



Atención Primaria

www.elsevier.es/ap



Tratamiento del paciente con artrosis

Francisco Vargas Negrín^a, María D. Medina Abellán^b, Juan Carlos Hermosa Hernán^c
y Ricardo de Felipe Medina^d

^aEspecialista en Medicina de Familia y Comunitaria, Centro de Salud Dr. Guigou, Tenerife, España. Miembro del GdT de Enfermedades Reumáticas de la semFYC

^bEspecialista en Medicina de Familia y Comunitaria, Centro de Salud Vistabella, Murcia, España. Miembro del GdT de Enfermedades Reumáticas de la semFYC

^cEspecialista en Medicina de Familia y Comunitaria, Centro de Salud Las Ciudades, Madrid, España. Miembro del GdT de Enfermedades Reumáticas de la semFYC

^dEspecialista en Medicina de Familia y Comunitaria, Centro de Salud Pintores, Parla, Madrid, España. Miembro del GdT de Enfermedades Reumáticas de la SoMaMFyC

PALABRAS CLAVE

Artrosis;
Autocuidado;
Educación sanitaria;
Terapia física;
Ayudas técnicas;
Analgésicos;
Antiinflamatorios;
Artroscopia;
Osteotomía;
Prótesis articulares

Resumen

El manejo terapéutico del paciente con artrosis tiene como objetivo disminuir la sintomatología dolorosa e inflamatoria, mejorar la capacidad funcional del paciente y la aplicación de intervenciones terapéuticas eficaces y lo más seguras posibles. Un enfoque centrado en el paciente implica su participación activa en el diseño del plan terapéutico y en la toma de decisiones informadas oportunas en todas las etapas de la enfermedad. La educación terapéutica, la actividad física y el ejercicio terapéutico junto con el control de peso, en caso de sobrepeso u obesidad, constituyen el núcleo central del tratamiento. Los autocuidados individuales y por los familiares son fundamentales en el control del día a día del paciente. El uso de terapias físicas, ayudas técnicas (bastón, etc.) y de fármacos tipo analgésicos simples, opioides y antiinflamatorios tiene evidencias demostradas en el control del dolor, mejora la funcionalidad y la calidad de vida del paciente y una clara recomendación de uso en el tratamiento de la artrosis. La cirugía conservadora y la de reemplazo articular se indican en los casos en los que no se logran los objetivos terapéuticos en casos concretos.

© 2013 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Osteoarthritis;
Self-care;
Health education;
Physical therapy;
Analgesics;

Treatment of patients with osteoarthritis

Abstract

The therapeutic management of patients with osteoarthritis aims to decrease pain and inflammation, improve physical function, and to apply safe and effective treatments. A patient-centered approach implies the active participation of the patient in the design of the treatment plan and in timely and informed decision-making at all stages of the disease.

Correo electrónico: fvargasnegrin@yahoo.es (F. Vargas Negrín); medinaabellan@hotmail.com (M.D. Medina Abellán); jcarlos_hermosa@hotmail.com (J.C. Hermosa Hernán); rdefelipe73@gmail.com (R. de Felipe Medina).

Antiinflammatory drugs;
Arthroscopy;
Osteotomy;
Joint replacements

The nucleus of treatment is patient education, physical activity and therapeutic exercise, together with weight control in overweight or obese patients. Self-care by the individual and by the family is fundamental in day-to-day patient management. The use of physical therapies, technical aids (walking sticks, etc.) and simple analgesics, opium alkaloids, and antiinflammatory drugs have demonstrated effectiveness in controlling pain, improving physical function and quality of life and their use is clearly indicated in the treatment of osteoarthritis. Conservative surgery and joint replacement is indicated when treatment goals are not achieved in specific patients.

© 2013 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Puntos clave

- El tratamiento del paciente con artrosis parte de un enfoque centrado en el paciente, con la participación activa de este en su manejo y en la toma de decisiones terapéuticas.
- Las medidas no farmacológicas son el pilar de las estrategias terapéuticas, incluyen la educación terapéutica, la actividad física regular y el ejercicio terapéutico, el control de peso, en caso de sobrepeso u obesidad, y el uso de diversas terapias físicas.
- El paracetamol es el fármaco de primera elección. En el uso de antiinflamatorios debe considerarse el balance beneficio-riesgo (digestivo-cardiovascular) en cada paciente. Los fármacos de acción sintomática lenta (SYSADOA) tienen una respuesta más tardía y eficacia clínica parecida, que se prolonga durante más tiempo, aunque con mayor seguridad.
- El tratamiento quirúrgico queda reservado para aquellos pacientes en los que han fracasado otras terapias.

Autocuidados del paciente con artrosis. Paciente activo-paciente experto

“Cuidar siempre, tratar en ocasiones, curar si es posible”

La artrosis es una enfermedad crónica degenerativa y progresiva que genera un importante impacto en la salud y en la capacidad funcional de la persona que la padece. El tratamiento, que está basado en medidas no farmacológicas, farmacológicas e intervenciones invasivas como la artroplastia, debe partir de un enfoque centrado en el paciente, con su participación de forma activa en el manejo de su enfermedad y considerando sus necesidades y preferencias plasmándolo en un plan de tratamiento individualizado^{1,2}. El objetivo final es ralentizar la progresión de la enfermedad, controlar los síntomas (aliviar el dolor, reducir la inflamación y mejorar la capacidad funcional) y mejorar la seguridad en las intervenciones (riesgos de efectos secundarios y de interacciones farmacológicas) (fig. 1).

Las principales guías de práctica clínica¹⁻³ consideran que las medidas no farmacológicas deben ser la intervención inicial y constituyen el pilar básico del tratamiento (tabla 1),

siendo la educación del paciente (evidencia Ia) y el ejercicio las medidas más importantes (evidencia Ia)⁴.

En el contexto actual, en el que los pacientes cada día tienen un mayor acceso a la información y una mayor capacidad de decidir por ellos mismos, el rol del paciente como ser pasivo se está modificando para pasar a ser copartícipe en la toma de decisiones sobre su salud y/o su enfermedad en su propio beneficio, haciéndose paciente activo/experto para ayudarse a sí mismo y a otros con igual enfermedad^{5,6}. Los profesionales sanitarios tendremos que apoyar y facilitar este cambio y saber que en el manejo de la enfermedad tenemos un nuevo aliado que no es otro que el propio paciente, quien, en el fondo, lo que necesita es que se le tome en serio y se cuente con él en las decisiones e intervenciones que se planteen para mejorar su salud (“mi paciente entiende de su enfermedad más que yo”)^{7,8}.

La Organización Mundial de la Salud recomienda la educación en los autocuidados para prevenir y tratar las enfermedades crónicas, pues hace que el paciente se sienta el principal responsable de su salud, aprenda a sobrellevar mejor su enfermedad, adquiera y mantenga hábitos saludables y confíe en que puede encontrarse mejor sea cual sea la gravedad de su enfermedad. Estos objetivos se pueden lograr en colaboración estrecha con los profesionales sanitarios y todas las demás personas (cuidadores, familiares) implicadas y encargadas de atenderle⁹.

Se entiende por *autocuidado de la salud o autosalud* una actividad que se aprende por los individuos y con un objetivo. Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar (Dorothea Orem, 1960. Teoría del Autocuidado). Dicho de una forma más clara, autocuidado sería “el cuidado de uno y por uno mismo”¹⁰.

Entre las habilidades y destrezas en el autocuidado del paciente con artrosis se incluyen el manejo del dolor, de la fatiga, de las emociones, la dieta saludable y el control de peso, la actividad física y ejercicio y el uso adecuado de los medicamentos (tabla 2). Otras “herramientas” útiles en el manejo personal de la artrosis son: usar objetos o aparatos que hagan fácil sus actividades (objetos adaptados y ayudas técnicas; p. ej., el uso de un bastón), usar apropiadamente las articulaciones y protegerlas, usar las terapias físicas (calor, frío) y tomar descansos cortos durante las actividades que realice¹¹.

Se han descrito múltiples instrumentos para valorar los autocuidados, muchos de ellos son medidas de proceso y



Figura 1. Tratamientos para la artrosis. NICE and Royal College of Physicians Guidelines on Osteoarthritis. 2008. Disponible en: <http://www.NICE.org>
 AINE: antiinflamatorios no esteroideos; COXIB: inhibidores de la ciclooxigenasa 2; TENS: estimulación eléctrica nerviosa transcutánea.

Tabla 1 Terapias no farmacológicas en enfermedades musculoesqueléticas en la atención primaria

	DCG	LC	OA	AR
Actividad física	+	+	+	+
Educación del paciente	+	+	+	+
Terapia cognitivoconductual	+	+	+	+
Programa de ejercicio	+	+	+	+
Terapia de conciencia corporal, Tai Chi, Chi Kung	+	x	+	+
Acupuntura	x	x	+ ^a	x
TENS	+ ^b	x ^b	+ ^a	+ ^c
Ultrasonido	x	x	0 ^a	+ ^c
Termoterapia	x	x		
Hielo			+ ^a	
Calor				+ ^c
Manipulación	x	+	x	x
Movilización	x	x	x	x
Tracción	x	0	x	x
Masaje	x	x	x	x

AR: artritis reumatoide; DCG: dolor crónico generalizado; LC: lumbalgia crónica (inespecífica); OA: artrosis/osteoartritis; TENS: estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

+: efectos positivos en el dolor y/o la función física; 0: no efecto; x: en conflicto o falta de pruebas.

^aArtrosis de rodilla.

^bEfectos sobre el dolor localizado.

^cManos.

Modificada de Hurley MV, Bearne LM, 2008.

no de desempeño¹². En la práctica diaria, para una aproximación a las necesidades y preferencias del paciente, se puede utilizar la valoración por patrones funcionales de M. Gordon y establecer los objetivos e intervenciones necesarias a seguir¹³.

Hay evidencias a favor de que los programas de autocuidados disminuyen el gasto sanitario, ayudan a disminuir el número de ingresos en el hospital y las consultas en urgencias, y promueven el uso más racional de la medicación y una mejora en la relación entre médico y paciente. En la práctica diaria, el apoyo al autocuidado se puede hacer de muchas formas: detección de barreras para el autocuidado, considerar los problemas desde el punto de vista del paciente, planificar la atención a medio-largo plazo conjuntamente con el paciente, realizar seguimiento de forma sistemática por teléfono o por correo electrónico, proporcionar educación en el autocuidado solo o en grupo, informar de recursos de la comunidad como asociaciones de enfermos, clubs de autoayuda, etc.¹⁴.

Si bien los efectos de los programas de educación en autocuidados son positivos, algunos estudios recientes sugieren que pocos pacientes los siguen y que para mejorar su rentabilidad deberían evaluarse previamente al tratamiento los miedos y conductas de afrontamiento-avoidance para adaptarlos a las características individuales del paciente (localización articular, expectativas, etapa evolutiva de la artrosis, momento prequirúrgico o posquirúrgico, etc.) y seguirse métodos de información y de educación estandarizados^{15,16}.

Tabla 2 Hoja informativa sobre autocuidados para el paciente con artrosis de rodilla

Comprenda su enfermedad	<p>La artrosis es la causa más común de dolor en las rodillas y ocurre por adelgazamiento de la superficie articular, que se llama cartílago. El dolor se intensifica al comenzar a caminar después de haber permanecido en reposo (sentado, en cama, etc.) y suele disminuir si las rodillas continúan en movimiento. A veces puede haber hinchazón o derrame (“líquido”) en la rodilla</p> <p>Conocer los aspectos fundamentales de su enfermedad le ayudará a manejarla mejor en el día a día. Recorra a su médico y enfermera si lo precisa para informarse; si busca información (internet, etc.) consulte fuentes fiables y acreditadas</p>
Ejercicio	<p>Tanto el ejercicio como la actividad física regular son una parte muy importante del tratamiento y pueden ayudar a que esta enfermedad no empeore. Es muy importante mantenerse activo y no abusar del reposo innecesario de la rodilla</p> <p>Elija el modo de hacer el ejercicio que más le guste y que le sea fácil de hacer todos los días. Lo puede hacer sentado o acostado. Usted debería ser capaz de sentir los músculos del muslo trabajando cuando practique sus ejercicios, usted puede ayudar a hacer sus músculos lo más potentes posible si hace un poquito más de ejercicio cada día</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentado: siéntese bien derecho y atrás en una silla. Levante una pierna con la rodilla estirada y sostenga la pierna elevada mientras cuenta lentamente hasta 10, entonces bájela lentamente. Repita varias veces • Acostado boca arriba: doble la rodilla de la pierna que no hará ejercicio. Coloque una toalla enrollada bajo el tobillo de la pierna que hará el ejercicio. Ponga la pierna estirada en tensión, con el pie mirando hacia usted, y empuje hacia abajo la rodilla, luego lentamente eleve la pierna, cuente hasta 5 con la pierna elevada y luego baje lentamente. Repita varias veces • Andar, nadar o hacer bicicleta (con sillín elevado para no doblar mucho las rodillas) es muy bueno
Ayudas simples	<ul style="list-style-type: none"> • Use zapatos que tengan una buena almohadilla en el talón, con suelas que absorban el impacto (zapatillas de gimnasia con cámara de aire en la suela); así reducirá el alto impacto potencialmente dañino que se transmite a la rodilla cuando usted camina • Considere usar un bastón de paseo cuando salga a caminar (llévelo en la mano contraria a la rodilla enferma). Esto reducirá la carga sobre la rodilla mala • Una venda simple o rodillera le ayudará a sentir la rodilla más firme y que no se le va hacia un lado • El calor local casi siempre ayuda a disminuir el dolor. Durante las crisis de agravamiento de las molestias algunos enfermos encuentran que las compresas frías en las rodillas también sirven; colocar una “bolsa de frío” (o un paquete de arvejas congeladas) por unos 3-4 min • Utilice las barandas de las escaleras
Medicamentos	<p>Para aliviar el dolor pueden ayudar los analgésicos simples (paracetamol) y los antiinflamatorios</p> <p>Las cremas analgésicas para frotar en las rodillas suelen ayudar y las puede usar varias veces al día</p> <p>Si ha tenido problemas gastrointestinales, cardiovasculares, renales, alérgicos o padece de otra enfermedad consulte con su médico antes de tomar un antiinflamatorio por su cuenta</p>
Dieta	<ul style="list-style-type: none"> • Si tiene usted sobrepeso debería tratar de volver al peso que corresponde a su talla. Tener peso de más hará que el dolor sea mayor y, probablemente, que la enfermedad de la rodilla empeore • Haga una dieta equilibrada. No gaste dinero en dietas o en suplementos alimenticios que se hagan publicidad diciendo que curan la artrosis
Haga	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga su rodilla tan móvil como le sea posible. Recuerde doblarla y estirla varias veces al día • Mantenga los músculos del muslo fuertes mediante el ejercicio diario • Manténgase en las mejores condiciones físicas posibles y tan activo como pueda. En todo caso, todos los días intente hacer algo más y no menos. Si caminar le resulta muy difícil pruebe con los ejercicios en agua o caminar en agua o con la bicicleta • Tenga una actitud positiva frente a su enfermedad, cuide sus emociones. Con unos cuidados adecuados, generalmente se puede llevar una vida normal, sin dolor y escasas limitaciones • Infórmese y participe activamente en las decisiones que afecten al manejo de su enfermedad • Infórmese de los recursos disponibles en su comunidad (barrio, pueblo, ciudad, etc.) y úselos si los necesita <p>Las asociaciones de enfermos son un recurso útil y que le permitirán compartir su experiencia con otras personas con problemas similares</p>
No haga	<ul style="list-style-type: none"> • Permanecer con la rodilla en la misma posición por períodos prolongados o colocar almohadas debajo de las rodillas en flexión para aliviar el dolor • No haga cosas que causen un impacto grande o excesivo sobre las rodillas, como trotar sobre caminos duros o empedrados

