

## Reunión multidisciplinaria de expertos en diagnóstico y tratamiento de pacientes con osteoartritis. Actualización basada en evidencias

Rolando Espinosa Morales,<sup>1</sup> César Alejandro Arce Salinas,<sup>2</sup> Juan Carlos Cajigas Melgoza,<sup>3</sup> Jorge A. Esquivel Valerio,<sup>4</sup> Jaime José Gutiérrez Gómez,<sup>5</sup> José Luis Martínez Hernández,<sup>6</sup> Carlos Méndez Medina,<sup>7</sup> Nicolás Restrepo Giraldo,<sup>8</sup> Manuel Robles San Román,<sup>9</sup> Jesús Ruiz Macossay,<sup>10</sup> Ernesto Santillán Barrera,<sup>11</sup> Fernando Torres Roldan,<sup>12</sup> Enrique Villalobos Córdova,<sup>13</sup> Jesús Ojino Sosa García,<sup>14</sup> Jorge Aldrete Velasco,<sup>15</sup> Ana Teresa Cantú Ruiz<sup>16</sup>

### RESUMEN

**Antecedentes:** la osteoartritis es la forma más común de artritis que afecta a 60% de los hombres y 70% de las mujeres mayores de 70 años de edad. Los estudios de prevalencia reportan que la osteoartritis de rodilla la padecen 10% de los hombres y 13% de las mujeres de 60 años y más de edad. Su base fisiopatológica es la pérdida progresiva del cartílago articular. Las principales manifestaciones clínicas son el dolor y la limitación funcional. En la actualidad existen tratamientos analgésicos, para disminuir la limitación funcional y para modificar el curso de la enfermedad.

**Objetivo:** actualizar, con base en evidencias, el conocimiento para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con osteoartritis.

**Método:** estudio retrospectivo efectuado con base en el análisis de la información encontrada en PubMed de guías de práctica clínica, ensayos clínicos controlados y metanálisis relacionados con el diagnóstico y tratamiento de pacientes adultos mayores de 18 años de edad, de uno y otro sexo, publicados en idioma inglés y español entre los meses de abril de 2011 al 7 de agosto de 2012. Se excluyeron de la búsqueda los niños y las mujeres embarazadas. La búsqueda de guías de práctica clínica también incluyó sitios web especializados: TRIPDATABASE, CMA INFOBASE, NGC, NHS, NICE, Alberta Medical Association Guidelines, American College of Physicians, ICSI, Australian Government, National Health and Medical Research Council, NZGG, Singapore MOH Guidelines, MINSAL.

**Resultados:** la resonancia magnética ayuda a establecer el diagnóstico temprano de osteoartritis porque detecta los cambios estructurales iniciales en el espacio articular y en el grosor del cartílago. El paracetamol, los antiinflamatorios no esteroides, los inhibidores de la COX-2 y los opioides siguen prescribiéndose para disminuir los síntomas; al igual que los SYSADOA, la viscosuplementación con el hialano GF-20, y los péptidos de colágeno bioactivo. El sulfato de glucosamina y de condroitina disminuyen los síntomas de la osteoartritis de rodilla. La AAOS, ACR y EULAR apoyan la prescripción de ácido hialurónico o de hialano GF-20 a pacientes con poca respuesta a los analgésicos convencionales, o con contraindicación o poca tolerancia a los antiinflamatorios no esteroides o inhibidores selectivos COX2.

**Conclusiones:** si bien el arsenal terapéutico es amplio y eficaz, sigue siendo un anhelo encontrar fármacos que modifiquen el curso natural de la enfermedad. Para esto se están evaluando diferentes tratamientos dirigidos explícitamente al cartílago articular. El tratamiento con péptidos de colágeno bioactivo es muy prometedor porque los estudios preclínicos y clínicos sugieren que el colágeno

### ABSTRACT

**Background:** Osteoarthritis is the most common form of arthritis affecting 60% of men and 70% of women older than 70 years. The prevalence of knee osteoarthritis in men and women over 60 years old is among 10% and 13%, respectively. The pathophysiology is the cartilage loss. Pain and loss of function are the main clinical features. Currently there are treatments to control pain, to reduce functional limitation and to modify the disease course.

**Objective:** To update the evidence of the diagnosis and treatment of osteoarthritis.

**Methods:** A retrospective study was done based on the analysis of information found in PubMed of clinical practice guides, control clinical assays and meta-analyses related to diagnosis and treatment of adult patients older than 18 years, men and women, published in English and Spanish from April, 2011 to August, 2012. Children and pregnant women were excluded from the search. The clinical practice guides search also included specialized web sites: TRIPDATABASE, CMA INFOBASE, NGC, NHS, NICE, Alberta Medical Association Guidelines, American College of Physicians, ICSI, Australian Government, National Health and Medical Research Council, NZGG, Singapore MOH Guidelines and MINSAL.

**Results:** The MRI helps to establish an early diagnosis of osteoarthritis because it is able to visualize the loss of articular cartilage and the narrowing of the joint space in early stages of the disease. Analgesics such as paracetamol, NSAID, COX-2 inhibitors and opioids are used to reduce symptoms, as well as SYSADOA, viscosupplementation with hylan GF-20, and bioactive collagen peptides. Furthermore, glucosamine sulfate and chondroitin reduces symptoms of knee osteoarthritis. AAOS, ACR and EULAR support the prescription of hyaluronic acid or hylan GF-20 to patients with little response to conventional analgesics, or with contraindication or little tolerance to non-steroid anti-inflammatories or selective COX2 inhibitors.

**Conclusions:** Nevertheless therapeutic arsenal is wide and even effective, it continues being a wish to find drugs modifying the natural course of the disease. Thus, different treatments addressed explicitly to joint cartilage are being assessed. Treatment with bioactive collagen peptides is very promising because preclinical and clinical studies suggest that hydrolyzed collagen reaches

hidrolizado llega al cartílago y estimula la producción de la matriz extracelular, a partir de los condrocitos.

**Palabras clave:** diagnóstico de osteoartritis, tratamiento de osteoartritis, guía clínica.

La prevalencia de osteoartritis ha aumentado en todo el mundo, lo que implica la pérdida aproximada de 2.3 años de vida saludable. En México es una de las primeras diez causas de invalidez total, lo que incrementa la carga económica y social del país y se espera que su frecuencia siga elevándose debido al incremento de la esperanza de vida y a los hábitos poco saludables de la población.<sup>1</sup> El tratamiento de la enfermedad tiene como objetivos: disminuir el dolor, conservar la movilidad articular y minimizar la discapacidad; por ello, la búsqueda de nuevos tratamientos se basa en el mayor conocimiento de la fisiopatología del cartílago articular que, a su vez, se centra en la interacción entre el condrocito y la matriz extracelular.

- <sup>1</sup> Jefe del Departamento de Reumatología, Instituto Nacional de Rehabilitación.
- <sup>2</sup> Jefe de servicio, Medicina Interna, Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.
- <sup>3</sup> Internista y reumatólogo, Hospital Español de México.
- <sup>4</sup> Servicio de Reumatología, Departamento de Medicina Interna. Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- <sup>5</sup> Jefe de servicio, Ortopedia, Hospital General Tuxtla Gutiérrez.
- <sup>6</sup> Especialista en Medicina de Rehabilitación, director médico de Sport Care.
- <sup>7</sup> Médico Internista, Hospital Español de México.
- <sup>8</sup> Clínica de reemplazos articulares. Clínica Los Andes Saludcoop-Hospital Universitario Departamental, Nariño.
- <sup>9</sup> Internista y reumatólogo, Centro Médico de Toluca, Metepec, Estado de México.
- <sup>10</sup> Médico internista.
- <sup>11</sup> Médico ortopedista y traumatólogo, Hospital Español de México.
- <sup>12</sup> Médico cirujano, especialista en Ortopedia y Traumatología.
- <sup>13</sup> Médico ortopedista y traumatólogo.
- <sup>14</sup> Médico internista, Unidad de Terapia Intensiva Obstétrica, Hospital General de México, OD.
- <sup>15</sup> Médico internista.
- <sup>16</sup> Médico cirujano.

Correspondencia: Jorge Aldrete Velasco. Correo electrónico: doctoraldrerej@hotmail.com  
Recibido: octubre 2012. Aceptado: diciembre 2012.

Este artículo debe citarse como: Espinosa-Morales R y col. Reunión multidisciplinaria de expertos en diagnóstico y tratamiento de pacientes con osteoartritis. Actualización basada en evidencias. Med Int Mex 2013;29(1):67-92.

the cartilage and stimulates the production of extracellular matrix from chondrocytes.

**Key words:** osteoarthritis diagnosis, osteoarthritis therapy, clinical guide.

En marzo de 2011 se preparó la primera *Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartritis en México*.<sup>2</sup> Este documento tiene como propósito difundir la experiencia y puntos de vista de un grupo de médicos dedicados de manera prioritaria a la atención de pacientes con osteoartritis. Aquí se resalta la importancia que hoy tiene la imagen por resonancia magnética en el diagnóstico temprano y aborda la nueva evidencia en relación con el tratamiento farmacológico.

Así, pues, los propósitos de este documento son:

- Evaluar la asociación entre los nuevos marcadores inflamatorios y los hallazgos radiográficos.
- Describir el papel de las nuevas técnicas de resonancia magnética para determinar el grado de pérdida del cartílago articular.
- Evaluar el efecto de los neuromoduladores, como la duloxetina, en el tratamiento del dolor.
- Buscar la evidencia científica de los fármacos modificadores de los síntomas (SMOAD –*symptom modifying osteoarthritis drugs*)
- Mostrar la evidencia actual acerca de la importancia del tratamiento para la rehabilitación.

## METODOLOGÍA

Estudio retrospectivo efectuado con base en el análisis de la información encontrada en PubMed de guías de práctica clínica, ensayos clínicos controlados y metanálisis relacionados con el diagnóstico y tratamiento de pacientes adultos mayores de 18 años de edad, de uno y otro sexo, publicados en idioma inglés y español entre los meses de abril de 2011 al 7 de agosto de 2012. Se excluyeron de la búsqueda los niños y las mujeres embarazadas.

Se delineó un plan de trabajo para que, al final, el documento incluyera: definición, epidemiología, fisiopatología, clasificación, factores de riesgo, criterios diagnósticos, tratamiento con medidas generales, paracetamol, antiinflamatorios no esteroides (AINE), inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa (COX-2), opioides, fármacos sin-

tomáticos de acción lenta (SYSADOA por sus siglas en inglés de *symptomatic slow action drugs osteoarthritis*), viscosuplementación, cirugía y rehabilitación física de pacientes con osteoartritis.

Todos los participantes en la conformación de este documento recibieron copias de los mismos artículos, previamente seleccionados, para que determinaran el nivel de evidencia y grado de recomendación establecidos por las guías NICE. Cuando los artículos médicos seleccionados no respondieron en su totalidad las preguntas previamente establecidas, se hizo una evaluación completa de las referencias bibliográficas de la guía previa para aportar información más completa y de mejor nivel de evidencia. (Apartado A)

Con base en los temas revisados en Pubmed, se buscaron guías de práctica clínica, ensayos clínicos controlados y metanálisis indexados de diagnóstico y tratamiento de osteoartritis en adultos mayores de 18 años de edad, de uno y otro sexo, en idioma inglés o español, publicadas entre abril de 2011 y el 7 de agosto de 2012. En la búsqueda se excluyeron los niños y las mujeres embarazadas. La búsqueda de guías de práctica clínica también se efectuó en otros sitios web especializados, abarcando la misma fecha: TRIPDATABASE, CMA INFOBASE, NGC, NHS, NICE, Alberta Medical Association Guidelines, American College of Physicians, ICSI, Australian Government, National Health and Medical Research Council, NZGG, Singapore MOH Guidelines, MINSAL. Se encontraron 95 artículos.

Este documento reúne la mejor evidencia científica disponible en el momento de su preparación y pretende ser una herramienta útil que agilice la toma de decisiones para el diagnóstico y tratamiento con base en la mejor evidencia científica disponible, las necesidades y preferencias individuales del paciente, la disponibilidad de recursos locales del consultorio o de la institución.

### Definición

La osteoartritis es una enfermedad articular crónica, degenerativa, con componente inflamatorio, caracterizada por degeneración y pérdida progresiva del cartílago hialino y hueso subcondral y daño del tejido sinovial, asociados con engrosamiento y esclerosis de la lámina subcondral, formación de osteofitos en el borde articular, distensión de la cápsula articular y cambios en los tejidos blandos periarticulares.

### Repercusión epidemiológica de la osteoartritis en México y en el resto de los países

*Evidencia:* en México se estima que la prevalencia de osteoartritis es de 10.5% (IC 95% 10.1 a 10.9), más frecuente en mujeres (11.7%) que en hombres (8.71%), con variaciones importantes en las diferentes regiones del país: en Chihuahua 20.5%, en Nuevo León 16.3%, en el Distrito Federal 12.8%, en Yucatán 6.7% y en Sinaloa 2.5% ( $p < 0.01$ ) (NE 2++).<sup>3</sup> En el resto de los países la prevalencia de osteoartritis en la mano es de 43.3% (IC 95% 42.7 a 42.9), en la rodilla de 23.9% (IC 95% 23.6 a 24.2) y en la cadera de 10.9% (IC 95% 10.6 a 11.2) (NE 2++).<sup>4</sup>

### Fisiopatología osteoartritis

La combinación de factores como: edad, predisposición genética, obesidad, ejercicios de alto impacto, traumatismos y mala alineación articular, entre otros, desencadena un desequilibrio fisiológico en el cartílago articular caracterizado por aumento en el catabolismo y disminución de su formación, lo que resulta en rotura y degradación, que condicionan una respuesta inflamatoria que contribuye a degradar aún más al cartílago y favorecer el daño a las estructuras adyacentes. El proceso inflamatorio favorece la síntesis de óxido nítrico, citocinas, proteasas y radicales libres que, a su vez, activan las metaloproteasas (MMP) e inducen la liberación de factor de necrosis tumoral alfa ( $\text{TNF}\alpha$ ), e interleucina 1 (IL-1). Ésta es una citocina inflamatoria que participa en el catabolismo del condrocito, estimula la síntesis y activación de las metaloproteasas, principalmente 2, 3 y 13, que son las que condicionan la degradación de la membrana extracelular del cartílago articular y la muerte de los condrocitos; a su vez, las metaloproteasas y las agregasas (como la cathepsina B y ADAMT –*a desintegrin and a metalloproteinase with thrombospondin motifs*–) contribuyen al catabolismo de los proteoglucanos y de las proteínas de unión. Las prostaglandinas, específicamente la E-2 ( $\text{PGE}_2$ ) media los efectos proinflamatorios. El óxido nítrico activa las metaloproteasas, aumenta la producción de radicales libres e induce la apoptosis del condrocito por alteración de la homeostasis iónica. Figuras 1 y 2

### Criterios de clasificación de la osteoartritis más utilizados

*Evidencia:* los criterios más utilizados son los publicados por el *American College of Rheumatology* (ACR) que clasifican tres localizaciones de la osteoartritis: rodilla, cadera y mano. Aún están vigentes. Figura 3

