



DOCUMENTO DE CONSENSO

Consenso SECOT artrosis femorotibial medial

A. Moreno^{a,*}, A. Silvestre^b y P. Carpintero^c

^a Unidad de Rodilla, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^b Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Facultad de Medicina, Hospital Clínico, Valencia, España

^c Departamento Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Reina Sofía, Córdoba, España

Recibido el 2 de agosto de 2013; aceptado el 9 de agosto de 2013

Disponible en Internet el 26 de octubre de 2013

PALABRAS CLAVE

Artrosis;
Rodilla;
Prótesis rodilla;
Osteotomía;
Antiinflamatorios no esteroideos

KEYWORDS

Osteoarthritis;
Knee;
Knee replacement;
Osteotomy;
NSAIDs

Resumen Se presenta un consenso elaborado por SECOT sobre la actuación en la artrosis del compartimento medial de la rodilla para establecer criterios y recomendaciones clínicas orientadas a unificar criterios en su manejo, abordando los factores implicados en la patogenia de la artrosis femorotibial medial de rodilla, la utilidad de las técnicas diagnósticas por la imagen y la utilidad de la artroscopia. También se analizarán los tratamientos conservadores y el tratamiento quirúrgico. Los expertos consultados muestran consenso (acuerdo o desacuerdo) en el 65,85% de los ítems planteados, dejando 14 ítems donde no se encontró el consenso que se enmarcaron en la etiopatogenia de la artrosis, el valor de la RM en la patología degenerativa, la utilidad de los COX-2 y de los fármacos condroprotectores, así como sobre la técnica idónea de la osteotomía valguizante.

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

SECOT consensus on medial femorotibial osteoarthritis

Abstract A consensus, prepared by SECOT, is presented on the management of medial knee compartment osteoarthritis, in order to establish clinical criteria and recommendations directed at unifying the criteria in its management, dealing with the factors involved in the pathogenesis of medial femorotibial knee osteoarthritis, the usefulness of diagnostic imaging techniques, and the usefulness of arthroscopy. Conservative and surgical treatments are also analysed. The experts consulted showed a consensus (agreed or disagreed) in 65.8% of the items considered, leaving 14 items where no consensus was found, which included the aetiopathogenesis of the osteoarthritis, the value of NMR in degenerative disease, the usefulness of COX-2 and the chondroprotective drugs, as well as on the ideal valgus tibial osteotomy technique.

© 2013 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La artrosis de rodilla tiene una gran repercusión sociosanitaria, pues su prevalencia en la población española por encima de los 60 años es del 12,2% (14,9% en mujeres y 8,7%

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: alonso.moreno.garcia@gmail.com
(A. Moreno).

en hombres)¹. Por su parte, la degeneración articular del compartimento medial de la rodilla se ha considerado como un fenotipo diferenciado, pues se trata de una lesión localizada en el cuadrante anteromedial, con el cartílago del tercio posterior preservado y con una alteración en espejo en el cartílago del cóndilo femoral medial². En gemelos se ha demostrado la existencia de factores genéticos en el desarrollo de esta enfermedad³.

En la práctica clínica existe variedad en el abordaje del paciente con artrosis del compartimento medial de la rodilla, tanto en el diagnóstico como con el tratamiento, por lo que se ha considerado de interés realizar un consenso para establecer criterios y recomendaciones clínicas orientadas a unificar criterios en su manejo, abordando los factores implicados en la patogenia de la artrosis femorotibial medial de rodilla y la utilidad de las técnicas diagnósticas. También se analizarán los tratamientos conservadores (rehabilitación, analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos [AINE] y fármacos condroprotectores) y, también, el tratamiento quirúrgico (osteotomía valguizante de adición versus sustracción, prótesis unicompartmental y prótesis total).

Metodología

La metodología Delphi modificada es un procedimiento fiable y ampliamente difundido para lograr el consenso profesional de grupos de expertos, en nuestro caso 41, mediante 2 rondas sucesivas de encuestas, con escalas estructuradas de respuesta que facilitan el análisis estadístico y visual de la distribución de opiniones del grupo. La difusión de los resultados intermedios entre los expertos permite valorar individualmente los criterios que se separan del grupo y reconsiderar las opiniones personales, aproximando posturas inicialmente divergentes. El método Delphi es un método fiable, experimentado y mejorado desde su desarrollo en los años setenta por la *Rand Corporation* (Universidad de Palo Alto, EE. UU.) con una larga tradición de aplicación en medicina, utilizándose para lograr el consenso de un grupo heterogéneo de expertos sobre un tema de interés sometido a variabilidad de criterio o a controversia profesional. Permite explorar opiniones previas y lograr el consenso profesional de un grupo de expertos geográficamente disperso, evitando los inconvenientes de las conferencias de consenso presencial (coste, viajes, sesgos de influencia, predominio de líderes, no confidencialidad...) sobre el tema en estudio, mediante rondas sucesivas de una encuesta estructurada de respuesta cerrada, con procesamiento e información de los resultados intermedios. Sus fortalezas son el anonimato de opiniones individuales durante el desarrollo, la interacción controlada entre el grupo, la oportunidad de reflexión y reconsideración de posturas, y la validación estadística del consenso logrado.

El método de desarrollo seguido para este consenso fue efectuar 2 rondas sucesivas del mismo cuestionario, una encuesta estructurada semicualitativa y el procesamiento y difusión de resultados intermedios. Seguimos las siguientes fases de elaboración. 1. Constitución del comité científico, que se encargó de la revisión bibliográfica y la formulación de recomendaciones a debate. 2. Constitución del panel de expertos, profesionales a los que se les pide opinión durante el proceso. 3. Difusión del cuestionario en 2 rondas sucesivas



Figura 1 Escala de Likert.

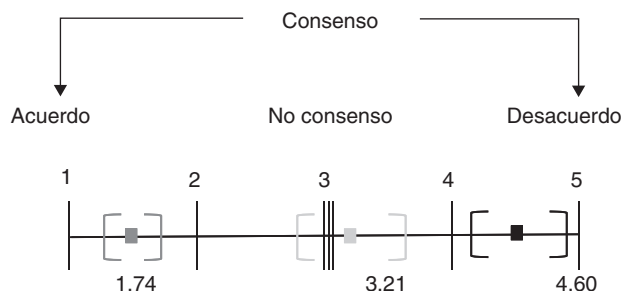


Figura 2 A menor intervalo de confianza, mayor unanimidad en las opiniones del grupo.

con procesamiento intermedio de opiniones e informe a los panelistas. 4. Producción del documento de consenso.

La escala utilizada para puntuar los distintos ítems es la escala Likert (fig. 1) y el análisis de las respuestas para cada ítem; se obtuvo el promedio de puntuaciones del grupo y se construyó el intervalo de confianza al 95% (IC 95%). Cuanto menor era el promedio (más próximo a 1), mayor acuerdo existía en el grupo con la propuesta del ítem. Cuanto mayor era el promedio (más próximo a 5), mayor desacuerdo existía en el grupo con la propuesta del ítem. Si el IC 95% del promedio englobaba el valor 3, significaba que el grupo no lograba un consenso unánime en una u otra dirección. Cuanto menor era el intervalo de confianza, mayor unanimidad existía en las opiniones del grupo (fig. 2). En los ítems en los que no se logró el consenso tras 2 circulaciones de la encuesta, se analizó la distribución de las respuestas para comprobar si existían opiniones marcadamente diferentes entre los panelistas o bien la mayoría del grupo estimaba no tener un criterio suficiente sobre el ítem.

Resultados

Sobre las 41 preguntas o ítems realizados, se alcanzó el consenso en 27 (65,85%), de las cuales 20 de las formulaciones fueron aceptadas y 7 rechazadas. No se alcanzó el consenso en 14 de los ítems (fig. 3).