Las tecnologías de la información y la comunicación juegan un papel cada vez más relevante como herramienta de información y de ayuda y apoyo en la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas; además, para un número creciente de usuarios de estos medios digitales son una opción factible para mejorar su calidad de vida^{17,18}. Los medios digitales incluyen herramientas de redes sociales, juegos en línea, animaciones, sitios web interactivos y personalizados y grabación de vídeo/audio. Proporcionan una gran flexibilidad para la entrega de información en el momento y lugar elegidos por el individuo, lo cual es una gran ventaja para los pacientes que no puedan acceder a las intervenciones presenciales así como para personas residentes en zonas rurales y remotas. Otras ventajas son la variedad de formatos y de contenidos (dinámicos, estáticos, interactivos, etc.) y que la información puede ser fácilmente adaptada según la edad, el idioma, el nivel de educación y la formación cultural. Un reto que tienen es el coste de mantenimiento y actualización de los programas.

Las asociaciones de pacientes son un medio por el que los pacientes pueden aprender más juntos, donde se apoyan mutuamente y sus experiencias personales se convierten en parte de un cuerpo de conocimientos para compartir con los profesionales sanitarios, los políticos y el público en general para mejorar las condiciones de las personas con enfermedades similares. Las asociaciones de pacientes tienen 5 elementos esenciales: dar apoyo, compartir información, transmitir un sentido de pertenencia, la comunicación del conocimiento experiencial y la enseñanza de métodos de afrontamiento¹⁹.

El trabajo de estas organizaciones de pacientes se orienta a 3 campos de actividad: satisfacer las necesidades individuales de los miembros, sensibilizar para crear mejores condiciones en materia de salud y sociales de las personas con discapacidad, y la promoción y financiación de la investigación.

Tratamiento no farmacológico

Las intervenciones o medidas no farmacológicas son el pilar de las estrategias de tratamiento de las artrosis, sobre todo de rodilla y cadera. En una primera valoración del paciente artrósico se debe realizar un abordaje biopsicosocial: valorando su estado físico (dolor, fatiga, calidad de sueño, estado de las articulaciones, movilidad, fuerza, alineamiento, propiocepción y postura, comorbilidad y peso), sus actividades diarias y de tiempo libre, humor, necesidades educativas y la motivación al autocuidado²⁰. Las intervenciones no farmacológicas implican a equipos multidisciplinares, educación del paciente, ejercicios aeróbicos, cambios en el estilo de vida, pérdida de peso y diversas terapias físicas. Presentan pocos o ningún efecto adverso y, junto con el tratamiento farmacológico, disminuyen el dolor y aumentan la funcionalidad y la calidad de vida.

Ejercicio

Hay un acuerdo general acerca de la eficacia del ejercicio en el tratamiento de la artrosis y se considera la piedra angular del tratamiento conservador (evidencia Ib). El objetivo del ejercicio es reducir las limitaciones de la movilidad,

fuerza y de la flexibilidad en el movimiento articular y, por otro lado, aliviar el dolor, mantener la función y proteger las articulaciones de daño adicional²¹. El ejercicio regular puede reducir las limitaciones físicas y el impacto de las comorbilidades; por consiguiente contribuye a mejorar la calidad de vida del paciente con artrosis, disminuyendo el riesgo para varias enfermedades degenerativas y potencialmente mortales²¹.

Caminar es uno de los ejercicios más seguros sin costes para realizar actividad física, ya que no necesita equipamiento especial²². Los programas de caminata aeróbica, consistentes en una actividad física dinámica con intensidad suficiente para mejorar la capacidad aeróbica, la fuerza muscular que se establece para mejorar el estado funcional de las personas con artrosis, tienen efectos terapéuticos a corto plazo (2-6 meses). Pero si el paciente está en baja forma física se recomienda iniciar un programa de ejercicios acuáticos y cuando este haya mejorado, realizar ejercicios aeróbicos en tierra²³.

EULAR recomienda realizar pequeñas cantidades de ejercicio a menudo, unir los ejercicios a las actividades diarias de modo que formen parte de su cotidianidad y no añadidas a ella e ir aumentando progresivamente la cantidad¹. Por ejemplo, realizar ejercicio antes de la ducha diaria o de la comida (tabla 3).

A los pacientes con artrosis de miembros inferiores se les debe animar a realizar y mantener ejercicio aeróbico regular (tanto de alta como de baja intensidad^{24,25}, estiramientos musculares [sobre todo cuádriceps] y ejercicios para ampliar el arco de movimiento) (evidencia Ia). Se puede conseguir una mejoría realizando un programa de ejercicios en casa (evidencia Ib). Los pacientes con coxartrosis sintomática se pueden beneficiar de realizar ejercicios en el agua (natación u otras actividades) (evidencia Ib).

Se ha demostrado que el ejercicio es tan efectivo en grupos supervisados como cuando el paciente lo realiza solo²⁶.

Pérdida de peso

El peso es un importante y modificable factor de riesgo para los pacientes con gonartrosis, por lo que a los pacientes con sobrepeso u obesidad se les debe animar a perder peso con una meta explícita²⁰ y a mantener esa pérdida (evidencia Ia), ya que se consigue alivio del dolor, de la rigidez articular y mejoría funcional. Sin embargo, esta recomendación pierde fuerza en el caso de la coxartrosis (evidencia IV), según la Osteoarthritis Research Society International (OARSI)³, aunque el American College of Rheumatology (ACR) sigue recomendando encarecidamente la pérdida de peso en la coxartrosis sintomática²³.

Ortesis

Existe consenso de expertos a la hora de recomendar el bastón o muleta en lado contralateral a la artrosis de miembro inferior (evidencia IV). Descargan la articulación, mejoran la estabilidad y prácticamente carecen de inconvenientes relevantes, salvo las parestesias en el territorio del mediano²⁷. Un reciente estudio²⁸ demuestra que el uso del bastón disminuye el dolor y mejora la calidad de vida de los pacientes con gonartrosis. Hay diferentes tipos de bastones o muletas (tabla 4): con apoyo en antebrazo (con o sin

Tabla 3 Recomendaciones EULAR para el tratamiento no farmacológico de la artrosis de cadera y rodilla, con niveles de evidencia (NE) y niveles de acuerdo (NA). Las propuestas están ordenadas por temas

No.	Recommendation	LOE I-IV	LOA (95% CI)
1	In people with hip or knee OA, initial assessments should use a biopsychosocial approach including: a Physical status (including pain; fatigue; sleep quality; lower limb joint status (foot, knee, hip); mobility; strength; joint alignment; proprioception and posture; comorbidities; weight) b Activities of daily living c Participation (work/education, leisure, social roles) d Mood e Health education needs, health beliefs and motivation to self-manage	lb, mixed	8.6 (7.9 to 9.2)
2	Treatment of hip and/or knee OA should be individualised according to the wishes and expectations of the individual, localisation of OA, risk factors (such as age, sex, comorbidity, obesity and adverse mechanical factors), presence of inflammation, severity of structural change, level of pain and restriction of daily activities, societal participation and quality of life	lb, mixed lb, knee	8.7 (8.2 to 9.2)
3	All people with knee/hip OA should receive an individualised management plan (a package of care) that includes the core non-pharmacological approaches, specifically: a Information and education regarding OA b Addressing maintenance and pacing of activity c Addressing a regular individualised exercise regimen d Addressing weight loss if overweight or obese e* Reduction of adverse mechanical factors (eg, appropriate footwear) f* Consideration of walking aids and assistive technology	lb, hip lb, knee	8.7 (8.2 to 9.3)
4	When lifestyle changes are recommended, people with hip or knee OA should receive an individually tailored programme, including long-term and short-term goals, intervention or action plans, and regular evaluation and follow-up with possibilities for adjustment of the programme	lb, mixed lb, knee	8.0 (7.1 to 9.0)
5	To be effective, information and education for the person with hip or knee OA should: a* be individualised according to the person's illness perceptions and educational capability b* be included in every aspect of management c† specifically address the nature of OA (a repair process triggered by a range of insults), its causes (especially those pertaining to the individual), its consequences and prognosis d† be reinforced and developed at subsequent clinical encounters; e† be supported by written and/or other types of information (eg, DVD, website, group meeting) selected by the individual f† include partners or carers of the individual, if appropriate	la, mixed	8.4 (7.7 to 9.1)
6	The mode of delivery of exercise education (eg, individual 1:1 sessions, group classes, etc) and use of pools or other facilities should be selected according both to the preference of the person with hip or knee OA and local availability. Important principles of all exercise include a† 'small amounts often' (pacing as with other activities) b† linking exercise regimens to other daily activities (eg, just before morning shower or meals) so they become part of lifestyle rather than additional events c* starting with levels of exercise that are within the individual's capability, but building up the 'dose' sensibly over several months	la, knee, delivery mode la, mixed, water-based exercise	8.9 (8.5 to 9.3)
7	People with hip and/or knee OA should be taught a regular individualised (daily) exercise regimen that includes: a strengthening (sustained isometric) exercise for both legs, including the quadriceps and proximal hip girdle muscles (irrespective site or number of large joints affected) b aerobic activity and exercise c adjunctive range of movement/stretching exercises * Although initial instruction is required, the aim is for people with hip or knee OA to learn to undertake these regularly on their own in their own environment	la, hip, overall exercise la, knee, overall exercise la, knee, strength la, knee, aerobic la, mixed, mixed programmes	8.5 (7.7 to 9.3)

(Continúa)

Tabla 3 Recomendaciones EULAR para el tratamiento no farmacológico de la artrosis de cadera y rodilla, con niveles de evidencia (NE) y niveles de acuerdo (NA). Las propuestas están ordenadas por temas (*Continuación*)

No.	Recommendation	LOE I-IV	LOA (95% CI)
8	Education on weight loss should incorporate individualised strategies that are recognised to effect successful weight loss and maintenance* –for exemple: a† regular self-monitoring, recording monthly weight b† regular support meetings to review/discuss progress c† increase physical activity d† follow a structured meal plan that starts with breakfast e† reduce fat (especially saturated) intake; reduce sugar; limit salt; increase intake of fruit and vegetables (at least ‘5 portions’ a day) f† limit portion size g† addressing eating behaviours and triggers to eating (eg, stress) h† nutrition education i† relapse prediction and management (eg, with alternative coping strategies)	III, hip la, knee	9.1 (8.6 to 9.5)
9	a‡ The use of appropriate and comfortable shoes is recommended b Recommendation rejected: a lateral-wedged insole could reduce symptoms in medial knee pain	lb, knee lb, knee	8.7 (8.2 to 9.2) 8.0 (7.0 to 9.1)
10	Walking aids, assistive technology and adaptations at home and/or at work should be considered to reduce pain and increase participation—for example: a† a walking stick used on the contralateral side, walking frames and wheeled b* ‘walkers’ c* increasing the height of chairs, beds and toilet seats d* hand-rails for stairs e* replacement of a bath with a walk-in shower change to car with high seat level, easy access and automatic gear change	III, hip III, knee	8.9 (8.5 to 9.3)
11	People with hip or knee OA at risk of work disability or who want to start/return to work should have rapid access to vocational rehabilitation, including counselling about modifiable work-related factors such as altering work behaviour, changing work tasks or altering work hours, use of assistive technology, workplace modification, commuting to/from work and support from management, colleagues and family towards employment	III, hip III, knee lb, mixed, sick leave	8.9 (8.3 to 9.5)

Recommendations with different LOE within the recommendation are listed below. In the absence of grading of evidence for hip OA populations, the LOE equals IV. LOA was computed as a 0=10 scale, based on 17 votes of agreement with the recommendation.

*The specific element was not included in composite interventions and LOE for the inclusion of this specific element could not be graded.

†The specific element was included in composite interventions and LOE for the inclusion of this specific element was graded as lb (ie, no. 5c-f, mixed populations; no. 6a and b, mixed or knee populations; no. 8, knee populations; no. 10a, knee populations).

‡Comparisons between different pairs of comfortable shoes.

LOA, level of agreement; LOE, level of evidence; OA, osteoarthritis.

Mixed, the evidence is extracted from studies including a mixed population—that is, people with hip and/or knee OA.

abrazadera basculante), muleta con 3 o más patas (dan mayor estabilidad y seguridad en la marcha) (fig. 2).

Aunque la evidencia científica es escasa, EULAR afirma que el uso de calzado apropiado se debería recomendar a pacientes con coxartrosis y/o gonartrosis (evidencia IV), ya que absorbe el impacto y controla la pronación del pie. Se considera calzado adecuado el que no tiene tacón elevado, con suelas que absorban el impacto, con soporte para el arco plantar y de un tamaño suficientemente grande con espacio suficiente para los dedos²⁰.

Por otro lado, las plantillas con cuña lateral han demostrado un beneficio sintomático (sin evidencia de disminución del dolor, aunque sí disminuye el uso de antiinflamatorios no esteroideos [AINE]) para los pacientes que presentan artrosis en el compartimiento femorotibial (evidencia Ia), aunque también presentan efectos adversos como dolor plantar, do-

Tabla 4 Tipos de bastón y muleta

Bastón

- Simple o de mano
- Especial o multipodal

Muleta

- Muleta no axilar o corta
 - Muleta de codo
 - Muleta de apoyo en antebrazo
 - Muleta de apoyo en brazo (extensora de codo o tríceps)
- Muleta axilar o larga

lor lumbar y en el hueco poplíteo³. EULAR afirma que no hay evidencia suficiente para recomendar un tipo u otro de plantillas²⁰.