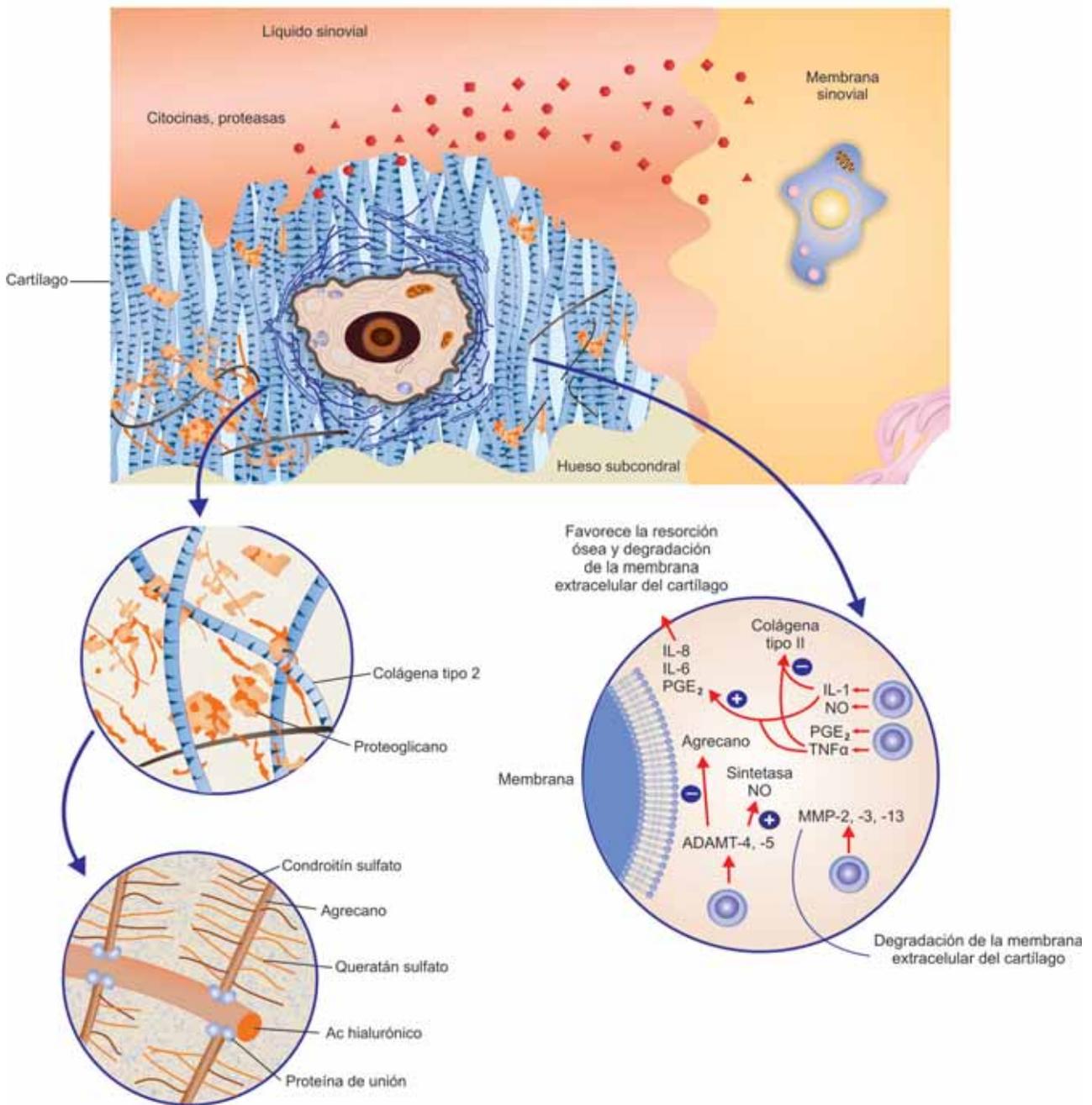


Figura 1.

Los criterios diagnósticos para rodilla son:<sup>5</sup>

- Según el interrogatorio dirigido, la exploración física y el laboratorio, tienen una sensibilidad de 92% y especificidad de 75%.
- De acuerdo con la clínica y radiografías simples tienen una sensibilidad de 91% y especificidad de 86%.

- Sólo basados en la clínica su sensibilidad es de 95% y especificidad de 69%.

Los criterios diagnósticos para cadera son:<sup>6</sup>

- Con base en la clínica, su sensibilidad es 86% y especificidad de 75%.

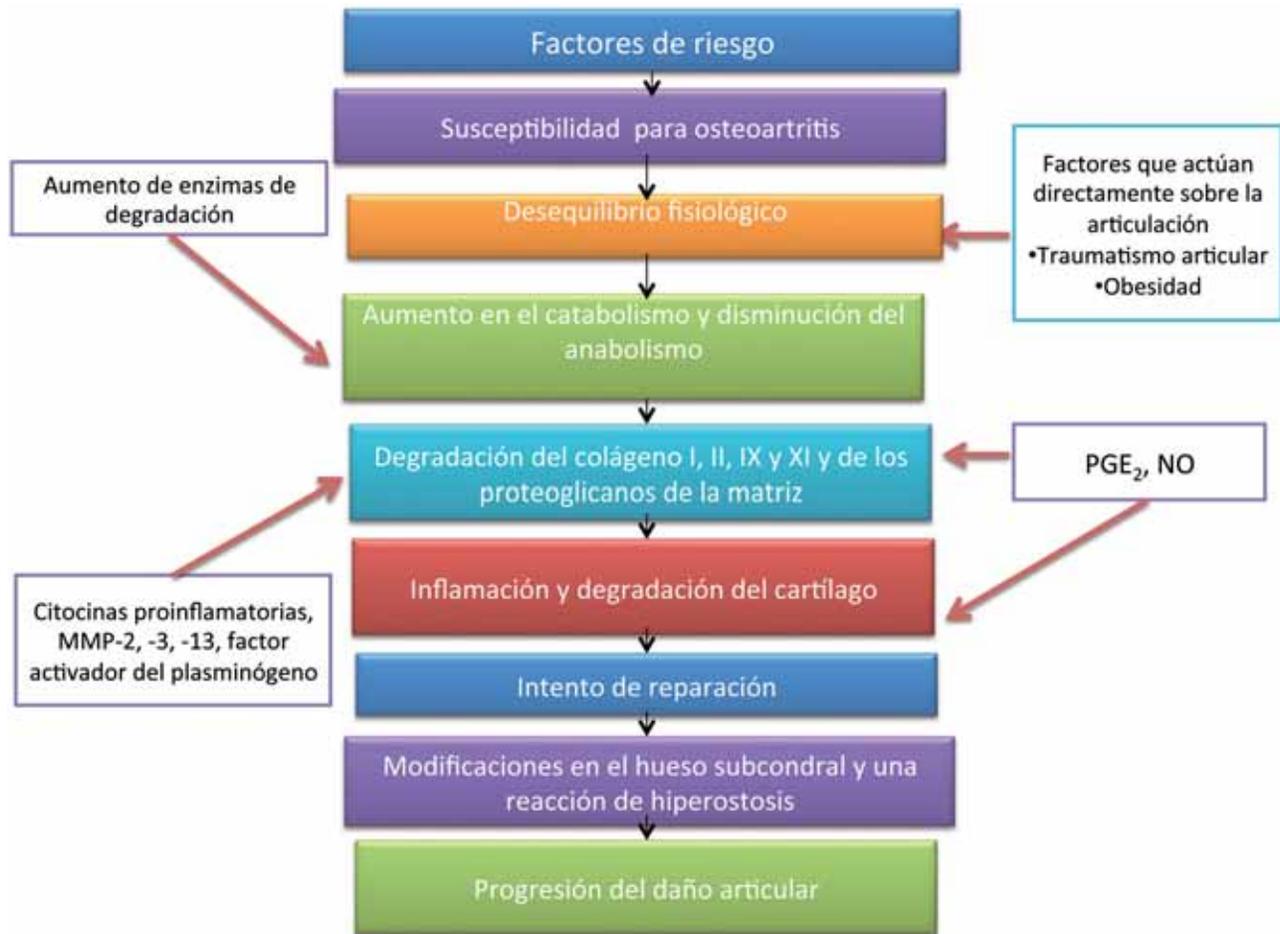


Figura 2.

- De acuerdo con la clínica, el laboratorio y las radiografías simples tienen una sensibilidad de 89% y especificidad de 91%.

Los criterios diagnósticos para la mano están en la Figura 3<sup>7</sup>

*Recomendación:* el CGE establece que estos criterios son de clasificación, no de diagnóstico. Permiten diferenciar la osteoartritis de otros padecimientos con síntomas similares y en la mayoría de los casos ayudan a establecer de forma uniforme el diagnóstico clínico o radiológico. (GR D)

**Factores de riesgo reconocidos para inicio y progresión de la osteoartritis**

Factores de riesgo que favorecen su aparición:

- Genética: alteraciones hereditarias de la colágena tipo II por mutación del gen COL2A1.<sup>8</sup>

- Edad: más frecuente en población mayor de 60 años debido a la disminución en la síntesis y contenido de los proteoglicanos y de la matriz extracelular.<sup>9</sup>
- Sexo: mayor prevalencia de osteoartritis de rodilla en mujeres (27.3% IC 95% [26.9, 27.7],  $p < 0.01$ ) vs. hombres (21.0% IC 95% [20.5, 21.5],  $p < 0.01$ ), prevalencia de osteoartritis de cadera en mujeres (11.6% IC 95% [11.1, 12.1]) vs hombres (11.5% IC 95% [11.0, 12.1]), prevalencia de osteoartritis de mano en mujeres (43.3% IC 95% [42.6, 44.0]) vs hombres (44.5% IC 95% [43.5, 45.5]). (NE 2++)<sup>4</sup>
- Factor hormonal: en la menopausia aumenta el riesgo por el déficit de estrógenos. (NE 3)<sup>10</sup>
- Mal alineamiento articular: anomalías congénitas (displasia congénita de cadera, enfermedad de Legg-Calvé-Perthes), secuelas de fracturas. En

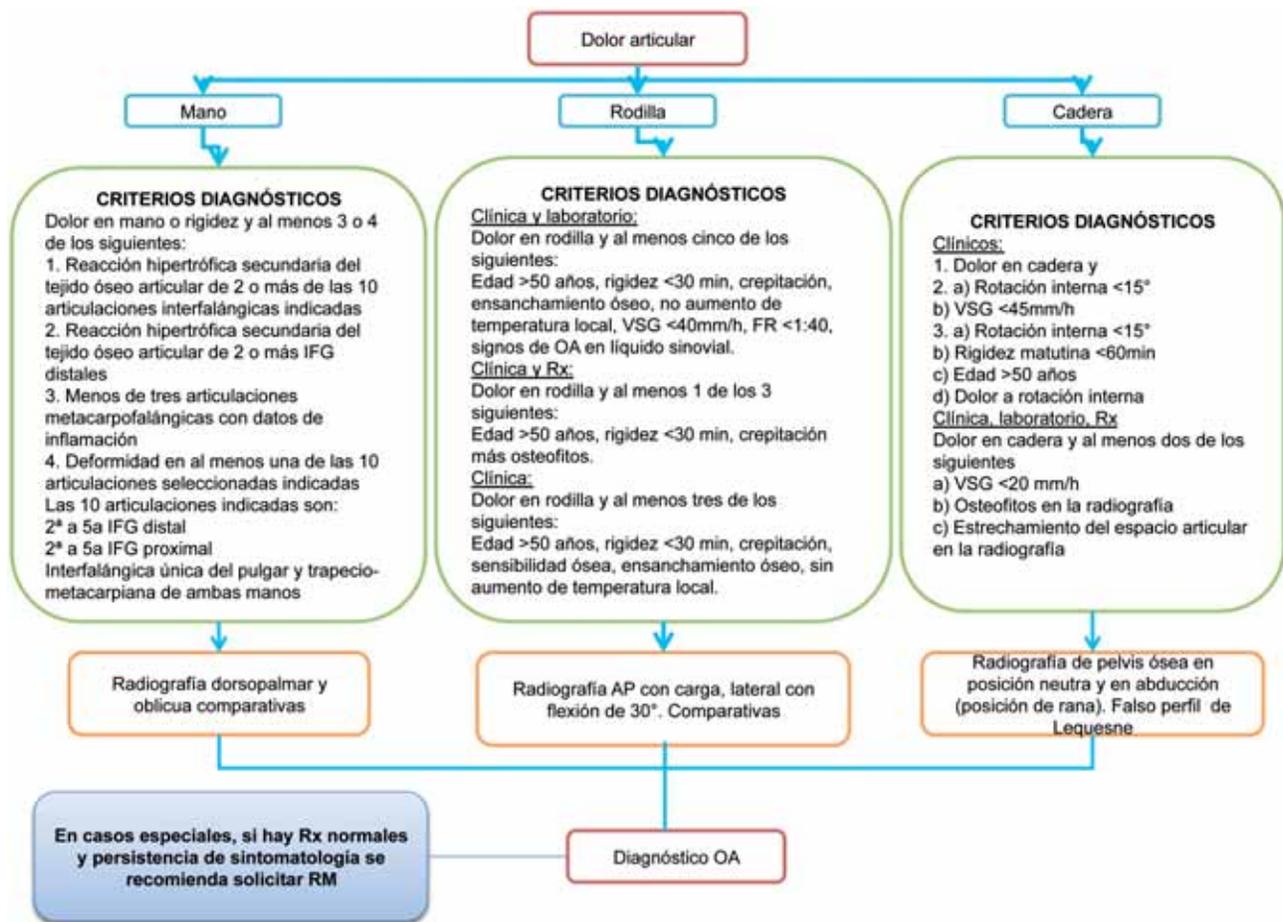


Figura 3. Algoritmo diagnóstico

pacientes con rodilla en varo se trasmite un exceso de peso al compartimento medial de la rodilla. El mal alineamiento articular se relaciona en 90% ( $p<0.05$ ) con osteoartritis. (NE 2++)<sup>11</sup>

- Daño articular previo: puede ser por enfermedades por depósito (hemocromatosis) y traumatismo articular. (NE 2+)<sup>12</sup>
- Obesidad: IMC a partir de 26.6 kg/m<sup>2</sup> con razón de momios (RM) de 1.03 (1.00, 1.06). (NE 2++)<sup>8</sup>
- Síndrome metabólico con producción de factores sistémicos proinflamatorios: un componente vs ningún componente de síndrome metabólico tiene una razón de momios de 2.33, IC 95% (0.96-5.65)  $p=0.065$ , dos componentes tienen razón de momios de 2.82 IC 95% (1.05-7.54)  $p=0.039$ , tres o

más componentes razón de momios de 9.83, IC 95%(3.57-27.1),  $p<0.001$ ).<sup>12</sup>

Factores de riesgo para progresión

- Mayor edad: RM 1.34 (1.15, 1.57) (NE 2++)<sup>8</sup>
- Sexo femenino: RM 2.17 (1.13, 4.15) (NE 2++)<sup>8</sup>
- Rigidez articular: RM 1.39 (1.09, 1.77) (NE 2++)<sup>8</sup>
- Gravedad de la enfermedad: RM 1.01 (1.00, 1.02) (NE 2++)<sup>8</sup>
- Síndrome metabólico con producción de factores sistémicos proinflamatorios: coexistencia de dos componentes, razón de momios de 2.29 IC 95% (1.49-3.54)  $p<0.001$ , tres o más componentes razón de momios de 2.80, IC 95%(1.68-4.68),  $p<0.001$ ). (NE 2+)<sup>12</sup>
- Carga articular

Figuras 2, 3 y 4



Figura 4.

#### Papel de la exploración física para establecer el diagnóstico clínico

*Evidencia:* el diagnóstico de osteoartritis es clínico, por lo que la exploración física es fundamental. Debe considerarse evaluar el dolor a través de la escala visual análoga (EVA). Datos como: la rigidez (generalmente matutina y menor de 30 min), crepitación y dolor articular (sobre todo después de periodos de inactividad), limitación funcional e inestabilidad articular, sugieren fuertemente el diagnóstico. (NE 3)<sup>9</sup>

- En osteoartritis de mano deben evaluarse, además, la rigidez, nódulos en las articulaciones interfalángicas distales (nódulos de Heberden) y proximales (nódulos de Bouchard). La limitación funcional es menor que en otras enfermedades reumáticas.