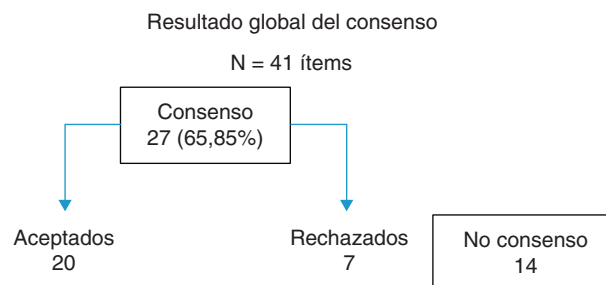


Figura 3 Resultado global del consenso.

Los ítems sin acuerdo se enmarcaron dentro de los siguientes apartados: etiopatogenia de la artrosis, valor de la RM en la patología degenerativa, utilidad de los COX-2 en artrosis, utilidad de los fármacos condroprotectores y técnica idónea de la osteotomía valguizante (fig. 4).

No hubo consenso en la importancia de los fenómenos inflamatorios de la enfermedad, ni tampoco la meniscectomía estaría indicada en pacientes mayores de 65 años. Los expertos se mostraron en desacuerdo en que la meniscectomía parcial no es un factor de riesgo para la artrosis del compartimento interno de la rodilla. Por el contrario, hubo un acuerdo en el resto de las cuestiones sobre la influencia de las alteraciones en los ejes del miembro como influencia en el desarrollo de la artrosis y también en la influencia de la obesidad en el desarrollo de la artrosis.

En cuanto a las técnicas diagnósticas, no se obtuvo consenso en que aunque la RM permite valorar el cartilago articular, carece de valor en la toma de decisiones terapéuticas en la artrosis femorotibial. Otro ítem en el que no obtuvimos consenso fue que la RM presente una correlación con la valoración artroscópica para el estudio del cartilago, y el último ítem sin consenso fue que la telemetría sea necesaria en todas las artrosis de rodilla. Hubo desacuerdo en el ítem de que la RM posee una especificidad y sensibilidad

superior a la artroscopia en las lesiones de rodilla. En el resto de los ítems hubo acuerdo (fig. 5).

Sobre el tratamiento no quirúrgico hubo desacuerdo con el ítem «los AINE no son eficaces en el tratamiento de la artrosis» y «los AINE tópicos son efectivos en el tratamiento de la artrosis de rodilla». No hubo consenso en 2 ítems: «Los analgésicos precisan de dosis terapéuticas elevadas para controlar la artrosis femorotibial» y con el ítem «El tratamiento prolongado con COX-2 es el tratamiento de elección en la artrosis femorotibial al reducir posibles efectos adversos en los AINE tradicionales». Tampoco hubo consenso en los ítems sobre el uso de condroprotectores y las medidas físicas en el tratamiento de la artrosis. En el resto de los ítems hubo acuerdo (fig. 6).

En cuanto a la evaluación de los ítems referentes al tratamiento quirúrgico, hubo desacuerdo en 3 ítems: «la osteotomía valguizante de rodilla hoy en día no está indicada en la artrosis del compartimento medial», «las prótesis unicompartmentales de rodilla solo están indicadas en pacientes jóvenes» y «en las artroplastias de rodilla se debe conservar siempre el ligamento cruzado posterior». No hubo consenso en 3 ítems: «la osteotomía de adición es preferible a la de sustracción en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial dado que preserva el tejido óseo y hace más fácil su conversión a prótesis total de rodilla», «la osteotomía de

N.º	I. Factores implicados en su etiopatogenia	Desacuerdo	No consenso	Acuerdo
En la artrosis primaria, ¿los fenómenos inflamatorios articulares tienen importancia en el desarrollo de la enfermedad?				
1	En la etiopatogenia de la artrosis, y específicamente la artrosis femorotibial media, los fenómenos inflamatorios tienen un papel crucial en el desarrollo de la enfermedad.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	La reducción de los fenómenos inflamatorios articulares permite controlar el progreso de la enfermedad articular degenerativa.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Las alteraciones en los ejes del miembro influyen en el desarrollo de artrosis?				
3	La presencia de una alteración del eje del miembro en varo (genu varo) va a predisponer al desarrollo de una artrosis femorotibial medial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Las anomalías del eje mecánico son un factor importante en el desarrollo de la artrosis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿La realización de meniscectomías parciales es un factor de riesgo para el desarrollo de artrosis de rodilla?				
5	La meniscectomía parcial no es un factor de riesgo para el desarrollo de una artrosis femorotibial medial.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	La meniscectomía parcial debe evitarse en pacientes mayores de 65 años.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La obesidad es un factor de relevancia en el desarrollo de artrosis de rodilla?				
7	La obesidad se considera un factor mayor para la aparición de artrosis femorotibial medial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	El sobrepeso se considera un factor relacionado con la progresión de la artrosis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	La aparición de artrosis en la rodilla está condicionada por factores generales y locales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 4 Factores implicados en su etiopatogenia.

N.º	II. Técnicas diagnósticas	Desacuerdo	No consenso	Acuerdo
¿Cuáles son las proyecciones radiológicas necesarias para el estudio de una rodilla con artrosis?				
10	En el estudio de una rodilla con sospecha de artrosis femorotibial medial debemos contar con proyecciones anteroposterior, lateral y a 30.º de flexión para realizar su diagnóstico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	El estudio radiológico de la artrosis se realiza en ortostatismo y debe incluir al menos dos proyecciones radiológicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Qué papel tiene la artroscopia en la valoración y diagnóstico de una rodilla con artrosis?				
12	La artroscopia no debe considerarse un medio diagnóstico para la artrosis femorotibial medial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Es posible realizar una valoración condral de rodilla por medio de la RM?				
13	La RM nos permite una valoración del cartílago articular, pero en la actualidad no posee valor en la toma de decisiones terapéuticas en la artrosis femorotibial medial.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	La RM es la técnica de elección en el diagnóstico de las lesiones condrales de la rodilla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Existe correlación entre las alteraciones en RM y las encontradas por artroscopia?				
15	La RM presenta una buena correlación con la valoración artroscópica en lo que se refiere al estudio del cartílago articular en la artrosis femorotibial medial.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	La RM posee una sensibilidad y especificidad superior a la artroscopia en las lesiones de rodilla.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Considera necesario realizar una telemetría a todos los pacientes con artrosis de rodilla?				
17	La telemetría en pacientes con artrosis femorotibial medial es importante a la hora de valorar las opciones terapéuticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	La telemetría es necesaria en todas las artrosis de rodilla.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ante la sospecha de una necrosis femoral, ¿qué prueba de imagen considera que es de elección?				
19	La RM es la prueba de elección para el diagnóstico precoz de la osteonecrosis de rodilla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 5 Técnicas diagnósticas.

adición es preferible a la de sustracción en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial ya que técnicamente es más sencilla y evita la actuación sobre el peroné» y «la afectación exclusiva del compartimento medial de la rodilla con conservación del ligamento cruzado anterior es la indicación príncipes de la artroplastia unicompartmental de rodilla, independientemente de la edad del paciente». En el resto de los ítems hubo acuerdo (fig. 7).

Discusión

Aunque la artrosis es considerada una artropatía no inflamatoria al no existir un aumento de leucocitos en el líquido sinovial ni manifestaciones sistémicas, sí sabemos hoy que en la articulación se detectan mediadores inflamatorios producidos por condrocitos y la membrana sinovial. La activación de este proceso inflamatorio vendría dada por alteraciones en el ambiente intraarticular debido a compromisos mecánicos, productos de degradación o citoquinas proinflamatorias. La consecuencia de esta activación sería la expresión de genes catabólicos: ciclooxigenasa 2 (COX-2), óxido nítrico sintetasa y metaloproteinasas⁴⁻⁷. El conocimiento de los mecanismos de degradación condral apoya

estrategias terapéuticas encaminadas a la utilización de fármacos antiinflamatorios. Se han realizado estudios valorando el posible efecto sobre el cartílago articular de los AINE en pacientes con artrosis. Alguno de estos estudios ha sugerido un efecto beneficioso, frente a los AINE tradicionales, de los inhibidores selectivos de la COX-2; sin embargo, estudios epidemiológicos no han conseguido demostrar tal extremo en relación con una posible prevención en la necesidad de cirugía protésica en pacientes tratados con anti-COX-2^{8,9}.

