



# PROGRAMA de FORMACIÓN SEMERGEN

## MANEJO PRÁCTICO DEL PACIENTE CON ARTROSIS

---

Solicitada acreditación  
a la Comisión de Formación  
Continuada de las Profesiones  
Sanitarias de la Comunidad  
de Madrid-SNS

---



(grupo) IMC  
&



**SEMERGEN**  
Sociedad  
Española  
de Médicos  
de Atención  
Primaria  
AP  
CNV 0080-2017





# PROGRAMA de FORMACIÓN SEMERGEN



## MANEJO PRÁCTICO DEL PACIENTE CON ARTROSIS

### COORDINACIÓN DEL PROGRAMA

**Agencia de Formación de SEMERGEN**

---

### COORDINACIÓN CIENTÍFICA

**DR. FRANCISCO MARTÍNEZ GARCÍA**

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Mansilla de Las Mulas (León). Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte. Coordinador Nacional del Grupo de Trabajo de Aparato Locomotor de SEMERGEN

---

### AUTORES

**DR. SERGIO GIMÉNEZ BASALLOTE**

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Unidad de Gestión Clínica El Limonar (Málaga). Miembro del Grupo de Trabajo de Aparato Locomotor de SEMERGEN

**DR. FRANCISCO MARTÍNEZ GARCÍA**

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Mansilla de Las Mulas (León). Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte. Coordinador Nacional del Grupo de Trabajo de Aparato Locomotor de SEMERGEN

---

**PROGRAMA DE FORMACIÓN SEMERGEN · MANEJO  
PRÁCTICO DEL PACIENTE es una actividad de FORMACIÓN  
CONTINUADA y ACREDITADA**

**Para poder evaluarse y optar al diploma acreditativo deberá  
pinchar en el siguiente enlace:**

**[www.manejopractico-paciente.com](http://www.manejopractico-paciente.com)**



© Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)  
Goya, 25-5º izda. 28001 Madrid  
[www.semergen.es](http://www.semergen.es)

Coordinación editorial:

**IMC**

Alberto Alcocer 13, 1.º D  
28036 Madrid  
Tel.: 91 353 33 70 · Fax: 91 353 33 73  
[www.imc-sa.es](http://www.imc-sa.es) · [imc@imc-sa.es](mailto:imc@imc-sa.es)

ISBN: 978-84-7867-535-7  
Depósito legal: M-25690-2017

Ni el propietario del copyright, ni el coordinador editorial, ni los patrocinadores, ni las entidades que avalan esta obra pueden ser considerados legalmente responsables de la aparición de información inexacta, errónea o difamatoria, siendo los autores los responsables de la misma.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin permiso escrito del titular del copyright.



# ÍNDICE

---

<b>Prólogo</b> _____	<b>5</b>
Dr. Francisco Martínez García	
<b>¿De qué se trata y cuál es su importancia? Definición, epidemiología y repercusión sociosanitaria</b> _____	<b>7</b>
Dr. Francisco Martínez García	
<b>¿Cuáles son sus factores de riesgo?</b> _____	<b>11</b>
Dr. Francisco Martínez García	
<b>¿Qué manifestaciones clínicas presenta?</b> _____	<b>15</b>
Dr. Francisco Martínez García	
<b>¿Qué encontramos en la exploración física según la localización?</b> _____	<b>17</b>
Dr. Francisco Martínez García	
<b>¿Qué aportan las exploraciones complementarias?</b> _____	<b>21</b>
Dr. Francisco Martínez García	
<b>¿Cuál es el diagnóstico diferencial?</b> _____	<b>25</b>
Dr. Francisco Martínez García	
<b>¿Cómo podemos tratar al paciente con artrosis?</b> _____	<b>27</b>
Dr. Sergio Giménez Basallote	

**¿Qué complicaciones puede haber? \_\_\_\_\_ 43**

Dr. Sergio Giménez Basallote

**¿Cómo realizar el seguimiento en Atención Primaria? \_\_\_\_\_ 45**

Dr. Sergio Giménez Basallote

**¿Cuándo derivar a otro nivel asistencial? \_\_\_\_\_ 47**

Dr. Sergio Giménez Basallote

**Puntos clave para el médico de Atención Primaria \_\_\_\_\_ 49**

Dr. Sergio Giménez Basallote

**Algoritmo de manejo en Atención Primaria \_\_\_\_ 51**

Dr. Sergio Giménez Basallote

**Bibliografía recomendada \_\_\_\_\_ 53**

**Test de evaluación \_\_\_\_\_ 56**



# PRÓLOGO

*Dr. Francisco Martínez García*

La artrosis es una de las primeras causas de demanda de consulta en Atención Primaria. Por ello, un conocimiento continuo de esta patología y de sus comorbilidades resulta útil en nuestra práctica clínica diaria.

Los costes, tanto para el enfermo como para la Sanidad Pública, son elevados, pero reconocemos la necesidad de tratar esta afección crónica que tanto incapacita a los pacientes, al igual que actuamos con otras patologías crónicas.

La pluripatología a la que se asocia, así como la polifarmacia a la que están sometidos estos pacientes, nos obliga a buscar tratamientos crónicos adecuados que incidan en el control del dolor y otros síntomas asociados.

Con esta iniciativa se contribuye al ejercicio profesional diario proporcionando confianza en nuestros conocimientos, a la vez que rememoramos conceptos que, aunque son conocidos por todos nosotros, se presentan de forma concisa y amena en esta guía práctica.

En definitiva, el objetivo de esta monografía es que sirva como repaso y actualización de conocimientos, así como para recordar las actitudes diagnósticas y las opciones terapéuticas o criterios de derivación al siguiente nivel asistencial.

Nuestro agradecimiento a los autores y promotores.







# ¿DE QUÉ SE TRATA Y CUÁL ES SU IMPORTANCIA? DEFINICIÓN, EPIDEMIOLOGÍA Y REPERCUSIÓN SOCIOSANITARIA

*Dr. Francisco Martínez García*

La artrosis es un proceso degenerativo de las articulaciones originado por el desequilibrio entre la síntesis y la degradación del cartílago articular como consecuencia de diferentes trastornos mecánicos o biológicos que provoca el crecimiento de hueso subcondral y la aparición de una sinovitis crónica. La articulación y sus componentes, como el cartílago, la sinovial y el hueso, forman una unidad funcional donde asientan los diferentes procesos que dan lugar a esta patología.

El elemento clave en la homeostasis del cartílago es el condrocito, responsable del metabolismo de la matriz cartilaginosa en el que la síntesis y la destrucción deben guardar un equilibrio. Aunque la degradación del cartílago articular es lo primordial en la patogénesis de la artrosis, el hueso subcondral, la sinovial y otros elementos de la articulación también participan en su desarrollo. Determinados factores de tipo mecánico, químico, inmunológico, genético o ambiental actuarán sobre el condrocito provocando un desequilibrio metabólico haciendo que predomine la fase catabólica desencadenando mediadores proinflamatorios (IL-1, citocinas, óxido nítrico, prostaglandinas y metaloproteasas) que originan la degradación del cartílago y alteraran el tejido sinovial. El proceso patogénico resumido tendría evolutivamente cuatro fases: primero, actuación de los factores etiológicos; segundo, degradación de la matriz, inflamación y cambios reparativos; tercero, cambios en la sinovial y el cartílago; y cuarto, manifestaciones clínicas, como dolor e impotencia funcional y destrucción articular.

La artrosis afecta a todas las estructuras propias de la articulación, además del hueso subcondral, los meniscos, la cápsula articular, la membrana sinovial, los ligamentos y los músculos periarticulares, sin efectos sistémicos, lo que condicionará las manifestaciones clínicas de dolor, limitación de la función articular, crepitación y derrame. Las localizaciones típicas de la artrosis son mano, rodilla, cadera, columna y las articulaciones acromioclavicular, esternoclavicular y primera metatarsfalángica.

Se trata de la primera causa de dolor crónico en la población europea, a pesar de que menos del 50 % de las personas afectadas de artrosis presentan síntomas. La prevalencia mundial de la artrosis sintomática es de 9,6 % en los varones y de 18 % en las mujeres a partir de los 60 años, aunque a partir de los 50 años el 70 % de la población tendría algún signo de artrosis y prácticamente el 100 % a partir de los 70 años.

El estudio Episer de la Sociedad Española de Reumatología (SER) sobre prevalencia de las enfermedades reumáticas indicaba una prevalencia del 10,2 % de artrosis sintomática de rodilla en personas mayores de 20 años, predominando en el sexo femenino, normalmente bilateral y con una importante disociación clínico-radiológica. La artrosis de manos tiene una prevalencia del 6,2 % en España y adopta diferentes formas de presentación. La artrosis de cadera tiene una prevalencia del 4,4 % en España y ocasiona una gran limitación funcional. Entre el 70 y el 85 % de la población adulta sufre dolor de espalda alguna vez en su vida debido a degeneración articular. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la artrosis se convertirá en la cuarta causa de discapacidad en 2020.

La artrosis tiene una importante repercusión social debido a la afectación en la calidad de vida del paciente por la pérdida de autonomía personal y el grado de dependencia que origina, lo que ocasiona trastornos en el entorno sociofamiliar. Tiene a su vez una alta frecuencia, ya que es responsable de hasta el 5-7 % de las consultas de Atención Primaria (AP). Es una causa frecuente de discapacidad, sea incapacidad temporal o permanente. Supone además un elevado coste económico derivado de los importantes costes médicos (consultas médicas, pruebas complementarias, fármacos, ingresos hospitalarios), así como costes de ayuda a domicilio y costes indirectos de pérdida de productividad.