En osteoartritis, por lo general, no se afectan la articulación metacarpofalángica ni el carpo. (CGE)

- En la exploración de pacientes con sospecha de osteoartritis de rodilla debe buscarse sinovitis o edema, o ambas, crepitación al movimiento, rigidez, limitación funcional, roce doloroso, formación hipertrófica ósea (osteofitos), hipersensibilidad ósea e inestabilidad articular. Puede estar afectando compartimentos como patelofemoral o tibio-femoral lateral o medial. (CGE)
- En osteoartritis de cadera debe evaluarse la limitación a la abducción y rotación interna, flexión menor de 115° y rigidez. La maniobra de Patrick consiste en dolor ante la flexión, abducción y rotación de la articulación coxofemoral. (CGE)

### Escalas de utilidad para evaluar al paciente con diagnóstico de osteoartritis

- La escala visual análoga (EVA): evalúa sólo el grado de dolor.
- WOMAC (*Western Ontario and Mc Master Universities Arthritis Index*): evalúa dolor, rigidez, estado funcional y actividades asociadas con las articulaciones de la cadera y la rodilla. (ítems WOMAC publicados en *Med Int Mex* 2011;27(6):552-572).<sup>2</sup>
- Índice de Lequesne: evalúa el dolor y el estado funcional de la rodilla. Apartado B

### Utilidad de los estudios de laboratorio ante la sospecha de osteoartritis

No hay una prueba diagnóstica específica o patognomónica para el diagnóstico. Hace poco se encontró una relación entre algunos marcadores inflamatorios y los hallazgos radiográficos, como la proteína sérica oligomérica de la matriz del cartílago (sCOMP), biomarcador de degradación de cartílago que se encuentra elevado en pacientes con osteoartritis, en comparación con sujetos sanos. (NE 2++) (GR C)<sup>13</sup>

Se recomienda realizar perfil bioquímico completo, biometría hemática con velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva y examen general de orina para hacer el diagnóstico diferencial antes de establecer el tratamiento. (CGE) No está indicada la búsqueda de factor reumatoide, determinación de ácido úrico o algún otro examen de anticuerpos debido a que en pacientes de edad avanzada, al igual que otros marcadores inflamatorios, suelen estar aumentados. (CGE)

### Utilidad de la radiografía simple en el diagnóstico de osteoartritis sintomática

*Evidencia:* la radiografía simple de la región afectada es el método básico para diagnóstico y evaluación de la osteoartritis; por lo general, los cambios clínicamente significativos en las puntuaciones radiográficas pueden tomar, por lo menos, uno o incluso dos años en manifestarse. (NE 3)<sup>9</sup> Los principales hallazgos radiográficos son:<sup>9</sup>

- Disminución asimétrica del espacio articular
- Formación de hueso subcondral (osteofitos)
- Esclerosis subcondral
- Quistes subcondrales (geodas)

Como recomendación, las proyecciones adecuadas son (GR D):

- Mano: dorsopalmar y oblicua. Comparativas
- Rodilla: AP con carga (de preferencia con apoyo monopodal), lateral con flexión de 30 a 40°. Comparativas
  - Ante la sospecha de patología patelofemoral, la proyección deberá solicitarla el especialista (posición de Merchant).
- Cadera: pelvis ósea en posición neutra y en abducción (posición de rana). Proyección de falso perfil de Lequesne (paciente en posición de pie con rotación de pelvis de 65°, la placa radiográfica se apoya lateralmente en la cadera en estudio).

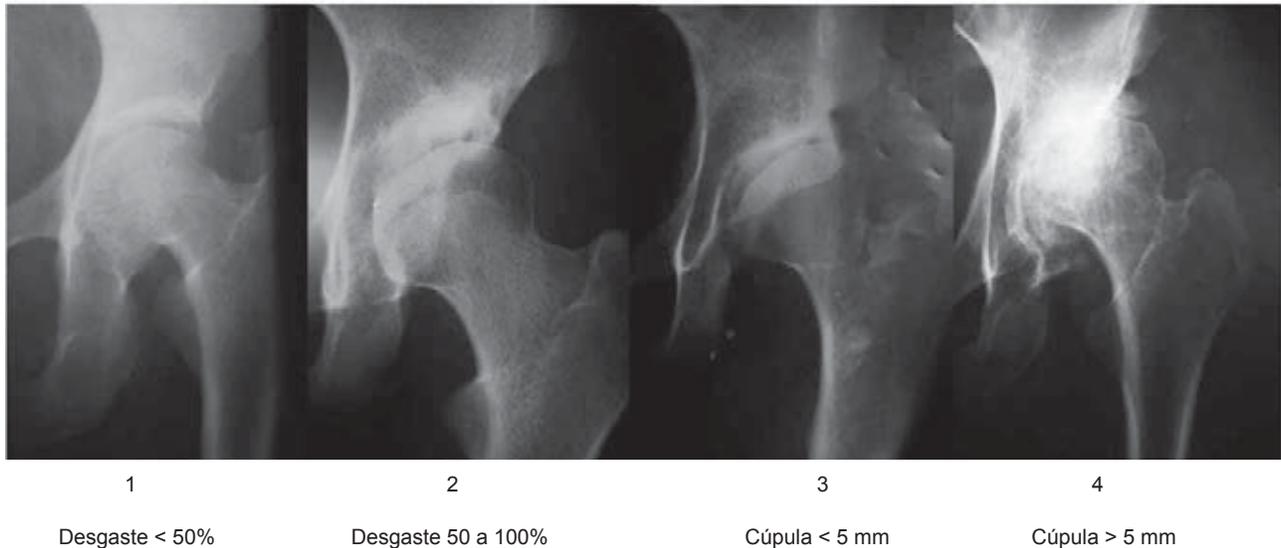
La escala más utilizada en la valoración del daño estructural por osteoartritis de rodilla es la de Kellgren y Lawrence que incluye cinco categorías (GR D):

- Grado 0: radiografía normal
- Grado I: posible pinzamiento del espacio articular y dudosa presencia de osteofitos
- Grado II: osteofitos y posible disminución del espacio articular
- Grado III: múltiples osteofitos de tamaño moderado, disminución del espacio articular y esclerosis subcondral moderada, con posible deformidad de los extremos óseos
- Grado IV: marcados osteofitos con importante disminución del espacio articular, esclerosis severa y deformación de los extremos óseos

Escala de McKensy que estudia el desgaste de la articulación de rodilla o cadera. Figura 5

### Utilidad de la imagen por resonancia magnética

*Evidencia:* la resonancia magnética es útil en etapas tempranas y tardías de la osteoartritis de rodilla. Además de detectar cambios estructurales iniciales en el grosor del cartílago y en el espacio articular, ayuda a determinar la progresión de la enfermedad detectando el daño meniscal y en el cartílago en 84% ( $p < 0.05$ ) (NE 2++).<sup>11</sup> En la actualidad es posible obtener información adicional con imágenes de resonancia magnética dinámicas, como las mediciones con T1 $\rho$  y dGEMRIC (*delayed gadolinium-enhanced MRI of cartilage*) que permiten evaluar los marcadores bioquímicos de la integridad del cartílago, como los glucosaminoglicanos para el estudio de la evolución de la enfermedad y para determinar la efectividad de las intervenciones terapéuticas de la osteoartritis. (NE 3)<sup>14</sup> Además, en estudios



Cortesía de Dr. Nicolás Restrepo

**Figura 5.**

recientes se ha establecido que la secuencia T1p de la resonancia magnética permite detectar la degeneración del cartílago de manera cuantitativa y cualitativa por mapeo de imagen a color. (NE 3)<sup>15</sup>

Como predictores de cambios estructurales están:

- Erosión como factor de riesgo para la pérdida del cartílago articular de la articulación patelofemoral: RM 3.5 (IC 95% 1.3-14.1) (NE 3)<sup>16</sup>
- Extrusión meniscal como factor de riesgo para la pérdida del cartílago articular de la articulación tibiofemoral: RM 3.6 (IC 95% 1.3-10.1) (NE 3)<sup>16</sup>
- Daño constante en el cartílago articular como factor de riesgo para la pérdida del cartílago articular de la articulación tibiofemoral: RM 15.3 (IC 95% 4.9-47.4) (NE 3)<sup>16</sup>
- La lesión a la médula ósea, definida como el área de hueso trabecular mal delimitada y con baja intensidad en las secuencias T1 y alta en T2, se encuentra en 50 a 60% de las resonancias del paciente con osteoartritis (NE 2+).<sup>17</sup> Esta prevalencia puede aumentar hasta 80% si en las lesiones de los meniscos hay exposición de hueso subcondral. (NE 2++)<sup>18</sup>

#### **Importancia de la resonancia magnética en relación con los síntomas**

*Evidencia:* aproximadamente 62% de los pacientes con síntomas relacionados con osteoartritis tienen cambios en la resonancia magnética ( $p < 0.05$ ). Los pacientes con dolor articular suelen mostrar cambios en la resonancia magnética, como: erosiones óseas y adelgazamiento del cartílago articular ( $p < 0.001$ ). Las erosiones óseas que se muestran en la resonancia magnética se asocian con dolor (RM 9.99, IC 95% 1.28, 149) y rigidez (RM 4.67, IC 99% 1.06, 26.1). (NE 2++)<sup>11</sup>

#### **Importancia de la resonancia magnética en relación con los cambios estructurales**

*Evidencia:* sensibilidad y especificidad de la resonancia magnética para detectar anomalías en el cartílago: 60.5 y 93.7%, respectivamente. La sensibilidad de la resonancia magnética es mayor conforme aumenta el grado de las lesiones: 31.8% en el grado 1, 72.4% en el grado 2, 93.5% en el grado 3 y 100% en el grado 4. Ayuda a detectar cambios en los cartílagos femorotibiales laterales y mediales, a pesar de que la radiografía simple los haya reportado como normales.<sup>11</sup>

### Utilidad del ultrasonido

*Evidencia:* el ultrasonido Doppler ofrece la ventaja de poder evaluar la vasculatura e integrar técnicas específicas para evaluar el grosor del cartílago;<sup>9</sup> sin embargo, sólo se recomienda para la evaluación de tejidos periarticulares (partes blandas) y articulares en caso de afección localizada (rodilla y hombro). (CGE)

### Artrocentesis

*Recomendación:* la artrocentesis no está indicada para establecer el diagnóstico de osteoartritis y sólo debe realizarse cuando se sospecha otra enfermedad articular o artritis infecciosa (GR C).<sup>9</sup>

De igual manera, las complicaciones inherentes a este procedimiento (artritis séptica, osteomielitis) hacen que deba realizarse en un medio aséptico y por personal especializado.

### Utilidad diagnóstica la artroscopia

*Recomendación:* el CGE no recomienda la artroscopia para fines de diagnóstico de osteoartritis; sin embargo, puede tener un papel importante en el diagnóstico de pacientes con gonalgia en quienes la osteoartritis es un diagnóstico diferencial porque ayuda a evaluar la integridad del cartílago articular. (GR D)

### Utilidad de la modificación de los factores de riesgo reconocidos

*Evidencia:* la pérdida de peso en pacientes con osteoartritis de rodilla disminuye los síntomas y favorece un mejor pronóstico funcional en el largo plazo. El fortalecimiento muscular dirigido en pacientes con osteoartritis de rodilla puede ser benéfico en el control de los síntomas y quizá en la disminución de la progresión de la enfermedad. El CGE recomienda que los pacientes con sobrepeso y síntomas de osteoartritis de rodilla disminuyan, al menos, 5% su peso corporal y se mantengan con un adecuado programa de ejercicio y alimentación. (NE 1+) (GR A)<sup>19</sup>

### Importancia de la atención psicológica en el tratamiento no farmacológico

La atención psicológica es un aspecto fundamental para el buen control y seguimiento del paciente con osteoartritis; es uno de los padecimientos que generan mayores episodios de ansiedad, angustia y, a largo plazo, trastorno depresivo. Deberá consistir en:

- Involucramiento familiar
- Participación en grupos de apoyo
- Acompañamiento terapéutico: consiste en ayudar al paciente a aceptar su diagnóstico y acompañarlo durante su tratamiento.

*Evidencia:* el TEP (*Technical Expert Panel*) de la ACR recomienda que los pacientes con osteoartritis de rodilla deben participar en programas de autoayuda, que deben incluir intervenciones psicosociales como parte del tratamiento no farmacológico. (NE 2++)<sup>20</sup>

### El paracetamol en el tratamiento de primera elección

*Evidencia:* existe gran diversidad de estudios que demuestran la baja eficacia para control del dolor en comparación con los AINE; sin embargo, aún se considera de primera elección.<sup>21</sup> El paracetamol constituye el fármaco de primera línea para alivio del dolor leve a moderado en osteoartritis debido a su seguridad y eficacia (NE 1+).<sup>9</sup> Las guías EULAR, además, afirman que si el tratamiento con paracetamol tiene éxito, puede indicarse para analgesia a largo plazo (NE 1+).<sup>22</sup> Su máximo efecto se alcanza entre la primera y la cuarta semanas de tratamiento (NE 2++).<sup>21</sup>

*Recomendación:* el paracetamol es el medicamento de primera línea para disminuir el dolor leve a moderado en pacientes con osteoartritis. (GR A)<sup>9</sup> Las guías EULAR recomiendan el paracetamol para analgesia a largo plazo (GR A).<sup>23</sup> Sus contraindicaciones relativas son en pacientes con hepatopatía, alcoholismo y para quienes reciben anticoagulantes (monitorizar tiempo de protrombina o resonancia magnética en pacientes que toman warfarina) (NE 1+, GR A).<sup>23</sup> La contraindicación absoluta es el daño hepático grave. La dosis recomendada de paracetamol es de 500 a 1,000 mg cada 6 h (NE 2++, GR A).<sup>24</sup> Figura 6

### Administración de otros analgésicos

*Evidencia:* en pacientes sin disminución de los síntomas con paracetamol debe considerarse la administración de otros medicamentos, como los antiinflamatorios no esteroides. (NE 1+, GR A)<sup>23</sup>

### Utilidad de los analgésicos tópicos para control del dolor

*Recomendación:* están indicados en las primeras dos semanas del tratamiento (NE:1B).<sup>25</sup> La OARSI recomienda la prescripción de antiinflamatorios no esteroides tópicos como analgesia para el tratamiento de la osteoartritis sin-