Factores etiopatogénicos

En el consenso elaborado no existió acuerdo en la posible importancia etiopatogénica del proceso inflamatorio articular, aun cuando es aceptado por la comunidad científica encuestada la utilización de AINE en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial de rodilla.

En cuanto a las alteraciones del eje mecánico y su relación con el desarrollo de artrosis, sí existe acuerdo en aceptar dicha relación. Si bien es cierto que la relación entre alteraciones en el eje y presencia de artrosis es muy frecuente en nuestra práctica diaria, hasta hace poco no existía

N.º	III. Tratamiento no quirúrgico	Desacuerdo	No consenso	Acuerdo
¿Cuáles serían las recomendaciones más importantes desde el punto de vista de la actividad física y dietéticas para el paciente con gonartrosis?				
20	El ejercicio físico moderado y el control ponderal son indicaciones terapéuticas prioritarias en la artrosis de rodilla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Qué pauta de tratamiento analgésico utilizaría en un paciente diagnosticado de artrosis tibiofemoral medial?				
21	La utilización de analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos (AINE) son el primer paso en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	Los analgésicos precisan de dosis terapéuticas elevadas para controlar la artrosis femorotibial.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Los AINE no son eficaces en el tratamiento de la artrosis.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	En el tratamiento de la artrosis femorotibial medial podemos utilizar AINE durante periodos prolongados, teniendo la precaución de realizar un seguimiento para despistar posibles efectos secundarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25	El tratamiento prolongado con COX-2 es el tratamiento de elección en la artrosis femorotibial al reducir posibles efectos adversos de los AINE tradicionales.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los fármacos llamados condroprotectores tienen un papel en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial?				
26	Los fármacos llamados condroprotectores (sulfato de glucosamina, condroitín sulfato) tienen un lugar en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Los tratamientos con fármacos condroprotectores se recomiendan en pacientes jóvenes y en aquellos en los que por su edad o estado general está contraindicado el tratamiento quirúrgico.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Han demostrado utilidad medidas físicas como el frío, ejercicios o la estimulación muscular?				
28	Las medidas físicas (frío, calor, estimulación muscular...) son eficaces para tratar la artrosis del compartimento medial de la rodilla.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Son útiles los AINE tópicos en la artrosis de rodilla?				
29	La utilización de AINE tópicos no son de utilidad en la artrosis femorotibial medial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
30	Los AINE tópicos son efectivos en el tratamiento de la artrosis de rodilla.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cree indicada la inyección intraarticular de corticoides?				
31	La administración de corticoides intraarticulares puede tener utilidad en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial en fases de reagudización inflamatoria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 6 Tratamiento no quirúrgico.

una evidencia científica que apoyase dicha apreciación. El primer trabajo publicado que ha corroborado dicha relación fue el publicado por Brouwer et al.¹⁰ demostrando una correlación estadísticamente significativa entre la presencia de alteraciones en el eje del miembro y el desarrollo posterior de artrosis y con la progresión de la enfermedad.

Más recientemente, Sharma et al.¹¹, en un estudio prospectivo observacional multicéntrico de 2.958 casos, con un seguimiento de 30 meses, observaron que la presencia de varo se asoció con el desarrollo de artrosis y con un aumento del riesgo de progresión de la artrosis femorotibial medial.

N.º	IV. Tratamiento quirúrgico	Desacuerdo	No consenso	Acuerdo
¿Cuál sería su paciente ideal para el tratamiento por osteotomía valguizante de corrección de eje?				
32	La osteotomía valguizante en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial está indicada en el paciente menor de 50 años con preservación de los compartimentos lateral y patelofemoral.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
33	La osteotomía valguizante de rodilla hoy día no está indicada en la artrosis del compartimento medial.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué técnicas de osteotomía prefiere, de adición o de sustracción? ¿Por qué?				
34	La osteotomía de adición es preferible a la de sustracción en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial dado que preserva el tejido óseo y hace más fácil su conversión a prótesis total de rodilla.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	La osteotomía de adición es preferible a la de sustracción en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial ya que técnicamente es más sencilla y evita la actuación sobre el peroné.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En su experiencia, ¿cuándo indicaría una prótesis unicompartmental medial?				
36	La prótesis unicompartmental medial estaría indicada en pacientes con artrosis femorotibial medial, mayores de 50 años, en los que los compartimentos patelofemoral y femorotibial externo estén conservados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
37	La afectación exclusiva del compartimento medial de la rodilla con conservación del ligamento cruzado anterior es la indicación princeps de la artroplastia unicompartmental de rodilla, independientemente de la edad del paciente.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Las prótesis unicompartmentales de rodilla solo están indicadas en pacientes jóvenes.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué criterios seguiría para indicar una prótesis total en un paciente con artrosis femorotibial medial?				
39	En los pacientes con artrosis femorotibial medial en los que exista alteración degenerativa de los otros dos compartimentos, y especialmente en pacientes con edad superior a 60 años, estaría indicada una prótesis total de rodilla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
40	La ausencia de respuesta a otros tratamientos en pacientes de edad avanzada con afectación tricompartmental es indicación de prótesis total de rodilla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Conservaría el ligamento cruzado posterior en una prótesis total de rodilla?				
41	En las artroplastias de rodilla se debe conservar siempre el ligamento cruzado posterior.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 7 Tratamiento quirúrgico.

La meniscectomía, tanto total como parcial, es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de artrosis, dadas las alteraciones biomecánicas que ello conlleva¹², aumentando hasta 14 veces la posibilidad de desarrollo de artrosis. Entre el 30 y el 70% de pacientes que han sufrido una meniscectomía desarrollan fenómenos radiológicos degenerativos. Este hecho es particularmente frecuente en el

paciente joven que presenta concomitantemente inestabilidad ligamentaria, lesiones condrales postraumáticas y alteración del eje¹³. En nuestra encuesta existe acuerdo en la importancia de la meniscectomía en el desarrollo de artrosis de rodilla, especialmente en pacientes jóvenes. Este hecho ha impulsado nuevas estrategias para el tratamiento de las lesiones meniscales como la

sutura, el trasplante y la utilización de terapias biológicas.

La asociación entre artrosis de rodilla y obesidad es bien conocida. La sobrecarga biomecánica que la obesidad produce sobre el cartílago articular favorece la aparición de lesiones que conducen a un proceso degenerativo extenso¹⁴. Gudbergesen et al.¹⁵ han demostrado que la pérdida de peso, incluso en pacientes con artrosis establecida, es un factor independiente y eficaz en la reducción de la sintomatología en pacientes con artrosis de rodilla. En el mencionado estudio se incluyeron pacientes mayores de 50 años con criterios clínicos y radiológicos de artrosis de rodilla, y se valoró mediante las escalas KOOS, OMERACT y OARSI el efecto de la pérdida de peso como factor independiente en relación con alteraciones del eje y fuerza muscular. Este resultado apoya el efecto beneficioso de la pérdida de peso en el tratamiento de la artrosis de rodilla. No obstante, el hecho de la sobrecarga mecánica no explica completamente su relación con el desarrollo de artrosis, por lo que se han estudiado la implicación de factores genéticos y endocrinológicos en su etiopatogenia.

Existen numerosos estudios que relacionan niveles de estrógenos alterados en pacientes mujeres obesas con el desarrollo de artrosis, así como alteración en los niveles del factor de crecimiento insulin-like 1 (IGF-1) en la patogenia de la enfermedad. Estos trabajos, sin embargo, no son concluyentes pero abren nuevas líneas de investigación¹⁵ y nuevas líneas de trabajo que valoran la importancia de alteraciones genéticas comunes a ambas patologías. En la encuesta realizada entre los expertos consultados existe acuerdo en el papel etiopatogénico de la obesidad en el desarrollo de la artrosis femorotibial medial.