Por todo lo anterior la artrosis supone un problema de salud con entidad propia que precisa un modelo de atención específica donde participen de forma activa el médico de AP, así como otros profesionales sanitarios.

Debido a todos los factores reseñados anteriormente, así como a la gran variabilidad en su manejo, se deben plantear planes específicos para su abordaje en AP.

Con este monográfico queremos contribuir a desarrollar habilidades que permitan identificar a los pacientes, ayudar a controlar sus síntomas, limitaciones e inmovilidad, así como otros factores modificables, y aliviar el daño de los no modificables.





# ¿CUÁLES SON SUS FACTORES DE RIESGO?

*Dr. Francisco Martínez García*

## Factores de riesgo no modificables

- **Edad.** Es el factor de riesgo al que se le atribuye más importancia, sobre todo en mujeres, con un aumento significativo de la incidencia. Es muy poco frecuente en menores de 35 años, pero más del 70 % de los mayores de 50 años tienen signos radiológicos de artrosis en alguna localización y a partir de los 75 años prácticamente el 100 %. Existe evidencia de que la edad es un factor de riesgo para la progresión de la enfermedad.
- **Sexo.** Es más prevalente en el femenino y más frecuentes también las formas más graves, como la artrosis de manos en sus formas erosivas y nodulares y la artrosis de rodilla, especialmente la femoropatelar. En el varón la artrosis afecta más a la cadera y en la rodilla al compartimento femorotibial. No hay evidencia de que el sexo femenino sea un factor de riesgo para la progresión de artrosis de rodilla.
- **Genética.** La contribución genética puede llegar al 50-65 %, aunque hay grandes diferencias según los estudios. La artrosis generalizada con nódulos de Heberden en las articulaciones interfalángicas distales (IFD) tiene un patrón de herencia autosómica dominante en el sexo femenino y recesiva en el masculino.
- **Raza.** La artrosis en general es ligeramente más frecuente en la raza blanca. Se han descrito diferencias en la distribución de la artrosis según la raza, aunque justificadas posiblemente en relación a la actividad laboral más habitual en cada una de ellas.

## Factores de riesgo modificables

- **Obesidad.** Son numerosos los estudios que correlacionan el sobrepeso y la obesidad con la artrosis. El 61 % de las mujeres obesas tienen artrosis en las rodillas frente al 26 % de las no obesas. La obesidad por sí sola contribuye al deterioro en la calidad de vida y la discapacidad del paciente. Se ha planteado que sea un mecanismo de tipo mecánico el que origina la artrosis activando los condrocitos y acelerando la degeneración del cartílago, siendo la rodilla especialmente susceptible a este mecanismo. Pero la obesidad también se relaciona con la artrosis de mano, probablemente por un efecto sistémico mediado por adipocinas secretadas por el tejido adiposo con efecto proinflamatorio y degenerativo. Por lo tanto, la obesidad tiene un doble efecto negativo en las articulaciones: biomecánico y metabólico (Yusuf, 2010; Calvet, 2016). Este componente metabólico se conoce con el término de síndrome metabólico; se trata de un grupo de factores de riesgo que ocurren juntos y aumentan el riesgo de desarrollar una enfermedad cardíaca y diabetes tipo 2. Los factores de riesgo más importantes para el síndrome metabólico son: hipertensión, diabetes, dislipidemia y obesidad. Se ha implicado específicamente a algunas adipocinas en la fisiopatología de la enfermedad de las articulaciones, especialmente la leptina. Los niveles circulantes de leptina se correlacionan positivamente con el índice de masa corporal (IMC), más específicamente con la masa grasa, así que los individuos obesos tienen aumentados los niveles de leptina en su circulación en comparación con los no obesos. Los niveles de leptina también se encuentran en el líquido sinovial en correlación con el IMC. Los receptores de leptina se expresan en el cartílago, donde esta hormona media y modula muchas respuestas inflamatorias y destructivas del cartílago y otros tejidos de las articulaciones (Stannus, 2015), así que la leptina emerge como un candidato para vincular la obesidad y la artrosis y sirve como un objetivo para el tratamiento de la artrosis.
- **Factores hormonales.** El déficit estrogénico en la mujer está relacionado con el aumento de incidencia de artrosis a partir de la menopausia.

- **Debilidad muscular.** Algunos autores sugieren que esta es previa y un indicador de riesgo. Se recomienda potenciar la musculatura para evitar la progresión de la artrosis aunque no hay evidencia de que frene su evolución.

### Factores de riesgo locales

- **Anomalías articulares previas.** Se recogen aquí anomalías congénitas, displasias, defectos de alineación, traumatismos y laxitud articular. La luxación de la cadera, displasia acetabular, puede favorecer la aparición de artrosis de cadera. Las lesiones meniscales, de los ligamentos, menisectomías o problemas de alineación, como el *genu* varo o valgo, pueden favorecer la artrosis de rodilla. Los traumatismos y las fracturas también favorecen su aparición.
- **Sobrecarga articular, actividad física y laboral.** El deporte de competición o el ejercicio físico de intensidad pueden acelerar la aparición de artrosis debido al sobreuso y a los traumatismos de repetición sobre la articulación. No se ha encontrado relación entre el ejercicio físico de baja o moderada intensidad, como andar o correr, siempre que no se asocien a impactos de intensidad. Muchas actividades laborales se relacionan con artrosis en manos, rodilla y cadera, o incluso codos o muñeca, debido al uso repetido de la articulación, al impacto de repetición o al uso inadecuado en ocasiones.







## ¿QUÉ MANIFESTACIONES CLÍNICAS PRESENTA?

*Dr. Francisco Martínez García*

Los síntomas que presentan estos pacientes difieren mucho de unos a otros; no existe correlación entre la afectación radiológica y el dolor. Generalmente es de inicio gradual y evolución lenta, aunque progresiva. Las articulaciones más afectadas pueden ser una o varias y puede afectar a cualquier articulación, aunque las más frecuentes son: rodilla, cadera, dedos de manos y pies y columna vertebral cervical y lumbar. Los principales síntomas y signos son el dolor, la rigidez, la deformidad y la crepitación.

### **Dolor**

El cartílago carece de inervación porque el origen del dolor artrósico se origina en otras causas articulares y extraarticulares, entre las que se encuentran microfracturas subcondrales, periostitis en la zona de remodelado óseo, afectación de las fibras nerviosas por los osteofitos, inflamación de la sinovial, isquemia ósea por edema o afectación de ligamentos o músculos periarticulares. Es el síntoma principal y sigue un patrón de características mecánicas que lo diferencia de otras enfermedades inflamatorias, como la artritis reumatoide. Generalmente empeora con el ejercicio y mejora con el reposo. En ocasiones mejora con el ejercicio de baja intensidad y posteriormente vuelve a empeorar después de un rato realizando ejercicio. A medida que las articulaciones degeneran el dolor puede hacerse constante. Es muy raro que el dolor aparezca por la noche.

### **Rigidez**

Aparece tras la inactividad prolongada, como ocurre por la mañana al levantarse de la cama o al iniciar la actividad. Tiene una duración inferior a 1 hora generalmente, lo que la diferencia de la de origen inflamatorio, como en la artritis reumatoide o en la espondilitis.

### **Deformidad articular**

Con la evolución de la enfermedad pueden producirse deformidades de los huesos, contracturas musculares o atrofas de los músculos que rodean las articulaciones, lo que contribuye al aumento del dolor en ocasiones.

También se puede dar un aumento del tamaño de la articulación por el derrame o a expensas de las diferentes estructuras articulares y periarticulares.

### **Crepitación ósea**

Aparece con los movimientos a consecuencia de la degeneración del cartílago y del hueso.

### **Debilidad y entumecimiento**

Se deben a la compresión nerviosa de los osteofitos.



# ¿QUÉ ENCONTRAMOS EN LA EXPLORACIÓN FÍSICA SEGÚN LA LOCALIZACIÓN?

*Dr. Francisco Martínez García*

## Aspectos destacados de la exploración

En la exploración articular se debe valorar la presencia de deformidad, limitación de la movilidad, crepitación, presencia de derrame articular o inflamación. En fases avanzadas aparecen subluxaciones articulares que dificultan aún más la movilidad.

La alteración de la movilidad puede deberse a la presencia de osteofitos, a alteraciones de la superficie o de la cápsula articular o a contracturas musculares periarticulares.

En la rodilla, además del dolor en la flexoextensión, en la exploración se apreciarán limitación de la flexión, crepitación femoropatelar o deformidades en varo o en valgo.

En la cadera puede aparecer inicialmente limitación de la rotación interna y posteriormente de la rotación externa y de la flexoextensión.

En las manos se encuentran los nódulos de Bouchard en las articulaciones interfalángicas proximales (IFP) y de Heberden en las IFD y a veces quistes subcutáneos.

La artrosis muy avanzada ocasiona atrofia de grupos musculares adyacentes a las articulaciones, como la atrofia del cuádriceps que ocasiona la artrosis de rodilla.

Dependiendo de la evolución de la enfermedad y de la localización, la sintomatología varía.

## Localización

- **Rodilla.** Es la articulación más afectada por la artrosis. Suele asociarse a artrosis de mano y a obesidad, principalmente en mujeres. Presenta un dolor progresivo y de

características mecánicas, que se acompaña de forma frecuente de rigidez, limitación de la movilidad, crepitación y en ocasiones derrame articular. Suele aparecer en deambulación prolongada o al subir y bajar escaleras. Inicialmente se aprecia una limitación de la flexión de la rodilla que se puede acompañar de crepitación e incluso de derrame articular. En las fases más avanzadas la limitación de la flexión se hace más evidente y, en ocasiones, hay desplazamiento rotuliano y deformidad. Puede aparecer atrofia de la musculatura adyacente, como la del cuádriceps o inflamación en la pata de ganso.