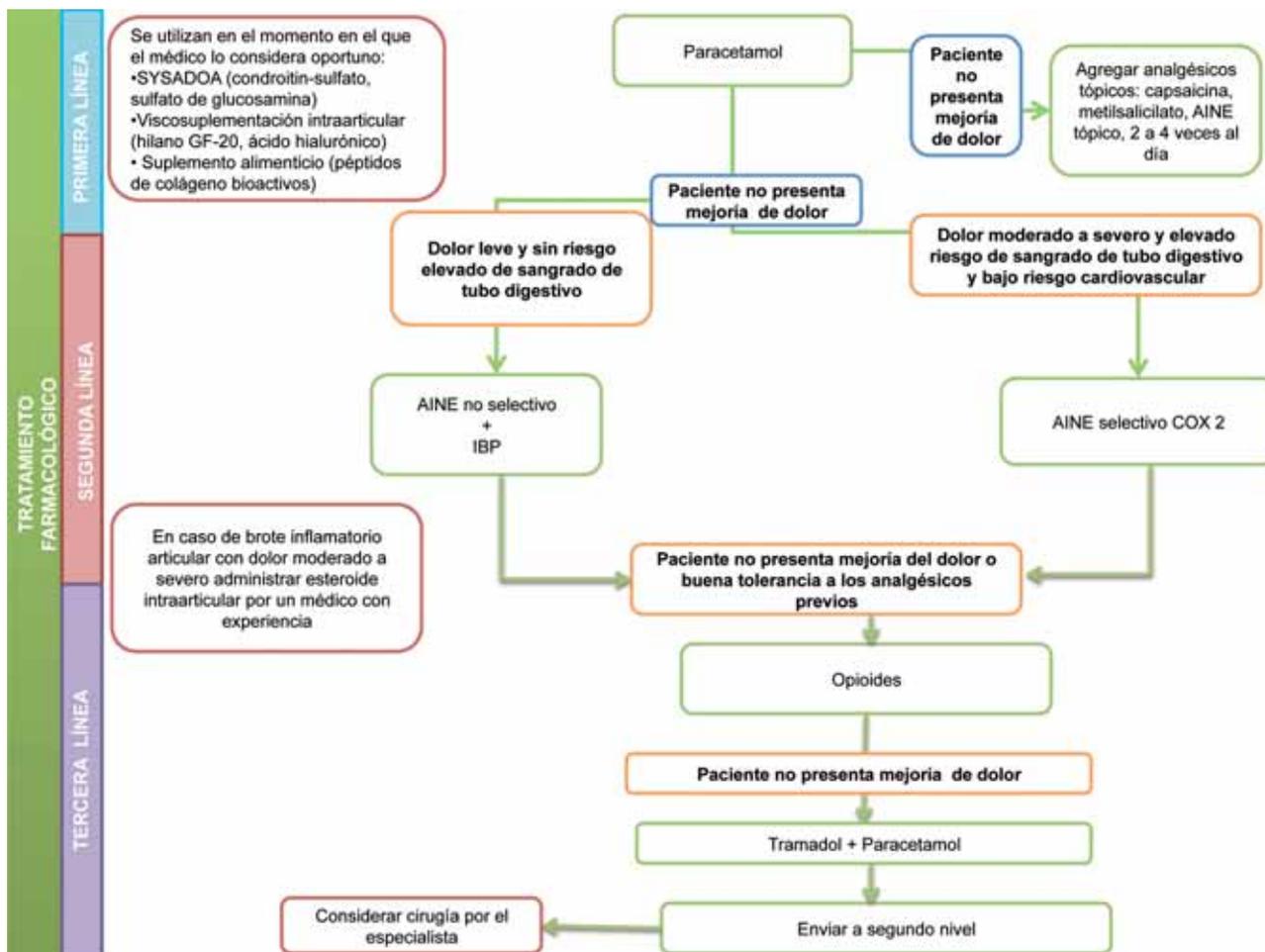


Figura 6. Algoritmo tratamiento

tomática, como terapia alternativa o complementaria en pacientes sin respuesta al paracetamol. Las guías EULAR recomiendan, para pacientes con osteoartritis de mano, la prescripción de antiinflamatorios no esteroides tópicos y la AGS en pacientes con dolor localizado, no neuropático. La AAOS recomienda la indicación de antiinflamatorios no esteroides tópicos en osteoartritis de rodilla con riesgo elevado de hemorragia del tubo digestivo.<sup>26</sup> Se recomienda la capsaicina y metilsalicilato, dos a cuatro veces al día, en conjunto con otras medidas terapéuticas. (NE 1B).<sup>27</sup> El TEP (*Technical Expert Panel*) de la ACR recomienda prescribir antiinflamatorios no esteroides tópicos a pacientes con osteoartritis en quienes no ha habido mejoría con una dosis tope de 4 g/día de paracetamol.<sup>9</sup>

#### Utilidad de los antiinflamatorios no esteroides para controlar el dolor

**Recomendación:** están indicados en pacientes en quienes el paracetamol no consigue controlar el dolor; deben administrarse en la dosis mínima eficaz para evitar o reducir los efectos secundarios (NE 1A).<sup>27,28,29</sup> Los pacientes con dolor moderado son los más beneficiados con el tratamiento con antiinflamatorios no esteroides (Figura 6).<sup>30</sup> El porcentaje de eficacia de los diferentes antiinflamatorios no esteroides no selectivos varía dependiendo del compuesto activo. Tienen efecto benéfico en el control del dolor pero no disminuyen la progresión de la enfermedad. No hay estudios que demuestren que un antiinflamatorio no esteroide sea superior a otro en el control del dolor (NE 2A).<sup>25</sup>

Debe estarse alerta ante la posibilidad de hemorragia digestiva, toxicidad renal, alteraciones en la coagulación y posible elevación de las cifras de presión arterial. Contraindicaciones absolutas: uso concomitante de anticoagulantes o en pacientes con cirugía de revascularización o *bypass* coronario recientes.<sup>31</sup>

El diclofenaco y el ibuprofeno son los de menor riesgo de generar hemorragia digestiva.<sup>32</sup> Se han realizado estudios con ciertos antiinflamatorios no esteroides para determinar el tiempo en que inician su acción, y se ha encontrado que el ketoprofeno tiene una ventaja farmacocinética que le permite un efecto inicial analgésico-antiinflamatorio de 16 a 30 min y un efecto analgésico de 12 a 24 h.<sup>33</sup>

El tiempo de ingestión recomendado de estos fármacos es variable, pero siempre durante el menor lapso posible con estrecha vigilancia médica, debido a su toxicidad gastrointestinal y renal. Para evitar el daño gástrico es conveniente ingerirlos junto con protectores de la mucosa o inhibidores de bomba de protones (IBP), como omeprazol 20 a 40 mg/día, o misoprostol 400 a 800 mcg/día. (NE 1+, GR A) Otros inhibidores de la bomba de protones, como esomeprazol, pantoprazol y lanzoprazol, también son efectivos. Los antagonistas H<sub>2</sub>, como ranitidina, no han comprobado su eficacia en la protección de la mucosa gástrica.<sup>21,27,31</sup> Hay estudios que comprueban que aún con antiinflamatorios no esteroides e inhibidor de bomba de protones puede haber hemorragia crónica del tubo digestivo y daño a la mucosa, especialmente en el intestino delgado; este riesgo se ha demostrado que es menor con COX-2 (NE 1A).<sup>35</sup> Los esquemas de tratamiento con los antiinflamatorios no esteroides más prescritos, así como el esquema de inhibidores de bomba de protones se resumen en el Apartado C.

#### **Prescripción de un inhibidor selectivo COX-2 en lugar de un antiinflamatorio no esteroide**

*Evidencia:* los inhibidores selectivos COX-2 son fármacos de primera elección en casos de dolor moderado a severo o con componente inflamatorio, donde los analgésicos simples no son efectivos o, bien, cuando el riesgo de hemorragia digestiva es muy elevado. Incluso, muchos sujetos con osteoartritis requieren dosis bajas de ácido acetilsalicílico por sus efectos cardioprotectores, por lo que no es recomendable su prescripción concomitante con un antiinflamatorio no esteroide. (GR A)<sup>35</sup> Son especialmente

útiles en pacientes con susceptibilidad gástrica, pero sin trastornos cardiovasculares debido a su mejor perfil de seguridad gastrointestinal. Celecoxib y etoricoxib son los más prescritos en nuestro país. Un estudio con asignación al azar, multicéntrico, doble ciego e internacional, evaluó la eficacia del consumo continuo de celecoxib *vs* intermitente. Demostró que 200 mg de celecoxib de manera continua son más eficaces que intermitentes en la prevención de episodios de exacerbación del dolor en pacientes con osteoartritis de rodilla o cadera. En general, los efectos adversos (incluidos los trastornos gastrointestinales y la hipertensión) fueron similares entre los dos grupos de tratamiento. Así, el celecoxib de uso continuo demostró mejoría de la función física y reducción del dolor. (NE 2++)<sup>35</sup> Se recomienda celecoxib 100 a 200 mg cada 24 h, o bien etoricoxib 30 a 60 mg cada 24 h.

#### **Analgésicos opioides**

*Evidencia:* los más prescritos son: tramadol, dextropropoxifeno (retirado en Estados Unidos por provocar arritmias), buprenorfina (su presentación en parche se recomienda para uso crónico) codeína y oxicodona. Tramadol ha demostrado ser una alternativa terapéutica en dosis incluso de 200 mg/día por vía oral (NE: 1B).<sup>31</sup> La dosis de 300 mg de tramadol una vez al día se asoció con mejoría significativa en comparación con placebo, en el tratamiento de dolor secundario a osteoartritis rodilla o cadera moderada a grave. (NE 2++)<sup>36</sup> La oxicodona ha demostrado que mejora la movilidad a la deambulación. (NE 2++)<sup>37</sup>

Se recomienda indicar tramadol 50 mg cada 6 a 8 h, o buprenorfina 0.2 a 0.4 mg cada 6 a 8 h. (GR A)<sup>36</sup>

*Recomendación:* en pacientes con cuadros dolorosos graves o exacerbaciones, y en pacientes con contraindicaciones para inhibidores selectivos de COX-2 o antiinflamatorios no esteroides, así como en pacientes que no han respondido a la terapia oral previa (paracetamol o antiinflamatorios no esteroides, o ambos). (GR A)<sup>36,38</sup> También son útiles en pacientes con osteoartritis y cardiopatía isquémica. En un estudio realizado en población sin artritis inflamatoria o con osteoartritis sin artritis reumatoide, se administró etoricoxib y diclofenaco para control del dolor, y se encontró que se incrementaban el riesgo de eventos cardiovasculares en la población estudiada si el paciente ya tenía comorbilidades cardiovasculares.<sup>39</sup> Se recomienda su indicación en pacientes con cuadros de

dolor grave en quienes la cirugía está contraindicada. (NE 3)<sup>23</sup> La prescripción de analgésicos opioides no se recomienda por periodos prolongados y generalmente no son bien tolerados debido a sus efectos secundarios: náusea, vómito, somnolencia y estreñimiento.

#### Neuromoduladores para control del dolor

*Evidencia:* la duloxetina ha demostrado disminuir el dolor en pacientes con osteoartritis de rodilla superior a 50% cuando se compara con placebo ( $p < 0.001$ ) y recurriendo a escalas como OMERACT-OARSI (*Outcome Measures in Rheumatoid Arthritis Clinical Trials-Osteoarthritis Research Society International*), MCII (*Minimal Clinically Important Improvement*) y PASS (*Patient Acceptable Symptom State*),<sup>40</sup> y es el único neuromodulador aceptado por la FDA como coadyuvante para osteoartritis de rodilla en dosis de 60 a 120 mg cada 24 h (NE 1B).<sup>41</sup> Entre sus reacciones adversas más frecuentes están: hiperhidrosis, cefalea, náusea, estreñimiento, somnolencia y fatiga. No debe administrarse a pacientes con glaucoma.

#### Utilidad de los SYSADOA (symptomatic slow action drugs osteoarthritis)

*Evidencia:* son medicamentos que en algunos estudios retrasaron la evolución de la enfermedad, su indicación ayuda a disminuir el dolor y mejorar la funcionalidad. (NE 3) Están indicados en osteoartritis temprana. (GR D)<sup>23</sup> Estos fármacos se clasifican en dos grupos: SMOAD (*symptom modifying osteoarthritis drugs*) y DMOAD (*diseases modifying osteoarthritis drugs*).

#### Utilidad de los SMOAD (symptom modifying osteoarthritis drugs)

*Evidencia:* los SMOAD actúan directamente en los síntomas sin modificar los tejidos articulares. Existe evidencia de que su consumo durante seis semanas ayuda a disminuir el dolor y genera mejoría en la funcionalidad de la articulación. (NE 2++)<sup>42,43</sup> La mayoría de los metaanálisis han mostrado que proveen alivio sintomático mínimo y sólo en osteoartritis de rodilla (NE 1, GR A).<sup>19</sup> Su efecto analgésico se ha comparado con paracetamol. En un estudio con distribución al azar, doble ciego, realizado en pacientes con osteoartritis moderada de rodilla se encontró que el sulfato de glucosamina administrado a dosis de 1,500 g por día durante seis meses mostró 39.6% de respuesta favorable valorada por el índice de WOMAC ( $p = 0.004$

vs. placebo) vs. 33.3% con paracetamol ( $p = 0.047$  vs. placebo). (NE 2++)<sup>44</sup>

En un estudio observacional, con distribución al azar y controlado con placebo, evaluaron pacientes con osteoartritis de rodilla durante cinco años. A unos se les administró glucosamina 1,500 mg /día y a los otros placebo. Se observó que la incidencia de reemplazo total de rodilla a cinco años, en los pacientes que habían tomado durante al menos 12 meses sulfato de glucosamina fue menor que en los que habían recibido placebo (6.3 frente a 14.5%) ( $p = 0.0024$ ). (NE 1+)<sup>38</sup>

En un metanálisis se concluyó que el tratamiento con sulfato de glucosamina durante tres años retarda la progresión radiológica de los pacientes con osteoartritis de rodilla debido a su efecto protector del espacio articular (SMD-*standard mean difference*- 0.432, IC 95% 0.235-0.628,  $p < 0.001$ ), efecto no obtenido a los seis meses de su administración.<sup>45</sup> Anteriormente un estudio analizó los cambios radiológicos en pacientes con osteoartritis a quienes se les administró sulfato de glucosamina 1,500 mg/día vs placebo por tres meses. Los resultados mostraron que los pacientes que recibieron placebo tuvieron estrechamiento del espacio articular, a diferencia de los que recibieron sulfato de glucosamina en quienes no se mostró diferencia del espacio articular antes y después de los tres años del estudio. Al finalizar los tres años de seguimiento, la diferencia en el espacio articular entre ambos grupos fue de 0.36 mm (IC 95%, 0.13-0.59 mm). Los cambios radiográficos del espacio articular se midieron en el compartimiento medial de la articulación tibiofemoral. (NE 2++)<sup>46</sup>

El sulfato de condroitina es el principal glucosaminoglicano del cartílago que, además de prevenir la pérdida del condrocito, genera un equilibrio positivo en el anabolismo-catabolismo del cartílago y la matriz extracelular, disminuye los factores inflamatorios y la resorción de los osteoblastos en el hueso subcondral. En pocos estudios hay evidencia mínima en el control del dolor y, aunque son heterogéneos, han demostrado un mejor pronóstico. (NE 2++) Sus resultados son muy similares a lo reportado para la glucosamina. En un estudio piloto se demuestra que la condroitina se asocia con cambios estructurales en la resonancia magnética en pacientes con osteoartritis de rodilla ( $p = 0.03$ ) a los seis meses de administrar el fármaco.<sup>48</sup> Un metanálisis demostró que el sulfato de condroitina administrado durante dos años retarda la progresión radiológica

de los pacientes con osteoartritis de rodilla, debido a su efecto protector del espacio articular (SMD 0.261, IC 95% 0.131-0.392,  $p < 0.001$ ).<sup>45</sup> Otro estudio demostró que luego del tratamiento durante dos años en dosis de 800 mg hubo una disminución significativa ( $p < 0.0001$ ) de la pérdida del espacio articular tibio-femoral (error estándar de la media  $\pm 0.07 \pm 0.03$  mm) vs placebo ( $-0.31 \pm 0.04$  mm). El porcentaje de pacientes con progresión radiográfica  $\geq 0.25$  fue menor en el grupo que recibió sulfato de condroitina vs placebo (28 vs 41%,  $p < 0.0005$ ) RR de reducción del 33% (IC 95% 16-46%). (NE 2++)<sup>48</sup>

**Recomendación:** los autores de este documento sugieren que tanto el sulfato de glucosamina como de condroitina ejercen un efecto benéfico en los síntomas del paciente con osteoartritis de rodilla; sin embargo, la recomendación es que si a los seis meses de tratamiento la mejoría no es notoria, deben suspenderse. CGE

#### Utilidad de los DMOAD

**Recomendación:** la utilidad clínica de los inhibidores de las metaloproteinasas de matriz (MMP) ha sido limitada por los efectos adversos dependientes de la dosis y su duración. Los efectos adversos frecuentemente reportados son: rigidez en las articulaciones, inflamación, dolor en manos, brazos y hombros en un fenómeno denominado “síndrome musculoesquelético”, que se revierte al interrumpir el tratamiento. Ningún inhibidor de las metaloproteinasas de matriz específico ha sido implicado, y se cree que la inhibición no selectiva de múltiples inhibidores de las metaloproteinasas de matriz es la principal causa de esta toxicidad. Los datos sobre la MMP-13-transgénica en animales indican que la MMP-13 induce anomalías características de la osteoartritis en humanos. (GR D) Los inhibidores selectivos de la MMP-13 demostraron en un ratón con osteoartritis, su efecto condroprotector.<sup>49</sup>

**Evidencia:** en estudios experimentales se demuestra que los inhibidores de las agregasas disminuyen la fragmentación de los agreganos y de los glucosaminoglicanos, pero no hay estudios de metanálisis o ensayos aleatorizados al respecto que recomienden su indicación. (NE: 4)<sup>50</sup>

#### Utilidad de la viscosuplementación

Existen dos tipos de viscosuplementos, los hialuronatos y el hilano GF-20, ambos con resultados heterogéneos. Se han indicado como tratamiento coadyuvante a los pacientes con poca respuesta a los antiinflamatorios no esteroides y

SYSADOA, así como en quienes tienen síntomas y están en espera de cirugía de reemplazo articular.