Diagnóstico por la imagen

Pese al desarrollo de la RM en la valoración condral, la radiología simple sigue siendo el estándar en la valoración de la progresión de la artrosis de rodilla y en su diagnóstico. Para su gradación, la escala de Kellgren y Lawrence sigue siendo aceptada, y en los estudios clínicos la medición del pinzamiento articular es la variable principal¹⁶. Se define el pinzamiento articular como la reducción del espacio articular de la articulación femorotibial en proyección AP en bipedestación, bien en extensión completa o en proyección a 15-30° de semiflexión o proyección de «Lyon schuss»¹⁷. Se ha demostrado que el pinzamiento articular por radiología simple es una variable sensible al cambio, no obstante sujeta a posibles errores en la técnica de realización. Por ello es importante que los estudios radiográficos sean realizados siguiendo las normas de proyección para optimizar la información por ellos proporcionada. La utilización de la fluoroscopia para posicionar al paciente ha demostrado ser eficaz y aumentar la sensibilidad de los estudios realizados. El control fluoroscópico facilita la obtención de imágenes optimizadas al posicionar el haz radiológico paralelo al platillo tibial medial de la rodilla¹⁸. En nuestro estudio es de destacar el acuerdo existente en la importancia de la radiología simple para la valoración de la artrosis femorotibial medial. En cuanto a la telemetría, su utilidad en el estudio prequirúrgico es aceptada por los expertos consultados.

En lo que se refiere a la RM, en el consenso realizado existe acuerdo en la importancia de esta técnica en la

valoración de la lesión condral. Sin embargo, no existe acuerdo en lo que se refiere a su valor en la toma de decisiones terapéuticas a pesar de que varios estudios han demostrado su interés en el estudio evolutivo de las lesiones cartilaginosas en pacientes con artrosis de rodilla¹⁹, siendo esta técnica superior a la radiografía simple por su sensibilidad frente al deterioro condral. La introducción de nuevas técnicas de reparación condral ha hecho necesario el desarrollo de técnicas de imagen que valoren los resultados y la RM ha sido la técnica de elección, demostrando su correlación con los resultados clínicos experimentados por los pacientes²⁰. En nuestro estudio los expertos consultados no llegan a un acuerdo en cuanto a la correlación de la RM y los hallazgos artroscópicos, considerando la artroscopia como la referencia para valorar el cartílago.

Hábitos de vida y recomendaciones

Dentro de las recomendaciones proporcionadas al paciente afecto de artrosis de rodilla habría que insistir en la importancia de la información que se le puede dar al paciente como parte de su tratamiento no quirúrgico²¹. Existen metaanálisis y ensayos clínicos que han puesto de manifiesto los beneficios derivados del empleo de técnicas educacionales en la reducción del dolor y en el descenso de las visitas a los médicos de atención primaria, con el consiguiente ahorro económico^{22,23}, como han sido los programas individualizados de educación, llamadas regulares telefónicas y grupos de apoyo²⁴. Estos procedimientos consiguen que el paciente aprenda a vivir de acuerdo con su situación funcional evitando esfuerzos o actividades innecesarias y llevando a cabo prácticas adecuadas. Se recomienda guardar reposo ante la aparición de un episodio de dolor agudo que conviene alternarlo con una actividad progresiva, evitando, en la medida de lo posible, la inmovilización prolongada que favorece la atrofia muscular y la progresión de la enfermedad artrósica. Parece ser aconsejable un reposo nocturno de al menos 8h²⁵. Otra medida sobre la que existe consenso entre los especialistas es la aplicación de un tratamiento dietético destinado al control ponderal, ya que el exceso de peso es un factor mayor de riesgo para el desarrollo y la progresión de la artrosis en articulaciones de carga²⁶. Existen evidencias de que la pérdida de peso se asocia a un menor grado de desarrollo de la artrosis de rodilla sintomática en la mujer²⁷, aunque no está claro si esta pérdida de peso enlentece el avance de la enfermedad o únicamente alivia los síntomas de los pacientes afectados de una artrosis previa. Al igual que los pacientes candidatos a una cirugía reconstructiva de rodilla, los pacientes con artrosis medial de rodilla deben ser alentados a participar en un programa racional de reducción de peso en el que se incluye el ejercicio aeróbico y la dieta²⁸. No parece recomendable el empleo de dietas específicas en estos pacientes.

Otro aspecto sobre el que existe consenso entre los especialistas consultados es que el ejercicio físico moderado permite a estos pacientes realizar actividades de la vida diaria para las que en ocasiones encuentran limitaciones funcionales²⁹. La terapia física mejora la fuerza muscular, la estabilidad articular y la movilidad del paciente artrósico. Los ejercicios controlados mejoran la movilidad articular y la fuerza muscular periarticular y tienen como objetivos prevenir la lesión y la incapacidad, así como mejorar el

dolor y la rigidez manteniendo la funcionalidad el mayor tiempo posible. Los ejercicios aeróbicos han demostrado ser útiles y eficaces en pacientes con artrosis de rodilla, sobre todo caminar, ejercicios acuáticos, recreativos o gimnásticos y en bicicleta efectuados durante 30-60 min diarios³⁰. La potenciación muscular del cuádriceps mediante ejercicios isométricos o isocinéticos se asocia a una mejoría en la fuerza de dicho músculo, a una mejor función articular y a una reducción en el dolor de rodilla. No obstante, la realización de ejercicios requiere de un esfuerzo por parte del paciente y es evidente que el grado de adherencia al ejercicio se asocia a la mejoría funcional y clínica²⁹. Desde el punto de vista terapéutico solo deberían evitarse ejercicios que supongan actividades de alto impacto³¹. El uso de dispositivos que permiten la descarga de la extremidad afecta (bastón en la mano contralateral) reduce las cargas en la articulación afecta y se asocia a una mejor función y a una reducción del dolor³².

Tratamiento farmacológico y terapia física

El tratamiento analgésico debe entenderse como complementario a las medidas higiénicas y dietéticas expuestas anteriormente. Existe consenso de que el tratamiento a base de analgésicos y AINE es la primera opción terapéutica en la artrosis de rodilla. El fármaco oral de elección es el paracetamol por su eficacia, por su perfil de seguridad y por el asumible gasto económico que supone. En caso de resultar efectivo en el control del dolor es el fármaco de elección a largo plazo³⁰. Por su parte, los AINE son un grupo de fármacos heterogéneos utilizados de forma habitual como primer escalón en el tratamiento de la artrosis femorotibial medial. Se trata de sustancias con actividad analgésica, antiinflamatoria y antipirética cuyo mecanismo de acción es la «inhibición de la ciclooxigenasa», enzima que interviene en el metabolismo de las prostaglandinas, por lo que el efecto que consiguen es la reducción en la liberación de mediadores inflamatorios. Son los agentes terapéuticos de elección en los pacientes que no responden al paracetamol, y fundamentalmente si el componente inflamatorio es importante^{30,33,34}.

El paracetamol es un agente efectivo a dosis altas (2-4 g/día), no debiendo exceder la dosis diaria los 4g por su hepatotoxicidad³⁵⁻³⁸. Conviene monitorizar el tiempo de protrombina en sujetos que estando en tratamiento con anticoagulantes van a recibir dosis elevadas de paracetamol³². No obstante, existen pocos estudios que avalen la eficacia del paracetamol como tratamiento único de la artrosis de rodilla, ya que en la mayoría de los casos se usa como tratamiento complementario³⁰. Lo que sí se ha podido evidenciar es que el perfil de seguridad gastrointestinal del paracetamol es mejor que el de los AINE, también utilizados en el tratamiento de esta enfermedad³⁹. El uso de opiáceos (tramadol, codeína, buprenorfina, fentanilo transdérmico y oxidodona) en pacientes afectados de artrosis de rodilla con mal control analgésico podría ser de utilidad a corto plazo en exacerbaciones agudas^{40,41}. Hay estudios y ensayos clínicos que han puesto de manifiesto que el tramadol, al inhibir la recaptación de serotonina y noradrenalina, permitiría reducir la dosis del AINE, por lo que podría ser de utilidad como tratamiento adyuvante en pacientes cuyos síntomas no se controlan correctamente con la terapia

antiinflamatoria. Los opiáceos reducen la intensidad del dolor, sin riesgo de hemorragia intestinal ni problemas renales, pero su beneficio en la mejoría de la función articular es escaso⁴². Por otra parte, los efectos adversos que desencadenan pueden suponer un problema especialmente en los tratamientos a largo plazo⁴³. El Colegio Americano de Reumatología (ACR)⁴⁴ sugiere el empleo de los opiáceos como última opción en el tratamiento de la artrosis de rodilla.