Figura 2. Bastón simple o de mano, bastón especial o multipodal, muleta de codo y muleta de apoyo en antebrazo.

Otro tipo de ortesis son las abrazaderas, quizá la más sencilla es la rodillera de neopreno (fig. 3), que está demostrado que reduce el dolor. En el caso de la gonartrosis unicompartimental se usa una abrazadera (evidencia Ia) que consigue la redistribución de las cargas, alejando esta del punto doloroso²⁹ (fig. 3).

Vendaje funcional

El vendaje funcional es un tratamiento recomendado en numerosas guías. Se trata de cintas adhesivas resistentes que se usan en la rodilla, particularmente en la rótula, para realinearla, así como para reducir el estrés de la articulación patelofemoral y descargar los tejidos blandos, con la intención última de reducir el dolor²⁹ (fig. 4). La ACR recomienda condicionalmente el uso de vendaje funcional patelar dirigido medialmente; no tiene recomendación para el vendaje dirigido lateralmente²³.

Agentes físicos

La termoterapia puede ser efectiva a la hora de aliviar síntomas en la osteoartrosis (evidencia Ia)³. Se puede aplicar calor con diversas técnicas, como diatermia, aplicación de

calor local, inmersión en parafina o en agua caliente; el frío se puede aplicar con masajes o frío local. En una revisión de la Cochrane³⁰ se afirma que el masaje con frío (20 min 5 días por semana, durante 2 semanas) produce un efecto beneficioso en la gonartrosis sobre el arco de movimiento, la función y fuerza del cuádriceps, aunque harían falta estudios con una mayor calidad. Por otro lado, el frío local disminuye el edema.

No hay suficientes estudios que demuestren la utilidad de la fitoterapia³¹.

La estimulación eléctrica potencia el crecimiento del cartílago a nivel celular in vitro. Según la Cochrane³² tuvo un efecto leve-moderado sobre la gonartrosis, con significación estadística, se consiguió una mejoría clínica de entre el 13 y el 23% comparado con placebo. La estimulación eléctrica nerviosa transcutánea (TENS) puede ayudar a mejorar el dolor a corto plazo. El ACR la recomienda condicionalmente en los pacientes con dolor crónico moderado-severo²³.

La acupuntura es una terapia segura, con muy poco riesgo de efectos secundarios graves. Puede producir una mejoría sintomática: dolor, rigidez articular y función³³. Condicionalmente recomendada por el ACR en pacientes con dolor crónico moderado-severo que serían candidatos a artroplastia total pero que la rechazan por razones personales o por su comorbilidad²³.

Una de las terapias más antiguas es la balneoterapia. Aunque con evidencia científica débil, se puede afirmar que las aguas termales (con temperatura de entre 31 y 34 °C) producen efectos beneficiosos en dolor, calidad de vida y disminución en la toma de AINE comparadas con placebo³⁴.

Terapia manual

Las terapias más comúnmente pautadas son la movilización articular y la manipulación. La movilización usa movimientos repetitivos pasivos, a baja velocidad y variando la amplitud del arco de movimiento; por otro lado, la manipulación consiste en movimientos forzados de pequeña amplitud, aplicados en los últimos grados del arco de movimiento.

La combinación de ejercicio y terapia manual reduce el dolor en pacientes artrósicos. No hay suficientes estudios para demostrar el efecto de la terapia manual sola²⁹.

Finalmente, en la tabla 5 se incluyen, como resumen, los distintos niveles de las evidencias disponibles en el tratamiento no farmacológico.



Figura 3. Abrazadera de descarga semirrígida (izquierda) y abrazadera de neopreno (derecha).

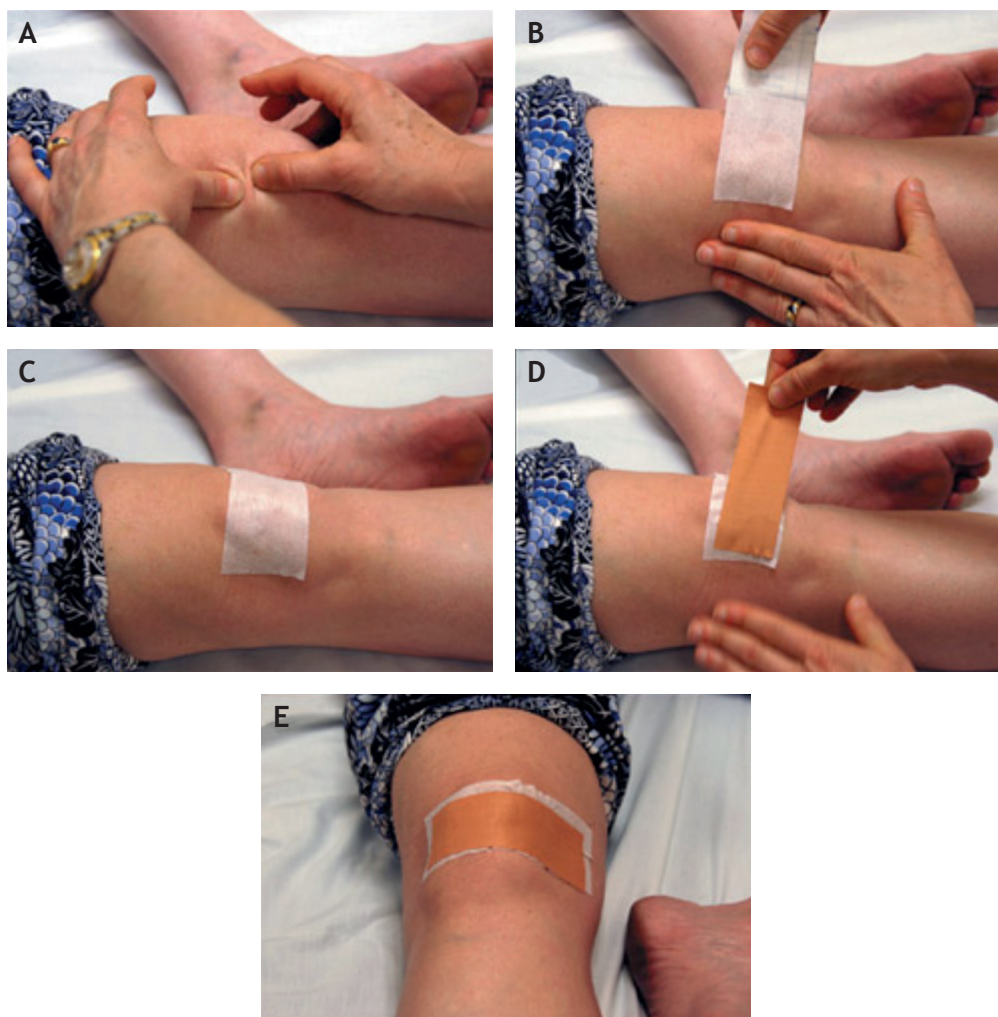


Figura 4. Vendaje funciona patelar. A) El vendaje funcional comienza valorando la hipermovilidad lateral de la articulación femoropatelar. B y C) Se aplica la cinta adhesiva cubriendo la piel de la rodilla. D y E) Se desliza medialmente la patela hasta el final de su arco de movimiento. Se aplica una cinta adhesiva más robusta para mantener el deslizamiento medial de la patela. Disponible en: <http://lowerextremityreview.com/article/patellofemoral-taping-pain-relief-mechanisms>

Tabla 5 Resumen de las evidencias disponibles en el tratamiento no farmacológico

<i>Ejercicio (Ib)</i>	
Programa de ejercicios en casa	Ib
Ejercicios en el agua (coxartrosis)	Ib
Pérdida de peso	
Gonartrosis	Ia
Coxartrosis	IV (OARSI)
<i>Ortesis</i>	
Bastón/muleta contralateral	IV
Calzado apropiado	IV
Plantillas con cuña lateral (artrosis femorotibial)	Ia
Abrazaderas (gonartrosis unicompartimental)	Ia
Agentes físicos	
Termoterapia	Ia
TENS	Recomendado moderadamente (ACR)

ACR: American College of Rheumatology; OARSI: Osteoarthritis Research Society International; TENS: estimulación nerviosa eléctrica transcutánea.

Tratamiento farmacológico de la artrosis

Globalmente, el tratamiento de la artrosis tiene como objetivo aliviar la sintomatología fundamentalmente dolorosa y mejorar la capacidad funcional del individuo. En último término, otro objetivo a conseguir sería el control de la progresión de la enfermedad y sus consecuencias³⁵.

Para ello debemos implantar tanto medidas no farmacológicas (educación, modificación de los estilos de vida, ejercicio físico, etc.) como medidas farmacológicas e incluso técnicas invasivas (infiltraciones intraarticulares, lavados articulares, artroplastias, etc.) si fuera necesario³⁵⁻³⁹.

Entre los tratamientos farmacológicos figuran el paracetamol, los AINE, los opioides, tanto menores como mayores, los fármacos de acción sintomática lenta (SYSADOA), los tratamientos tópicos, capsaicina y AINE, y los tratamientos intraarticulares, corticoides y ácido hialurónico.

La decisión clínica de tratar con uno u otro fármaco debe fundamentarse en la evidencia científica existente, la articulación afectada, la intensidad del dolor, los factores de riesgo individuales de cada paciente, tanto locales como generales, el grado de discapacidad, la comorbilidad, las posibles interacciones farmacológicas y la posible existencia de signos inflamatorios evidentes^{35,38}.

Paracetamol

El paracetamol es el fármaco de primera elección en el tratamiento de la artrosis según las recomendaciones internacionales y nacionales y las guías de práctica clínica³⁵⁻⁴⁰, a pesar de la limitada evidencia científica disponible y el pequeño tamaño del efecto en el control del dolor y escaso en rigidez. No obstante es el fármaco ideal en el tratamiento de la artrosis con dolor leve o moderado, en tratamientos a largo plazo³⁹ y en pacientes ancianos, fundamentalmente debido a su favorable perfil de seguridad (generalmente presenta pocas interacciones y escasas contraindicaciones)^{39,41} comparado con los AINE³⁵. También es el fármaco de elección en pacientes con nefropatía⁴².

Los costes y las preferencias del paciente también se deben tener en cuenta a la hora de prescribir un tratamiento farmacológico en el paciente con artrosis⁴¹. Su mayor evidencia se encuentra en el tratamiento de la artrosis de rodilla y cadera. En artrosis de mano, la evidencia de su eficacia es muy limitada³⁷.

La dosis a prescribir oscila entre 1 y 4 g/día. En general presenta menos efectos secundarios gastrointestinales que los AINE no selectivos y similares a los inhibidores selectivos de la COX-2, aunque dosis > 2 g/día pueden provocar efectos secundarios gastrointestinales similares a los de los AINE tradicionales^{37,40,43,44}, así como alteraciones de la presión arterial, sobre todo en pacientes con cardiopatía^{37,45-47}.

Clásicamente se ha destacado como importante, aunque poco frecuente, la posibilidad de aparición de toxicidad hepática, sobre todo con dosis altas de paracetamol, por lo que habrá que tener especial cuidado en pacientes con antecedentes de enolismo o hepatopatía diagnosticada.

Antiinflamatorios no esteroideos

Los AINE son el tercer grupo farmacológico más prescrito en España según datos del informe farmacoterapéutico del Sis-

tema Nacional de Salud de España de 2011, por detrás de los inhibidores de la bomba de protones (IBP) y los inhibidores de la HMG CoA reductasa, en número de envases⁴⁸. En este mismo informe, ibuprofeno es el tercer principio activo más prescrito por detrás de omeprazol y paracetamol.

Los AINE en artrosis son útiles en el control del dolor, la rigidez y en la mejoría de la funcionalidad y de la calidad de vida de los pacientes^{38,49}.

En general, todos los AINE, tanto los AINE tradicionales como los inhibidores de la COX-2, tienen una eficacia similar aunque presentan una gran variabilidad de respuesta individual^{38,49}. En un proceso crónico, como es la artrosis, deben recomendarse a la menor dosis posible para mantener una respuesta clínica favorable³⁸, igualmente debemos reevaluar su indicación periódicamente en función de la respuesta y de los posibles efectos secundarios.

Por tanto, la elección del AINE no debe hacerse en función de su eficacia, sino en función de su potencial tóxico, la comorbilidad, las posibles interacciones farmacológicas, su coste y las preferencias de los pacientes⁵⁰.

Los AINE se deben utilizar según la Guía NICE como segunda elección tras el paracetamol^{35,36} y los AINE tópicos³⁷.

Según las recomendaciones del ACR los AINE están recomendados en artrosis de rodilla, cadera y mano, orales o tópicos (en artrosis de rodilla y mano), cuando el paracetamol a dosis de 4.000 mg/día no sea suficiente. En mayores de 75 años recomienda el uso de AINE tópicos en artrosis de rodilla y mano u otras alternativas terapéuticas distintas a los AINE orales³⁷.

Los AINE son más eficaces que el paracetamol en el control del dolor en la artrosis de rodilla y cadera y, además, son más preferidos por los pacientes³⁵⁻³⁷; asimismo producen una mayor mejoría del estado general y funcional, sobre todo en dolor moderado a grave⁵¹.

En general, los efectos secundarios de los AINE más frecuentes son los gastrointestinales, los cardiovasculares y los renales, sin olvidar otros de tipo hematológico, pulmonar, etc.

Cuando el riesgo gastrointestinal es alto⁵² (tabla 6) según los antecedentes de úlcera gastroduodenal (complicada o no, sobre todo si ha sido reciente), la edad > 65 años y el uso concomitante con otros fármacos como ácido acetilsalicílico (AAS), anticoagulantes o corticoides, se desaconseja el uso de AINE y, si fuera necesario, se recomienda la utilización de inhibidores de la COX-2 asociados a un IBP^{35-37,39,49,53}. Los AINE tradicionales menos gastrolesivos son ibuprofeno, diclofenaco y naproxeno⁵¹. El riesgo relativo de presentar un sangrado digestivo es mayor con los AINE tradicionales que con los inhibidores de la COX-2^{35-37,39}, pero este riesgo se equipara cuando se asocia al uso de AAS^{54,55}.