**Evidencia:** el estudio AMELIA evaluó el efecto del ácido hialurónico vs solución salina como inyección placebo en 306 pacientes con osteoartritis de rodilla (tiempo de evolución 7.5 años) y con una calificación II-III en la escala de Kellgren-Lawrence. Los pacientes se asignaron al azar a cuatro ciclos de cinco inyecciones semanales. Se realizó el seguimiento durante seis meses posterior a la administración del ciclo 1 y 2, y de un año después del ciclo 3 y 4. A los 40 meses de tratamiento, el grupo al que se le administró ácido hialurónico tuvo mejor respuesta que el grupo placebo (22%, [RR 1.22, IC 95% 1.07-1.41]). Además, el porcentaje de respuesta se incrementaba conforme aumentaban los ciclos de administración de ácido hialurónico (de 71.1 a 80.5%), a diferencia del grupo placebo en quienes la respuesta fue muy similar a lo largo del estudio (de 67.8 a 65.8%). Los eventos adversos reportados fueron similares en ambos grupos de tratamiento, con una incidencia aproximada de 83% (4.6% de eventos leves en el grupo que recibió ácido hialurónico vs 7.8% placebo; y 5.2% de eventos moderados en el grupo que recibió ácido hialurónico vs 1.3% placebo). Entre los más comunes se encontró sangrado en el sitio de la aplicación, dolor leve y en algunos casos reacción alérgica. (NE 2++)<sup>51</sup>

**Evidencia:** un metanálisis, cuyo objetivo fue evaluar el efecto terapéutico del ácido hialurónico intraarticular vs placebo en pacientes con osteoartritis de rodilla, demostró que a las cuatro semanas de tratamiento comienza a ser eficaz, a las ocho semanas alcanza su pico de eficacia y ejerce un efecto residual hasta la semana 24 de su administración. También se demostró que tiene mayor efecto pico (0.46, 0.28, 0.65) de analgesia en comparación con otros analgésicos (paracetamol [tamaño del efecto= 0.13, 0.04, 0.22], antiinflamatorios no esteroides [tamaño del efecto= 0.29, 0.22, 0.35], inhibidores de COX-2 [tamaño del efecto= 0.44, 0.33, 0.55]). Un tamaño del efecto por encima de 0.20 se considera clínicamente relevante, en condiciones de dolor crónico, como la osteoartritis de la rodilla.<sup>52</sup>

Varios estudios demuestran el efecto analgésico del hilano GF-20. Un estudio controlado con placebo demostró, en pacientes con osteoartritis de rodilla, que una sola inyección intraarticular de 6 mL de hilano GF-20 (más artrocentesis) genera un alivio estadísticamente signifi-

cativo (cambio absoluto desde el inicio a la semana 26 de -0.84) del dolor por 26 semanas *vs* placebo (cambio absoluto desde el inicio a la semana 26 de -0.69,  $p=0.047$ , con un porcentaje de cambio desde la basal del 29%). (NE 2++)<sup>53</sup> Su efecto analgésico se evaluó en pacientes con osteoartritis a quienes se haría reemplazo total de cadera; se demostró que debido al alivio sintomático que generaba, la probabilidad de progresar a un reemplazo total de cadera a los 12, 24 y 60 meses disminuía en 92, 75.9 y 30.8%, respectivamente. (NE 2++)<sup>54</sup>

También se han realizado estudios que asocian su efecto analgésico con la conservación de cartílago. En un estudio en el que se administraron seis inyecciones mensuales de hilano GF-20 a pacientes con osteoartritis sintomática de rodilla se demostró su beneficio en la conservación del cartílago de rodilla medido por el volumen del cartílago y por la afectación de éste. Los cambios en el volumen del cartílago tibial medial y lateral, luego de 12 meses de su administración, fueron de  $1.4 \pm 5.2\%$  ( $p=0.21$ ) y de  $2.8 \pm 6.8\%$  ( $p=0.05$ ), respectivamente *vs*  $3.3 \pm 4.4\%$  ( $p<0.001$ ) y de  $1.0 \pm 5.9\%$  ( $p=0.37$ ) del grupo control.<sup>55</sup> Un análisis de 18 estudios reportó la eficacia de la viscosuplementación en 3,689 pacientes con osteoartritis de rodilla. Compararon la eficacia de la complementación con hilano GF-20 contra la viscosuplementación de bajo peso molecular, de alto peso molecular, peso molecular medio, corticoesteroides, antiinflamatorios no esteroides y terapia física. La complementación con hilano GF-20 demostró una mejora de  $71 \pm 11.6$  a  $86.7 \pm 11.6$ , *vs*  $66.7 \pm 11$  a  $86.6 \pm 9.1$  (grupo de bajo peso molecular) al finalizar el estudio ( $p=0.01$ ). En cuanto al control del dolor, a las 12 semanas no demostró un efecto superior a los antiinflamatorios no esteroides, pero sí fue significativamente mejor a las 26 semanas de su administración. (NE 2++)<sup>56</sup>

**Recomendación:** el hilano GF-20 y el ácido hialurónico son tratamientos seguros en pacientes con osteoartritis de rodilla. Constituyen una opción terapéutica eficaz que también puede reducir los costos directos e indirectos relacionados con la enfermedad. (GR B).<sup>56</sup> Tanto AAOS, ACR como EULAR reconocen la indicación de ácido hialurónico o hilano en pacientes con respuesta inadecuada, a pesar de las terapias no farmacológicas, analgésicos tópicos o antiinflamatorios no esteroides o en quienes son incapaces de tolerar o no pueden tomar antiinflamatorios no esteroides/COX-2 (GR B).<sup>9</sup>

### Ventaja de los esteroides intraarticulares

**Evidencia:** los esteroides alivian rápidamente los síntomas durante un periodo corto; por ello son eficaces en brotes inflamatorios agudos, sobre todo de afectación monoarticular. (NE:2+) (GR:B)<sup>19</sup> Los esteroides intraarticulares de acción prolongada ejercen mayor efecto después de la primera semana de su aplicación. Su eficacia puede mejorarse mediante el reposo total en cama de la articulación tratada durante 72 h. (NE 3) (GR B)<sup>56</sup> Los más prescritos son: dipropionato de betametasona y acetato de metilprednisolona. También se ha demostrado su eficacia a corto plazo en pacientes sin respuesta a los antiinflamatorios no esteroides o inhibidores de COX-2. (NE 1+) (GR A)<sup>22</sup> Los esteroides sistémicos no están indicados en pacientes con osteoartritis. (NE 1+) (GR A).<sup>38</sup>

### Utilidad de los ácidos grasos no saponificados de soya y aguacate

**Evidencia:** hay estudios que demuestran disminución del dolor en osteoartritis de rodilla y cadera, pero son de cohortes pequeñas. El tratamiento con estas sustancias no mejora el pronóstico de la enfermedad, aunque una ventaja es la ausencia de eventos adversos. (NE 2+).<sup>59</sup> La evidencia de su eficacia sintomática cuando se administran a dosis de 300 mg al día durante 3 a 12 meses se evaluó en pacientes con osteoartritis de cadera y de rodilla. El efecto en la reducción del dolor fue de 0.39 (IC del 95% 0.01-0.76) con una heterogeneidad considerable de los resultados (I:83%). También se asoció con mejoría moderada en el índice de Lequesne (ES: 0.45, IC del 95%: 0.21 a 0.70; I:61%). El doble de pacientes respondió a los ácidos grasos no saponificados de soya y aguacate en comparación con el placebo (RR: 2.19;  $p=0.007$ ), con un NNT (número de personas que deben ser tratadas) de 6 (IC del 95%: 4 a 21). (NE 1+) (GR B).<sup>38,60</sup>

### Utilidad de la diacereína

**Evidencia:** es un fármaco inhibidor de IL-1 que ha mostrado disminuir el dolor (0.24, IC 95% 0.08-0.39) y mejorar el movimiento en osteoartritis de rodilla. (NE 1b)<sup>38</sup>

**Recomendación:** el CGE establece que su utilidad pudiera ser como alternativa de tratamiento para pacientes con osteoartritis que no toleran otros analgésicos por sus reacciones secundarias, o bien, cuando el control del dolor ha sido nulo. Se asocia con mayor riesgo de diarrea y el beneficio a más de seis meses de consumo se desconoce. La dosis recomendada es de 100 mg al día. (GR D)

### Utilidad del péptido de colágeno bioactivo

*Evidencia:* se han investigado varios suplementos nutricionales para el tratamiento de pacientes con osteoartritis y dolor articular. Entre los más estudiados está el péptido de colágeno bioactivo, que es un regenerador tisular que aumenta los proteoglicanos de manera experimental al incrementar de manera significativa la biosíntesis de colágena tipo II en los condrocitos de cultivo celular de cartílago bovino.<sup>61</sup> Aumenta la síntesis de proteoglicanos (incluso 1.6 veces después del tratamiento,  $p < 0.05$ ) y la expresión del ARN de los agreganos ( $p < 0.05$ ) y una acumulación pronunciada de agreganos en la matriz extracelular. (NE 2+) (GR C).<sup>62</sup> En estudios *in vitro* se han encontrado resultados muy similares, en donde tanto el colágeno hidrolizado como la hidroxiprolina se asocian con aumento de dos y tres veces el área de tinción de glucosaminoglicanos en la matriz extracelular de las células ATDC5.<sup>63</sup> El tratamiento con estos péptidos fue aprobado por la FDA.<sup>64</sup> El colágeno hidrolizado incrementa la síntesis de macromoléculas en la matriz extracelular por los condrocitos ( $p < 0.05$  vs grupo control). En una revisión de cuatro estudios abiertos y tres doble ciego se demostró que el colágeno hidrolizado, además de ser seguro, disminuye considerablemente el dolor, el consumo de analgésicos y mejora la funcionalidad en pacientes con osteoartritis al tomarlo durante 12 semanas. (NE 2+) (GR C)<sup>65</sup> Incluso, se ha administrado como suplemento alimenticio durante 24 semanas en adultos jóvenes activos y demostró ser efectivo en la reducción de los síntomas de molestias en las articulaciones. (NE 2++) (GR B)<sup>66</sup>

*Evidencia:* en un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, se evaluó el efecto de 10 gramos de colágeno hidrolizado por día en forma de ampolleta de 25 mL vs placebo en pacientes físicamente activos con el fin de ver la eficacia en el cambio de los siguientes parámetros en la escala de EVA: dolor en descanso, dolor en las articulaciones al andar, al estar de pie, en reposo, al transportar objetos y al levantarse. En el “dolor en descanso” se reportó una disminución de  $-1.37 \pm 1.78$  frente a  $-0.90 \pm 1.74$  con placebo ( $p = 0.025$ ), en “dolor en las articulaciones al andar” ( $-1.11 \pm 1.98$  frente a  $-0.46 \pm 1.63$  ( $p = 0.007$ )), “dolor en las articulaciones al estar de pie” ( $-0.97 \pm 1.92$  frente a  $-0.43 \pm 1.74$  ( $p = 0.011$ )), “dolor en las articulaciones en reposo” ( $-0.81 \pm 1.77$  frente a  $-0.39 \pm 1.56$  ( $p = 0.039$ )), “dolor en las articulaciones cuando se transportan objetos” ( $-1.45$

$\pm 2.11$  frente a  $-0.83 \pm 1.71$  ( $p = 0.014$ )) y “dolor en las articulaciones cuando se levanta” ( $-1.79 \pm 2.11$  frente a  $-1.26 \pm 2.09$  ( $p = 0.018$ )). En un subgrupo de análisis centrado sólo en sujetos con artralgia de rodilla ( $n = 63$ ), la diferencia entre el efecto de colágeno hidrolizado *versus* placebo incluso se hizo más pronunciada. (NE 2++)<sup>67</sup> En otro estudio, a un grupo de pacientes se les administró colágeno hidrolizado vs. placebo, demostrando un aumento significativo de dGEMRIC en las regiones tibial medial y lateral (aumento medio de 28.6 y 40.7 mm;  $p = 0.03$  y  $p = 0.02$ ) en los participantes asignados al tratamiento con colágeno hidrolizado y disminución en el grupo placebo (mediana de disminución de 37.4 y 35.9 mm respectivamente). A la semana 48 se evidenció una disminución en la región posterolateral del fémur en el grupo con colágeno hidrolizado (cambio promedio  $-1.1$  mm) y un aumento en el grupo con placebo (cambio promedio  $+1.8$  mm) ( $p = 0.05$ ). Asimismo, en la evaluación WOMAC, se reportó menor rigidez en el grupo que recibió colágeno hidrolizado vs. placebo. (NE 2++) (GR B)<sup>68</sup>

*Recomendación:* los estudios preclínicos y clínicos sugieren que el colágeno hidrolizado llega al cartílago articular, estimulando la producción de matriz extracelular a partir de los condrocitos (GR C).<sup>65</sup>

*Recomendación:* al momento de redactar esta guía y debido a la poca evidencia que hay aún en nuestro país y a nivel mundial, ninguna guía de osteoartritis (ACR, EULAR, OARSI) ha recomendado su uso de manera generalizada.