Diferentes estudios han comparado directamente paracetamol y AINE, demostrando mayor eficacia de estos últimos, aunque con mayor número de episodios adversos, sobre todo gastrointestinales. La mayoría de los encuestados considera a los AINE como una opción terapéutica efectiva en el tratamiento de la artrosis de rodilla. El tratamiento individualizado con AINE requiere un análisis de comorbilidades y terapias asociadas en los pacientes, así como de posibles efectos colaterales y coste del tratamiento. Se estima que en sujetos mayores de 65 años hasta el 20-30% de hospitalizaciones y fallecimientos se deben a la enfermedad ulcerosa péptica atribuible al consumo de AINE, y que en esta población el riesgo depende de la dosis^{45,46}. Asimismo, los pacientes con enfermedad renal de base tienen riesgo de desarrollar un fallo renal cuando emplean AINE para el control de la artrosis de rodilla³². La utilización de AINE no selectivos junto con fármacos gastroprotectores es una práctica habitual. Se ha evidenciado endoscópicamente que el misoprostol reduce significativamente el riesgo de úlceras, aunque es un agente que presenta efectos secundarios, como diarrea y flatulencia⁴⁷. Por otra parte, los anti-H₂ a dosis habituales reducen el riesgo de úlceras duodenales pero no de las gástricas, por ello deben usarse al doble de la dosis habitual o emplear inhibidores de la bomba de protones para reducir el riesgo de úlceras duodenales y gástricas⁴⁸. En pacientes de riesgo bajo no está indicado el uso de los gastroprotectores³⁰. Efectos adversos menos frecuentes son las reacciones de hipersensibilidad y las reacciones hematológicas (agranulocitosis, anemia aplásica, trombocitopenia...). La mayoría de los encuestados apoyan que estos fármacos pueden utilizarse de forma prolongada, siempre que se efectúe un correcto cribado de posibles efectos secundarios. A este respecto ya hemos señalado la importancia de un correcto control de los síntomas gastrointestinales en pacientes que utilizan de forma crónica AINE y la recomendación de la no utilización de los AINE en sujetos con aclaramientos de creatinina superior a 2 ml/min/1,73 m² y cifras elevadas de presión arterial. Las dosis de AINE deben ser las más bajas que muestren eficacia terapéutica, aunque no existe consenso en relación con la dosis adecuada para tratar la artrosis femorotibial. Las dosis de inicio deben ser bajas e incrementarse si no son eficaces en el alivio de los síntomas. El uso de esta medicación debe acompañarse de medidas terapéuticas no farmacológicas, como el ejercicio moderado, el control ponderal, el reposo en las fases más agudas y el uso de dispositivos de descarga, entre otras, ya que esto nos permitiría reducir la dosis del AINE o incluso sustituir este fármaco por paracetamol²⁹.

La combinación de varios AINE debe evitarse en la medida de lo posible, a excepción de la aspirina a dosis antiagregante, ya que esta combinación de varios fármacos no aumenta el poder antiinflamatorio pero sí los efectos adversos³². La elección del AINE es totalmente empírica y

viene determinada en gran parte por la frecuencia de administración y el precio. La vía de administración de estos fármacos es de preferencia la oral, quedando la vía parenteral y la rectal para determinadas excepciones.

No existe acuerdo sobre si un tratamiento prolongado con COX-2 es la terapia de elección en la artrosis de rodilla, dado que si bien estos fármacos presentan menos efectos adversos que los antiinflamatorios tradicionales, hemos señalado la presencia de factores de riesgo para desarrollar efectos secundarios gastrointestinales (> 65 años, historia de ulcus, uso de corticoides o anticoagulantes orales...) que deben ser considerados⁴⁹. Los COX-2, incluidos los de segunda generación, han mostrado una eficacia similar a los AINE no selectivos en alivio del dolor^{50,51} con una reducción cercana al 50% en cuanto a las complicaciones gastrointestinales^{52,53}. A las dosis recomendadas son bien tolerados, con escasa incidencia de efectos colaterales gastrointestinales al compararlos con los AINE no selectivos^{54,55}. Ninguno de estos fármacos ha mostrado efecto clínico sobre la agregación plaquetaria o el tiempo de hemorragia, lo que es de importancia en el manejo de pacientes con artrosis de rodilla que además toman anticoagulantes³⁴. No obstante, los efectos secundarios renales y cardiovasculares son similares a los que desencadenan los AINE no selectivos, por lo que deben usarse con precaución en pacientes hipertensos, con insuficiencia renal moderada o grave y en casos de insuficiencia cardíaca congestiva^{56,57}. No obstante, algunos metaanálisis sugieren que los COX-2 pueden ser perjudiciales en pacientes con alto riesgo gástrico⁵⁸ y suelen desaconsejarse en este tipo de pacientes en las guías clínicas.

No hemos encontrado consenso sobre la utilidad de los *symptomatic slow action drugs osteoarthritis* (SYSADOA) en la artropatía degenerativa. Este grupo de fármacos de acción lenta han demostrado su capacidad para reducir el dolor en la artrosis de rodilla con eficacia equivalente a los AINE y con menos reacciones adversas, pero como su nombre indica son de acción lenta y su efecto no se inicia hasta pasadas 2 o 3 semanas desde el inicio del tratamiento, por lo que no son eficaces como analgésicos «de rescate». Su actividad se prolonga hasta 2-6 meses tras cesar su administración, por el incremento en la síntesis de proteoglicanos en el cartílago articular, y modifican la progresión de la artrosis^{25,59}. El sulfato de glucosamina estimula la síntesis de glucosaminoglucanos (GAG) e inhibe la síntesis de colagenasa 1, de agreganasa y de fosfolipasa A₂. Con la escala visual del dolor (EVA) se comprueba que el sulfato de glucosamina alivia los síntomas evaluados y, sobre todo, muestra menos efectos adversos que los AINE⁶⁰.

El condroitín sulfato, por su parte, es otro SYSADOA que disminuye la síntesis de MMP (colagenasa, elastasa) y del óxido nítrico e incrementa la del ácido hialurónico y los GAG⁶¹. Es eficaz para controlar el dolor; algunos autores lo han equiparado al diclofenaco, que proporciona una mejoría funcional en la artrosis de rodilla, muestra un adecuado perfil de seguridad y permite disminuir la dosis de analgésicos y AINE. No obstante, como ha ocurrido en nuestra encuesta, los trabajos publicados sobre su eficacia son controvertidos⁶² y precisan de un mayor número de estudios que lo incluyan o no en el arsenal terapéutico de la artrosis.

Después de la publicación de *The Arthritis Cure*, en 1997⁶³, la glucosamina ha centrado muchos estudios y se ha demostrado como un producto seguro y efectivo en

diferentes metaanálisis⁶⁴⁻⁶⁷, pero las conclusiones no han sido fáciles de tomar debido a defectos de la metodología empleada en algunos casos e intereses comerciales. En 2006, el *National Institute of Health* (NIH) de Estados Unidos patrocinó el estudio *Glucosamine/Chondroitin Arthritis Intervention* (GAIT)⁶⁶ en 1.583 pacientes afectados de artrosis comparando glucosamina, condroitín y la combinación de ambas, con el celecoxib y un grupo placebo. La combinación de condroitín sulfato y la glucosamina demostró una respuesta 6,5% mayor que el grupo placebo pero sin ser estadísticamente significativa. La excelente seguridad demostrada en toda la investigación clínica realizada con ambos SYSADOA (ensayos clínicos y metaanálisis) es de especial interés en el tratamiento prolongado de la enfermedad, máxime cuando es una patología que afecta a personas mayores y polimedizadas. Para los especialistas en cirugía ortopédica y traumatología los SYSADOA son de gran utilidad en pacientes en lista de espera para ser intervenidos, sin provocar problemas que puedan retrasar la cirugía. Se ha sugerido que el condroitín sulfato sería capaz de reducir la necesidad de implantación de prótesis en pacientes con artrosis de rodilla⁶⁸, con el consiguiente beneficio sanitario, social y farmacoeconómico que ello supondría.