Puede ser rentable la asociación de un IBP a un AINE tradicional o un inhibidor de la COX-2, aun si el riesgo gastrointestinal no es muy elevado, dada la alta tasa de efectos secundarios gastrointestinales que aparecen con el uso de AINE y siempre teniendo en cuenta que no tengan un riesgo cardiovascular elevado^{37,39,56}.

Cuando el riesgo cardiovascular es alto la recomendación es no utilizar AINE, ni tradicionales ni inhibidores selectivos de la COX-2. Ibuprofeno a dosis habituales o elevadas (1.800-2.400 mg), diclofenaco y los inhibidores selectivos de la COX-2 aumentan el riesgo CV. Aunque la evidencia dis-

Tabla 6 Factores de riesgo gastrointestinal en el tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y grados de riesgo⁵²

Riesgo alto	Antecedentes de úlcera complicada, sobre todo si ha sido reciente 2 o más factores de riesgo
Riesgo moderado	1 de los siguientes factores de riesgo: • Antecedentes de úlcera no complicada • Utilización de dosis altas de AINE • Edad > 65 años • Uso concomitante con AAS, corticoides o anticoagulantes orales
Riesgo bajo	Sin factores de riesgo

AAS: ácido acetilsalicílico.

ponible no permite establecer que ningún AINE sea seguro desde el punto de vista cardiovascular, naproxeno parece tener un perfil CV menos perjudicial⁵⁷⁻⁶⁰. La indometacina presenta igualmente un riesgo cardiovascular elevado que hace desaconsejable su uso prolongado⁵⁸.

En pacientes con cardiopatía isquémica y, por tanto, con un riesgo cardiovascular alto, el uso de los AINE se asocia con un aumento persistente del riesgo coronario independientemente del tiempo transcurrido después del primer episodio coronario, por lo que se aconseja precaución en su uso independientemente del tiempo transcurrido tras el infarto de miocardio (IM)⁶¹. Incluso a corto plazo, el tratamiento con la mayoría de los AINE se asoció con un mayor riesgo de muerte e IM recurrente en pacientes con IM previo⁶².

Si el riesgo gastrointestinal es medio y el riesgo cardiovascular es medio podemos optar, bien por la utilización de un inhibidor de la COX-2 o bien por un AINE tradicional asociado a un IBP^{37,53,63} (fig. 5).

En pacientes con riesgo renal (diabetes mellitus, insuficiencia o enfermedad renal crónica, uso concomitante con

diuréticos, edad > 60 años y depleción de volumen) se debe restringir el uso de AINE^{37,49}.

Opioides

En general, el tratamiento con opioides en la artrosis está recomendado cuando el paracetamol y los AINE están contraindicados, son mal tolerados o son ineficaces^{35-38,41,51}, a pesar de que la evidencia científica sea escasa. Son eficaces en el control del dolor y en la mejoría de la funcionalidad^{39,64}. Los opioides potentes, sobre todo son más eficaces en el control del dolor crónico no oncológico (incluyendo dolor nociceptivo y dolor neuropático) que otros grupos farmacológicos como los AINE y antidepresivos tricíclicos, no así en la mejoría de la funcionalidad⁶⁴. Además se destaca la posibilidad de combinación de un opioide, en la mayor parte de los casos un opioide menor como es el tramadol, con un AINE o paracetamol. Son útiles en artrosis con dolor moderado-grave⁶⁵.

No hay evidencia acerca de la superioridad de uno u otro opioide en cuanto a su eficacia en el tratamiento de la artrosis⁶⁵.

En el tratamiento del dolor crónico no oncológico en pacientes ancianos, los opioides van adquiriendo progresivamente más evidencia científica. En estos pacientes el deterioro de la función renal y hepática es frecuente, por lo que la buprenorfina podría ser el opioide de elección, mientras que con el resto de opioides deberíamos reducir las dosis⁶⁶. No obstante, lo recomendable es hacer una valoración individual, elegir el opioide más adecuado, comenzar a bajas dosis y titular en función de la eficacia, y supervisar la eficacia y la aparición de posibles efectos secundarios debido a su mayor sensibilidad para los efectos adversos permanentemente^{38,41,66} (tabla 7).

Si se decide iniciar un tratamiento con opioides deberíamos comenzar con tramadol (tramadol de liberación retardada en casos de dolor crónico) y si este no fuera eficaz continuar con buprenorfina, fentanilo u oxycodona, bien en monoterapia o combinados con paracetamol o AINE⁶⁵.

El tramadol o tramadol/paracetamol reduce la intensidad del dolor, produce alivio de los síntomas y mejora la función, pero estos beneficios son pequeños^{35,51,67}. Es el único

		RIESGO CARDIOVASCULAR	
		BAJO	ALTO
		→	
RIESGO GASTROINTESTINAL	BAJO	AINE tradicional (ibuprofeno/diclofenaco/naproxeno)	Naproxeno + IBP
	↓	COXIB o AINE tradicional + IBP	Naproxeno + IBP
	ALTO	Ibuprofeno/diclofenaco + IBP o celecoxib + IBP	Evitar AINE si es posible Si es necesario: diclofenaco/naproxeno + IBP o COXIB + IBP

Figura 5. Manejo de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en función del riesgo gastrointestinal y cardiovascular conjuntamente⁵³. COXIB: inhibidores de la ciclooxigenasa 2; IBP: inhibidores de la bomba de protones.

Tabla 7 Niveles de evidencia científica en la utilización de opioides para el dolor crónico no oncológico en ancianos³¹

Opioide	Nivel de evidencia
• Morfina de liberación sostenida (dolor crónico no oncológico)	Ila
• Oxycodona (artrosis)	Ib
• Fentanilo transdérmico frente a oxycodona (dolor crónico no oncológico)	III
• Fentanilo transdérmico frente a morfina de liberación sostenida (dolor crónico no oncológico)	Ib
• Buprenorfina transdérmica (dolor crónico no oncológico)	Ib

opioide recomendado por el ACR para la artrosis de mano, rodilla y cadera, y desaconseja el resto³⁷.

Los efectos secundarios son frecuentes, aunque en la mayor parte de los casos leves: mareo, somnolencia, prurito, estreñimiento, náuseas y vómitos, y en muchos casos obligan a la suspensión del tratamiento^{39,64,65,67-69}. Algunos de estos efectos secundarios son prevenibles mediante la utilización de antieméticos y laxantes desde el inicio del tratamiento.

Por otra parte, y a pesar de ser poco frecuentes y por el contrario graves, hay que destacar la adicción y el abuso de opioides^{64,69} y la depresión respiratoria⁶⁸ como efectos indeseables a tener en cuenta.

En una revisión reciente sobre el dolor crónico no oncológico se destaca que, a diferencia de lo que ocurre en tratamientos a corto plazo, la escasa bibliografía sobre el tratamiento a largo plazo con opioides obliga a ser moderados y cautelosos en el manejo, sobre la base de una evidencia disponible débil^{68,69}.

Otros antiinflamatorios y antireumáticos no esteroideos (SYSADOA, fármacos de acción sintomática lenta)

Los fármacos de acción sintomática lenta (SYSADOA) son moléculas empleadas en el tratamiento de la artrosis e incluyen condroitín sulfato (CS), glucosamina (GLU), diaceína (DC), en administración oral, y ácido hialurónico (AH), administrado de forma intraarticular. El nombre del grupo lo adquieren gracias a su acción, con una respuesta más tardía que los AINE y eficacia clínica parecida, que se prolonga durante más tiempo, aunque con mayor seguridad que estos⁷⁰. Han sido aprobados por la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS) para el tratamiento sintomático de la artrosis (CS, DC) y de la artrosis de rodilla leve-moderada (GLU, AH)⁷¹. Por su utilidad en atención primaria vamos a centrarnos en los 3 primeros.

Es un grupo controvertido y su inclusión dentro de los fármacos financiados por el Sistema Nacional de Salud discutida⁷², pero su eficacia está avalada por la propia Agencia Europea del Medicamento (EMA), la AEMPS y por numerosas instituciones médicas nacionales e internacionales.

Condroitín sulfato

Forma parte del grupo de los glucosaminoglicanos, constituyentes estructurales de la matriz extracelular del cartilago. Los datos de eficacia y seguridad se basan en estudios y ensayos clínicos realizados con CS de calidad farmacéutica, que no debemos confundir con preparados dietéticos comercializados en Estados Unidos o Reino Unido (nutracéuticos), no aprobados por la FDA y que no cumplen con las exigencias de calidad de la EMA. Actualmente hay 2 tipos de condroitín con calidad y categoría de fármacos aprobados y comercializados en Europa, uno de origen bovino y otro de origen aviar. Ambos, pero sobre todo el de origen bovino, han mostrado eficacia y seguridad en la reducción del dolor e incapacidad funcional de la artrosis de rodilla⁷³.

El CS actúa en cartilago articular⁷⁴, membrana sinovial y hueso subcondral⁷⁵. Tiene actividad antiinflamatoria en los componentes celulares de la inflamación⁷⁶⁻⁷⁸, estimulando la síntesis de proteoglicanos y AH y disminuyendo la actividad catabólica de los condrocitos inhibiendo enzimas proteolíticas como la colagenasa, la elastasa, la proteoglicanasa, la fosfolipasa A2 o la N-acetilglucosaminidasa⁷⁹.

Sociedades de prestigio, nacionales e internacionales, y sus grupos de medicina basada en la evidencia (EULAR, Liga Europea de Reumatología; OARSI, Osteoarthritis Research Society International; SER, Sociedad Española de Reumatología)^{3,39,80-82} apoyan su utilización en la artrosis de rodilla con el máximo nivel de evidencia (1A) y con el grado de recomendación más elevado (A). En la guía americana (American College of Rheumatology, ACR) no es evaluado, ya que no analiza la evidencia de fármacos sin la aprobación por la FDA, aunque lo encontramos recomendado como tratamiento de tercer escalón para la artrosis moderada en la guía americana de médicos de familia (American Family Physician)⁸³. En Reino Unido, dado que este producto está comercializado dentro del grupo de nutracéuticos, no puede ser recomendado en las guías que elabora el NICE (National Institute for Health and Care Excellence).

El CS es eficaz para el control del dolor y en la mejoría funcional de la artrosis de rodilla⁸², puede reducir las necesidades de analgésicos o AINE en estos pacientes⁸² y puede ser útil en aquellos con contraindicaciones a los AINE⁸⁴.

Hay estudios que muestran también un efecto de reducción de la degradación cartilaginosa. Kahan et al⁸⁵ nos mostraron, en un ensayo clínico aleatorizado, con CS frente a placebo, de 2 años de duración y 622 pacientes evaluados, que la reducción del dolor en pacientes con artrosis moderada de rodilla fue significativamente superior en el grupo CS ($p < 0,05$) en los primeros 9 meses de tratamiento, estabilizándose posteriormente cuando el dolor era ya de menor intensidad. Estos resultados están en concordancia con los del estudio GAIT⁸⁶ (el 78% de pacientes incluidos con artrosis leve), que ha sido utilizado para mostrarnos una escasa eficacia del CS y de la GLU frente al dolor de la artrosis. Uno de los pocos hallazgos positivos que nos muestra el estudio GAIT es que el CS reduce de manera significativa la inflamación y el derrame articular⁸⁷; sin embargo, este estudio concluye que no hay diferencias significativas en porcentaje de pacientes con una mejoría mayor del 20% en la subescala WOMAC del dolor tras 2 años de tratamiento. Estos resultados pueden atribuirse, en parte, a la elevada tasa de respuesta del grupo placebo (60,1%) y a que la

Tabla 8 Porcentaje de cambio en el volumen del cartílago articular de la rodilla medido por resonancia magnética (RM) tras 6 y 12 meses de tratamiento de condroitín sulfato (CS) frente a placebo

Región	Mes	CS		Placebo		p
		Valor	DE	Valor	DE	
Global	6	-2,87	3,26	-4,67	3,39	0,03
	12	-3,71	3,14	-6,12	4,59	0,021
Compartimiento lateral	6	-1,5	3,4	-3,69	4,47	0,015
	12	-1,51	3,67	-5,04	5,02	0,004
Compartimiento medial	6	-4,43	5,27	-5,9	4,7	0,237
	12	-6,17	4,67	-7,73	7,33	0,202
Cóndilos	6	-4,91	4,56	-5,55	4,86	0,309
	12	-5,52	4,37	-7,32	5,2	0,077
Cóndilo lateral	6	-2,54	4,73	-4,38	4,94	0,062
	12	-1,67	4,66	-5,55	6,24	0,006
Cóndilo medial	6	-7,49	7,71	-6,84	7,07	0,971
	12	-9,59	7,7	-9,34	7,84	0,731
Mesetas tibiales	6	0,02	3,59	-2,96	4,12	0,002
	12	-1,09	3,02	-4,22	5,12	0,017
Meseta tibial lateral	6	-0,05	3,59	-2,36	6,2	0,018
	12	-1,2	4,49	-4,54	6,19	0,068
Meseta tibial medial	6	0,55	6,06	-3,92	6,22	0,016
	12	-0,44	5,12	-4,84	8,71	0,052
Tróclea	6	-1,13	4,35	-1,78	5,87	0,486
	12	-1,71	6,22	-4,03	6,24	0,129

DE: desviación estándar.
Tomada de Wildi et al⁸⁹.

mayoría de los pacientes incluidos presentaban al inicio un dolor catalogado como leve y, por tanto, como aclaran los autores, poca posibilidad de valorar realmente la mejoría alcanzada. Sin embargo, el análisis de los pacientes con dolor moderado-severo tratados con CS o con la combinación CS+GLU experimentó una mejoría significativa respecto al dolor y la inflamación⁸⁸. Las recomendaciones, por tanto, irían dirigidas hacia su utilización en este tipo de pacientes.

El controvertido efecto en la reducción de la degradación articular mostrado en el estudio STOPP (Kahan et al, 2009⁸⁵), que mostró una menor pérdida de espacio interarticular de forma estadísticamente significativa ($p < 0,0001$) frente a placebo, parece confirmarse en los estudios de Wildi et al⁸⁹. Los resultados de Kahan et al fueron cuestionados debido al método de evaluación indirecto (medida radiológica del espacio articular) utilizado para medir la pérdida de cartílago. Sin embargo, Wildi et al evalúan dicho efecto en la rodilla artrósica mediante una técnica objetiva de imagen, como es la resonancia magnética. Tras 1 año de tratamiento, los pacientes con CS presentaron una reducción significativa de la pérdida de volumen global del cartílago en los meses 6 ($p = 0,03$) y 12 ($p = 0,021$), y en el compartimiento lateral de la rodilla ($p = 0,015$ y $p = 0,004$, respectivamente) (tabla 8), además de una reducción de las lesiones del hueso subcondral ($p = 0,035$ en el compartimiento lateral). Estudios a otros niveles articulares sugieren que estos resultados en reducción del dolor y mejoría funcional se pueden alcanzar en otras articulaciones, como las de las manos⁹⁰, aunque este efecto no está ampliamente aceptado y son necesarios más estudios para asegurarlo.