### Utilidad de la colágena-polivinilpirrolidona

*Evidencia:* escasos estudios muestran aparente disminución de los síntomas; en la actualidad sigue en fase experimental. Un estudio demostró que este tratamiento es seguro y bien tolerado, además de que los pacientes tuvieron mejoría estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) desde el inicio del estudio vs colágena polimerizada tipo 1 y vs placebo durante seis meses. Los indicadores valorados fueron el cambio en el índice de Lequesne ( $13.1 \pm 0.5$  vs.  $7.1 \pm 0.7$  vs.  $9.6 \pm 0.8$ ,  $p = 0.027$ ), en el WOMAC ( $9.0 \pm 0.5$  vs.  $4.0 \pm 0.6$  vs.  $5.80 \pm 0.8$ ,  $p = 0.032$ ), la EVA ( $60.0 \pm 2.6$  vs.  $20.6 \pm 2.4$  vs.  $36.1 \pm 4.5$ ,  $p = 0.003$ ), la puntuación global del paciente ( $1.08 \pm 0.1$  vs.  $2.7 \pm 0.1$  vs.  $1.9 \pm 0.2$ ,  $p = 0.028$ ) y la prescripción adicional de analgésicos ( $30.1 \pm 9.4$  vs.  $11.0 \pm 3.4$  vs.  $17.9 \pm 4.9$ ,  $p = 0.001$ ).<sup>69</sup>

*Recomendación:* de acuerdo con la evidencia actual este CGE no recomienda su prescripción. (GR D)

#### Utilidad del plasma rico en plaquetas

*Evidencia:* no se han reportado diferencias en los valores encontrados durante el seguimiento en cuanto a dolor, rigidez y capacidad funcional medidos con en el índice WOMAC ( $p < 0.0001$ ) en sujetos que recibieron plasma rico en plaquetas. Así como, en la puntuación total, la distancia y las actividades de la vida diaria medidas con el índice de Lequesne, cambios en la puntuación de la EVA de dolor o del dominio SF-36 de la salud física. De igual forma, tampoco se han observado efectos adversos relacionados con la infiltración del plasma rico en factores de crecimiento. (NE 2+)<sup>70</sup> Otros estudios han reportado que el resultado es mejor en pacientes más jóvenes ( $p = 0.0001$ ) y con menor grado de degeneración del cartílago ( $p < 0.0005$ ). El tiempo reportado de duración de la mejoría clínica es de nueve meses.<sup>71</sup>

Se han informado estudios que muestran mejoría clínica e incluso radiológica a corto plazo, posterior a la aplicación de factores de integración celular de origen plaquetario posterior al tratamiento quirúrgico. En un estudio se observó que en el grupo que recibió PRGF (concentrado rico en plaquetas preparado) se registró un aumento significativo en la escala IKDC (evaluación subjetiva de rodilla, *International Knee Documentation Committee*) a los dos meses, que permaneció a los 6 y 12 meses (73% a los seis meses de seguimiento y 67% a los 12 meses  $p = 0.0005$ ). A su vez, la evaluación EQ-VAS (*European Quality of Life Visual Analogue Scale*) mejoró significativamente a los 2, 6 y 12 meses de seguimiento con respecto al nivel basal. Se obtuvieron resultados similares en la puntuación Tegner. (NE 2+)<sup>71</sup>

*Recomendación:* debido a que su nivel de evidencia es muy débil, el CGE no puede emitir recomendación. Se necesitan más estudios para confirmar esos resultados. (GR D)

#### Utilidad de las células madre

*Evidencia:* para regenerar el cartílago pueden utilizarse condrocitos autólogos o alogénicos, y células progenitoras osteocondrales definidas como células madre mesenquimatosas (MSC). Los condrocitos autólogos no son ideales porque son de disponibilidad limitada y generalmente no responden a las demandas específicas de su mecánica am-

biental; cuando los condrocitos alogénicos se trasplantan a un huésped pueden provocar una respuesta inmunitaria. Por el contrario, las células madre mesenquimatosas son ubicuas en todos los tejidos, su suministro es ilimitado, tienen una amplia gama de expresión y responden a su medio ambiente, tanto biológica como mecánicamente. Además, pueden recapitular linaje embrionario y, por lo tanto, tienen el potencial de crear un tejido regenerativo. Aunque a corto plazo se ha logrado la reparación funcional, a largo plazo, no se ha conseguido aún la regeneración biológica.<sup>72</sup>

*Recomendación:* el CGE no puede emitir recomendación porque se encuentra a nivel experimental. En teoría, disminuye la destrucción del cartílago por limitación de la respuesta inmunológica, mejora la movilidad y disminuye el dolor. (GR D)

#### Tratamiento quirúrgico

*Evidencia:* el tratamiento quirúrgico debe realizarse en pacientes con dolor crónico y limitación funcional de moderada a severa, resistentes al tratamiento no quirúrgico; deben operarse antes de que progrese y se establezca una limitación funcional y dolor intenso (NE 1, GR B).<sup>27</sup>

*Recomendación:* en pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla que no han conseguido adecuado control del dolor y mejoría funcional con una combinación de tratamiento farmacológico y no farmacológico; en ellos debe considerarse el reemplazo articular. (NE 1, GR B)<sup>27</sup>

#### Corrección de deformidades por medio de osteotomía

*Evidencia:* en pacientes con osteoartritis sintomática de rodilla el efecto de la osteotomía tibial alta ha mostrado diversos resultados. En el año 2010, las recomendaciones OARSI establecieron cierta eficacia en cuanto a disminución del dolor y aumento en los arcos de movimiento. (NE 2+)<sup>38</sup> Un estudio relativamente reciente estableció que la osteotomía tibial alta se relaciona con buenos resultados a largo plazo. Debe considerarse que un estadio mayor de 2 en la escala de Kellgren y Lawrence es un factor de mal pronóstico para el éxito del procedimiento. (NE 2+)<sup>73</sup> Una revisión reciente establece que la osteotomía tibial alta puede realizarse cuando la osteoartritis es unicompartamental o se acompaña de varo o valgo. La inestabilidad articular no es una contraindicación porque puede corregirse durante el procedimiento. La edad mayor

de 60 años es una contraindicación relativa porque debe tomarse en cuenta la actividad que realiza el paciente. La obesidad y condrocalcinosis no son contraindicaciones absolutas. (NE 3)<sup>74</sup>

*Recomendación:* el CGE establece que la osteotomía y el reemplazo de la articulación deben considerarse en adultos jóvenes con osteoartritis sintomática de rodilla o cadera, especialmente si hay displasia, o cuando existen factores mecánicos susceptibles de ser corregidos mediante este tipo de procedimientos, como la displasia acetabular residual en la cadera, genu valgo o genu varo en la rodilla. GR D

#### **Artroscopia en osteoartritis de rodilla**

*Evidencia:* luego de un lavado o desbridamiento artroscópico la disminución del dolor o la mejora en la funcionalidad son muy limitadas. (NE 2++)<sup>38</sup> Algunos estudios establecen que el lavado por artroscopia tiene una ventaja leve y temporal en pacientes con osteoartritis moderada. (NE 3)<sup>74</sup> Otra revisión establece que el desbridamiento artroscópico es útil en pacientes con osteoartritis de rodilla en estadio II en la escala de Kellgren y Lawrence; en los estadios III se observa disminución de los síntomas y puede posponerse el procedimiento quirúrgico 2 a 3 años.<sup>75</sup>

*Recomendación:* el CGE establece que sólo debe realizarse en pacientes con artrosis incipiente asociada con lesiones intraarticulares susceptibles de corrección, como las lesiones meniscales o la inestabilidad ligamentaria. (GR D)

#### **Sinovectomía total para corrección de deformidades**

*Evidencia:* debido a la poca evidencia que establece que la ventaja de la sinovectomía artroscópica en osteoartritis tiene un efecto muy limitado, el CGE no puede emitir un nivel de evidencia y de recomendación.

#### **Liberación del retináculo para corregir deformidades**

*Evidencia:* un estudio demostró que la liberación del retináculo lateral mejoraba la condición del paciente porque reduce el dolor, sobre todo en los primeros tres meses posoperatorios. (NE 2+) (GR C)<sup>76</sup>

*Recomendación:* el CGE establece que aunque es una técnica específica para pacientes con mal alineamiento patelofemoral, previo a la artrosis, no puede emitir un grado de recomendación. (GR D)

#### **Condroplastia en pacientes con osteoartritis de rodilla**

*Recomendación:* sólo en pacientes con artrosis incipiente, menores de 50 años de edad, asociada con lesiones intraarticulares susceptibles de corrección. (GR C)<sup>77</sup>

#### **Meniscoplastia en pacientes con osteoartritis de rodilla**

*Evidencia:* la menisectomía artroscópica parcial es una opción en pacientes con osteoartritis sintomática de rodilla que también tienen signos primarios y síntomas de desgarro del menisco. (NE V, GR C)<sup>19</sup>

*Recomendación:* a pesar de que existen estudios que justifican su uso, no se dispone de evidencia que soporte este tipo de tratamiento en pacientes con osteoartritis. El CGE recomienda su uso sólo como factor corrector de una lesión que de no tratarse, predispone y acelera el proceso artrosico. (GR D)

#### **Cirugía ortopédica en rizartrosis (artrosis trapecio-metacarpiana)**

*Recomendación:* existe artrodesis y artroplastia de interposición. Son un poco agresivas, por lo que no se consideran opción en pacientes jóvenes con gran demanda de la articulación. (GR D)

#### **Colocación de prótesis de cadera**

*Evidencia:* los pacientes con osteoartritis avanzada (III-IV) que no han obtenido un adecuado control del dolor y mejoría funcional con la combinación de tratamientos farmacológico y no farmacológico, deberán considerarse para cirugía de reemplazo articular. Existen metanálisis y guías que establecen que las artroplastias son, indudablemente, el método de elección ante la falla del tratamiento no quirúrgico. (NE 1A)<sup>19</sup>

*Recomendación:* el CGE la recomienda ante la falla del tratamiento no quirúrgico. Para revisar los diferentes procedimientos se recomienda analizar la guía previa. (GR D)

#### **Protección articular**

Los principios en los que debe estar basada la protección articular son:

- Hacer movimientos corporales correctos
- Equilibrar el trabajo y el descanso articulares
- Reducir el esfuerzo requerido de la articulación
- Evitar actividades que causen dolor
- Mantener una buena relación entre movilidad y fuerza muscular

- Utilizar una órtesis adecuada
- Dar al paciente orientación acerca de las actividades deportivas a desarrollar
- Estar consciente de la posición del cuerpo

*Evidencia:* el uso de una rodillera en pacientes con osteoartritis leve o moderada puede reducir el dolor y el riesgo de caídas y mejorar la estabilidad (OR: 76%; 95% IC 69-83). En una revisión Cochrane y en un estudio con asignación al azar, controlado, que comparó el uso del aparato ortopédico en valgo con una funda de neopreno más tratamiento médico vs tratamiento médico solo, mostró que el uso del aparato ortopédico más el tratamiento médico proporcionan mejoría en las puntuaciones de los índices WOMAC y del cuestionario MACTAR, en comparación con el tratamiento médico solo. (NE 1A)<sup>24</sup> El uso de plantillas de cuña lateral puede ser benéfico para pacientes con osteoartritis sintomática del compartimento tibio-femoral medial porque disminuye el dolor y mejora la marcha (OR: 77%; 95% IC 66-88). El uso de cuñas laterales del talón no se ha recomendado para pacientes con osteoartritis sintomática del compartimento medial de la rodilla. (NE 2)<sup>24</sup>

*Evidencia:* el uso de plantillas laterales no se recomienda en pacientes con osteoartritis sintomática del compartimento tibio-femoral lateral. (NE 2, GR B)<sup>24</sup>

*Recomendación:* al paciente con osteoartritis de rodilla y cadera debe indicársele asistencia ambulatoria para disminuir el dolor, sobre todo en los pacientes con afectación bilateral. (GR C)<sup>24</sup>

*Recomendación:* las medidas de protección articular son parte del programa de educación del paciente con osteoartritis y deben recomendarse. (GR A)<sup>38</sup>

### Ortesis preoperatorias más adecuadas

*Evidencia:* hay buen nivel de evidencia acerca de las bondades de la cinta adhesiva funcional patelar para disminución temporal del dolor y facilitar el tratamiento fisioterapéutico. (NE 2, GR B)<sup>78</sup> Las cuñas laterales mediante plantillas para tratamiento de la artrosis medial tienen gran utilidad. (NE 1, GR B)<sup>78</sup> Las férulas en polipropileno y redirectores de fuerza muestran resultados inconclusos y contradictorios. (NE 2, GR B)<sup>79</sup>

*Recomendación:* en general, se recomienda el uso de ortesis preoperatorias, sobre todo en la rodilla, porque ayudan a disminuir el dolor. (GR B)<sup>78</sup>

### Papel de la rehabilitación

*Evidencia:* las guías actuales muestran que la rehabilitación de pacientes con osteoartritis leve a moderada en etapas tempranas es significativamente benéfica, sobre todo en el control del dolor porque incrementa la fuerza muscular y la funcionalidad mediante el ejercicio terapéutico, la terapia manual y la educación. (NE 1+)<sup>79,80</sup>

*Recomendación:* debe recomendarse la rehabilitación a todos los pacientes con osteoartritis. Sus objetivos están dirigidos a mantener y restaurar la función disminuida. (GR B)<sup>79,80</sup>

*Evidencia:* la guía OARSI establece que los pacientes con osteoartritis sintomática de cadera y rodilla pueden beneficiarse con los servicios de un terapeuta físico que los evalúe e instruya para la realización de ejercicios apropiados que disminuyan el dolor y mejoren la capacidad funcional. Esta evaluación puede dar lugar a la necesidad de utilizar alguna ayuda técnica, como bastones y andadores, según corresponda. La recomendación de remitir a los pacientes con osteoartritis sintomática de rodilla a la terapia física se apoya en los resultados de tres estudios con distribución al azar y controlados. Se demostró disminución significativa a corto plazo (ocho semanas) del dolor, y mejoría en la función física y la calidad de vida. Otros autores señalan que este tipo de intervención mejora el índice WOMAC hasta un año después de la remisión de un programa de cuatro semanas de tratamiento con un terapeuta físico; además, puede retrasar o evitar una artroplastia. (NE 1 ++)<sup>38,81</sup>

*Evidencia:* un metaanálisis que incluyó cuatro estudios con 240 participantes, demostró que los ejercicios son efectivos para reducir el dolor en la osteoartritis de rodilla antes del reemplazo. (NE 1 ++)<sup>82</sup> Diferentes estudios reportan la ventaja de la combinación del ejercicio con la terapia física en términos de reducir el dolor, mejorar la función y la calidad de vida. (NE 2+)<sup>23</sup>

*Recomendación:* la terapia física debe recomendarse a pacientes con osteoartritis leve a moderada, mediante procedimientos supervisados en la aplicación del TENS, fortalecimiento muscular isométrico e isocinético, diatermia de onda corta, terapia manual, etc. (GR B)<sup>23,38</sup>

### Importancia de la reeducación funcional

*Evidencia:* muchos estudios con asignación al azar y controlados demuestran las ventajas de las diferentes técnicas de educación para reducir el dolor; además, esta estrategia

disminuye el número de visitas al médico y quizá el costo de la atención a la salud. (NE 3)<sup>23</sup>

*Evidencia:* las técnicas educativas que han demostrado su efectividad son: paquetes individualizados de educación, llamadas telefónicas regulares, grupos de educación y habilidades de afrontamiento del paciente. (NE 3)<sup>83</sup>

*Evidencia:* en algunos estudios la reeducación funcional ha demostrado ejercer un efecto benéfico pequeño pero significativo en reducción del dolor (0.02, IC 95% 0.11, 0.16), disminución de la rigidez (0.01, IC 95% 0.12, 0.15) y mejoría funcional de la articulación (0.06, IC 95% 0.08, 0.20) a los cuatro meses de su implantación. (NE 1++)<sup>38,81</sup>

*Evidencia:* los expertos recomiendan que el enfoque inicial del tratamiento del paciente con osteoartritis debe basarse en una terapia activa en la que participen el paciente y los profesionales de la salud. (NE 4) A la vez, los pacientes deben recibir educación acerca de la protección articular (como evitar factores adversos mecánicos) y programas de ejercicios (que implica la amplitud de movimiento y ejercicios de fortalecimiento).<sup>84</sup>