El uso de los SYSADOA no está reservado a pacientes jóvenes o a aquellos en los que no está indicado el tratamiento quirúrgico. Sobre el condroitín sulfato y el sulfato de glucosamina no existen evidencias de que requieran ajustar la dosis en pacientes ancianos, y el único aspecto a tener en cuenta es evitar el sulfato de glucosamina en sujetos con intolerancia hereditaria a la fructosa y en pacientes afectados de fenilcetonuria. Tampoco la diacarina requiere ajuste de dosis en ancianos, aunque puede presentar sintomatología a nivel intestinal, urinario y cutáneo al inicio del tratamiento⁵⁹. A pesar de los resultados obtenidos, el traumatólogo debe conocer que son una buena opción dada la escasa incidencia de efectos adversos, explicando de forma clara al paciente el beneficio que pueden reportar estos tratamientos.

Tampoco hemos encontrado consenso y unanimidad en relación con los beneficios obtenidos con las medidas físicas. El frío es útil en la fase aguda de dolor, aplicado mediante bolsas heladas o de gelatina durante 10-15 min, evitando su aplicación directa sobre la piel²². Por lo que respecta al calor, existe controversia acerca de los beneficios obtenidos, aunque se le atribuye una mejoría en el control inicial de la rigidez propia de las articulaciones artrósicas. En las fases subaguda y crónica parece que el calor infrarrojo combinado con corrientes analgésicas puede tener efectos beneficiosos según algunos autores⁶³.

Existe consenso en la encuesta realizada en relación con el hecho de que los AINE tópicos no son eficaces en el tratamiento de la artrosis del compartimento medial. Basándonos en la literatura científica podemos afirmar que alguno de los fármacos tópicos que se emplean en la actualidad puede ser de utilidad en aquellos casos en los que el paracetamol sea insuficiente y previo o concomitante a la administración de AINE⁶⁴. Estas sustancias suelen liberar sustancia P en las terminaciones nerviosas periféricas que participan en la transmisión del dolor y en la inflamación que produciría una analgesia moderada en la zona aplicada al inhibir esas terminaciones nerviosas, aunque no podemos descartar un

efecto placebo. No obstante, puede desencadenar una ligera irritación cutánea en la zona de aplicación. Sin embargo, debemos resaltar que existe acuerdo total en que la terapia con AINE tópicos no permiten tratar la artrosis de rodilla. El efecto tras su aplicación es subjetivo y puede derivar del beneficio del masaje durante su aplicación, lo que favorece el drenaje venoso y linfático.

Los encuestados están de acuerdo en que el uso de corticoides intraarticulares, en las fases agudas, puede reportar beneficios sintomáticos al paciente. Ante la presencia de un derrame articular se recomienda el drenaje y el posterior estudio del líquido articular con infiltración de corticoides que a medio y corto plazo disminuirá el dolor³². No debemos olvidar que el efecto beneficioso de estos fármacos es a corto y medio plazo⁶⁵, y que este tratamiento suele utilizarse como adyuvante a la terapia sistémica. No obstante, se recomienda no efectuar infiltraciones de corticoides más de 3 veces al año por el daño cartilaginoso que pueden desencadenar sobre todo en articulaciones de carga como la rodilla⁶⁹. Asimismo, conviene recordar que, como toda técnica invasiva, debe realizarse en condiciones de asepsia.

Tratamiento quirúrgico

En lo que respecta al tratamiento quirúrgico, y en particular en relación con la osteotomía valguizante, ha habido consenso en el que el paciente ideal sería una persona menor de 50 años con preservación de los compartimentos lateral y patelofemoral. Efectivamente, la osteotomía tibial alta está indicada en pacientes jóvenes y activos con artrosis localizada en el compartimento interno de la rodilla y con genu varo⁷⁰ que, pese al desarrollo de la cirugía protésica, sigue siendo una opción válida para el tratamiento de la artrosis femorotibial medial, como refleja el consenso de nuestro estudio, y también la literatura⁷¹.

En cuanto a la técnica quirúrgica, bien de adición o sustracción, no se llegó a un consenso. De hecho, un metaanálisis⁷² no ha encontrado diferencias significativas entre ambos tipos de osteotomía. No obstante, las alteraciones que producen las osteotomías en la pendiente tibial obligan a conocer el estado de los ligamentos cruzados para decidirnos por una u otra técnica. La osteotomía de sustracción disminuye la caída del platillo tibial, mientras que la de adición la aumenta⁷³.

Hemos encontrado consenso en lo referente a la indicación de la prótesis unicompartmental: mayores de 50 años con artrosis limitada en el compartimento medial y que no deben indicarse exclusivamente al paciente joven. Esto está en consonancia con la literatura⁷⁴. En base a los estudios publicados, deberíamos además considerar como contraindicaciones, al menos relativas, la existencia de sobrepeso, alteraciones ligamentosas o pacientes con importante actividad física⁷⁵. Sin embargo, no hubo acuerdo en que la afectación exclusiva del compartimento interno medial de la rodilla con preservación del ligamento anterior es la indicación príncipes de este tipo de artroplastia, cuando esto sí se considera cierto en la literatura actual⁷⁶.

En referencia a la prótesis total de rodilla (PTR), hubo consenso en las 3 preguntas, tanto en las indicaciones para su implantación, de acuerdo con todas las guías clínicas aceptadas y que no siempre debe conservarse el ligamento

cruzado posterior. En una revisión sistemática se ha comprobado que el sacrificio del ligamento cruzado posterior podría aumentar el rango de movilidad⁷⁷.

Finalizado el consenso SECOT sobre artrosis femorotibial medial de rodilla, quisiéramos resaltar que las alteraciones del eje, la obesidad y la meniscectomía son factores implicados en la etiopatogenia. La radiografía simple sigue siendo el método diagnóstico fundamental. Los AINE sistémicos, las medidas higiénico-dietéticas y las infiltraciones intraarticulares con corticoides están indicados en su tratamiento. Sería necesario establecer un protocolo de actuación no quirúrgico con fármacos de efecto analgésico y pocos efectos secundarios (SYSADOA). La osteotomía valguizante, la prótesis unicompartmental y la prótesis total son posibilidades quirúrgicas en su tratamiento que tienen unas indicaciones claras para cada tipo de paciente.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia v.

Conflicto de intereses

Los autores señalan que no tienen conflictos de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

1. Quintana JM, Arostegui I, Escobar A, Azkarate J, Goenaga JI, Lafuente I. Prevalence of knee and hip osteoarthritis and the appropriateness of joint replacement in an older population. *Arch Intern Med.* 2008;168:1576–84.
2. White SH, Ludkowski PF, Goodfellow JW. Anteromedial osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg (Br).* 1991;(73-B):582–6.
3. McDonnell SM, Smith H, Sinsheimer J, Carr AJ. Genetic influences in the aetiology of anteromedial osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg (Br).* 2007;89-B:901–3.
4. Bryan RL, Terkeltaub R. The growing array of innate inflammatory ignition switches in osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2012;64:2055–8.
5. Milewski MD, Sanders TG, Miller MD. MRI-Arthroscopy correlation: The knee. *J Bone Joint Surg (Am).* 2011;93-A:1735–45.
6. Berenbaum F. Osteoarthritis year 2010 in review: Pharmacological therapies. *Osteoarthritis Cartilage.* 2011;19:361–5.
7. Goldring MB, Otero M, Plumb DA, Dragomir C, Favero M, el Hachem K, et al. Roles of inflammatory and anabolic cytokines in cartilage metabolism: Signals and multiple effectors converge upon MMP-13 regulation in osteoarthritis. *Eur Cell Mater.* 2011;21:202–20.