Cuando el dolor es difuso en toda la rodilla con predominio en las caras laterales y en la parte posterior, el compartimento más afectado por la artrosis es el femorotibial, mientras que cuando se afecta el femoropatelar el dolor se localiza en la parte anterior de la rodilla y se acentúa al arrodillarse o al subir escaleras.

- **Cadera.** Es la articulación más afectada después de la rodilla y una de las que más incapacita. Suele tener localización unilateral y ser secundaria a otras causas. El dolor se localiza en la región inguinal y en la parte anterior e interna del muslo, incluso hasta la rodilla, y en ocasiones afecta a la región glútea y al muslo. El dolor es de características mecánicas y aparece al movilizar la cadera o con el apoyo de la extremidad, lo que obliga en ocasiones a realizar una marcha antiálgica característica. Produce atrofia de los músculos glúteos y del cuádriceps. Generará limitación de la movilidad a medida que evoluciona y afectará primero a la rotación interna, flexión y abducción y posteriormente al resto de movimientos; a veces originará un acortamiento que dará lugar a alteraciones en la estática de la columna.
- **Manos.** La artrosis es relativamente frecuente en las manos. En la mano las articulaciones más afectadas son las IFD (su evolución da lugar a los nódulos de Heberden) seguidas de las IFP y la articulación trapeciometacarpiana (TMC). La afectación es única al principio y posteriormente se hace múltiple. Resulta muy frecuente en la mujer y en fases avanzadas da lugar a subluxaciones y deformidad. La afectación

de las IFP es más tardía y produce nódulos de Bouchard, lo que en conjunto da lugar a una mano deforme. La afectación de la articulación trapeciometacarpiana se denomina *rizartrrosis* y puede aparecer de forma aislada o asociada a las otras localizaciones en la mano y afecta de forma frecuente a ambas manos. La forma de manifestarse es la aparición de dolor en la base del primer dedo, que resulta muy incapacitante debido a la limitación de la funcionalidad del primer dedo. Se pueden afectar otras articulaciones, como el resto de las metacarpofalángicas, como la segunda y tercera, que afectan a trabajadores manuales, como los del campo u otros que hacen movimientos manuales de repetición. En la afectación de la trapecioescafoidea hay que descartar la presencia de condrocalcinosis.

- **Pies.** La artrosis es más rara en los pies y secundaria a otras causas, como alteraciones anatómicas, traumatismos, fracturas, sobreuso o gota. El dolor afecta al dorso del dedo y a la cabeza de los metatarsianos cuando la artrosis afecta a las articulaciones tarsometatarsianas, dolor en el dorso y parte interna del pie si la artrosis afecta a las mediotarsianas o dolor en el talón o en la zona submaleolar cuando la afectación es calcaneostragalina. Puede estar afectada la primera articulación metatarsofalángica, lo que provoca *hallux rigidus*.
- **Columna.** La artrosis suele afectar con más frecuencia a las articulaciones interapofisarias y a los cuerpos vertebrales de la región cervical, dorsales bajas y lumbares. Los síntomas son dolor y rigidez y en ocasiones, debido a la aparición de osteofitos y pinzamientos, puede haber síntomas por compresión radicular, como alteraciones sensitivas y de los reflejos osteotendinosos, cervicobraquialgias o lumbalgias con o sin irradiación. En ocasiones dan lugar a insuficiencia vertebral por afectación cervical, con presencia de mareos o problemas de visión, dificultad para tragar o tos.
- **Hombro.** Se trata de una localización poco frecuente y se asocia a microtraumatismos de repetición, luxaciones o fracturas.

- **Codo.** Su artrosis se relaciona con microtraumatismos de repetición de origen laboral por el uso de martillos neumáticos. En ocasiones se puede producir compresión del nervio cubital, lo que origina parestesias, dolor o atrofia de la mano.
- **Tobillo.** La artrosis en esta localización se asocia a traumatismos de repetición, deformidades y fracturas.



# ¿QUÉ APORTAN LAS EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS?

*Dr. Francisco Martínez García*

El diagnóstico de la artrosis es fundamentalmente clínico y radiológico. Además hay una discordancia entre la aparición de signos radiológicos y la presencia de síntomas, de manera que en muchos casos existen signos radiológicos de artrosis sin tener aún manifestaciones clínicas.

La radiología simple, debido a su bajo coste y la mayor disponibilidad que otras pruebas en AP, será la primera técnica de imagen que el médico de familia se plantee para el diagnóstico y el seguimiento del paciente con artrosis.

La presencia de artrosis en la radiografía influirá en la decisión de tratar o derivar al paciente si fuera preciso. La sensibilidad y especificidad de las imágenes es mayor cuanto mayor es el tiempo de evolución del proceso artrósico. Un aspecto que se debe tener en cuenta a la hora de solicitar radiografías es recordar que la irradiación con rayos X es nociva. El Royal College of General Practitioner (RCGP) recuerda que una radiografía de la columna lumbar conlleva una irradiación 150 veces superior a una radiografía de tórax.

## ¿Cuáles son los signos radiológicos de la artrosis?

- **Pinzamiento o estrechamiento de la interlínea articular.** Se hace más evidente a medida que se afecta el cartílago articular y disminuye su grosor. Es una disminución asimétrica del espacio articular en las grandes articulaciones de las extremidades inferiores (cadera y rodilla), lo que permite distinguirla de la artritis reumatoide, que suele ser simétrica.

- **Esclerosis del hueso subcondral.** Se manifiesta como aumento de la densidad ósea del hueso subyacente al cartílago articular y se ve con aspecto más blanquecino.
- **Osteofitos.** Son proliferaciones óseas en las zonas marginales y suponen el hallazgo radiológico más específico de la artrosis.
- **Quistes subcondrales o geodas.** Aparecen entre las trabéculas del hueso subcondral, que es sometido a más presión. Son propios de artrosis muy evolucionadas.
- **Luxaciones articulares o deformidades.** Se deben a la remodelación del contorno articular y aparecen en la enfermedad avanzada.

Los signos radiológicos que predominan serán más evidentes dependiendo de la región afectada. Así, en las zonas de máxima carga son evidentes la disminución del espacio articular, la esclerosis subcondral y los quistes, en tanto que en las de menos carga predominan los osteofitos.

### ¿Cuándo hay que pedir una radiografía?

Ante sospecha de artrosis por dolor mecánico articular y anamnesis y exploración sugerentes, se debe solicitar una radiografía. En otros casos, si no hay radiología previa, es necesario solicitarla si no se controla el dolor pese al tratamiento o existe un deterioro importante de la calidad de vida del paciente. Si hay una radiología previa, se debe considerar la petición de una nueva si hay sospecha de patología diferente de la inicial o deterioro progresivo de la calidad de vida para derivar a Traumatología y valorar la indicación de medidas de ortopedia, cirugía o rehabilitación.

### Ecografía

Su papel en el diagnóstico y seguimiento de la artrosis en AP es limitado. En la artrosis permite visualizar los osteofitos (imagen hiperecoica) de forma precoz, antes que la radiografía, las erosiones e irregularidades corticales y diagnosticar sinovitis precozmente, así como alteraciones del cartílago articular, permitiendo medir su grosor. Puede ser útil para detectar la presencia de derrame en articulaciones poco accesibles, como la cadera, y en la detección de sinovitis.



## Tomografía axial computarizada

Tiene su utilidad en la artrosis al permitir un mejor estudio radiológico en las articulaciones complejas, como las sacroilíacas y la columna vertebral (interapofisarias), y en la rodilla para el estudio de la articulación femoropatelar. Es una buena técnica cuando se trata de visualizar hueso y resulta más sensible que la radiología para visualizar calcificaciones, aire y grasa, con el inconveniente conocido de que utiliza radiaciones ionizantes y de forma considerable.

## Resonancia magnética

Es una prueba más sensible que la radiología simple y permite visualizar múltiples alteraciones de partes blandas (lesión del cartílago, derrame articular, lesiones ligamentosas, etc.).

En un paciente con coxartrosis se utiliza para descartar necrosis avascular de la cabeza femoral.

En la rodilla la principal indicación es el diagnóstico de lesiones intraarticulares, como la rotura o degeneración meniscal o la rotura de los ligamentos colaterales y cruzados. También es útil para el diagnóstico de condromalacia rotuliana.

En la columna vertebral sirve para el estudio de las discopatías degenerativas o de la hernia discal y para buscar el origen raquídeo del déficit neurológico.

## Pruebas de laboratorio

No hay ninguna específica para su diagnóstico. Determinados marcadores inespecíficos de actividad, como la velocidad de sedimentación globular o la proteína C reactiva, podrían estar elevados.

El análisis del líquido sinovial en enfermedades reumatológicas permite llegar a un diagnóstico más exacto en algunas entidades, fundamentalmente en las artritis infecciosas y en las microcristalinas. En un paciente artrósico podría ser preciso realizar un diagnóstico diferencial con otros procesos o descartar un cuadro inflamatorio.

La obtención de líquido sinovial se realiza mediante la artrocentesis, procedimiento que tiene tanto indicaciones diagnósticas como terapéuticas. El alivio de dolor en un derrame articular a tensión es la indicación más frecuente.

El estudio del líquido sinovial de los pacientes con artrosis puede servir para hacer un diagnóstico diferencial con otros procesos, como las enfermedades por depósito de cristales, artritis inflamatorias y artritis sépticas.