*Recomendación:* todos los pacientes con osteoartritis deben ser informados de los objetivos de su tratamiento y recibir educación acerca de la importancia de los cambios en el estilo de vida, el ejercicio, el ritmo de las actividades, la reducción de peso y otras medidas para disminuir el daño a la articulación. (NE 1A)<sup>24,85</sup>

#### **Función de los ejercicios isométricos e isotónicos**

*Evidencia:* las guías clínicas actuales establecen que el fortalecimiento muscular a través de ejercicios isométricos, isotónicos e isocinéticos concéntricos y excéntricos producen una mejoría clínica y estadísticamente significativa en pacientes con osteoartritis, también contribuyen a mejorar el sobrepeso, el dolor y la discapacidad (NE 1++)<sup>23,38</sup>

*Evidencia:* el ejercicio isocinético tiene una mayor eficacia en comparación con el ejercicio isométrico para fortalecer el músculo y disminuir el dolor en pacientes con osteoartritis de rodilla.<sup>86</sup>

*Evidencia:* en ensayos clínicos y un meta-análisis se encontró que el ejercicio disminuye el dolor en pacientes con osteoartritis de rodilla (tamaño del efecto: 0.38, 95% IC 0.08-0.68) y que el ejercicio acuático disminuye el dolor (tamaño del efecto: 0.19, 95% IC 0.04-0.35) y mejoran la funcionalidad (0.26, 95% IC 0.11-0.42) tanto en pacientes con osteoartritis de rodilla como de cadera. (NE 1+).<sup>38,85,86,87</sup>

*Recomendación:* una revisión sistemática y un meta-análisis de 13 estudios controlados y de distribución al azar, recomiendan que los pacientes con osteoartritis de la rodilla deben ser alentados a realizar regularmente ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento muscular. (NE 1A)<sup>24</sup> Los programas específicos de fortalecimiento muscular a través de ejercicios isométricos, isotónicos e isocinéticos específicos para cuádriceps deben ser recomendados ampliamente para pacientes con osteoartritis con o sin sobrepeso ya que tienen efectos terapéuticos sobre el dolor en reposo y la discapacidad. (GR A)<sup>23,38</sup>

*Recomendación:* los pacientes con osteoartritis sintomática de rodilla deben ser alentados a participar en ejercicios acuáticos de bajo impacto. (GR A)<sup>19</sup>

*Recomendación:* los pacientes con osteoartritis sintomática de rodilla deben realizar ejercicios de fortalecimiento de cuádriceps. (GR B)<sup>19</sup>

*Recomendación:* los ejercicios de movimiento y flexibilidad son una buena opción para los pacientes con osteoartritis sintomática de rodilla. (GR C)<sup>19</sup>

*Recomendación:* EULAR recomienda que los programas deben incluir ejercicios de movimiento. (NE 4)<sup>88</sup>

#### **Función de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS)**

*Evidencia:* una revisión sistemática, demostró una mejoría significativa a favor de la electroestimulación comparada contra placebo. (NE 2+)<sup>89</sup>

*Evidencia:* un estudio doble ciego, aleatorizado demostró el uso de TENS genera una disminución significativa en el dolor y mejoría en la funcionalidad de la articulación. Incluso se observó el grupo de pacientes que recibían TENS disminuyeron la toma de paracetamol. (NE 2+)<sup>90</sup>

*Evidencia:* una revisión sistemática de Cochrane mencionada en las guías OARSI establece que la TENS ayuda significativamente al control del dolor en pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla a corto plazo (2 a 4 semanas), RM: 58% (95% IC 45-72). (NE 1A)<sup>91</sup>

*Recomendación:* se recomienda la electroestimulación para el manejo del dolor en pacientes con osteoartritis. (GR B)<sup>23,38,85</sup>

#### **Función de la magnetoterapia**

*Evidencia:* la intervención con magnetoterapia tiene un mínimo beneficio en control del dolor (0.33, IC 95% 0.07, 0.59) y en la mejoría de la funcionalidad (OR 0.77%, IC

95% 0.36, 1.17) significativo en pacientes con osteoartritis. (NE 1A)<sup>38,92</sup>

### **Función de la mecanoterapia**

*Evidencia:* existen numerosos estudios controlados con asignación al azar, que demuestran los beneficios significativos de la mecanoterapia en pacientes con osteoartritis principalmente de mano y rodilla (NE 2+) La mecanoterapia es el conjunto de técnicas de tratamiento basadas en la movilización de tejidos y articulaciones, estiramientos, fortalecimiento muscular, relajación, facilitación propioceptiva, recuperando alguna habilidad del sistema musculoesquelético y que requiere para su aplicación objetos y aparatos que faciliten los objetivos.<sup>38</sup>

*Recomendación:* la mecanoterapia es recomendable en pacientes con osteoartritis, principalmente en alteraciones funcionales de la mano y rodilla. (GR B)<sup>38</sup>

### **Función de la termoterapia**

*Evidencia:* se ha reportado que el uso de la termoterapia (calor/frío) en casos de osteoartritis tiene un poco efecto en la disminución del proceso inflamatorio y del dolor a corto plazo. (NE 3)<sup>23,38</sup>

*Recomendación:* la termoterapia no es útil en el tratamiento de pacientes con osteoartritis. Sin embargo, existen guías clínicas que recomiendan su uso, especialmente utilizando calor. (GR D)<sup>23,38</sup>

### **Función de la fototerapia**

*Evidencia:* existe evidencia médica de que el uso fototerapia disminuye el dolor y mejora la funcionalidad en pacientes con osteoartritis. El índice de dolor reportado al inicio del estudio fue de 5.75, el cual, después de los 2 meses de terapia a base de laser administrado a bajas dosis, disminuyó a 1.71. Resultados similares se obtuvieron en los arcos de movimiento y sensibilidad a nivel articular. (NE 2+) (GR B)<sup>93</sup>

### **Función del ultrasonido terapéutico**

*Evidencia:* una revisión sistemática de un metaanálisis que incluyó seis estudios donde tres de ellos evaluaron el beneficio del ultrasonido vs placebo y tres el beneficio del ultrasonido con ejercicio vs. el ejercicio solo, demostraron que el ultrasonido terapéutico disminuye el dolor (0.49 IC 95% -0.79, -0.18,  $p=0.002$ ). Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la intensidad, la dosis terapéu-

tica y el modo del ultrasonido influyen en los resultados. (NE 1+) (GR B)<sup>94</sup>

*Evidencia:* en un estudio aleatorizado realizado en pacientes con osteoartritis bilateral de rodilla, el USG terapéutico administrado cinco veces a la semana por tres semanas demostró ejercer un beneficio en el control de dolor, rigidez, funcionalidad e incluso disminución en nivel de ansiedad y depresión ( $p<0.05$ ). En los índices de WOMAC y Lequesne no mostró mejoría significativa ( $p>0.05$ ). (NE 2+) (GR C)<sup>95</sup>

*Recomendación:* el CGE recomienda su uso siempre y cuando vaya acompañado de medidas farmacológicas y otras modalidades de rehabilitación. (GR D)

### **Función de la hidroterapia**

*Evidencia:* un estudio comparativo de ejercicios en agua vs ejercicios convencionales realizados en tierra por parte de pacientes con osteoartritis de rodilla durante 18 semanas disminuyeron el dolor y mejoraron los índices de WOMAC y Lequesne. Sin embargo, la disminución del dolor fue más temprana en los pacientes que recibieron hidroterapia. (NE 2+) (GR C)<sup>96</sup>

*Recomendación:* el CGE recomienda su uso siempre y cuando vaya acompañado de medidas farmacológicas y otras modalidades de rehabilitación. (GR D)

### **Función del vendaje funcional**

*Evidencia:* en los pacientes con osteoartritis sintomática de rodilla una férula puede aliviar, a corto plazo, el dolor y mejorar la funcionalidad. (NE 2) (GR B)<sup>19</sup>

## **REFERENCIAS**

1. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. Secretaría de Salud, México 2007.
2. Cajigas JC, Ariza R, Espinosa R, y col. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartritis. Med In Mex 2011;27(6):552-572.
3. Peláez-Ballestas I, Sanin LE, Moreno-Montoya J, et al. Epidemiology of the Rheumatic Disease in Mexico. A Study of 5 Regions Based on the COPCORD Methodology. J Rheum 2011;38(Suppl 86):3-8.
4. Pereira D, Peleteiro B, Araujo J, et al. The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. Osteoarthritis and Cartilage 2011;19:1270-1285.
5. Altman R, Asch R, Bloch D. Development of criteria for the classification and reporting of OA. Classification of OA of the knee. Arthr Rheum 1986;29:1039-1049.

6. Altman R. Criteria for classification of clinical osteoarthritis. *J Rheumat* 1991;18(27):10-12.
7. Altman R, Alarcón G, Appelrouth D. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of OA of the hand. *Arth Rheum* 1990.
8. Chapple C, Nicholson H, Baxter D, et al. Patient Characteristics That Predict Progression of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review of Prognostic Studies. *Arthritis Care & Research* 2011;63:1115-1125.
9. Bijlsma WJ, Berenbaum F, Lafeber F. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *Lancet* 2011; 377: 2115-2126.
10. Nevitt MC, Felson DT. Sex hormones and the risk of osteoarthritis in women: epidemiological evidence. *Ann Rheum Dis* 1996;55:673-676.
11. Hunter DJ, Zhang W, Conaghan P, et al. Systematic review of the concurrent and predictive validity of MRI biomarkers in OA. *Osteoarthritis and Cartilage* 2011;19:557-588.
12. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, et al. Accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidaemia, and impaired glucose tolerance raises the risk of occurrence and progression of knee osteoarthritis: a 3-year follow-up of the ROAD study. *Osteoarthritis and Cartilage* 2012; 1-10.
13. Hoch JM, Mattacola CG, Medina McKeon JM, et al. Serum cartilage oligomeric matrix protein (sCOMP) is elevated in patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2011;19:1396-1404.
14. Taylor C, Carballido-Gamio J, Majumdar S, et al. Comparison of quantitative imaging of cartilage for osteoarthritis: T2, T1ρ, dGEMRIC and contrast-enhanced computed tomography. *Magnetic Resonance Imaging* 2009;27:779-784.
15. Jobke B, Bolbos R, Saadat E, et al. Mechanism of disease in early osteoarthritis: application of modern MR imaging techniques-a technical report. *Magnetic Resonance Imaging* 2013;31:156-161.
16. Roemer FW, Kwok CK, Hannon MJ, et al. Risk Factors for Magnetic Resonance Imaging-Detected Patellofemoral and Tibiofemoral Cartilage Loss During a Six-Month Period. *Arthritis & Rheumatism* 2012;64:1888-1898.
17. Felson DT, Chaisson CE, Hill CL, et al. The association of bone marrow lesions with pain in knee osteoarthritis. *Ann Int Med* 2001;134:541-549.
18. Roemer FW, Neogi T, Nevitt MC, et al. Subchondral bone marrow lesions are highly associated with, and predict subchondral bone attrition longitudinally: the MOST study. *Osteoarthritis Cartilage* 2010;18:47-53.
19. American Academy of Orthopaedic Surgeons Clinical Practice Guideline on the Treatment of Osteoarthritis of the Knee (Non-Arthroplasty). Rosemont (IL): American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), 2008.
20. Hochberg M, Altman R, Toupin K, 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;64:465-474.
21. Bjordal JM, Klovning A, Ljunggren AE, et al. Short-term efficacy of pharmacotherapeutic interventions in osteoarthritic knee pain: A meta-analysis of randomised placebo-controlled trials. *Eur J Pain* 2007;11:125-138.
22. Zhang W, Doherty M, Arden N, et al. EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a Task Force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ES-CISIT). *Ann Rheum Dis* 2005;64(5):669-681.
23. Kon E, Filardo G, Drobic M. Non-surg cal management of early knee osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Art hrosc* 2012;20:436-449.
24. Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthr Cartil* 2008;16:137-1362.
25. García SR, Calcerrada N. Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica del manejo del paciente con artrosis de rodilla en atención primaria. Madrid: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UETS), Áreas de Investigación y Estudios Sanitarios. Agencia Lain Entralgo, 2006.
26. Altman R. Brief review new guidelines for topical NSAIDs in the osteoarthritis treatment paradigm. *Current Medical Research & Opinion* 2010;26:2871-2876.
27. National Institute Clinical Excellence (NICE) Osteoarthritis National Clinical Guideline for Care and Management in adults, 2008.
28. Klippel J, Stone J, et al. Primer on the Rheumatic Diseases. 13a ed. Atlanta: Arthritis Foundation, 2008; 634-642.
29. Flood J. The Role of Acetaminophen in the Treatment of Osteoarthritis. *The American Journal of Managed Care* 2010; 16(Suppl2): S48-S54.
30. Verkleij SPJ, Luijsterburg PAJ, Bohnen AM, et al. NSAIDs vs acetaminophen in knee and hip osteoarthritis: a systematic review regarding heterogeneity influencing the outcomes. *Osteoarthritis and Cartilage* 2011;19:921-929.
31. Ministry of Health Singapore (MOH). Clinical Practice Guideline Osteoarthritis of the Knee 2007.
32. Espinosa R, Peña A. Osteoarthritis. En: Robles M, Cajigas JC, Ventura L. *Reumatología para el clínico*. México: Editorial Alfil, 2011;305-315.
33. Flouvat B, Stheneur A, Massias P. Profil pharmacocinetique d'une formulation a Liberation prolongee de ketoprofene. *Sem Hop Paris* 1983;59:3187-3190.
34. Chan FK, Lanas A, Scheiman J, et al. Celecoxib versus omeprazole and diclofenac in patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis (CONDOR): a randomized trial. *Lancet* 2010;376:173-179.
35. Strand V. Treatment of Osteoarthritis with Continuous Versus Intermittent Celecoxib. *J Rheumatol* 2011;38:2625-2634.
36. DeLemos BP, Xiang J, Benson C, et al. Tramadol Hydrochloride Extended-Release Once-Daily in the Treatment of Osteoarthritis of the Knee and/or Hip: A Double-Blind, Randomized, Dose-Ranging Trial. *Am J Ther* 2011;18:216-226.
37. Boyer KA, Angst MS, Asay J, et al. Sensitivity of gait parameters to the effects of anti-inflammatory and opioid treatments in knee osteoarthritis patients. *J Orthop Res* 2012;30:1118-1124.
38. Zhang W, Nuki G, Moskowitz R, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part III: changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009. *Osteoarthritis Cartilage* 2010;18:476-499.
39. Marks JL, van der Heijde DM, Colebatch AN, et al. Pain pharmacotherapy in patients with inflammatory arthritis and current