Los efectos beneficiosos del CS se confirman en los metaanálisis de Lee et al⁹¹ y Hochberg⁹², que sugieren un pequeño, pero significativo, efecto modificador en la enfermedad artrósica de la rodilla.

La controversia surge con trabajos como el metaanálisis de Wandel et al⁹³, que concluye que ni CS, ni SG, ni la combinación de ambos muestran eficacia clínica en el tratamiento de la artrosis. Ha sido presentado por numerosas instituciones como muestra de la escasa eficacia del CS, aunque sus resultados han sido ampliamente criticados por sus sesgos metodológicos⁹⁴⁻⁹⁷. Los editores del *British Medical Journal* publicaron un comunicado *online*⁹⁸ retractando algunas de las afirmaciones del artículo de Wandel et al y sugiriendo que las conclusiones de dicho artículo pueden ser equívocas. Así pues, ante estas circunstancias, no podemos ignorar ni menospreciar su probable eficacia. Son necesarios más estudios independientes que confirmen, o no, los efectos beneficiosos de estas moléculas como modificadoras de la enfermedad.

Es un fármaco seguro, con baja incidencia de efectos secundarios^{3,39,79-83}, probablemente coste-efectivo^{99,100} y que incluso es posible que pueda disminuir la necesidad de prótesis articulares en el paciente artrósico¹⁰¹.

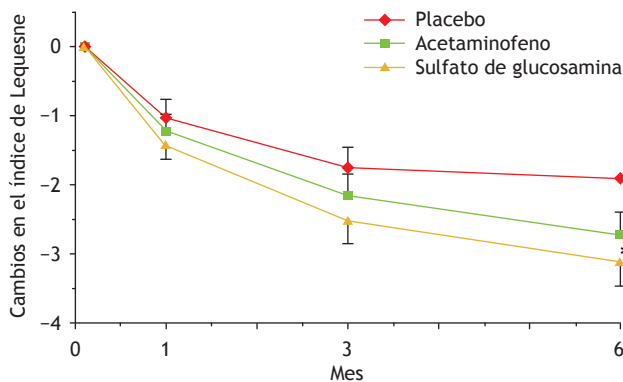
Glucosamina: sulfato de glucosamina, clorhidrato de glucosamina

La GLU, en su forma acetilada, es un constituyente natural de los proteoglicanos que encontramos en el cartílago articular, el disco intervertebral o el líquido sinovial. Los estu-

Tabla 9 Disminución en el índice de Lequesne tras 6 meses de tratamiento (sulfato de glucosamina [SG] frente a paracetamol frente a placebo) en la artrosis de rodilla

Índice de Lequesne	Población por intención de tratar			Población que completa el protocolo		
	Placebo (n = 104)	Acetaminofeno (n = 108)	SG (n = 106)	Placebo (n = 70)	Acetaminofeno (n = 80)	SG (n = 78)
Cambios	-1,9 (-2,6 a -1,2)	-2,7 (-3,3 a -2,1)	-3,1 (-3,8 a -2,3)	-2,8 (-3,6 a -2,0)	-3,6 (-4,2 a -3,0)	-4,3 (-5,1 a -3,6)
Diferencia frente a placebo	-	-0,8 (-1,9 a -0,3)	-1,2 (-2,3 a -0,8)	-	-0,7 (-1,9 a 0,4)	-1,5 (-2,6 a -3,1)
p		0,18	0,032		0,26	0,01

Tomada de Herrero-Beaumont et al¹⁰³.

**Figura 6.** Cambios en el índice de Lequesne tras 1, 3 y 6 meses de tratamiento en una población evaluada por intención de tratar (n = 104 grupo placebo, 108 en grupo acetaminofeno y 106 en el grupo sulfato de glucosamina). *p = 0,032 frente a placebo³⁴. Tomada de Herrero-Beaumont et al¹⁰³.

dios in vitro nos han mostrado sus efectos en el cartílago. Sabemos que inhibe enzimas destructoras del cartílago como la colagenasa, la agreganasa o la estromelisin. También la fosfolipasa A2 y las enzimas lisosomales. Inhibe la activación del NF- κ B y la expresión del COX-2 y la síntesis de las PGE2^{79,102}. Se absorbe fácilmente, pero apenas se alcanzan los valores tisulares necesarios con las dosis orales habituales (1.500 mg/día).

Los diversos ensayos clínicos han mostrado datos heterogéneos dependiendo de la formulación utilizada y la calidad de estos, pero distintas sociedades científicas avalan su utilización. La GL (sulfato de GLU [SG], clorhidrato de glucosamina [CHG]) es eficaz para el control del dolor y la mejoría funcional de los pacientes con artrosis de rodilla (nivel de evidencia 1A, grado de recomendación A)⁸². La OARSI nos indica que SG puede aportar beneficios en los síntomas, pero que si no es eficaz en 6 meses debe suspenderse^{3,39,81}. EULAR defiende su uso, afirma su eficacia y seguridad en el control de los síntomas (nivel evidencia 1A) en artrosis de rodilla pero nos indica que sus efectos en artrosis de cadera son pequeños⁸⁰.

Destacamos el estudio GUIDE¹⁰³, 318 pacientes en un ensayo clínico aleatorizado que compara la eficacia de SG frente

a paracetamol o placebo durante 6 meses. SG fue más eficaz en disminuir los síntomas de la artrosis de rodilla con una disminución en el índice de Lequesne de -3,1 (frente a -1,9 para placebo y -2,7 para paracetamol [p = 0,032]) (tabla 9 y fig. 6).

La revisión de la OARSI de 2009³⁹ nos mostró, con ensayos clínicos de alta calidad utilizando SG, que la intensidad del efecto en la reducción del dolor en artrosis de rodilla era estadísticamente significativa (0,29 [0,003-0,57]), así como la disminución del espacio articular en el compartimiento medial de la rodilla (0,24 [0,04-0,43]) (tabla 10 y fig. 7). Towheed et al¹⁰⁴, en una revisión de la Cochrane, nos muestra que el SG, en preparación Rotta, fue superior al placebo en el tratamiento del dolor y el deterioro funcional causados por la artrosis sintomática. Incluso hay un estudio que sugiere que el uso de SG durante al menos 2 años puede reducir la incidencia de nuevas cirugías con prótesis totales de rodilla¹⁰⁵ aunque, según la SER, la evidencia es demasiado débil para tenerla en cuenta⁸².

La aparición en el mercado de múltiples productos con formulaciones de GLU distintas a las estudiadas en los diversos ensayos clínicos (nutracéuticos) ha hecho que su eficacia sea cuestionada¹⁰². De hecho, ni la ACR ni la NICE los recomiendan en sus guías. Muchos autores hacen referencia a que el uso de fármacos de acción sintomática lenta (SYSADOA) de calidad farmacéutica en los ensayos clínicos es fundamental para poder valorar realmente su eficacia. Los trabajos que utilizan CS o GLU de baja calidad son difícilmente valorables y, por supuesto, su rigurosidad científica muy cuestionable⁸⁷. Rovati et al, en su metaanálisis (2012), nos recuerda que solo el SG cristalizado (forma estable del SG) ha demostrado su eficacia y seguridad¹⁰⁶.

Combinación glucosamina + condroitín sulfato

Numerosos estudios in vitro sugieren efectos beneficiosos de la combinación GLU+CS¹⁰⁷⁻¹¹¹. El escaso beneficio que nos exponen Clegg et al⁸⁶ en su estudio (GAIT), así como el metaanálisis de Wandel et al⁹³, ampliamente criticado, difieren de los buenos resultados que nos muestran Rai et al¹¹² y Clegg et al⁸⁶, con datos del estudio GAIT; puntualizan en su trabajo que el porcentaje de respuesta al tratamiento con la combinación, en el grupo de artrosis de rodilla con dolor moderado-severo, fue significativamente superior al del placebo (el 79,2 frente al 54,3%; p = 0,002) para el paráme-

Tabla 10 Comparativa de la disminución del espacio articular tras 3 años de tratamiento de sulfato de glucosamina (SG) frente a placebo (95%)³⁹

	Pacientes evaluados 3 años				Análisis por intención de tratar			
	Placebo (n = 71)	SG (n = 68)	Diferencia (IC del 95%)	p	Placebo (n = 106)	SG (n = 106)	Diferencia (IC del 95%)	p
Reducción del espacio articular (mm)	-0,31 (-0,57 a -0,04)	0,07 (-0,17 a 0,32)	0,38 (0,02-0,73)	0,038	-0,31 (-0,48 a -0,13)	-0,06 (-0,22 a 0,09)	0,24 (0,01-0,48)	0,043
Espacio articular mínimo (mm)	-0,40 (-0,64 a -0,17)	0,11 (-0,10 a 0,33)	0,51 (0,20-0,83)	0,002	-0,40 (-0,56 a -0,24)	-0,07 (-0,22 a 0,07)	0,33 (0,12-0,54)	0,003

IC: intervalo de confianza.
Tomada de Reginster et al. Lancet. 2001;357;251-6.

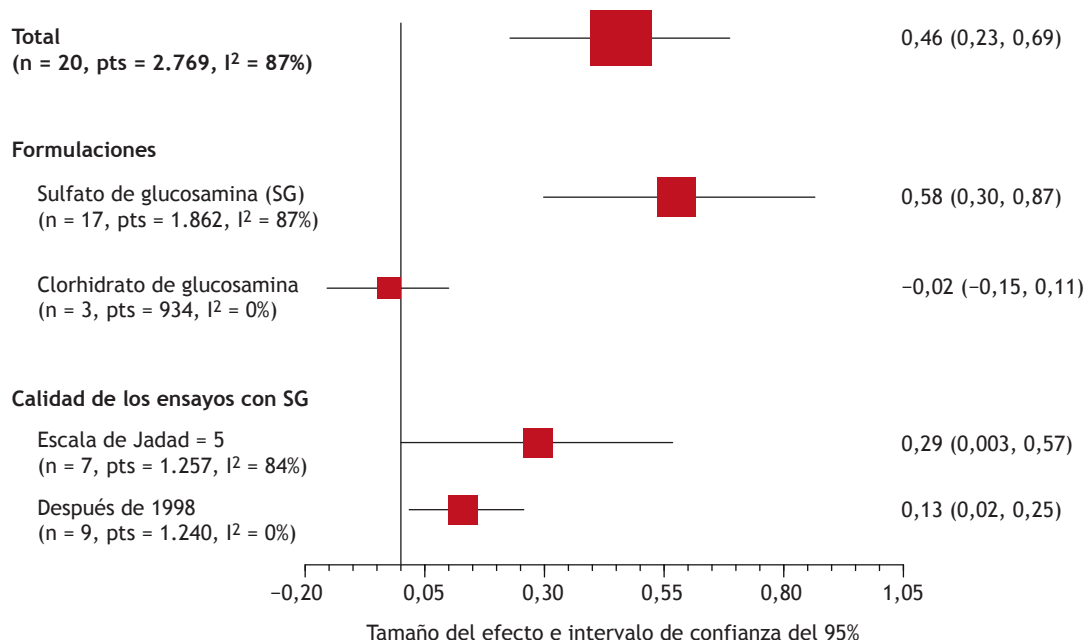


Figura 7. Eficacia analgésica de la glucosamina en artrosis: análisis de los ensayos clínicos según la formulación utilizada y la calidad de estos. Tomada de Zhang et al³⁹.

tro de valoración principal, así como para la mayoría de parámetros secundarios (tabla 11). Este dato es recalado por Hochberg y Clegg⁸⁸ que, además, hacen hincapié en el efecto del CS en la inflamación articular (tabla 12).

La controversia sigue abierta. Aunque ya hemos comentado los resultados en el grupo de pacientes con dolor moderado-severo y las limitaciones del estudio GAIT, la existencia de artículos con resultados contradictorios, como el de Sawitzke et al¹¹³ (también del estudio GAIT), donde observamos mejoría del dolor con GLU y celecoxib pero no con condroitín o con la combinación (tabla 13), nos obliga a seguir investigando.

Una reciente publicación presentada en el OARSI 2013 nos muestra que los pacientes con artrosis de rodilla tratados con la combinación CS+GLU presentan una reducción estadísticamente significativa en la pérdida del volumen del cartilago a los 24 meses¹¹⁴.

En lo que todas las sociedades científicas están de acuerdo es en que se trata de fármacos seguros, con poca incidencia de efectos secundarios y con un efecto favorable en el control del dolor y en la mejoría funcional de la artrosis de rodilla. En caso de utilizarlos debemos mantenerlos entre 3 y 6 meses, reevaluando su eficacia y continuidad posteriormente^{3,39,80-83}.

El efecto modificador del curso de la enfermedad artrósica que nos sugieren varios ensayos clínicos realizados en animales y humanos debe ser confirmado con estudios adicionales⁸⁷. Son necesarios más estudios, como el ensayo Long-term Evaluation of Glucosamine Sulphate Study (LEGS) y el Study on the Efficacy and Safety of Chondroitin Sulfate and Glucosamine Hydrochloride Versus Celecoxib in Knee Osteoarthritis Treatment (MOVES), aún en curso, que ayuden a clarificar la utilidad clínica de la combinación^{115,116}.

Tabla 11 Parámetros de evaluación principales y secundarios en los pacientes con dolor moderado a severo (puntuación de dolor WOMAC: 301-400)

Parámetros de evaluación	Hidrocloruro de glucosamina (valor p)	Condroitín sulfato (valor p)	Hidrocloruro de glucosamina + condroitín sulfato (valor p)	Celecoxib (valor p)
Criterio principal: 20% de reducción del dolor en la escala WOMAC	0,17	0,39	0,002 ^a	0,06
Respuesta según OMERACT-OARSI	0,04	0,24	0,001 ^a	0,03 ^b
50% de reducción del dolor en la escala WOMAC	0,29	0,72	0,02 ^b	0,11
Puntuación del dolor en la escala WOMAC	0,44	0,92	0,009 ^a	0,18
Puntuación de función física en la escala WOMAC	0,13	0,92	0,008 ^a	0,10
Puntuación en la escala WOMAC normalizada	0,21	0,58	0,017 ^a	0,12
Puntuación de dolor del HAQ	0,35	0,31	0,03 ^b	0,09
Valoración global del paciente respecto a la respuesta al tratamiento	0,32	0,29	0,04	0,11
Valoración global del paciente respecto al estado de la enfermedad	0,49	0,40	0,05	0,26

HAQ: Health Assessment Questionnaire; OMERACT-OARSI: Outcome Measures in Rheumatology Clinical Trials-Osteoarthritis Research Society International; WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index.