Respecto al análisis del líquido sinovial, cuando es normal será transparente, de color amarillo claro, con viscosidad alta y menos de 200 leucocitos/ml, con un porcentaje < 25 % de polimorfonucleares. El líquido sinovial de tipo mecánico o no inflamatorio, como en la artrosis, será como el normal pero con un número de leucocitos/ml < 2.000. Por el contrario, un líquido sinovial de tipo inflamatorio se diferencia por presentar viscosidad disminuida y un número de leucocitos muy elevado, incluso hasta 50.000/ml o superior, y con elevado porcentaje de polimorfonucleares (> 25 %).



# ¿CUÁL ES EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL?

*Dr. Francisco Martínez García*

Se debe realizar con todas las enfermedades que afectan a las articulaciones y presentan dolor y otros síntomas y signos similares a la artrosis; además se basará en los signos radiológicos típicos para diferenciarla de otras entidades (tabla 1).

**Tabla 1. Diagnóstico diferencial de la artrosis**

Artritis reumatoidea o psoriásica en las manos
Lupus eritematoso sistémico
Espondiloartrosis
Polimialgia reumática
Gota
Condrocalcinosis
Necrosis aséptica femoral
Bursitis
Tendinitis
Meniscopatías
Lesiones ligamentosas
Hiperostosis vertebral
Infección articular
Cervicalgias, dorsalgias o lumbalgias de origen muscular
Fibromialgia

Elaboración propia





# ¿CÓMO PODEMOS TRATAR AL PACIENTE CON ARTROSIS?

*Dr. Sergio Giménez Basallote*

## Normas básicas de tratamiento

Hay que considerar unos puntos básicos antes de iniciar el tratamiento del paciente con artrosis:

- Edad.
- Comorbilidad: hay que considerar el riesgo cardiovascular, digestivo y renal del paciente.
- Presencia de inflamación o sinovitis.
- Tratamientos previos recibidos.
- Medidas farmacológicas y no farmacológicas conjuntas: no se entiende el manejo del paciente sin incluir ambas.
- Objetivos del tratamiento: mejorar la calidad de vida disminuyendo los síntomas de la enfermedad, adecuar el tratamiento a las características del paciente y a la comorbilidad que presente, mejorar la capacidad funcional y evitar el progreso de la enfermedad.
- Tratamiento integral: hay que actuar sobre los factores de riesgo modificables inicialmente hasta la reincorporación del paciente a una actividad lo más reconfortante posible.
- Tratamiento multidisciplinar: se ha de implicar a médicos de familia, reumatólogos, especialistas rehabilitadores, terapeutas ocupacionales, enfermeros y fisioterapeutas.

## Tratamiento no farmacológico

### Prevención primaria

- Actuar sobre los factores de riesgo modificables: la obesidad se considera el factor de riesgo modificable que más influye

en la aparición de la artrosis (manos, rodillas y caderas), por lo que su influencia condiciona la aparición y el desarrollo de la patología artrósica.

- Mantener hábitos dietéticos saludables para retardar la aparición de la artrosis y conseguir un IMC correcto: la dieta ha de ser equilibrada, limitando carbohidratos, almidones y azúcar y aumentando la ingesta de verduras y hortalizas y de nutrientes ricos en vitaminas. Es necesario optimizar los niveles de vitamina D y de ácidos omega-3. Hay que actuar sobre el tabaquismo y limitar las bebidas alcohólicas.
- Recomendar actividad física al aire libre para mantener el peso y ayudar a proteger la integridad articular: los ejercicios de potenciación muscular son importantes porque ayudan a proteger la articulación.
- Practicar la educación postural: resulta fundamental no mantener posturas rígidas durante mucho tiempo, realizar estiramientos de vez en cuando y básicamente respetar las normas de higiene laboral impulsadas por los respectivos servicios de salud laboral.
- Seguir medidas preventivas en profesiones o deportes que comprometan la articulación por el excesivo gasto articular que condiciona el sobreuso articular y, consecuentemente, la aparición de artrosis.
- Actuar en casos de fracturas, *genu varo* o *valgo*, desviaciones del raquis, etc. con medidas preventivas ante las deformidades precoces en la adolescencia o niñez, que pueden desencadenar artrosis en la edad adulta.

### Prevención secundaria

Las actuaciones no farmacológicas, tan imprescindibles como las farmacológicas, van encaminadas a paliar el dolor, mejorar la calidad de vida y evitar las incapacidades, intentando frenar el progresivo deterioro articular. Las actuaciones en general pretenden disminuir la sobrecarga articular y mantenerse activo evitando así que el dolor pueda interferir en la calidad de vida del paciente:

- **Educación sanitaria con participación activa del paciente.** El paciente ha de ser activo, haciéndose partícipe de la toma de decisiones del médico, una vez que ha logrado comprender todo lo relativo a su enfermedad. En este sentido estamos asistiendo en la actualidad al *empowerment* (apoderamiento) del paciente. En este sentido, la labor del profesional sanitario es informar, enseñar y hacer copartícipe al paciente llegando a un pacto terapéutico. El profesional advertirá de las causas, del desarrollo de la enfermedad y de las medidas para evitar que la artrosis continúe avanzando. Esta actitud ha de ser positiva y aleccionadora, logrando empatizar con el paciente.
- **Ejercicio físico.** Produce efecto analgésico por mecanismos central y periférico. Es necesario que el paciente integre la actividad física en sus actividades cotidianas. Los ejercicios deben ser aeróbicos, como nadar, andar o realizar bicicleta estática, y adaptarse al gusto del paciente y a sus características clínicas y de edad. Las actividades acuáticas como el *aquagym* son muy útiles, al igual que el yoga, pilates o tai-chí. Estas actividades deben ir complementadas con ejercicios específicos de fortalecimiento muscular de las regiones afectadas junto con ejercicios de movilidad articular.
- **Pérdida de peso.** Hay que adecuar la dieta para lograr un IMC acorde.
- **Medidas de apoyo y protección articular.** Llevar calzado adecuado, apoyarse en bastones y adaptar el mobiliario para evitar caídas son medidas complementarias útiles. Se aconseja el uso de adaptadores para pequeños electrodomésticos en artrosis de manos.
- **Evitar posturas rígidas y mantenidas, así como movimientos que desencadenen dolor, como subir y bajar escaleras.**
- **La termoterapia no presenta una clara evidencia.** Pero se puede aconsejar calor local en algunos pacientes y frío en caso de sinovitis.

- **No existe evidencia en el uso de la acupuntura.** La balneoterapia podría ser eficaz en determinadas artrosis localizadas en rodilla y cadera, aunque existe poca evidencia científica al respecto. La electroestimulación y la magnetoterapia no disponen de argumentos científicos que avalen su uso.

## Tratamiento farmacológico

### Paracetamol

#### Mecanismo de acción

Analgésico y antipirético, se pensaba que el mecanismo de acción del paracetamol consistía en inhibir la síntesis de prostaglandinas, aunque esto solo ocurre en el sistema nervioso central (SNC), bloqueando la generación del impulso doloroso a nivel periférico pero sin presentar actividad antiinflamatoria, anticoagulante ni gastrolesiva. En el sistema inmunitario y plaquetas no existe bloqueo de la ciclo-oxigenasa (COX) por parte del paracetamol debido quizás al alto nivel de peróxidos existentes a ese nivel. Recientemente se ha podido evidenciar un bloqueo diferente de las COX-1 y 2 por parte del paracetamol (bloqueo COX-3) que podría explicar el mecanismo de acción del paracetamol. Igualmente actúa sobre el centro hipotalámico regulador de la temperatura.

#### Riesgos

- Contraindicado en hepatopatía crónica y alcoholismo.
- Precaución en asmáticos, pacientes con alteraciones renales, enolismo y afectación hepática no crónica.
- Potenciación del efecto de fenitoína, fenobarbital, isoniazida y alcohol.
- Riesgo gastrointestinal y cardiovascular a altas dosis (> 3 g/día).
- Aumento de casos de asma en niños al ingerirse durante el embarazo materno.

#### Evidencia científica

Se ha considerado tradicionalmente el fármaco de elección en pacientes con artrosis con síntomas leves y con mejor perfil de seguridad que los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) según



diversos estudios y guías. No obstante, su eficacia es relativa en el dolor de moderado a grave y en casos donde predomina la sinovitis y/o inflamación subcondral.

## Opioides

Son analgésicos con mecanismo de acción central. Poseen actividad selectiva sobre los receptores opioides del SNC, del sistema nervioso periférico y de las células presentes en las reacciones inmunitarias e inflamatorias.

### Tipos

- Opioides débiles (agonistas puros débiles): codeína, dihidrocodeína, tramadol y dextropropoxifeno en monoterapia o en asociación con paracetamol. Su indicación principal es la patología con dolor moderado sin respuesta a AINE o paracetamol.
- Opioides fuertes: el fentanilo (agonista puro) y la buprenorfina (agonista parcial) como opioides transdérmicos y la oxycodona, el tapentadol, la petidina, la hidromorfona y la morfina (agonistas puros) junto con la naloxona y la naltrexona (antagonistas completos) y la pentazocina (agonista-antagonista) se usan en el dolor crónico estable sin respuesta a fármacos de escalón inferior.

### Riesgos

- Estreñimiento.
- Náuseas y vómitos.
- Neurotoxicidad: somnolencia, confusión, delirio, mioclonías, alucinaciones y alodinia.
- Depresión respiratoria.
- Dependencia física y adicción.

### Evidencia científica

El uso de opioides debería iniciarse con tramadol, asociado o no a fármacos tipo paracetamol o AINE; no obstante, si no hay respuesta se usaría un opioide fuerte tipo buprenorfina, oxycodona o fentanilo. Se considera el uso de opioides cuando existe contraindicación o ineficacia con el uso de paracetamol o AINE. El fármaco con más

evidencias es el tramadol. Los opioides mayores (morfina, oxiconona, fentanilo o buprenorfina transdérmicos) son una opción en pacientes con dolor de moderado a grave (EVA > 7/10 o < 5/10).