- cardiovascular or renal disease: a Cochrane systematic review. *J Rheumatol Suppl* 2012;90:81-84.
40. Hochberg MC, Wohlreich M, Gaynor P, et al. Clinically relevant outcomes base on analysis of pooled data from 2 trials of duloxetine in patients with knee osteoarthritis. *J Rheumatol* 2012;39:352-358.
  41. Chappell AS, Desai D, Liu-Seifert H, et al. A double-blind, randomized, placebo-controlled study of the efficacy and safety of duloxetine for the treatment of chronic pain due to osteoarthritis of the knee. *Pain Pract* 2011;11:33-41.
  42. Chappell AS, Ossanna MJ, Liu-Seifert H, et al. Duloxetine, a centrally acting analgesic, in the treatment of patients with osteoarthritis knee pain: a 13-week, randomized, placebo-controlled trial. *Pain* 2009;146:253-260.
  43. Richy F, Bruyere O, Ethgen O, et al. Structural and symptomatic efficacy of glucosamine and chondroitin in knee osteoarthritis: a comprehensive meta-analysis. *Arch Intern Med* 2003;163:1514-1522.
  44. Herrero-Beaumont G, Ivorra JA, Del Carmen Trabado M, et al. Glucosamine sulfate in the treatment of knee osteoarthritis symptoms: a randomized, double-blind, placebo-controlled study using acetaminophen as a side comparator. *Arthritis Rheum* 2007;56:555-567.
  45. Young Ho Lee, Jin-Hyun Woo, Seong Jae Choi, et al. Effect of glucosamine or chondroitin sulfate on the osteoarthritis progression: a meta-analysis. *Rheumat Intern* 2010;30:357-363.
  46. Pvelká K, Gatterová J, Olejarová M, et al. Glucosamine Sulfate Use and Delay of Progression of Knee Osteoarthritis. *Arch Int Med* 2002;162:2113-2123.
  47. Wildi LM, Raynauld JP, Martel-Pelletier J, et al. Chondroitin sulphate reduces both cartilage volumen loss and bone marrow lesions in knee osteoarthritis patients starting as early as 6 months after initiation of therapy: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study using MRI. *An Rheum Dis* 2011;70:982-989.
  48. Kahan A, Uebelhart D, De Vathaire F, et al. Long-term effects of chondroitins 4 and 6 sulfate on knee osteoarthritis: the study on osteoarthritis progression prevention, a two-year, randomized, double blind, and placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum* 2009;60:524-533.
  49. Vijaykumar M. Baragi, Gabriel Becher, Alison M. Bendele, et al. A new class of potent matrix metalloproteinase 13 inhibitors for potential treatment of osteoarthritis: Evidence of histologic and clinical efficacy without musculoskeletal toxicity in rat models. *Arthritis and Rheumatism* 2009;60:2008-2018.
  50. Gilbert AM, Bikker JA, O'Neil SV. Advances in the development of novel aggrecanase inhibitors. *Expert Opini Ther Pat* 211;21(1):1-12.
  51. Navarro-Sarabia F, Coronel P, Collantes E, et al. AMELIA study group. A 40-month multicentre randomised placebo-controlled study to assess the efficacy and carry-over effect of repeated intra-articular injections of hyaluronic acid in knee osteoarthritis: the AMELIA Project. *Ann Rheum Dis* 2011;70:1957-1962.
  52. Bannuru RR, Natov NS, Dasi US, et al. Therapeutic trajectory following intra-articular hyaluronic acid injection in knee osteoarthritis—meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2011;19:611-619
  53. Chevalier X, Jerosch J, Goupille P, et al. Single, intra-articular treatment with 6 ml hylan G-F 20 in patients with symptomatic primary osteoarthritis of the knee a randomized, multicentre, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis* 2010;69:113-119.
  54. Migliore A, Bizzi E, Massafra U, et al. The impact of treatment with hylan G-F 20 on progression to total hip arthroplasty in patients with symptomatic hip OA: a retrospective study. *Current Medical Research & Opinion* 2012;28:755-760.
  55. Yuanyuan W, Stephen H, Fahad H, et al. Effects of Hylan G-F 20 supplementation on cartilage preservation detected by magnetic resonance imaging in osteoarthritis of the knee: a two-year single-blind clinical trial. *Musculoskeletal Disorders* 2011;12:1-9.
  56. Migliore A, Giovannangeli F, Bizzi E, et al. Treatment of osteoarthritis knee pain: update on use of intra-articular hylan G-F 20. *Orthopedic Research and Reviews* 2010;2 107-118.
  57. Johannes W, J Bijlsma, Francis Berenbaum, Floris P J G Lafeber. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *Lancet* 2011;377: 2115-2126.
  58. Scott DL, Berry H, Capell H, et al. The long-term effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs in osteoarthritis of the knee: a randomized placebo-controlled trial. *Rheumatology (Oxford)* 2000; 39:1095-1101.
  59. Maheu E, Cadet C, Marty M, et al. Evaluation of the structure-modifying effect of avocado-soybean unsaponifiables (ASU) in hip osteoarthritis (OA): results of the ERADIAS study, a 3-year, prospective, randomized, double blind, placebo controlled trial. Program and abstracts of the American College of Rheumatology (ACR) 2009 Annual Scientific Meeting; 2009:17-21.
  60. Christensen R, Bartels EM, Astrup A, et al. Symptomatic efficacy of avocado-soybean unsaponifiables (Asu) in osteoarthritis (OA) patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Osteoarth Cartil* 2008;16:399-408.
  61. Oesser S, Seifert J. Stimulation of type II collagen biosynthesis and secretion in bovine chondrocytes cultured with degraded collagen. *Cell Tissue Res* 2003;311:393-399.
  62. Schunck M, Schulze CH, Oesser S. Collagen peptide supplementation stimulates proteoglycan biosynthesis and aggrecan expression of articular chondrocytes. *Osteoarthritis and Cartilage* 2009; S143.
  63. Nakatani S, Mano H, Sampei C, et al. Chondroprotective effect of the bioactive peptide prolyl-hydroxyproline in mouse articular cartilage in vitro and in vivo. *Osteoarthritis and Cartilage* 2009; 17:1620-1627.
  64. Data on file, GELITA Health Products, Vernon Hills, Illinois 2006.
  65. Bello AE, Oesser S. Collagen hydrolysate for the treatment of osteoarthritis and other joint disorders: a review of the literature. *Current Medical Research and Opinion* 2006;22:1-12.
  66. Kristine LC, Wayne S, Klaus RF, et al. 24-Week study on the use of collagen hydrolysate as a dietary supplement in athletes with activity-related joint pain. *Current medical research and opinion* 2008; 24:1485-1496.
  67. Flechsenhar KR, Sebastianelli W. Long-term Use of Collagen Hydrolysate as a nutritional supplement in athletes with activity-related joint pain. *Osteoarthritis and Cartilage* 2007;15(Suppl Cp-145).
  68. McAlindon TE, Nuite M, Krishnan N, et al. Change in knee osteoarthritis cartilage detected by delayed gadolinium enhanced magnetic resonance imaging following treatment with collagen hydrolysate: a pilot randomized controlled trial. *Osteoarthritis and Cartilage* 2011;19:399-405.

69. Furuzawa-Carballeda J, Muñoz-Chablé OA, Macías-Hernández SI, et al. Effect of polymerized-type I collagen in knee osteoarthritis. II. In vivo study. *European Journal of Clinical Investigation* 2009; 39:598-606.
70. Ana Wang-Saegusa, Ramón Cugat, Oscar Ares, et al. Infiltration of plasma rich in growth factors for osteoarthritis of the knee short-term effects on function and quality of life. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 2011;131:311-317.
71. Filardo G, Kon E, Buda R, et al. Platelet-rich plasma intra-articular knee injections for the treatment of degenerative cartilage lesions and osteoarthritis. *Knee surgery, sports traumatology arthroscopy* 2011; 19:528-535.
72. Goldberg VM. Stem Cells in Osteoarthritis. *HSS Journal* 2012;8:59-61.
73. Efe T, Ahmed G, Heyse TJ, et al. Closing -wedge high tibial osteotomy: survival and risk factor analysis at long-term follow up. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011, 12:46.
74. Rönn K, Reischl N, Gautier E, et al. Current Surgical Treatment of Knee Osteoarthritis. *Arthritis* 2011;1-9.
75. Prakash J, Singh H, Gupta V. Evaluating arthroscopic debridement as a surgical option for patients with differing grades of knee osteoarthritis. *Curr Orthop Pract* 2012;23:218-220.
76. Assche DV, Caspel DV, Staes F, et al. Early results of arthroscopic lateral retinacular release in patellofemoral osteoarthritis. *Physiother Theory Pract* 2011;27:125-136.
77. Assche DV, Caspel DV, Staes F, et al. Implementing one standardized rehabilitation protocol following autologous chondrocyte implantation or microfracture in the knee results in comparable physical therapy management. *Physiother Theor Pract* 2010.
78. Richmond J, Hunter D, Irrgang J, et al. American Academy of Orthopaedic Surgeons Clinical Practice Guideline on the Treatment of Osteoarthritis of the Knee. (Non-Arthroplasty). Rosemont (IL): American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS); 2010. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92:990-993.
79. Peter WF, Jansen EJ, Hurkmans H, et al. Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis. Development of a practice guideline concerning initial assessment, treatment and evaluation. *Acta Reuma* 2011;36:268-281.
80. Osteoarthritis: National Clinical Guideline for care and management in adults. National Collaborating Centre for Chronic Conditions (UK) London: Royal College of Physicians (UK);2008.
81. Chodosh J, Morton SC, Mojica W, et al. Meta-analysis: chronic disease self-management programs for older adults. *Ann Intern Med* 2005;143:427-438.
82. Wallis JA, Taylor NF. Pre-operative interventions (non-surgical and non-pharmacological) for patients with hip or knee osteoarthritis waiting joint replacement surgery, a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis & Cartilage* 2011;19:1381-1395.
83. Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, et al. Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program. *Phys Ther* 2005;85:1301-1317.
84. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, et al. EULAR evidence based recommendations for the management of hand osteoarthritis: report of a Task Force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCI-SIT). *Ann Rheum Dis* 2007;66:377-388.
85. Hawker GA, Mian S, Bednis K, et al. Osteoarthritis year 2010 in review: non-pharmacologic therapy. *Osteoarthritis Cartilage* 2011;19:366-74.
86. Rosa UH, Velázquez J, Lara C. Comparison of the effectiveness of isokinetic vs isometric therapeutic exercise in patients with osteoarthritis of knee. *Reumatol Clin* 2012;8:10-14.
87. Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, et al. Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for the management of osteoarthritis in adults who are obese or overweight. *Phys Ther* 2011;91:843-61.
88. Howel DS. Etiopathogenesis of osteoarthritis. In: McCarty DJ, Koopman WJ, editors. *Arthritis and allied conditions*. Philadelphia: Lea & Febiger 1993; 1723-1733.
89. Rutjes AW, Nuesch E, Sterchi R, et al. Transcutaneous electrostimulation for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(4):(CD002823).
90. Atamaz FC, Durmaz B, Baydar M, et al. Comparison of the Efficacy of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Interferential Currents, and Shortwave Diathermy in Knee Osteoarthritis: A Double Blind, Randomized, Controlled, Multicenter Study. *Arch Phys Med Rehab* 2012;93:748-756.
91. Bjordal JM, Couppe C, Chow RT, et al. Asystematic review of low level laser therapy with locationspecific doses for pain from chronic joint disorders. *Aust JPhysiother* 2003;49:107-116.
92. McCarthy CJ, Callaghan MJ, Oldham JA. Pulsed electromagnetic energy treatment offers no clinical benefit in reducing the pain of knee osteoarthritis: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;51.
93. Hegedus B, Viharos L, Gervain M, et al. The Effect of Low-Level Laser in Knee Osteoarthritis: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *Photomedicine and Laser Surgery* 2009; 27:577-584.
94. Loyola-Sanchez A, Richardson J, MacIntyre NJ. Efficacy of ultrasound therapy for the management of knee osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2010;18:1117-1126.
95. Ulus Y, Tander B, Akyol Y, Durmus D, et al. Therapeutic ultrasound versus sham ultrasound for the management of patients with knee osteoarthritis: a randomized double-blind controlled clinical study. *International Journal of Rheumatic Diseases* 2012;15:197-206.
96. Silva LE, Valim V, Pessanha AP, et al. Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. *Phys Ther* 2008;88:12-21.
97. National Institute for Clinical Excellence (NICE). Clinical guidelines development methods. [Internet]. London: NICE; Nov 2012. Disponible en <http://publications.nice.org.uk/the-guidelines-manual-pmg6/the-guideline-development-group>.
98. Lequesne MG, Merfor Osteoarthritis of the Hip and Knee. Validation-Value in Comparison with Other Assessment Tests. *Scand J Rheumatology* 1987;(Suppl 65):85-89.

## APARTADOS

### Apartado A

Niveles de evidencia para los estudios de intervención <sup>97</sup> <b>National Institute for Clinical Excellence (NICE)</b>
1 ++ Metanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos
1 + Metanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos
1 - Metanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos
2 ++ Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, o estudios de cohortes o de casos-controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgo o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
2 + Estudios de cohorte o de casos-controles debidamente realizados, con baja confusión, sesgos o azar y moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2 - Estudios de cohorte o de casos y controles con alto riesgo de sesgo *
3 - Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos
4 - Opinión de expertos
* Los estudios con nivel de evidencia no debieran utilizarse como base para elaborar una recomendación
Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Clasificación de las recomendaciones para los estudios de intervención. <sup>97</sup> National Institute for Clinical Excellence (NICE)
<b>A</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Al menos un metanálisis o un ensayo clínico aleatorizado categorizado como 1++, que sea directamente aplicable a la población diana, o</li> <li>Una revisión sistemática o un ensayo clínico aleatorio o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1 +, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia en los resultados</li> <li>Evidencia a partir de la apreciación de NICE</li> </ul>
<b>B</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sea directamente aplicable a la población objeto y que demuestre globalmente consistencia en los resultados o,</li> <li>Extrapolación de estudios calificados como 1++ o 1+</li> </ul>
<b>C</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados como 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren de manera global consistencia de los resultados, o</li> <li>Extrapolación de estudios calificados como 2++</li> </ul>
<b>D</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de evidencia 3 o 4, o</li> <li>Extrapolación de estudios calificados como 2+ o,</li> <li>Consenso formal</li> </ul>
<b>D (BPP)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía.</li> </ul>

1P

Recomendación a partir del manual de procedimientos de intervenciones de NICE

**Apartado B**

<i>Subescalas</i>	<i>Items</i>	<i>Puntos</i>	<i>Puntos paciente</i>
Dolor	Durante el descanso nocturno • Sólo al moverse en ciertas posiciones • Sin moverse	1 2	
	Duración de la rigidez matinal o dolor al levantarse • Menos de 15 min • Más de 15 min	1 2	
	Permanece parado durante 30 min aumenta el dolor	1	
	Dolor al caminar o pasear • Sólo después de caminar alguna distancia • A comenzar a caminar	1 2	
	Cuando te levantas de la posición sentada sin la ayuda de las manos	1	
Máxima distancia caminada	Más de 1 km pero limitada	1	
	Aproximadamente 1km (cerca de 15 min)	2	
	De 500-900 m (cerca de 8-15 min)	3	
	De 300-500 m	4	
	De 100-300 m	5	
	Menos de 100 m	6	
	Caminando con un bastón o muleta	+1	
	Caminando con dos bastones o muletas	+2	
Actividades de la vida diaria	¿Puedes tu subir un piso de la escalera?	0-2	
	¿Puedes tu bajar un piso de la escalera?	0-2	
	¿Agacharte en cuclillas?	0-2	
	¿Puedes caminar sobre un suelo en mal estado?	0-2	
	TOTAL	0-24	

Las puntuaciones más bajas indican que el deterioro funcional es menor.<sup>98</sup>

**Apartado C**

<i>Antiinflamatorios no esteroides no selectivos</i>	<i>Inhibidor de la bomba de protones</i>
Diclofenaco: 100 mg cada 24 h Ketoprofeno: 150 mg cada 24 h Ibuprofeno: 800 mg cada 8 h Meloxicam: 15 mg cada 24 h Naproxeno: 250 a 500 mg cada 12 h Piroxicam: 20 mg cada 24 h Acemetacina: 180 mg cada 24 h Sulindaco: 200 mg cada 12 h	Omeprazol 20 a 40 mg cada 24 h Pantoprazol 20 a 40 mg cada 12 a 24 h Esomeprazol 20 a 40 mg cada 24 h Lanzoprazol 30 mg cada 12 h Misoprostol 400 a 800 mcg cada 24 h