

LA ARTROSIS. ¿QUÉ PODEMOS HACER POR NUESTROS PACIENTES EN EL SIGLO XXI?

Javier Gorricho Mendivil y José Javier Usoz Alfaro*
Servicio de Prestaciones Farmacéuticas. SNS-O.

* Servicio de Traumatología. Hospital Reina Sofía de Tudela. SNS-O.

Resumen:

La artrosis es una enfermedad degenerativa crónica que puede afectar a diferentes articulaciones, siendo las más frecuentes las de rodilla, cadera y mano. La prevalencia es muy alta y se asocia a un importante riesgo de incapacitación. El objetivo del tratamiento es el control del dolor, la mejora del estado funcional y la calidad de vida evitando los efectos adversos de la terapia.

El núcleo central del mismo debe ser, en todos los pacientes, el no farmacológico. En los pacientes obesos, la pérdida de peso; y en todos, el ejercicio, potenciando el fortalecimiento muscular, la mejora del equilibrio y el aumento de la capacidad aeróbica. Los ejercicios se deben amoldar a las características de los pacientes y tratar de asegurar la adherencia a ellos.

El tratamiento farmacológico no ha evidenciado la capacidad para modificar el curso de la enfermedad, tan sólo ha demostrado eficacia en el alivio de la sintomatología. El tratamiento del dolor se debe basar en el uso del paracetamol para el control puntual y, como alternativa, AINE orales (preferentemente ibuprofeno a dosis bajas y durante el menor tiempo posible). Los resultados de los diferentes ensayos clínicos no permiten recomendar el uso rutinario de los fármacos de comienzo de acción lenta como glucosamina, condroitin sulfato, diacereína y ácido hialurónico. Debido a la pequeña eficacia de los tratamientos farmacológicos y al riesgo de padecer efectos adversos asociados a los mismos, las preferencias de los pacientes juegan un importante papel a la hora de utilizar unos u otros.

La cirugía es la única medida que produce una mejoría importante de los pacientes tanto en el dolor como en la capacidad funcional. Está reservada para aquellos casos en los que los demás tratamientos no logran evitar la sintomatología dolorosa y el progresivo deterioro de la calidad de vida. La artroplastia es la técnica que obtiene resultados más duraderos, aunque se trata de una técnica agresiva no exenta de complicaciones.

INTRODUCCIÓN

La artrosis es una artropatía crónica degenerativa que se caracteriza por la pérdida de cartilago articular y la formación de hueso nuevo en los márgenes así como la consiguiente reducción del espacio intrarticular¹. Las causas de esta degeneración y el mecanismo por el que se produce no están claramente dilucidados, aunque intervienen diversos factores, siendo el principal el mecánico. Se ha visto un aumento de la incidencia de artrosis en pacientes de edad avanzada, que han usado las articulaciones durante años, en profesionales que someten a algunas articulaciones a una alta carga de trabajo o en personas obesas. Otros factores que se han visto involucrados han sido los hereditarios (en algunas formas de artrosis de manos), endocrinos o metabólicos, entre otros.

El síntoma fundamental es el dolor, que suele ser de comienzo insidioso en una o varias articulaciones; es de carácter mecánico, es decir, se produce con el movimiento de la articulación y se alivia con el reposo. Los signos más frecuentes son: deformaciones de las articulaciones, crepitaciones y limitaciones de la movilidad. En el estudio radiológico se observa estrechamiento de la hendidura articular, condensación de las superficies óseas subcondrales con proliferación de los bordes e imágenes quísticas por la penetración de líquido sinovial a presión a causa de la necrosis ósea. Es de destacar que existe una gran disparidad entre la gravedad que sugieren las imágenes radiológicas y los síntomas o la capacidad funcional. Así, aunque más del 90% de los pacientes mayores de 40 años tienen cambios radiológicos en alguna articulación, sólo el 30% tienen síntomas.

Todas las articulaciones (rodilla, cadera, mano, columna vertebral, pie, hombro, codo) pueden sufrir el proceso degenerativo, pero la repercusión funcional varía según se trate de una o de otra. La artrosis de rodilla es la más prevalente. En España se ha descrito que el 10,2% de la población mayor de 20 años presentaba artrosis de rodilla (el 14% de las mujeres y el 5,7% de los hombres) y el 6,2% padecía artrosis de la mano (9,5% en mujeres y 2,3% en hombres)².