Aunque los beneficios del tramadol son pequeños en cuanto a funcionalidad y reducción de la inflamación, la American College of Rheumatology (ACR) considera que es el único opioide recomendado en artrosis de mano, cadera y rodilla y lo desaconseja en el resto.

## Antiinflamatorios no esteroideos

### Mecanismo de acción

Los AINE ejercen su acción a través de la inhibición en la síntesis de prostaglandinas y prostanoïdes por la enzima COX. Los prostanoïdes, incluyendo las prostaglandinas y prostaciclina, son mediadores inflamatorios derivados del ácido araquidónico. Los diferentes AINE presentan variabilidad en cuanto a su selectividad para inhibir una de las isomorfias (COX-1/COX-2), lo que ofrece un perfil diferente de seguridad, especialmente a nivel gastrointestinal; se consideran más seguros los fármacos que inhiben preferentemente la COX-2.

Existe una variabilidad individual en cuanto a la respuesta a AINE entre diferentes pacientes sin que los mecanismos implicados se conozcan claramente, aunque se sabe que están implicados factores farmacodinámicos y farmacocinéticos, que hacen que un paciente responda adecuadamente a un AINE y no a otro. Sin embargo, todos los AINE, tanto los tradicionales como los inhibidores de la COX-2, tienen una eficacia similar y resultan útiles en el control del dolor, de la rigidez y de la mejora en la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes.

### Evidencia científica

Tanto la guía EULAR como la OARSI, en recomendaciones establecidas para la artrosis de cadera y rodilla, aunque extrapolable en la práctica a otras localizaciones, recomiendan utilizar los AINE a la menor dosis en la que sean efectivos y durante el menor tiempo posible.

La guía NICE realiza las mismas recomendaciones sobre el uso de AINE en artrosis de cadera y rodilla y establece su uso en pacientes con respuesta inadecuada al paracetamol y, en el caso de artrosis de manos y rodillas, también de falta de respuesta al tratamiento tópico.

La ACR recomienda el uso de AINE en artrosis de rodilla, cadera y mano, orales o tópicos (en artrosis de rodilla y mano), si no hay respuesta al paracetamol. En mayores de 75 años no lo recomienda.

En general, los AINE controlan mejor el dolor moderado o grave que el paracetamol en la artrosis de rodilla y cadera. En relación al uso de ambos, los pacientes se inclinan por los AINE.

### Riesgo

Aunque las guías no recomiendan el uso continuado con AINE o COXIB para la artrosis, dado que los ensayos clínicos en los que se basan tienen un seguimiento limitado en la práctica habitual, no es raro encontrar en la práctica pacientes que mantienen tratamientos prolongados. Este prolongado uso podría condicionar un elevado riesgo sistémico (digestivo, cardiovascular, renal, etc.) en pacientes con elevada comorbilidad, polimedicados o mayores.

Los AINE pueden presentar efectos adversos. En general, dado su amplio uso, se puede considerar que su perfil de seguridad/toxicidad es bien conocido. Los efectos adversos graves, especialmente sobre el tracto gastrointestinal, son actualmente menos frecuentes que hace años, probablemente por el uso generalizado de inhibidores de la bomba de protones (IBP); en cambio, aumentan los datos que cuestionan la seguridad cardiovascular de su uso.

Existe una tendencia a creer que todos los AINE están igualmente asociados con el riesgo renal y cardiovascular, pero no tiene una evidencia firme.

### Precauciones

Considerando el riesgo digestivo, renal y/o cardiovascular de los AINE, sería recomendable establecer unas pautas respecto a su prescripción:

- Usar el AINE el menor tiempo posible, con la dosis igualmente más baja efectiva y el de menor riesgo cardiovascular o gastrointestinal, de forma individualizada, según las características y preferencias del paciente. El naproxeno presenta menor riesgo cardiovascular, mientras que los COX-2 presentan menor riesgo digestivo.
- Utilizar AINE que no interfieran con el efecto antitrombótico del ácido acetilsalicílico (AAS) (inhibidores de la COX-2: etoricoxib o celecoxib). En caso de usar AINE clásico, espaciar la ingestión del AAS al menos 2 horas de la toma de aquel.
- Su uso estaría indicado en presencia de sinovitis y/o en casos de dolor de moderado a grave y/o en pacientes que no responden al paracetamol. En todo caso, se intentará su no prescripción a mayores de 75 años, con elevada comorbilidad o polimedicados.
- Según las recomendaciones de las guías europeas EULAR y NICE, entre otras, los pacientes con un elevado riesgo gastrointestinal deberán pautar adicionalmente IBP o misoprostol. Los antiinflamatorios inhibidores selectivos de la COX-2 serían otra opción de igual eficacia protectora.
- Controlar la presión sanguínea en pacientes con hipertensión. Todos los AINE pueden reducir la efectividad de los agentes antihipertensivos e incrementar el riesgo de toxicidad renal.
- Considerar riesgo/beneficio. Los pacientes con antecedentes de úlcera péptica, enfermedad renal, disfunción hepática, enfermedad cardiovascular y personas mayores tienen mayor riesgo de sufrir efectos adversos, por lo que es importante el control del profesional farmacéutico o médico.
- Tratar de evitar el uso conjunto de más de un AINE pues podría provocar una alteración de la biodisponibilidad y una mayor posibilidad de efectos adversos.
- Prevenir interacciones con medicamentos. La administración de AINE con medicamentos con alta unión a proteínas plasmáticas, como hipoglucemiantes orales,

anticoagulantes, anticonvulsivantes, debe ser supervisada por el médico o farmacéutico ya que pueden desplazar a estos fármacos aumentando su efecto.

- Los AINE disminuyen el efecto antihipertensivo de los inhibidores de la ECA y el efecto natriurético de los diuréticos tiazídicos y de la furosemida. También aumentan las concentraciones séricas del litio.

## Tópicos

Los AINE tópicos han demostrado su utilidad en la reducción del dolor en la articulación afecta sin la posibilidad de desarrollo de efectos secundarios, limitados a leves reacciones locales. Secundariamente mejoran la funcionalidad del paciente. El diclofenaco tópico parece el más efectivo, pues el número de pacientes a tratar (NNT) para obtener un alivio de al menos el 50 % durante 8 a 12 semanas en comparación con placebo fue de 6,4 para la solución. Igualmente, ketoprofeno, ibuprofeno y piroxicam presentan una clara eficacia a la semana de su uso, Sin embargo, benzidamina e indometacina tópicos no demostraron tales resultados.

En relación a la capsaicina, analgésico tópico, se ha constatado en diversos estudios su eficacia en artrosis de manos, rodilla, carpo, codo y hombros al disminuir el dolor y la sensibilidad y mejorar la funcionalidad del paciente. La aplicación de apósitos de capsaicina ha demostrado ser útil en lumbalgias inespecíficas.

## Otros antiinflamatorios y antirreumáticos no esteroideos

Los denominados *fármacos sintomáticos de acción lenta* (SYSADOA: *SYmptomatic Slow Acting Drugs for OsteoArthritis*), condroitín sulfato, glucosamina y ácido hialurónico, se comportan de forma analgésica respecto al dolor en la artrosis de rodilla, cadera y manos. Aparte de su acción analgésica, se ha postulado su acción como fármacos modificadores de la enfermedad (efecto DMOAD: *Disease Modifying OsteoArthritis Drugs*). A pesar de presentar un inicio del efecto lento, poseen como ventajas adicionales una eficacia global parecida a la de los AINE y un efecto que se prolonga durante más tiempo, incluso durante algunos meses después de la

supresión del tratamiento (efecto *carry over* o remanente). Además, forman parte de la matriz del cartílago, son seguros y tienen una baja relación coste/efectividad.

### Mecanismo de acción

Difiere de unos a otros SYSADOA:

- El condroitín sulfato es un glucosaminoglicano, constituyente de la matriz extracelular del cartílago, que actúa de forma antiinflamatoria sobre los componentes de inflamación de tipo celular y a la vez activando la síntesis de proteoglicanos y ácido hialurónico y disminuyendo la actividad catabólica condrocítica. Igualmente, ejerce un efecto positivo sobre el desequilibrio producido en el hueso subcondral con artrosis. Estudios recientes han analizado el múltiple mecanismo de acción del condroitín sulfato: disminuye la muerte celular, favorece la síntesis de proteoglicanos, modula la inflamación y disminuye las enzimas responsables de la destrucción de cartílago (colagenasa, elastasa, proteoglicanasa, fosfolipasa A2 o N-acetil-glucosaminasa). Asimismo, reduce la inflamación de la membrana sinovial y reequilibra el metabolismo del hueso subcondral actuando en toda la articulación, lo que otorgaría múltiples beneficios en el paciente con artrosis: disminución del dolor y la inflamación, mejora de la capacidad funcional y la calidad de vida y posiblemente freno de la progresión de la enfermedad. Uno de los mecanismos de acción más relevantes recientemente descrito es la inhibición de la translocación nuclear de la proteína proinflamatoria NF- $\kappa$ B implicada en procesos inflamatorios crónicos.
- El sulfato de glucosamina estimula la síntesis de proteoglicanos en los cartílagos articulares y posee una actividad antiinflamatoria COX independiente al inhibir las enzimas destructoras del cartílago, como fosfolipasa A2, enzimas lisosomales, colagenasa, agrecanasa o estromelisin. Igualmente, inhibe la activación del NF- $\kappa$ B y la expresión de COX-2 junto a la síntesis de las PGE-2, lo que conlleva igualmente la disminución de la síntesis de óxido nítrico y de citocinas proinflamatorias.