8. Ding C, Cicuttini F, Jones G. Do NSAIDs affect longitudinal changes in knee cartilage volume and knee cartilage defects in older adults. *Am J Med.* 2009;122:836–42.
9. Klop C, de Vries F, Lalmohamed A, Mastbergen SC, Leufkens HG, Noort-van der Laan WH, et al. COX-2-selective NSAIDs and risk of hip or knee replacements: A population-based case-control study. *Calcif Tissue Int.* 2012;91:387–94.
10. Brouwer GM, van Tol AW, Bergink AP, Belo JN, Bernsen RM, Reijman M, et al. Association between valgus and varus alignment and the development and progression of radiographic osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum.* 2007;56:1204–11.
11. Sharma L, Song J, Dunlop D, Felson D, Lewis CE, Segal N, et al. Varus and valgus alignment and incident and progressive knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2010;69:1940–5.
12. Lee SJ, Aadalen KJ, Malaviya P, Lorenz EP, Hayden JK, Farr J, et al. Tibiofemoral contact mechanics after serial medial meniscectomies in the human cadaveric knee. *Am J Sports Med.* 2006;34:1334–44.
13. Heijink A, Gomoll AH, Madry H, Drobic M, Filardo G, Espregueira-Mendes J, et al. Biomechanical considerations in the pathogenesis of osteoarthritis of the knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012;20:423–35.
14. Messier SP. Osteoarthritis of the knee and associated factors of age and obesity: Effects on gait. *Med Sci Sports Exerc.* 1994;26:1446–52.
15. Gudbergesen H, Boesen M, Lohmander LS, Christensen R, Henriksen M, Bartels EM, et al. Weight loss is effective for symptomatic relief in obese subjects with knee osteoarthritis independently of joint damage severity assessed by high-field MRI and radiography. *Osteoarthritis Cartilage.* 2012;20:495–502.
16. Emrani PS, Katz JN, Kessler CL, Reichmann WM, Wright EA, McAlindon TE, et al. Joint space narrowing and Kellgren-Lawrence progression in knee osteoarthritis: An analytic literature synthesis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2008;16:873–82.
17. Yamanaka N, Takahashi T, Ichikawa N, Yamamoto H. Posterior-anterior weight-bearing radiograph in 15 degree knee flexion in medial osteoarthritis. *Skeletal Radiol.* 2003;32:28–34.
18. Mazzuca SA, Brandt KD. Is knee radiography useful for studying the efficacy of a disease-modifying osteoarthritis drug in humans? *Rheum Dis Clin North Am.* 2003;29:819–30.
19. Cromer MS, Bourne RM, Fransen M, Fulton R, Wang SC. Responsiveness of quantitative cartilage measures over one year in knee osteoarthritis: Comparison of radiography and MRI assessments. *J Magn Reson Imaging.* 2013 [Epub ahead of print], doi:10.1002/jmri.24141.
20. Blackman AJ, Smith MV, Flanigan DC, Matava MJ, Wright RW, Brophy RH. Correlation between magnetic resonance imaging and clinical outcomes after cartilage repair surgery in the knee: a systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2013;41:1426–34.
21. Paulino J, Paulino L. Estilo de vida y artrosis. En: Batle-Gualda E, Benito Ruiz P, Blanco García F, Martín Mola E, editores. *Manual SER de la artrosis.* Madrid: IMC; 2002. p. 347–54.
22. Mazzuca SA, Brandt KD, Katz BP, Hanna MP, Melfi CA. Reduced utilisation and cost of primary care clinic visits resulting utilisation and cost of primary care clinic visits resulting from self-care education for patients with osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum.* 1999;42:1267–73.
23. Loring KR, Mazonson PD, Holman HR. Evidence suggesting that health education for self-management in patients with chronic arthritis has sustained health benefits while reducing health care cost. *Arthritis Rheum.* 1993;36:439–46.
24. Keefe FJ, Caldwell DS, Baucom D, Salley A, Robinson E, Timmons K, et al. Spouse-assisted coping skills training in the management of knee pain in osteoarthritis: Long-term follow-up results. *Arthritis Care Res.* 1999;12:101–11.
25. 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 Trial (ESCISIT). *Ann Rheum Dis.* 2003;62:1145–55.
26. Cooper C, Snow S, McAlindon TE, Kellingray S, Stuart B, Coggon D, et al. Risk factors for the incidence and progression of radiographic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2000;43:995–1000.
27. Felson DT, Zhang Y, Anthony JM, Naimark A, Anderson JJ. Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. The Framingham Study *Ann Intern Med.* 1992;116:535–9.
28. Messier SP, Loeser RF, Mitchell MN, Valle G, Morgan TP, Rejeski WJ, et al. Exercise and weight loss in obese older adults with knee osteoarthritis: A preliminary study. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48:1062–72.
29. Altman R, Brandt K, Hochberg M, Moskowitz R, Bellamy N, Bloch DA, et al. Design and conduct of clinical trials in patients with osteoarthritis: Recommendations from a task force of the Osteoarthritis Research Society. Results from a workshop *Osteoarthritis Cartilage.* 1996;4:217–43.
30. Van Baar ME, Dekker J, Oostendorp RAB, Bijl D, Voorn TB, Lemmens JA, et al. The effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: A randomized clinical trial. *J Rheumatol.* 1998;25:2432–9.
31. Peña A. Papel del ejercicio físico en el paciente con artrosis. *Rehabilitación (Madr).* 2003;37:307–22.
32. Morgado I, Perez AC, Moguel M, Perez-Bustamante FJ, Torres LM. Guía de manejo clínico de la artrosis de cadera y rodilla. *Rev Soc Esp Dolor.* 2005;12:289–301.
33. Altman RD, IAP Study Group. Ibuprofen, acetaminophen and placebo in osteoarthritis of the knee: A six-day double-blind study. *Arthritis Rheum.* 1999;42 Suppl 9:S403.
34. Sociedad Española de Reumatología. Primer documento de consenso de la Sociedad Española de Reumatología sobre el tratamiento farmacológico de la artrosis de rodilla. *Reumatol Clin.* 2005;1:38–48.
35. García Aparicio A, Martín Mola E. Terapia farmacológica de la artrosis: Introducción. En: Batle-Gualda E, Benito Ruiz P, Blanco García F, Martín Mola E, editores. *Manual SER de la artrosis.* Madrid: IMC; 2002. p. 355–9.
36. Pablos Álvarez JL. Analgésicos y AINE. En: Batle-Gualda E, Benito Ruiz P, Blanco García F, Martín Mola E, editores. *Manual SER de la artrosis.* Madrid: IMC; 2002. p. 361–71.
37. Towheed TE, Hochberg MC. A systematic review of randomized controlled trials of pharmacologic therapy in patients with osteoarthritis of the knee. *Sem Arthritis Rheum.* 1997;27:755–70.
38. Eccles LA, Freemantle N, Mason J, for the North of England Non-Steroidal Anti Inflammatory Drug Guideline Development Group. North of England Evidence Based Guideline Project: Summary guideline for non-steroidal anti-inflammatory drugs versus basic analgesia in treating the pain of degenerative arthritis. *BMJ.* 1998;317:526–30.
39. Abramson SA. Et tu, acetaminophen? *Arthritis Rheum.* 2002;46:2831–5.
40. Le Loët X, Pavelka K, Richarz U. Transdermal fentanyl for the treatment of pain caused by osteoarthritis of the knee or hip: An open, multicenter study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2005;6:31.
41. Langford R. Transdermal fentanyl for improvement of pain and functioning in osteoarthritis: A randomized, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum.* 2006;54:1829–37.
42. Malonne H, Coffiner M, Sonet B, Sereno A, Vanderbist F. Efficacy and tolerability of sustained-release tramadol in the treatment of symptomatic osteoarthritis of the hip or knee: A multicenter, randomized, double-blind, placebo controlled study. *Clin Ther.* 2004;26:1774–82.