La prevalencia va aumentando con la edad, desde menos del 1% de la población menor de 40 años al 33,7% de la población comprendida entre los 70 y 80 años. En este mismo estudio se ponía en evidencia la importante repercusión que tiene esta enfermedad. Se calcula que el 10% de los pacientes mayores de 55 años padecen incapacidad de los cuales un 25% de los casos es grave. El riesgo de incapacidad atribuible a la artrosis de rodilla es tan alto como en la enfermedad cardiovascular y mayor que en cualquier otra enfermedad en los pacientes de más edad³.

Por todo ello es obvio que el objetivo del tratamiento de esta enfermedad debe incluir el control del dolor, la mejora del estado funcional y de la calidad de vida, evitando los efectos adversos de la terapia⁴.

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Las medidas no farmacológicas deben ser el **núcleo central del tratamiento de la artrosis**, sea cual sea la gravedad de la misma⁵.

Reposo, ejercicio y pérdida de peso

El dolor articular asociado a la artrosis suele mejorar con el **reposo** pero, si es demasiado prolongado, puede producir atrofia muscular y disminución de la movilidad articular. Por ello, se recomienda que la duración máxima sea de 12 a 24 horas para el tratamiento del dolor agudo y demás signos inflamatorios, tras lo cual se debe empezar a movilizar la articulación.

El **ejercicio** influye positivamente en la evolución de la enfermedad. Al mejorar la flexibilidad y la potencia de la musculatura que soporta la articulación afectada, se mejora la funcionalidad y disminuye el dolor.

La mayor parte de los ensayos se han realizado en pacientes con gonartrosis. Así, en un reciente meta-análisis en el que se evaluó la eficacia de diversos tipos de ejercicios (individualizados, en grupos o realizados en casa por los pacientes), se encontró que el ejercicio disminuía de manera moderada el dolor y producía una pequeña mejoría en la función física⁶. Estos datos se han visto corroborados por el ensayo de Thomas KS⁷ y colaboradores en el que se evaluaba a largo plazo un programa de ejercicios en pacientes que referían dolor de rodilla. A los 24 meses, la diferencia entre las puntuaciones medias del WOMAC (escala de valoración del dolor, capacidad funcional y grado de rigidez) fue de -0,82 (IC 95% -1,3 a -0,3) con un número necesario a tratar (NNT) de 13,0 (IC 95% 6-20) para conseguir una mejora del 50% en la disminución del dolor.

En los diferentes ensayos realizados se ha puesto de manifiesto la importancia que tiene la adherencia al tratamiento y cómo, con el paso del tiempo, ésta dis-

minuye y los efectos positivos van desapareciendo⁸. Así, en el ensayo de *van Baar* el efecto beneficioso del ejercicio que se evidenciaba a las 24 semanas no se pudo constatar a las 36⁹.

A diferencia de la importancia que tiene la adherencia al tratamiento, el tipo de ejercicio no parece ser una variable fundamental. Estos ejercicios se deben centrar en el fortalecimiento muscular, la mejora del equilibrio y el aumento de la capacidad aeróbica¹⁰. Pueden ser de gran utilidad los deportes que someten a las articulaciones a una baja carga, como la natación, el ciclismo, andar o el *tai-chi*, que son útiles para reforzar la musculatura de tal forma que protegen las articulaciones. Por todo ello, es fundamental adecuar el tipo de ejercicio, tanto a las características de la patología (localización y gravedad) como a las de la persona (edad, capacidad física, patologías concomitantes, estilos de vida y preferencias). De esta manera se asegurará una mayor adherencia al mismo, al integrarse en las rutinas diarias.

Se han realizado diversos ensayos para evaluar los efectos de la **pérdida de peso** en la artrosis. Así, en el ADAPT (*Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial*) se observó que el grupo que combinaba ejercicio físico y dieta para perder peso presentaba una menor incidencia de dolor, un mejor estado funcional (WOMAC) y una mayor movilidad que cualquiera de las dos actuaciones por separado, en pacientes con IMC > 28 Kg/m² y con artrosis de rodilla¹¹.

En los estudios epidemiológicos en los que se han evaluado estas medidas a largo plazo, hay datos contradictorios según la localización de la artrosis^{12,13}. Aunque se requieren ensayos clínicos a más largo plazo para evaluar la magnitud de los efectos de los diferentes programas de pérdida de peso y ejercicios, es muy importante la concienciación por parte del paciente de la importancia que tiene la pérdida de peso en los pacientes con sobrepeso.