- El ácido hialurónico constituye uno de los componentes de la matriz extracelular del cartílago. Se utiliza ampliamente en artrosis de rodilla a nivel intraarticular. Estudios *in vitro* sugieren su papel como modificador de la estructura en la artrosis. Puede ser útil en pacientes en los que otras terapias son ineficaces o están contraindicadas, especialmente en fases avanzadas, mientras se valora la posibilidad de intervención quirúrgica o el paciente se encuentra en lista de espera.

Asimismo, su uso por vía oral ha demostrado recientemente en varios ensayos clínicos (Oe, 2016) ser eficaz y seguro en el alivio del dolor de rodilla y no presenta efectos secundarios. Algunos de los estudios han empleado un compuesto de ácido hialurónico patentado con un alto contenido en ácido hialurónico y otros glicosaminoglicanos que actúan de forma sinérgica y que ha demostrado reducir los niveles de leptina (Nelson, 2015), especialmente elevados en pacientes obesos, y que producen una inflamación sistémica que provoca también afectación articular (Raynauld, 2006)

El sulfato de glucosamina se comercializa en sobres de 1.500 mg para toma diaria y el condroitín sulfato en cápsulas de 400 mg para tomar 2 cápsulas diarias (preferiblemente juntas), aunque en caso de sintomatología importante se recomiendan 1200 mg/día. Existe una presentación que combina ambos fármacos (200 mg de condroitín sulfato y 250 mg de hidrocloreuro de glucosamina) para el tratamiento del dolor de moderado a intenso; se recomiendan 2 cápsulas cada 8 horas durante un período mínimo de 6 meses.

### Evidencias recientes en el uso de fármacos sintomáticos de acción lenta

Los datos de eficacia y seguridad se basan en estudios y ensayos clínicos realizados con condroitín sulfato de calidad farmacéutica, que no se debe confundir con preparados dietéticos comercializados en Estados Unidos o Reino Unido (nutracéuticos), no aprobados por la FDA y que no cumplen con las exigencias de calidad de la EMEA.

### Efecto sintomático del condroitín sulfato

Existe consenso amplio entre las diferentes guías y sociedades científicas (EULAR, ESCEO, SER) respecto a su utilidad en la artrosis de rodilla, con un grado de recomendación A y un nivel de evidencia 1A. La ACR no la evalúa al no estar comercializado en la FDA y la NICE realiza su recomendación basándose en un fármaco nutracéutico no comercializado igualmente.

Desde 1996 se ha evidenciado claramente el efecto sintomático del condroitín en las rodillas (Morreale, 1996; Bucsi, Pavelka, Uebelhart, Bourgeois, 1998; Uebelhart, 2004; Möller, 2010).

El estudio FACTS (Finger osteoArthritis Chondroitin Treatment Study) (Gabay, 2011) demostró que el condroitín sulfato fue muy superior al placebo en la mejora del dolor y de la funcionalidad en las manos.

Un reciente estudio demuestra la reducción de la sinovitis por parte del condroitín sulfato en la artrosis de rodilla, a diferencia del paracetamol, medido por ecografía (Tío, 2017). El mismo autor demuestra de forma objetiva mediante resonancia magnética (RM) funcional la disminución del dolor y la mejora funcional en pacientes con artrosis de rodilla (Monfort, 2017).

Recientemente se ha publicado una revisión Cochrane (Singh et al., 2015) del conjunto de datos publicados para el condroitín sulfato, con estudios con un seguimiento entre 1 mes y 3 años. En conjunto el condroitín sulfato consigue una reducción del 10 al 20 % del dolor frente al placebo, con un alto nivel de evidencia en los primeros 6 meses de tratamiento. Considerando la artrosis de rodilla frente al placebo, la reducción de los síntomas fue elevada, con un alto nivel de evidencia. Existía una mejora en la función en el grupo en tratamiento con condroitín sulfato. La tolerancia fue similar en pacientes tratados con placebo y en los tratados con condroitín sulfato.

El estudio CONCEPT (Reginster, 2017), un nuevo ensayo clínico aleatorizado a doble ciego en el que se comparó la administración de condroitín sulfato, celecoxib y placebo durante 6 meses en 604 pacientes con artrosis de rodilla, evaluó el efecto sintomático respecto al dolor en la escala analógica visual de Huskisson y la función según el índice Lequesne. En el análisis por ITT tras 6 meses de tratamiento se observa una diferencia significativa en el grupo condroitín sulfato frente al placebo en cuanto a dolor y función. No



se observan diferencias entre condroitín sulfato y celecoxib, que presentan un perfil muy similar en cuanto a síntomas y consumo de medicación de rescate. Se concluye que condroitín sulfato es un tratamiento efectivo para la artrosis de rodilla, significativamente superior al placebo y con un efecto equivalente al del celecoxib, con un elevado perfil de seguridad.

### **Efecto modificador del curso de la enfermedad**

Aunque existen estudios y metaanálisis que han evidenciado el efecto DMOAD del condroitín sulfato, un ensayo clínico realizado en 2011 por Wildi ha demostrado mediante la técnica objetiva de RM funcional el efecto protector DMOAD del condroitín, ya que se veía cómo reducía de forma estadísticamente significativa la pérdida de cartílago y las lesiones del hueso subcondral en 6 meses de tratamiento en pacientes con artrosis de rodilla. A partir de estos datos se realizó un estudio Post hoc (Raynauld, 2013) y se registraron las prótesis que habían implementado durante 4 años en estos pacientes. Los resultados demostraron en el grupo del condroitín que había menos necesidad de prótesis. Un reciente estudio realizado en Cataluña con 122.000 pacientes evidenció igualmente la menor necesidad de prótesis en los que habían tomado condroitín (evidencias registradas a los 6 y 12 meses) (Prieto-Alhambra 2013).

El estudio MOSAIC (Pelletier, 2016) evaluó los cambios producidos a nivel estructural en la articulación de la rodilla comparando condroitín sulfato con celecoxib. **Los resultados revelaron que la evolución de la enfermedad era más lenta en los pacientes tratados con condroitín sulfato**, siendo la pérdida de volumen de cartílago menor a partir del primer año de tratamiento, datos constatados mediante RM cuantitativa. **Ambos fármacos redujeron por igual los síntomas de la artrosis.**

### **Evidencias en relación a la glucosamina**

Los resultados en ensayos clínicos son diferentes y presentan datos heterogéneos dependiendo de la formulación utilizada y de la calidad del producto; así, el metaanálisis de Rovati indica que el sulfato de glucosamina cristalizado ha demostrado eficacia y seguridad. Diversas guías avalan su uso: ESCEO indica que

es efectivo en la reducción del dolor en la artrosis de rodilla, así como en la disminución de la pérdida del espacio articular a nivel medial en la rodilla; EULAR otorga eficacia y seguridad en el control sintomático de la artrosis de rodilla (nivel de evidencia 1A). El estudio GUIDE demostró la superioridad del sulfato de glucosamina frente al placebo o al paracetamol en la reducción de los síntomas de la artrosis de rodilla. En la revisión Cochrane de Towheed, el sulfato de glucosamina fue superior al placebo en la disminución del dolor y en la mejora de la funcionalidad de pacientes con artrosis.

### **Asociación condroitín sulfato más glucosamina**

En relación a la asociación, un reciente estudio realizado en Estados Unidos (Martel-Pelletier, 2015) determinó la reducción en la pérdida de volumen de cartílago a los 24 meses, lo que implicaría una reducción en la implantación de prótesis. El estudio MOVES (Hochberg, 2016) concluyó con un efecto similar respecto a la disminución del dolor de la combinación frente al celecoxib y a la mayor reducción del derrame articular a favor de la combinación. El estudio GAIT (Clegg, 2006) previo también había demostrado una clara reducción del derrame y de la inflamación articular por parte del grupo de pacientes con condroitín y en el análisis de los pacientes con dolor de moderado a intenso tratados con la combinación condroitín-glucosamina se observó una mejora significativa respecto al dolor frente al placebo.

### **Otros estudios recientes económicos y de seguridad**

Existen múltiples estudios que demuestran un elevado perfil de seguridad, la nula presentación de efectos secundarios y la no interferencia con el citocromo P-450, por lo que se consideran apropiados para todo tipo de pacientes y reducen la necesidad del uso de otros agentes más agresivos y con mayor riesgo.

La Guía ESCEO establece un algoritmo escalonado de tratamiento para pacientes con artrosis de rodilla considerando los fármacos SYSADOA como primera línea de tratamiento farmacológico.

Una revisión de la Cochrane Library realizada en 2015 sobre 43 ensayos clínicos que incluyen a 4.962 pacientes revela que el condroitín sulfato (solo o en combinación con glucosamina) es superior al placebo en la mejora del dolor en pacientes con artrosis en

estudios a corto plazo. El beneficio es de pequeño a moderado en cuanto a dolor y función y clínicamente relevante. El condroitín presenta menor riesgo de efectos adversos frente al grupo control.

Finalmente, estudios farmacoeconómicos como el Estudio de Costes VECTRA concluyó que el uso del condroitín sulfato podría disminuir el de AINE hasta lograr evitar 2.666 efectos adversos gastrointestinales (90 de ellos graves) que se traducirían en un ahorro de más de 38 millones de euros en 3 años.