43. Cepeda MS, Camargo F, Zea C, Valencia L. Tramadol for osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3.
44. American College of Rheumatology. Subcommittee on osteoarthritis Guidelines: Recommendations for the Medical Management of Osteoarthritis of the hip and knee. *Arthritis Rheum.* 2000;43:1905–15.
45. Griffin MR, Piper JM, Daugherty JR, Snowden M, Ray WA. Nonsteroidal anti-inflammatory drug use and increased risk for peptic ulcer disease in elderly persons. *Ann Intern Med.* 1991;114:257–63.
46. Smalley WE, Griffin MR. The risk and costs of upper gastrointestinal disease attributable to NSAIDs. *Gastroenterol Clin North Am.* 1996;25:373–96.
47. Raskin JB, White RH, Jackson JE, Weaver AL, Tindall EA, Lies RB, et al. Misoprostol dosage in the prevention of nonsteroidal anti-inflammatory drug-induced gastric and duodenal ulcers: A comparison of three regimens. *Ann Intern Med.* 1995;123:241–9.
48. Hawkey CJ, Karrasch JA, Szczepanski L, Walker DG, Barkun A, Swannell AJ, et al. Omeprazole compared with misoprostol for ulcers associated with nonsteroidal antiinflammatory drugs. *N Engl J Med.* 1998;338:727–34.
49. Lanza FL, and the Members of the Ad Hoc Committee on Practice Parameters of the American College of Gastroenterology. A guideline for the treatment and prevention of NSAID-induced ulcers. *Am J Gastroenterol.* 1998;93:2037–46.
50. Goldstein JL. Significant upper gastrointestinal events associated with conventional NSAID versus celecoxib. *J Rheumatol (Suppl).* 2000;60:25–8.
51. Pincus T, Koch G, Lei H, Mangal B, Sokka T, Moskowitz R, et al. Patient preference for placebo, acetaminofen (paracetamol) or celecoxib efficacy studies (PACES): Two randomised, double-blind, placebo controlled, crossover clinical trials in patients with knee or hip osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2004;63:931–9.
52. Silverstein F, Faich G, Goldstein JL, Simon LS, Pincus T, Whelton A, et al. Gastrointestinal toxicity with celecoxib vs nonsteroidal anti-inflammatory drugs for osteoarthritis and rheumatoid arthritis. The CLASS study: A randomized controlled trial *JAMA.* 2000;284:1247–55.
53. Hunt RH, Harper S, Watson DJ, Yu C, Quan H, Lee M, et al. The gastrointestinal safety of the COX-2 selective inhibitor etoricoxib assessed by both endoscopy and analysis of upper gastrointestinal events. *Am J Gastroenterol.* 2003;98:1725–33.
54. Langman MJ, Jensen DM, Watson DJ, Harper SE, Zhao PL, Quan H, et al. Adverse upper gastrointestinal effects of rofecoxib compared with NSAIDs. *JAMA.* 1999;282:1929–33.
55. Stichtenoth DO, Frolich JC. The second generation of COX-2 inhibitors: What advantages do the newest offer? *Drugs.* 2003;63:33–45.
56. White WB, West CR, Borer JS, Gorelick PB, Lavange L, Pan SX, et al. Risk of cardiovascular events in patients receiving celecoxib: A meta-analysis of randomized clinical trials. *Am J Cardiol.* 2007;99:91–8.
57. Cannon CP, Curtis SP, Fitzgerald GA, Krum H, Kaur A, Bolognese JA, et al. Cardiovascular outcomes with etoricoxib and diclofenac in patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis in the Multinational Etoricoxib and Diclofenac Arthritis Long-term (MEDAL) programme: A randomised comparison. *Lancet.* 2006;368:1771–81.
58. Guía Farmacoterapéutica en Atención Primaria. Disponible en: http://www.osakidetza.euskadi.net/v19.osk0028/es/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publi_adjuntos/primaria/guiaFarmacoterapeutica.pdf [consultado 28 Ago 2013].
59. Abad-Santos F, Ochoa D, García A. Actualización de la eficacia de condroitín sulfato y sulfato de glucosamina en el tratamiento de la artrosis. *Actualidad en Farmacología y Terapéutica.* 2011;9:97–108.
60. Richey F, Bruyere O, Ethgen O, Cucherat M, Henrotin Y, Reginster JY. Structural and symptomatic efficacy of glucosamine and chondroitin in knee osteoarthritis: A comprehensive meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2003;163:1514–22.
61. Uebelhart D, Thonar EJ, Delmas PD, Chantaine A, Vignon E. Effects of oral chondroitin sulphate on the progression of knee osteoarthritis: A pilot study. *Osteoarthritis Cartilage.* 1998;6 Suppl A:39–46.
62. Reinchenbach S, Sterchi R, Sclercher M, Trelle S, Bürgui E, Bürgui U, et al. Meta-analysis: Chondroitin for osteoarthritis of the knee or hip. *Ann Intern Med.* 2007;146:580–90.
63. Ríos García M, Solís de la Paz D, Valdés González AA, Oviedo Bravo A. Utilización de los medios físicos en el osteoartrosis en el Hospital Militar Docente Mario Muñoz Monroy, de Matanzas. 2012. *Rev Méd Electrón Internet.* 2013;35.
64. Zhang WY, Li Wan Po A. The effectiveness of topically applied capsaicin. *Eur J Clin Pharmacol.* 1994;46:517–22.
65. Ravaud P, Moulinier L, Giraudeau B, Ayral X, Guerin C, Noel E, et al. Effects of joint lavage and steroid injection in patients with osteoarthritis of knee. Results of a multicenter, randomised, controlled trial. *Arthritis Rheum.* 1999;42:475–82.
66. Wildi LM, Raynaud JP, Martel-Pelletier J, Beaulieu A, Besette 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.
67. Gabay C, Medinger-Sadowski C, Gascon D, Kolo F, Finckh A. Symptomatic effect of chondroitin sulfate 4&6 in hand osteoarthritis the finger osteoarthritis chondroitin treatment study (FACTS). *Arthritis Rheum.* 2011;63:3383–91.
68. Raynaud J-P, Martel-Pelletier J, Dorais M, Haraoui B, Choquette D, Abram F, et al. Total knee replacement as a knee osteoarthritis outcome: Predictors derived from a 4-year long-term observation following a randomized clinical trial using chondroitin sulfate. *Cartilage.* 2013;4:219–26.
69. Hochberg MC, Altman RD, Brandt KD, Clark BM, Dieppe PA, Griffin MR, et al. Guidelines for the medical management of osteoarthritis. Part II: Osteoarthritis of the Knee. *Arthritis Rheum.* 1995;38:1541–6.
70. Katz JN, Earp BE, Gomoll AH. Surgical management of the osteoarthritis. *Arthritis Care Res.* 2010;62:1220–8.
71. Dahl AW, Robertsson O, Lidgren L. Surgery for knee osteoarthritis in younger patients. A Swedish Register Study. *Acta Orthop.* 2010;81:161–4.
72. Brouwer RW, Raaij van TM, Bierma-Zeinstra SM, Verhagen AP, Jakma TS, Verhaar JA. Osteotomy for treating knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;3:004019.
73. El-Azab H, Halawa A, Anetzberger H, Imhoff AB, Hinterwimmers S. The effect of closed and open wedge high tibial osteotomy on tibial slope: A retrospective radiological review of 120 cases. *J Bone Joint Surg (Br).* 2008;90B:1193–7.
74. Ronn K, Reischl N, Gautier E, Jacobi M. Current surgical treatment of knee osteoarthritis. *Arthritis.* 2011;2011:454873.
75. Gill T, Schemitsch EH, Brick GW, Thornhill TS. Revision total knee arthroplasty after failed unicompartmental arthroplasty or high tibial osteotomy. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;321:10–8.
76. Nerhus TK, Heir S, Svege I, Skråmm I, Jervidal T, Madssen JA, et al. Time dependent improvement in functional outcome following Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty: A prospective longitudinal multicenter study involving 96 patients. *Acta Orthop.* 2012;83:46–52.
77. Scott D, Kowalczyk A. Osteoarthritis of the knee. *Clin Evid (online).* 2007:1121.