^ap ≤ 0,017 frente a placebo.

^bp ≤ 0,05 frente a placebo.

Tabla 12 Respuesta del subgrupo con dolor moderado-severo

Tratamiento	n	Dolor (%)	OMERACT-OARSI (%)
Placebo	70	54,3	48,6
GLU	70	65,7	65,7
CS	70	61,4	58,6
GLU+CS	72	79,2	75,0
Celecoxib	72	69,4	66,7
GLU+CS frente a placebo		p = 0,002	p = 0,001
Celecoxib frente a placebo		p = 0,06	p = 0,03

CS: condroitín sulfato; GLU: glucosamina; OMERACT-OARSI: Outcome Measures in Rheumatology Clinical Trials-Osteoarthritis Research Society International.

Tomada de Hochberg et al⁸⁸.

Tabla 13 Respuesta de condroitín sulfato (CS), sulfato de glucosamina (SG), SG+CS y celecoxib frente a placebo frente al dolor medido por escala WOMAC y OMERACT-OARSI tras 2 años de tratamiento

Tratamiento	20% WOMAC	OMERACT-OARSI
	OR* (IC del 95%)	OR* (IC del 95%)
Placebo	Referencia	Referencia
GLU	1,16 (0,65-2,04)	1,16 (0,74-1,83)
CS	0,69 (0,40-1,21)	0,89 (0,53-1,50)
Combinación	0,83 (0,51-1,34)	0,85 (0,55-1,31)
Celecoxib	1,21 (0,71-2,07)	1,45 (0,86-2,42)

GL: glucosamina; IC: intervalo de confianza; OMERACT-OARSI: Outcome Measures in Rheumatology Clinical Trials-Osteoarthritis Research Society International; OR: *odds ratio*.

**Odds ratio* ajustada por los siguientes factores de referencia: edad, sexo, índice de masa corporal; grado Kellgren y Lawrence, así como tiempo en estudio, tiempo al cuadrado usando GEE. Un intervalo de confianza excluyendo 1 indica una respuesta significativa en comparación con el grupo placebo.

Tomada de Sawitzke et al¹¹³.

Diacereína

Es una molécula de síntesis química, derivada de la antraquinona, que inhibe la interleucina-1. Hay trabajos¹¹⁷, e incluso una revisión Cochrane¹¹⁸, que muestran que puede ser eficaz en el tratamiento de los síntomas de la artrosis de rodilla con una modesta eficacia analgésica, y podría ser una alternativa a los pacientes con intolerancia a AINE. La EULAR la incluye dentro de sus recomendaciones con un nivel de evidencia 4^{80,82} y la OARSI, en su revisión de 2010, nos indica que su eficacia para reducción del dolor es pequeña (*effect size* = 0,22; intervalo de confianza del 95%, 0,012-0,42) con considerable heterogeneidad entre los estudios y que la diarrea, como efecto secundario, es un inconveniente para su uso³⁹. La SER no la considera eficaz para el control de síntomas y cataloga el grado de recomendación para su uso con el nivel D⁸².

La frecuencia y severidad de algunos casos de diarrea y los casos de hepatotoxicidad han ocasionado que el Comité para la Evaluación de Riesgos en Farmacovigilancia Europeo (PRAC) y la AEMPS (noviembre 2013) desaconsejen su uso por balance riesgo-beneficio desfavorable¹¹⁹, y se recomiende la suspensión de su autorización de comercialización en la Unión Europea, por lo que es un fármaco que debemos evitar a la hora de valorar el tratamiento en el paciente artrósico.

Tratamientos tópicos

Disponemos, por un lado, de AINE tópicos y, por otro, de la capsaicina dentro de los tratamientos tópicos en la artrosis.

Los AINE tópicos deben ser considerados, junto con el paracetamol, como tratamiento de primera elección en artrosis de rodilla y de mano, por delante de los AINE orales y de los opioides³⁸. Los AINE tópicos son eficaces en el control del dolor y en la mejoría de la funcionalidad durante las 2 primeras semanas de tratamiento^{41,51,120}. Después de 2 semanas de tratamiento no hay evidencia de eficacia mayor que placebo¹²⁰. Incluso se afirma que inicialmente son tan eficaces en el control del dolor y más seguros que los AINE orales^{39,121,122}, aunque a largo plazo los AINE orales son más eficaces aunque más caros que los AINE tópicos³⁹. No hay evidencia de diferencias significativas entre los diferentes AINE tópicos⁴¹.

La capsaicina tópica es un tratamiento complementario a los anteriores en gonartrosis y artrosis de mano³⁸. Es eficaz y segura en casos de artrosis de rodilla con dolor moderado en que el paracetamol no es suficientemente eficaz y el paciente prefiere no comenzar con otro tratamiento oral añadido a este^{41,51}, aunque la recomendación en artrosis de rodilla no es tan evidente en revisiones más recientes³⁹. No hay estudios comparativos entre capsaicina y AINE tópicos⁴¹. El efecto secundario más frecuente de la capsaicina es el eritema local⁴¹.

Corticoides intraarticulares

El tratamiento con corticoides intraarticulares debe considerarse como un tratamiento complementario para el alivio del dolor moderado-severo en la artrosis³⁸. Existen evidencias de que son eficaces en el control del dolor y de la capacidad funcional^{135,39,41,123}, con pocos efectos secundarios¹²³.

Pero este beneficio es de corta duración, no más de 4 semanas, y es más eficaz cuando hay signos inflamatorios como derrame articular^{35,39,41,123,124}. Este hecho puede condicionar tener que hacer infiltraciones repetidas para conseguir un efecto más duradero³⁹, aunque no es recomendable realizar más de 3 infiltraciones en 1 año¹²⁴. No están recomendados en artrosis de manos⁵.

Entre las contraindicaciones del uso de corticoides intraarticulares están la sospecha de artritis séptica o infección sistémica, la coagulopatía, la evidencia de inestabilidad articular, la fractura osteocondral o los antecedentes de prótesis¹²⁴⁻¹²⁶. Igualmente, los pacientes no deben recibir infiltraciones repetidas si las anteriores no fueron eficaces¹²⁵.

Entre las posibles complicaciones del tratamiento figuran la infección (la más temida pero infrecuente, 2 por 100.000 casos), la atrofia o pigmentación de la piel, las calcificaciones pericapsulares asintomáticas y el dolor o equimosis en el lugar de punción^{125,126}.

No hay evidencia de que se puedan producir alteraciones de la glucemia, ni que favorezcan la aparición de osteoporosis o que provoquen alteraciones del cartílago articular¹²⁵.

Tratamiento quirúrgico

Introducción

El tratamiento quirúrgico en los pacientes con artrosis queda reservado para los casos en los que han fracasado otras terapias menos invasivas. El objetivo de la cirugía es reducir el dolor y mejorar la funcionalidad; para ello se usan diferentes técnicas quirúrgicas con el objetivo de preservar o restaurar las superficies articulares, reemplazar articulaciones con implantes artificiales y fusionar articulaciones (artrodesis).

Intervenciones artroscópicas

Lavado articular

Su objetivo es retirar los detritos tales como matriz del cartílago, macromoléculas del hueso y cristales de calcio que pueden ser causa de dolor, y aparentemente de condrólisis¹²⁷. Normalmente no se usan instrumentos, simplemente el lavado, para un desbridamiento quirúrgico o eliminar tejido. Esta técnica no tiene beneficio relevante en pacientes con gonartrosis en términos de alivio del dolor y mejoría de la función^{127,128} comparada con placebo a los 3 meses.

Desbridamiento articular

Recomendado en los pacientes que presentan predominantemente síntomas mecánicos, leves-moderadas alteraciones radiológicas y corta duración de la enfermedad¹²⁹, supone menor dolor postoperatorio y menos tiempo de rehabilitación que otros procesos abiertos¹³⁰. No ha demostrado mejor efecto que placebo^{130,131}.

Artroplastia abrasiva

Esta técnica ha resultado no beneficiosa y los resultados son impredecibles, ya que en ocasiones se produce el empeoramiento de los síntomas¹²⁹, pues se genera fibrocartílago en vez de cartílago hialino lesionado¹³².

Sinovectomía artroscópica

Más comúnmente usada en pacientes con mayor componente inflamatorio o en aquellos con síntomas que no responden a otros tratamientos.

Implante autólogo de condrocitos

Hasta hace unos años se consideraba que el cartílago dañado no podía recuperar su funcionalidad ni su estructura, aunque están apareciendo nuevas técnicas. Reemplazar regiones localizadas de cartílago dañado con implante autólogo de condrocitos es una de estas técnicas, aunque no ha sido estudiada en grandes grupos de pacientes¹²⁹ y, de momento, no ha demostrado ser superior a otras técnicas en rodilla¹³³. Estas técnicas se están empleando principalmente en las articulaciones de la rodilla y el tobillo¹³³, pero no están ofreciendo los resultados esperados ya que la artrosis incluye alteraciones de la mecánica que no se corrigen con los implantes¹³².

Cirugía conservadora de la articulación

Osteotomía

Usada en el caso de osteoartrosis circunscrita solamente al compartimiento interno, se realiza una osteotomía tibial alta (se secciona la tibia por debajo de los patillos y se realinea) o femoral distal para aminorar la carga en el compartimiento interno, por lo que se produce un alivio del dolor¹³². Tiene su máxima indicación en las articulaciones de carga de la persona joven, con alteraciones de los ejes y/o relaciones articulares (fig. 8).

Prótesis unicompartmental de rodilla

Es una opción de tratamiento para los pacientes que tienen artrosis del compartimiento medial. Requiere una cirugía menor que para la prótesis total de rodilla, con menor pérdida sanguínea y con una rehabilitación más temprana. El arco de movimiento con una prótesis unicompartmental es mayor que con una prótesis total (fig. 9)¹³⁴.

Figura 8. Radiografías preoperatoria y postoperatoria de rodilla en varo con artrosis en el compartimiento medial antes y después de osteotomía tibial. Tomada de Gidwani et al¹³⁴.

Figura 9. Prótesis unicompartmental de rodilla en un paciente con artrosis en el compartimiento medial. Tomada de Gidwani et al¹³⁴.

Prótesis de superficie

Se trata de una técnica alternativa a la prótesis total.

- De patela. Consiste en la inserción de un componente sintético en la parte posterior de la patela y un componente metálico en la parte frontal del fémur. Está indicada para la artrosis femoropatelar aislada.
- De cabeza femoral (fig. 10). Indicada en pacientes jóvenes y/o activos, preferentemente varones menores de 55 años y con mínima deformidad en la cadera^{132,135}. Esta técnica preserva el cuello femoral y reemplaza la cabeza femoral, por lo que consigue mayor funcionalidad y mayores tasas de actividad que la prótesis total de cadera¹³⁶. El fracaso de esta técnica está asociado a la posición del implante, al pequeño tamaño del componente, al menor número de intervenciones llevadas a cabo por el traumatólogo y al sexo femenino¹³⁵. Puede aparecer necrosis de la cabeza femoral que, a su vez, puede producir aflojamiento¹³⁴ y fractura (con una incidencia de entre el 1 y el 4%).

Prótesis total de cadera y/o rodilla

Indicadas en pacientes en los que otro tipo de tratamientos han fracasado y continúan con dolor persistente y debilitante que les limita en sus actividades diarias; indicadas también en pacientes que, aunque no tienen dolor severo, presentan gran deformidad y limitación de la mo-

vilidad (tabla 14). Se consigue un alivio del dolor, restauración de la función y puede mejorar la calidad de vida¹²⁹. Elegir el momento adecuado para la prótesis es importante, ya que si se realiza con un buen nivel funcional los resultados funcionales son mejores^{129,137}. Además, las posibilidades de buenos resultados con las operaciones son mayores en centros que cada año realizan como mínimo 50 operaciones de ese tipo o el paciente es atendido por cirujanos ortopédicos traumatólogos que realizan un número similar por año¹³².

Las complicaciones perioperatorias pueden aparecer en un 5-8% (trombosis venosa profunda, infección de la herida, tromboembolia pulmonar, etc.)¹³⁴ y aunque la luxación de la prótesis es infrecuente los pacientes han de ser conscientes de que determinadas posturas o movimientos pueden desencadenarlas. Las expectativas postoperatorias han de ser realistas, ya que los pacientes no serán capaces de conducir o trabajar durante 6-8 semanas¹³⁸. Según Scott (2010)¹³⁹, hasta un 20% de los pacientes con prótesis total de rodilla no se muestran satisfechos con el resultado.

Nota de los autores

Francisco Vargas Negrín ha redactado el apartado: Autocuidados del paciente con artrosis. Paciente activo-paciente experto.

María Medina Abellán ha redactado los apartados: Tratamiento no farmacológico y Tratamiento quirúrgico.

Juan Carlos Hermosa Hernán ha redactado el apartado: Tratamiento farmacológico de la artrosis.

Ricardo de Felipe Medina ha redactado el apartado: Otros antiinflamatorios y antireumáticos no esteroideos (SYSADOA, fármacos de acción sintomática lenta).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. National Institute for Health and Clinical Excellence. Osteoarthritis: national clinical guideline for care and management in adults. London: NICE; 2008. Disponible en: www.nice.org.uk/CG059
2. Fernandes L, Hagen KB, Bijlsma JW, Andreassen O, Christensen P, Conaghan PG, et al. Recommendation: EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2013;72:1125-35.
3. Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, Abramson S, Altman RD, Arden N, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis Cartilage*. 2008; 16:137-62.
4. Benito-Ruiz P. Guías y recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la artrosis: en busca del consenso. *Semin Fund Esp Reumatol*. 2012;13 Supl 1:3-8.
5. Jovell AJ, Navarro Rubio MD, Fernández Maldonado L, Blancafort S. La participación del paciente: el nuevo papel de los pacientes en el sistema de salud. *Aten Primaria*. 2006;38: 234-7.