# ¿QUÉ COMPLICACIONES PUEDE HABER?

*Dr. Sergio Giménez Basallote*

La mayoría de las complicaciones se derivan de la pérdida de funcionalidad del paciente, que será mayor a medida que el deterioro articular avance. La tabla 2 hace referencia a las complicaciones que podrían acaecer en el ámbito articular y periarticular:

**Tabla 2. Complicaciones articulares y periarticulares en la artrosis**

Artrosis rápidamente progresiva	Complicaciones óseas	Complicaciones en las partes blandas
Condrolisis Artritis destructiva atrófica	Osteonecrosis Fracturas por estrés o fatiga	Hemartrosis Infección articular Roturas de tendones y ligamentos Ruptura del quiste de Baker Atrapamiento nervioso

Adaptada de: Giménez S. Manifestaciones clínicas de la artrosis. En: Toquero F. Guía de Buena Práctica Clínica en Artrosis. 2ª ed. Madrid: IM&C, 2008; p. 18-34.

No obstante, el paciente con artrosis avanzada presenta una mala calidad de vida, siendo la artrosis de los miembros inferiores la principal causa de incapacidad para la deambulaci3n; se presenta falta de control del dolor en la mayoría de los pacientes, limitaci3n para realizar actividades cotidianas y mayor posibilidad de presentar trastornos relacionados con ansiedad y depresi3n.

Capítulo aparte merecen las complicaciones derivadas del tratamiento farmacol3gico y especialmente de los AINE en relaci3n a efectos secundarios digestivos, cardiovasculares y renales.





# ¿CÓMO REALIZAR EL SEGUIMIENTO EN ATENCIÓN PRIMARIA?

*Dr. Sergio Giménez Basallote*

No se puede establecer una cadencia de visitas del paciente al médico de AP. Las visitas dependen básicamente de:

- Intensidad de la afección.
- Número de articulaciones afectas.
- Edad, comorbilidad y número de fármacos que tome el paciente.
- Falta de respuesta al tratamiento.

Algunas guías establecen visitas cada 4 meses, semestrales o anuales dependiendo del estado del paciente.

La guía de la Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA) propone las siguientes recomendaciones en relación al seguimiento del paciente artrósico:

- Evaluación de la respuesta al tratamiento: mediante escalas de valoración de dolor y de la función (EVA, WOMAC).
- Evaluación de los efectos sarcopénicos del envejecimiento y de la disminución o falta de actividad física (IPAQ, TEGNER).
- Evaluación de la adhesión a la medicación.
- Evaluación de los efectos secundarios del tratamiento farmacológico.
- Evaluación de la adherencia a las medidas de autocuidado y al tratamiento de rehabilitación o recuperación funcional.
- Grado de satisfacción del paciente en relación al efecto de la recuperación funcional.

- Grado de satisfacción del paciente en relación al efecto del medicamento.

El cometido del médico de AP en el control y seguimiento del paciente con artrosis ha de incluir:

- Anamnesis e historia clínica completa.
- Exploración física.
- Pruebas complementarias: analítica y radiología simple.
- Evaluación de dolor, funcionalidad, estado físico y estado emocional (aplicación de escalas específicas).
- Información al paciente sobre su enfermedad, las posibilidades terapéuticas, el pronóstico y hábitos de vida saludables.
- Participación del paciente y su activación en relación a planes de autocuidados, toma de decisiones y compromiso de adhesión al tratamiento.
- La atención ha de ser integral (desde la actuación sobre los factores de riesgo al inicio de la artrosis hasta lograr el mayor grado de estabilidad o funcionalidad en el paciente) y multidisciplinar (asumiendo cada profesional su rol en el manejo del paciente).





# ¿CUÁNDO DERIVAR A OTRO NIVEL ASISTENCIAL?

*Dr. Sergio Giménez Basallote*

Existen diversos protocolos de derivación a diferentes especialidades, según autonomías, unidades de gestión y centros de salud. Así, en algunas situaciones el médico de primer nivel podría derivar a unidades específicas de espalda, de rodilla, etc. según pautas establecidas. Las derivaciones verticales, en las que el médico de AP podría, siempre bajo criterios definidos, derivar a unidades específicas o directamente a fisioterapia serían de elección, más operativas para los profesionales y pacientes, y supondrían un ahorro en el uso de recursos. Las derivaciones transversales, en las que el paciente ha de realizar diversas visitas a diferentes especialistas hasta llegar, por ejemplo, al fisioterapeuta, son poco operativas y eficientes.

Como norma se podrían establecer unos criterios de derivación según la estabilidad o clínica del paciente, siempre auspiciada por una buena relación interniveles y aprovechando los avances tecnológicos que podrían auspiciar una menor derivación o realizarse de forma más racional (consultas telefónicas o virtuales, apoyo del especialista en los centros de AP, competencia del médico de AP para solicitar pruebas de imagen, etc.):

## Criterios de derivación a Reumatología

- Dudas diagnósticas (diagnosis diferencial con otras afecciones reumatológicas).
- Enfermedad reumatológica concurrente.
- Artrosis precoz (en pacientes menores de 40 años).
- Artrosis erosivas o rápidamente progresivas.
- Artrosis secundarias (enfermedades metabólicas).
- Ausencia de respuesta al tratamiento.

- Realización de pruebas complementarias no factibles en el primer nivel.

### Criterios de derivación a Medicina Física y Rehabilitación

- Limitación funcional importante.
- Imposibilidad de realizar tratamiento farmacológico.
- Falta de respuesta a fármacos.
- Tras colocación de prótesis.
- En caso de requerir ayudas técnicas, ortesis o terapias físicas.

### Criterios de derivación a Traumatología

- Necesidad de reconstrucción articular o ante desalineaciones articulares importantes que ocasionan alta limitación funcional.
- Espondiloartrosis con compromiso articular o síndrome de cola de caballo.
- Valoración quirúrgica (para prótesis de cadera o rodilla).



# PUNTOS CLAVE PARA EL MÉDICO DE ATENCIÓN PRIMARIA

*Dr. Sergio Giménez Basallote*

- La artrosis es una enfermedad de muy alta prevalencia que condiciona un alto impacto socioeconómico en relación al coste que ocasiona y una alta repercusión en la calidad de vida de los pacientes.
- En la artrosis existe habitualmente un componente inflamatorio y no solo degenerativo, lo que es importante a la hora de afrontar el tratamiento farmacológico.
- El diagnóstico es meramente clínico, apoyado a veces por pruebas radiográficas.
- No se concibe un tratamiento farmacológico sin medidas no farmacológicas, y viceversa.
- Los objetivos del tratamiento incluyen mejorar la calidad de vida disminuyendo los síntomas de la enfermedad, adecuar el tratamiento a las características del paciente y a la comorbilidad que presente, mejorar la capacidad funcional y evitar el progreso de la enfermedad.
- Es de suma importancia atender a los factores de riesgo digestivo y cardiovascular que pueda tener el paciente antes de afrontar el tratamiento antiinflamatorio.
- El tratamiento ha de ser integral, actuando sobre los factores de riesgo modificables inicialmente hasta la reincorporación del paciente a una actividad lo más reconfortante posible.
- El tratamiento ha de ser multidisciplinar, implicando a médicos de familia, reumatólogos, especialistas rehabilitadores, terapeutas ocupacionales, enfermeros, fisioterapeutas y farmacéuticos, sin olvidar la participación del cuidador y del paciente, que ha de ser copartícipe y comprender todo lo referente a su enfermedad.





# ALGORITMO DE MANEJO EN ATENCIÓN PRIMARIA

*Dr. Sergio Giménez Basallote*

Una vez diagnosticado de artrosis, el médico de familia debe realizar el tratamiento, salvo en caso de que el paciente reúna requisitos de derivación ya definidos anteriormente. El tratamiento ha de reunir medidas no farmacológicas (esencialmente educación sanitaria, prescripción de ejercicio y actuación sobre factores de riesgo), junto con tratamiento farmacológico, comenzando con paracetamol y fármacos de acción sintomática lenta (SYSADOA), hasta llegar a opiodes mayores si no hay respuesta satisfactoria o no quedan otras posibilidades. La prescripción de fármacos modificadores de la enfermedad (DMOAD) es una alternativa como tratamiento de fondo en pacientes en los que puedan estar indicados (figura 1).

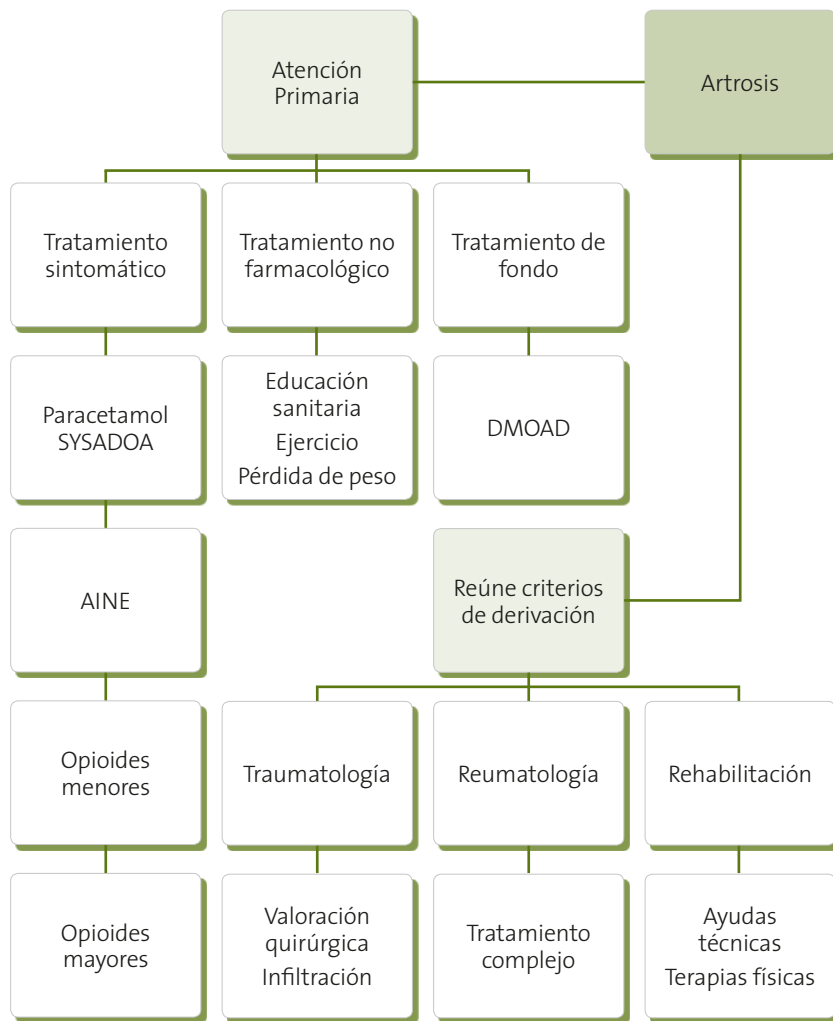


Figura 1. Abordaje terapéutico del paciente con artrosis

Fuente: elaboración propia



## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Benito-Ruiz P. Guías y recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la artrosis: en busca del consenso. *Semin Fund Esp Reumatol*. 2012;13(Supl 1):3-8.
- Bruyère O, Cooper C, Pelletier JP, Branco P, Luisa Brandi P, Guillemin F, et al. An algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis in Europe and internationally: a report from a task force of the European Society for Clinical and Economic aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). *Semin Arthritis Rheum*. 2014;44(3):253-63.
- Calvet J, Orellana C, Larrosa M, Navarro N, Chillarón JJ, Pedro-Botet J, et al. High prevalence of cardiovascular co-morbidities in patients with symptomatic knee or hand osteoarthritis. *Scand J Rheumatol*. 2016;45(1):41-4.
- Clegg DO, Reda DJ, Harris CL, Klein MA, O'Dell JR, Hooper MM, et al. Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis. *N Engl J Med* 2006. 23;354(8):795-808.
- Gabay C, Mediger-Sadowski C, Gascon D, Kolo F, Finckh A. Symptomatic effect of chondroitin sulfate 4&6 in hand osteoarthritis the finger osteoarthritis chondroitin treatment study (FACTS). *Arthritis Rheum*. 2011 Sep 6.
- Gallo Vallejo FJ, Giner Ruiz V. Diagnóstico. Estudio radiológico. Ecografía, tomografía computarizada y resonancia magnética. *Aten Primaria*. 2014;46 Supl 1:21-8.
- García E, Santiña M, Mira J. Ruta asistencial de la artrosis. Fundamentos. Sociedad Española de Calidad Asistencial 2014. Disponible en: <http://calidadasistencial.es/wp-seca/wp-content/uploads/2015/02/455-artrosis1.pdf>.
- Giménez S (coord.), Möller I (coord.), Casals JL, Martínez F. Guías clínicas Semergen. Artrosis. Badalona (Barcelona): SEMERGEN Ediciones;2011.
- Giménez S (coord.). SEMERGEN. DOC. Patología osteoarticular. 2.ª ed. Madrid: Edicomplet, 2009.
- Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology 2012. Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care & Research*. 2012;64:465-74.

- Hochberg MC, Martel-Pelletier J, Monfort J, Möller I, Castillo JR, Arden N, et al. Combined chondroitin sulfate and glucosamine for painful knee osteoarthritis: a multicentre, randomised, double-blind, non-inferiority trial versus celecoxib. *Ann Rheum Dis*. 2016;75(1):37-44.
- Martel-Pelletier J, Roubille C, Abram F, Hochberg MC, Dorais M, Delorme P, et al. First-line analysis of the effects of treatment on progression of structural changes in knee osteoarthritis over 24 months: data from the Osteoarthritis Initiative progression cohort. *Ann Rheum Dis*. 2015;74:547-56.
- Martínez Figueroa R, Martínez Figuero C, Calvo Rodríguez R, Figueroa Poblete D. Osteoarthritis (artrosis) de rodilla. *Rev Chil Ortop Traumatol*. 2015;56(3):45-51.
- Mc Alindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, Arden NK, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra GA, et al. OARSI Guideline for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2014;22:363-88.
- Monfort J, Pujol J, Contreras-Rodríguez O, Llorente-Onaindia J, López-Solà M, Blanco-Hinojo, et al. Effects of chondroitin sulfate on brain response to painful stimulation in knee osteoarthritis patients. A randomized, double-blind, placebo-controlled functional magnetic resonance imaging study. *Med Clin*. 2017 Feb 22.
- Nelson FR, Zvirbulis RA, Zonca B, Li KW, Turner SM, Pasierb M, et al. The effects of an oral preparation containing hyaluronic acid (Oralvisc®) on obese knee osteoarthritis patients determined by pain, function, bradykinin, leptin, inflammatory cytokines, and heavy water analyses *Rheumatol Int*. 2015;35(1):43-52.
- Nieto E. Seguimiento del paciente con artrosis. Manejo coordinado y criterios de derivación entre niveles asistenciales. *Aten Prim*. 2014;46 Supl 1:62-8.
- Oe M, Tashiro T, Yoshida H, Nishiyama H, Masuda Y, Maruyama K, et al. Oral hyaluronan relieves knee pain: a review *Nutr J*. 2016;15:11.
- Pages-Castella A, Prieto Alhambra D. Artrosis, osteoporosis y fracturas: controversias y evidencias. *Med Clin (Barc)*. 2013;141(5):217-20.
- Pelletier J-P, Raynauld JP, Beaulieu AD, Besette L, Morin F, de Brum-Fernandes AJ, et al. Chondroitin sulfate efficacy versus celecoxib on knee osteoarthritis structural changes using magnetic resonance imaging: a 2-year multicentre exploratory study. *Arthritis Research and Therapy*. 2016;18(1):256.



- Prieto-Alhambra D, Morros Pedrós R, Arden N. Asociación entre el uso de condroitín sulfato (cs) y el riesgo de artroplastia total de rodilla(ATR) en pacientes con gonartrosis: estudio de cohortes apareado por Propensity Scores. Libro de comunicaciones en 35º Congreso Nacional SEMERGEN Granada: Atención primaria de congresos, SL; 2013. p. 26-7.
- Raynauld JP, Martel-Pelletier J, Berthiaume MJ, Beaudoin G, Choquette D, Haraoui D, et al. Long term evaluation of disease progression through the quantitative magnetic resonance imaging of symptomatic knee osteoarthritis patients: correlation with clinical symptoms and radiographic changes. *Arthritis Res Ther.* 2006;8(1):R21.
- Reginster JY, Dudler J, Blicharski T, Pavelka K. Pharmaceutical-grade Chondroitin sulfate is as effective as celecoxib and superior to placebo in symptomatic knee osteoarthritis: the ChONDroitin versus CElecoxib versus Placebo Trial (CONCEPT). *Ann Rheum Dis.* 2017. pii: annrheumdis-2016-210860. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-210860.
- Singh JA, Noorbaloochi S, MacDonald R, Maxwell LJ. Chondroitin for osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 1. Art. No.: CD005614.
- Stannus OP, Cao Y, Antony B, Blizzard B, Cicuttini L, Jones G, et al. Cross-sectional and longitudinal associations between circulating leptin and knee cartilage thickness in older adults. *Ann Rheum Dis.* 2015;74(1):82-8.
- Tío L, Orellana C, Pérez-García S, Piqueras L, Escudero P, Juarraz Y, et al. Effect of chondroitin sulphate on synovitis of knee osteoarthritic patients. *Med Clin.* 2017 Feb 25.
- Toquero F, Rodríguez J, Möller I. Guía de Buena Práctica Clínica en Artrosis. 2.ª ed. Madrid: IM&C; 2008. p. 18-34. [https://www.cgcom.es/sites/default/files/guia\\_artrosis\\_edicion2.pdf](https://www.cgcom.es/sites/default/files/guia_artrosis_edicion2.pdf).
- Towheed TE, Maxwell L, Judd MG, Catton M, Hochberg MC, Wells G. Acetaminophen for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;CD004257.
- Yusuf E, Nelissen RG, Ioan-Facsinay A, Stojanovic-Susulic V, DeGroot, van Osch GJ, et al. Association between weight or body mass index and hand osteoarthritis: a systematic review. *Ann Rheum Dis.* 2010;69(4):761-5.
- Zhang W, Doherty M, Arden N, Bannwarth B, Bijlsma J, Gunther KP, et al. EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis.* 2005;64:669-81.

## TEST DE EVALUACIÓN

Para la realización del test de evaluación de esta actividad formativa hay que acudir a la siguiente página web: [www.manejopractico-paciente.com](http://www.manejopractico-paciente.com)

En dicha página tendrá que registrarse como alumno siguiendo las indicaciones. Una vez que tenga acceso, podrá elegir la actividad formativa de la que quiere examinarse. Para realizar el test de evaluación dispondrá de un tiempo estimado de 60 minutos de duración.

El test de evaluación se compone de 20 preguntas con 5 opciones de respuesta, siendo solo una de ellas válida. Para aprobar tiene que responder de forma correcta al 80 % de las preguntas y tiene dos intentos para superar dicho examen.

Cuando la Comisión de Formación Continuada acredite esta acción formativa, si ha superado el curso podrá descargarse un diploma en el que se especifican los créditos concedidos.



Con la colaboración de



Y405558/0717