Figura 10. Paciente con artroplastia total de cadera izquierda con articulación cerámica sobre cerámica y en cabeza femoral derecha prótesis de superficie (metal sobre metal). Tomada de: http://www.cumc.columbia.edu/psjournal/archive/winter_2007/ca.html

Tabla 14 Resumen de los factores a tener en cuenta a la hora de prescribir artroplastia total

- Dolor
- Limitación funcional
- Rigidez
- Edad

6. González Mestre A. Paciente experto: "Fomentando la autorresponsabilidad y el autocuidado en el paciente crónico". *FMC*. 2013;30:1-3.
7. Llauger MA, Contijoch C. Autocuidados y atención primaria. *Med Clin (Barc)*. 1997;19:267-70.
8. González V, Hernández-Marín M, Lorig K, Holman H, Sobel D, Laurent D, et al. Tomando control de su salud: Una guía para el manejo de las enfermedades del corazón, diabetes, asma, bronquitis, enfisema y otros problemas crónicos [Programa del Paciente Experto]. Madrid: Editorial CEP y Fundación Educación Salud y Sociedad; 2008.
9. Bengoa R, Nuño Solinís R. Curar y cuidar: innovación en la gestión de enfermedades crónicas: una guía práctica para avanzar. Barcelona: Editorial Elsevier-Masson; 2008.
10. Griñán Martínez MC. Autocuidado de la salud. 1.ª ed. Murcia: Morphos Ediciones S.L.; 2012.
11. Bruce B, Lorig K, Laurent D. Participation in patient self-management programs. *Arthritis Rheum*. 2007;57:851-4.
12. Muñoz Mendoza C, Cabrero García J, Richart Martínez M, Orts Cortés MI, Cabañero Martínez MJ. La medición de los autocuidados: una revisión de la bibliografía. *Enfermería Clínica*. 2005;15:76-87.
13. Johnson M, Moorhead S, Bulechek GM, Butcher M, Howard K, Maas M L, et al. Vínculos de NOC y NIC a NANDA-I y diagnósticos médicos. 3.ª ed. Barcelona: Editorial Elsevier; 2012.
14. Brady T. Strategies to support self-management in osteoarthritis: five categories of interventions, including education. *Orthop Nurs*. 2012;31:124-30.
15. Coudeyre E, Sánchez K, Rannou F, Poiraudou S, Lefevre-Colau MM. Impact of self-care programs for lower limb osteoarthritis and influence of patients' beliefs. *Ann Phys Rehabil Med*. 2010;53:434-50.
16. Ng NT, Heesch KC, Brown WJ. Strategies for managing osteoarthritis. *Int J Behav Med*. 2012 Sep;19(3):298-307.
17. Li LC, Townsend AF, Badley EM. Self-management interventions in the digital age: new approaches to support people with rheumatologic conditions. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2012;26:321-33.
18. Altés J. Papel de las tecnologías de la información y la comunicación en la medicina actual. *Semin Fund Esp Reumatol*. 2013;14:31-5.
19. Opava CH, Carlsson A. The role of patient organisations in musculoskeletal care. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2012; 26:399-407.
20. Fernandes L, Hagen KB, Bijlsma JWJ, Andreassen O, Christensen P, Conaghan PG, et al. EULAR recommendations for the non-pharmacological core Management of hip and knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2013;72:1125-35.
21. Peña Arrebola A. Papel del ejercicio físico en el paciente con artrosis. *Rehabilitación (Madr)*. 2003;37:307-22.
22. Loew L, Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Kenny GP, Maetzel A, et al. Ottawa Panel Evidence-Based clinical practice guidelines for aerobic walking programs in the management of osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93:1269-85.
23. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip and knee. *Arthritis Care and Research*. 2012;64:465-74.
24. Brosseau L, MacLeay L, Robinson V, Wells G, Tugwell P. Intensidad del ejercicio para el tratamiento de la osteoarthritis (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*. 2008;núm. 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
25. Benito Peinado PJ, Cupeiro Coto R, Calderón Montero FJ. Ejercicio físico como terapia no farmacológica en la artrosis de rodilla. *Reumatol Clín*. 2010;6:153-60.
26. Bennel K, Hinman R. Evidence-based clinical statement Knee Joint osteoarthritis. Australian Physiotherapy Association; 2005.
27. Sánchez Blanco I, Ferrero Méndez A, Aguilar Naranjo JJ, Climent Barberá JM, Conejero Casares JA, Flórez García MT, et al, coordinadores. Manual SERMEF de rehabilitación y medicina física. Editorial Médica Panamericana; 2006.
28. Jones A, Silva PG, Silva AC, Colucci M, Tuffanin A, Jardim JR, et al. Impact of cane use on pain, function, general health and energy expenditure during gait in patients with knee osteoarthritis: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis*. 2012;71:172-9.
29. Page CJ, Hinman RS, Bennell KL. Physiotherapy management of knee osteoarthritis. *Int J Rheum Dis*. 2011;14:145-51.
30. Brosseau L, Yonge KA, Welch V, Marchand S, Judd M, Wells GA, et al. Thermotherapy for treatment of osteoarthritis [review]. The Cochrane Collaboration. 2011.
31. Little CV, Parsons T, Logan S. Herbal therapy for treating osteoarthritis [review]. The Cochrane Collaboration. 2009.
32. Hulme, JM; Welch, V; de Bie, R; Judd, M; Tugwell, P. Electromagnetic fields for the treatment of osteoarthritis [review]. The Cochrane Collaboration. 2009.
33. Manheimer E, Cheng K, Linde K, Lao L, Yoo J, Wieland S, et al. Acupuncture for peripheral joint osteoarthritis [review]. The Cochrane Collaboration. 2010.
34. Verhagen AP, Bierma-Zienstra SMA, Boers M, Cardoso JR, Lambeck J, De Bie R, De Vet HCW. Balneotherapy for osteoarthritis [review]. The Cochrane Collaboration. 2008.
35. Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JW, Dieppe P, et al. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis*. 2003;62:1145-55.
36. Zhang W, Doherty M, Arden N, Bannwarth B, Bijlsma J, Gunther KP, et al. EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis*. 2005;64:669-81.
37. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology 2012 Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care & Research*. 2012;64:465-74.
38. National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Osteoarthritis: national clinical guideline for care and management in adults. London: Royal College of Physicians; 2008.
39. Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, Abramson S, Altman RD, Arden NK 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: 476-99.
40. Towheed TE, Maxwell L, Judd MG, Catton M, Hochberg MC, Wells G. Acetaminophen for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;CD004257.
41. Rodríguez J, Monfort J. Guía de Buena práctica clínica en Geriatria. Artrosis. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, Sociedad Española de Reumatología. Madrid: Elsevier España; 2008.
42. Henrich WL, Agodaa LE, Barret B, Bennett WM, Blantz RC, Buckalew VM, et al. Analgesics and the kidney: summary and recommendations to the Scientific Advisory Board of the National Kidney Foundation from an Ad Hoc Committee of the National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis*. 1996; 27:162-5.

43. García Rodríguez AL, Hernández-Díaz S. Relative risk of upper gastrointestinal complications among users of acetaminophen and nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Epidemiology*. 2001;12:570-6.
44. Roberge R. Chronic acetaminophen toxicity. *J Emerg Med*. 2003;25:474.
45. Wilson SL, Poulter NR. The effect of non-steroidal anti-inflammatory drugs and other commonly used non-narcotic analgesics on blood pressure level in adults. *J Hypertens*. 2006;22:1457-69.
46. Chan AT, Manson JE, Albert CM, Chae CU, Rexrode KM, Curhan GC, et al. Nonsteroidal antiinflammatory drugs, acetaminophen, and the risk of cardiovascular events. *Circulation*. 2006;113:1578-87.
47. Forman JP, Rimm EB, Curhan GC. Frequency of analgesic use and risk of hypertension among men. *Arch Intern Med*. 2007;167:394-9.
48. Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud. 2011; 35(4).
49. Bori G, Hernández B, Gobbo M, Lanás A, Salazar M, Terán L, et al. Uso apropiado de los antiinflamatorios no esteroideos en reumatología: documento de consenso de la Sociedad Española de Reumatología y el Colegio Mexicano de Reumatología. *Reumatol Clin*. 2009;5:3-12.
50. Shah S, Mehta V. Controversies and advances in non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) analgesia in chronic pain management. *Postgrad Med J*. 2012;88:73-8.
51. Gracia FJ, Calcerrada N. Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica del manejo del paciente con artrosis de rodilla en Atención Primaria. Guía de Práctica Clínica del manejo del paciente con artrosis de rodilla en Atención Primaria. Madrid: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UETS), Área de Investigación y Estudios Sanitarios. Agencia Lain Entralgo; 2006.
52. Lanza FL, Chan FKL, Quigley EMM; and the practitioner parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Guidelines for Prevention of NSAID-related ulcer complications. *Am J Gastroenterol*. 2009;104:728-38.
53. Burmester G, Lanás A, Biasucci L, Hermann M, Lohmander S, Olivieri I, et al. The appropriate use of non-steroidal anti-inflammatory drugs in rheumatic disease: opinions of a multidisciplinary European expert panel. *Ann Rheum Dis*. 2011;70:818-22.
54. Lanás A, García-Rodríguez LA, Arroyo MT, Gomollón F, Feu F, González-Pérez A, et al. Risk of upper gastrointestinal ulcer bleeding associated with selective cyclo-oxygenase-2 inhibitors, traditional non-aspirin non-steroidal anti-inflammatory drugs, aspirin and combinations. *Gut*. 2006;55:1731-8.
55. Adebajo A. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of pain and immobility-associated osteoarthritis: consensus guidance for primary care. *BMC Family Practice*. 2012;13:23. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2296/13/23>
56. Latimer N, Lord J, Grant RL, O'Mahony R, Dickson J, Conaghan PG, et al. Cost effectiveness of COX 2 selective inhibitors and traditional NSAIDs alone or in combination with a proton pump inhibitor for people with osteoarthritis. *BMJ*. 2009;339:b2538.
57. Trelle S, Reichenbach S, Wandel S, Hildebrand P, Tschannen B, Villiger PM, et al. Cardiovascular safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs: a network metaanalysis. *BMJ*. 2011; 342:c7086.
58. McGettigan P, Henry D. Cardiovascular risk with non-steroidal anti-inflammatory drugs: systematic review of population-based controlled observational studies. *PLoS Med*. 2011;8:e1001098.
59. McGettigan P, Henry D. Use of non-steroidal anti-inflammatory drugs that elevate cardiovascular risk: an examination of sales and essential medicines lists in low-, middle-, and high-income Countries. *PLoS Med*. 2013;10:e1001388.
60. Bhala N, Emberson J, Merhi A, Abramson S, Arber N, Baron JA, et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. *Lancet*. 2013;382:769-79.
61. Olsen AMS, Fosbol EL, Lindhardsen J, Folke F, Charlot M, Selmer C. Long-term cardiovascular risk of nonsteroidal anti-inflammatory drug use according to time passed after first-time myocardial infarction: A Nationwide Cohort Study. *Circulation*. 2012;126:1955-63.
62. Olsen AMS, Fosbol EL, Lindhardsen J, Folke F, Charlot M, Selmer C, et al. Duration of treatment with nonsteroidal anti-inflammatory drugs and impact on risk of death and recurrent myocardial infarction in patients with prior myocardial infarction: A Nationwide Cohort Study. *Circulation*. 2011;123:2226-35.
63. Wang X, Tian HJ, Yang HQ, Wanian P, Peng YJ. Meta-analysis: cyclooxygenase-2 inhibitors are no better than nonselective nonsteroidal anti-inflammatory drugs with proton pump inhibitors in regard to gastrointestinal adverse events in osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2011;23:876-80.
64. Furlan AD, Sandoval JA, Mailis-Gagnon A, Tunks E. Opioids for chronic noncancer pain: A meta-analysis of effectiveness and side effects. *Can Med Assoc J*. 2006;174:1589-94.
65. Alonso A. Opioides en la artrosis. De las guías a la práctica clínica. *Reumatol Clin*. 2009;5:15-8.
66. Pergolizzi J, Böger RH, Budd K, Dahan A, Erdine S, Hans G, et al. Opioids and the management of chronic severe pain in the elderly: Consensus statement of an International Expert Panel with focus on the six clinically most often used World Health Organization Step III opioids (buprenorphine, fentanyl, hydromorphone, methadone, morphine, oxycodone). *Pain Pract*. 2008;8:287-313.
67. Cepeda MS, Camargo F, Zea C, Valencia L. Tramadol for osteoarthritis: A systematic review and metaanalysis. *J Rheumatol* 2007;34:543-55.
68. Manchikanti L, Vallejo, Manchikanti KN, Benyamin RM, Datta S, Christo PJ. Effectiveness of long-term opioid therapy for chronic non-cancer pain. *Pain Physician*. 2011;14:E133-56.
69. Noble M, Tregear SJ, Treadwell JR, Schoelles K. Long-term opioid therapy for chronic noncancer pain: A systematic review and meta-analysis of efficacy and safety. *J Pain Symptom Manage*. 2008;35:214-28.
70. Morreale P, Manopulo R, Galati M, Boccanera L, Saponati G, Bocchi L. Comparison of de antiinflammatory efficacy of chondroitin sulfate and diclofenac sodium in patients with knee OA. *J Rheumatol*. 1996;23:1385-91.
71. Fichas técnicas de los medicamentos Condrosan®, Xicil®, Glizolam® e Hyalgan®. Agencia Española del Medicamento y productos sanitarios [consultado 17-05-2013]. Disponible en: <http://www.aemps.gob.es/cima/fichasTecnicas.do?metodo=detalleForm>
72. Calvo Pita C. Fármacos sintomáticos de acción lenta y administración oral en la artrosis dudosa eficacia en el control sintomático y nula actividad condroprotectora. El comprimido. Abril 2010, 18 [consultado 17-05-2013]. Disponible en: http://www.elcomprimido.com/PDF/SYSADOA%20artrosis_CAST.pdf
73. Fardellone P, Zaim M, Saurel AS, Maheu E. Comparative efficacy and safety study of two Chondroitin Sulfate preparations from different origin (Avian and Bovine) in symptomatic Osteoarthritis of the knee. *The Open Rheumatology Journal*, 2013;7:1-12.
74. Pecchi E, Priam S, Mladenovic Z, Gosset M, Saurel AS, Aguilar L, et al. A potential role of chondroitin sulfate on bone in osteoarthritis: inhibition of prostaglandin E(2) and matrix

- metalloproteinases synthesis in interleukin-1 β -stimulated osteoblasts. *Osteoarthritis Cartilage*. 2012;20:127-35.
75. Monfort J, Pelletier J-P, Garcia-Giralt N, Martel-Pelletier J. Biochemical basis of the effect of chondroitin sulfate on osteoarthritis articular tissues. *Ann Rheum Dis*. 2008;67:735-40.
 76. Hardingham T. Chondroitin sulphate and joint disease. *Osteoarthritis Cartilage*. 1998;6 Suppl A:3-4.
 77. Ronca F, Palmieri L, Panicucci P, Ronca G. Antiinflammatory activity of chondroitin sulfate. *Osteoarthritis Cartilage*. 1998;6 Suppl A:14-21.
 78. Calamia V, Lourido L, Fernández-Puente P, Mateos J, Rocha B, Montell E, et al. Secretome analysis of chondroitin sulfate-treated chondrocytes reveals anti-angiogenic, anti-inflammatory and anti-catabolic properties. *Arthritis Research & Therapy*. 2012;14:R202.
 79. Moller Parera I. Nuevas perspectivas en el tratamiento de la artrosis. En: Paulino Tévar J, editor. *Reumatología en Atención Primaria*. 2.^a ed. Madrid: Aula Médica; 2006. p. 419-28.
 80. Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JWJ, Dieppe P, et al. EULAR Recommendations 2003: an evidenced based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCIIT). *Ann Rheum Dis*. 2003;62:1145-55.
 81. Zhang W, Moskowitz RW. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis. Part I: Critical appraisal of existing treatment guidelines and systematic review of current research evidence activity. *Osteoarthritis Cartilage*. 2007;15:981-99.
 82. Panel de Expertos de la Sociedad Española de Reumatología (SER). Primer documento del consenso de la Sociedad Española de Reumatología sobre el tratamiento farmacológico de la artrosis de rodilla. *Reumatología Clínica*. 2005;1:38-48.
 83. Sinusas K; American Academy of Family Physicians. Osteoarthritis. Diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2012;85:49-56.
 84. Leeb BF, Schweitzer H, Montag K, Smolen JS. A meta-analysis of chondroitin sulfate in the treatment of osteoarthritis. *J Rheumatol*. 2000;27:205-11.
 85. Kahan A, Uebelhart D, De Vathaire F, Delmas PD, Reginster JY. Long-term effects of chondroitins 4 and 6 sulfate on knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2009;58:524-33.
 86. Clegg DO, Reda DJ, Harris CL, Klein MA, O'Dell JR, Hooper MM, et al. Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis. *N Engl J Med*. 2006;354:795-808.
 87. Henrotin Y, Lambert C. Chondroitin and glucosamine in the management of osteoarthritis: An update. *Curr Rheumatol Rep*. 2013;15:261.
 88. Hochberg MC, Clegg DO. Potential effects of chondroitin sulfate on joint swelling: a GAIT report. *Osteoarthritis Cartilage*. 2008;16 Suppl 3:S22-4.
 89. Wildi LM, Raynaud JP, Martel-Pelletier J, Beaulieu A, Bessette L, Morin F, et al. Chondroitin sulphate reduces both cartilage volume loss and bone marrow lesions in knee osteoarthritis patients starting as early as 6 months after initiation of therapy: a randomised, double-blind, placebo-controlled pilot study using MRI. *Ann Rheum Dis*. 2011;70:982-9.
 90. Gabay C, Medinger-Sadowski C, Gascon D, Kolo F, Finckh A. Symptomatic effect of chondroitin sulfate 4 \times 6 in hand osteoarthritis the finger osteoarthritis chondroitin treatment study (FACTS). *Arthritis Rheum*. 2011;63:3383-91.
 91. Lee YH, Woo J-H, Choi SJ, Ji JD, Song GG. Effect of glucosamine or chondroitin sulfate on the osteoarthritis progression: a meta-analysis. *Rheumatol Int*. 2010;30:357-63.
 92. Hochberg MC. Structure-modifying effects of chondroitin sulfate in knee osteoarthritis: an updated meta-analysis of randomized placebo-controlled trials of 2-year. *Osteoarthritis Cartilage*. 2010;18:S28-31.
 93. Wandel S, Jüni P, Tendal B, Nüesch E, Villiger PM, Welton NJ, et al. Effects of glucosamine, chondroitin, or placebo in patients with osteoarthritis of hip or knee: network meta-analysis. *BMJ*. 2010;341:c4675.
 94. Guideline on clinical investigation of medicinal products used in the treatment of osteoarthritis. CPMP/EWP/784/97 Rev. 1; London: European Medicines Agency; 2009.
 95. Pelletier J-P, Hochberg MC, Du Souich P, Kahan A, Michel BA. Effect size is encouraging. Letter to the editor. *BMJ*. 2010;341:c6328.
 96. Giacobelli G, Rovati LC. Conclusions not supported by methods and results. Letter to the editor. *BMJ*. 2010;341:c6338.
 97. Bruyère O. Large review finds no clinically important effect of glucosamine or chondroitin on pain in people with osteoarthritis of the knee or hip but results are questionable and likely due to heterogeneity. *Evid Based Med*. 2011;16:52-3.
 98. Groves T. Report from BMJ post publication review meeting. *bmj.com* 2011. Disponible en: http://www.bmj.com/content/341/bmj.c4675.full/reply#bmj_el_242776
 99. Rubio-Terrés C, Möller I, Tomàs E, Vergés J. Análisis farmacoeconómico del tratamiento de la artrosis con condroitín sulfato en comparación con AINE. *Atención Farmacéutica*. 2004;6:15-27.
 100. Rubio-Terrés C; y Grupo del estudio VECTRA. Evaluación económica del uso de condroitín sulfato y antiinflamatorios no esteroideos en el tratamiento de la artrosis. Datos del estudio VECTRA. *Reumatol Clin*. 2010;6:187-95.
 101. Raynaud J-P, Martel-Pelletier J, Dorais M, Abram F, Haraoui B, Choquette D, et al. Prediction of total knee replacement in a 6-month multicentre clinical trial with chondroitin sulfate in knee osteoarthritis : results from a 4-year observation. *Osteoarthritis Cartilage*. 2012;20 Suppl 1:S175.
 102. Henrotin Y, Mobasheri A, Marti M. Is there any scientific evidence for the use of Glucosamine in the management of human Osteoarthritis? *Arthritis Research & Therapy*. 2012;14:201.
 103. Herrero-Beaumont G, Ivorra JA, Trabado MC, Blanco FJ, Benito P, Martin-Mola E, et al. Effects of glucosamine sulphate in a 6-month controlled of knee osteoarthritis vs placebo and acetaminophen: Results from the glucosamine unum in die efficacy (GUIDE) trial. *Arthritis Rheum*. 2007;56:555-67.
 104. Towheed TE, Maxwell L, Anastassiades TP, Shea B, Houpt J, Robinson V, Hochberg MC, Wells G. Terapia con glucosamina para el tratamiento de la osteoartritis (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Disponible en: <http://www.update-software.com>
 105. Bruyere O, Pavelka K, Rovati LC, Gatteová J, Giacobelli G, Olejarová M, et al. Total joint replacement after glucosamine sulphate treatment in knee osteoarthritis: results of a mean 8-year observation of patients from two previous 3-year, randomized, placebo-controlled trials. *Osteoarthritis Cartilage*. 2008;16:254-60.
 106. Rovati L, Girolami F, Persiani S. Crystalline glucosamine sulfate in the management of knee osteoarthritis: efficacy, safety, and pharmacokinetic properties. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. 2012;4:167-80.
 107. Lippiello L. Collagen synthesis in tenocytes, ligament cells and chondrocytes exposed to a combination of glucosamine HCl and chondroitin sulfate. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2007;4:219-24.

108. Lippiello L, Woodward J, Karpman R, Hammad TA. In vivo chondroprotection and metabolic synergy of glucosamine and chondroitin sulfate. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;6:229-40.
109. Chan PS, Caron JP, Orth MW. Effect of glucosamine and chondroitin sulfate on regulation of gene expression of proteolytic enzymes and their inhibitors in interleukin-1-challenged bovine articular cartilage explants. *Am J Vet Res.* 2005b;66:1870-6.
110. Chan PS, Caron JP, Orth MW. Short-term gene expression changes in cartilage explants stimulated with interleukin 1 β plus glucosamine and chondroitin sulfate. *J Rheumatol.* 2006; 33:1329-40.
111. Calamia V, Ruiz-Romero C, Rocha B, Fernández-Puente P, Mateos J, Montell E, et al. Pharmacoproteomic study of the effects of chondroitin and glucosamine sulfate on human articular chondrocytes. *Arthritis Res Ther.* 2010;2:R138.
112. Rai J, Pal SK, Gul A, Senthil R, Harsimran S. Efficacy of chondroitin sulfate and glucosamine sulfate in de progression of symptomatic knee osteoarthritis: A randomized, placebo-controlled double-blind study. *Bull PGI.* 2004;38: 18-22.
113. Sawitzke AD, Shi H, Finco MF, Dunlop DD, Harris CL, Singer NG, et al. Clinical efficacy and safety of glucosamine, chondroitin sulphate, their combination, celecoxib or placebo taken to treat osteoarthritis of the knee: 2-year results from GAIT. *Ann Rheum Dis.* 2010;69:1459-64.
114. Martel-Pelletier J, et al. First line analysis of the effects of treatment on progression of structural changes in knee osteoarthritis over 24 months: data from the osteoarthritis initiative progression cohort. *Ann Rheum Dis.* 2013. In press.
115. Fransen M, Day R, Bridges-Webb C, Edmonds J, Norton R, Woodward M, et al. The long-term evaluation of glucosamine sulphate study (LEGS). 2009 [consultado 17-5-2013]. Disponible en: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00513422>
116. Study on the Efficacy and Safety of Chondroitin Sulfate and Glucosamine Hydrochloride Versus Celecoxib in Knee Osteoarthritis Treatment (MOVES) [consultado 2-8-2013]. Disponible en: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01425853?term=bioiberica&rank=7>
117. Bartels EM, Bliddal H, Schøndorff PK, Altman RD, Zhang W, Christensen R. Symptomatic efficacy and safety of diacerein in the treatment of osteoarthritis: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010;18:289-96.
118. Fidelix TSA, Soares BGDO, Trevisani VF. Diacereína para la osteoartritis (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus.* 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Disponible en: <http://www.update-software.com>
119. AEMPS: Diacereína: La evaluación europea concluye que el balance beneficio-riesgo es desfavorable [consultado 18-11-2013]. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2013/NI-MUH_FV_30-2013-diacereina.htm
120. Lin J, Zhang W, Jones A, Doherty M. Efficacy of topical non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of osteoarthritis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2004;329:324-6.
121. Derry S, Moore RA, Rabbie R. Topical NSAIDs for chronic musculoskeletal pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 12; 9: CD007400. doi: 0.1002/14651858.CD007400.pub2
122. Underwood M, Ashby D, Cross P, Hennessy E, Letley L, Martin J, et al; TOIB study team. Advice to use topical or oral ibuprofen for chronic knee pain in older people: randomised controlled trial and patient preference study. *BMJ.* 2008;336: 138-42.
123. Bellamy N, Campbell J, Robinson V, Gee T, Bourne R, Wells G. Intraarticular corticosteroid for treatment of osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;CD005328.
124. Zuber TJ. Knee Joint aspiration and injection. *Am Fam Phys.* 2002;66:1497-500.
125. Philipose J, Baker K, Orourke KS, Deodhar A. Joint aspiration and injection: a look at the basics. *J Musculoskelet Med.* 2011;28:1-8.
126. Gachoud D, Guinot-Bourquin S, Monti M, Dudler J. Ponction et infiltrations articulaires. *Rev Med Suisse.* 2008;4:2330-6.
127. Avouac J, Vicaut E, Bardin T, Richette P. Efficacy of joint lavage in knee osteoarthritis: meta-analysis of randomized controlled studies. *Rheumatology (Oxford).* 2010;49:3343-40.
128. Reichenbach S, Rutjes AWS, Nuesch E, Trelle S, Jüni P. Joint lavage for osteoarthritis of the knee (Review). *Cochrane Database of systematic Reviews* 2010;5: CD007320. DOI:10.1002/14651858.CD007320.pub2
129. Uptodate. Surgical therapy of osteoarthritis. 2013 [consultado 15-4-2013]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
130. Laupattarakasem W, Laopaiboon M, Laupattarakasem P, Sumananont C. Arthroscopic debridement for knee osteoarthritis. *Cochrane Database of systematic Reviews.* 2008;1:CD005118. DOI:10.1002/14651858.pub2
131. Moseley JB, O'Malley K, Petersen NJ, Menke TJ, Brody BA, Kuykendall DH, et al. A controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. *N Engl J Med.* 2002;347:81.
132. Harrison Medicina on line. Osteoartritis: El tratamiento [consultado 21-5-2013]. Disponible en: <http://www.harrisonmedicina.com/>
133. Pérez Cachafeiro S, Ruano Raviña A; Grupo de trabajo del trasplante autólogo de condrocitos. *Implante autólogo de condrocitos: revisión sistemática y ampliación del seguimiento del uso tutelado.* Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
134. Gidwani S, Fairbank A. The orthopaedic approach to managing osteoarthritis of the knee. *Clinical Review. BMJ.* 2004;329:1220-4.
135. Jameson SS, Baker PN, Mason J, Porter ML, Deehan DJ, Reed MR. Independent predictors of revision following metal-on-metal hip resurfacing. A retrospective cohort study using national joint registry data. *J Bone Surg Br.* 2012; 94-B:746-54.
136. Costa ML, Achten J, Parsons NR, Edlin RP, Foguet P, Prakash U, et al. Total hip arthroplasty versus resurfacing arthroplasty in the treatment of patients with arthritis of the hip joint: single centre, parallel group, assessor blinded, randomized controlled trial. *BMJ.* 2012;344:e2147.
137. Schnurr C, Jarrous M, Güdden I, Eysel P, König DP. Pre-operative arthritis severity as a predictor for total knee arthroplasty patients' satisfaction. *Int Orthop.* 2013;37: 1257-61.
138. Colección Proquest Health and Care. Fast facts: osteoarthritis. Surgical management. 2009. Health Press Ltd. Disponible en: www.fastfacts.com
139. Scott CE, Howie CR, MacDonald D, Biant LC. Predicting dissatisfaction following total knee replacement: a prospective study of 1,217 patients. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92:1253-8.