Electroterapia, termoterapia y ayudas físicas

El valor de los campos electromagnéticos no está claro. Se ha evidenciado en algún ensayo un beneficio clínico del 13% en la disminución del dolor según una escala analógica visual y una mejora de la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria de un 23%. Aun así, estos datos deberán ser confirmados por nuevos ensayos clínicos, ya que se basan en tan sólo tres que englobaron a 259 pacientes. Por el contrario, los efectos favorables observados en las artrosis cervicales, menores del 12%, no parece que tengan repercusión clínica¹⁴.

Tampoco el tratamiento con ultrasonidos parece ser mejor que el placebo en pacientes con artrosis de rodilla o cadera¹⁵. Con respecto a la utilización de los TENS (estimulación nerviosa eléctrica transcutánea),

los datos también son contradictorios y se requieren nuevos ensayos que aporten nuevas evidencias.

Existen pocos ensayos sobre el uso de termoterapia, bolsas de hielo o *termocollator* calientes. En una reciente revisión de la *Cochrane*, tan sólo se hallaron tres ensayos que incluían 179 pacientes. No se encontró una disminución del dolor frente a placebo, aunque sí de la inflamación con crioterapia, no así con termoterapia¹⁶.

Existen varios ensayos que han utilizado diferentes tipos de material ortoprotésico o vendajes, tanto con venda elástica como inelástica (*tape*)¹⁷, pero no existe actualmente evidencia consistente acerca de qué pacientes se beneficiarían de estas ayudas físicas. En las recomendaciones de la Sociedad Americana de Reumatología, se incluyen el uso de bastones para descargar el peso en las articulaciones afectadas⁴.

Educación del enfermo, sus familiares y cambios de comportamiento

Aunque ninguna de las intervenciones ha demostrado claramente su eficacia, sí que está claro en todas las guías^{1,4} que este debe ser uno de los campos en los que se debe actuar para conseguir un tratamiento eficaz en la artrosis. El problema es que no se conoce cuáles son las técnicas más adecuadas para educar y concienciar, tanto al paciente como al resto de personas que puedan estar implicadas en su cuidado.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

El tratamiento farmacológico debe ser un tratamiento complementario al tratamiento no farmacológico en aquellos pacientes que lo requieran. Actualmente ningún tratamiento ha evidenciado la capacidad para frenar la enfermedad artrósica, tan sólo han demostrado eficacia en el alivio de la sintomatología.

Paracetamol y AINE

Ambos tratamientos han demostrado su eficacia en la reducción del dolor y en la evaluación general de los pacientes a corto plazo (seis semanas). Una revisión sistemática evidenció que el paracetamol era más eficaz que el placebo y con un perfil de seguridad similar, siendo el NNT de dos personas¹⁸. En esta misma revisión se evidenció que frente a AINE (ibuprofeno, diclofenaco, celecoxib, naproxeno o rofecoxib) era menos eficaz en la disminución del dolor en artrosis de rodilla o cadera, aunque ambos tratamientos eran equivalentes en la mejora del estado funcional. Esta mejora parece que se realizó a costa de los pacientes que presentaban una intensidad mayor de dolor al inicio de los ensayos, mientras que, en los pacientes con dolor leve los dos tratamientos tendrían una eficacia similar. Debido a que la diferencia encontrada entre los dos tratamientos era

pequeña y que la duración media fue de tan sólo 6 semanas, los autores concluyen que la elección de uno o de otro tratamiento se debe realizar en función de otros factores como pueden ser: el riesgo de padecer efectos adversos, las preferencias del paciente, el coste o el criterio clínico^{18,17}.

En las recomendaciones de la liga europea contra el reumatismo (EULAR)¹ se considera el paracetamol como el tratamiento de primera elección para el dolor de intensidad leve a moderada y, en los pacientes que no responden a este tratamiento, se puede indicar el tratamiento con los AINE. El ibuprofeno, a dosis bajas (400 mg/8 horas) y durante el menor tiempo posible, podría ser la elección más adecuada¹⁹. En un reciente metanálisis se concluye que los AINE, incluyendo los inhibidores de la COX 2, se deben utilizar tan sólo de manera limitada para el tratamiento de la gonartrosis debido a sus efectos adversos y a la dudosa eficacia a largo plazo²⁰.

Algunas guías¹ consideran que en pacientes con un riesgo incrementado de padecer efectos adversos gastrointestinales se puede valorar el uso de los inhibidores de la COX 2 o AINE no selectivos y agentes gastroprotectores. Con respecto a los teóricos menores efectos adversos gastrointestinales de los inhibidores de la COX 2, existen serias dudas sobre la repercusión clínica de alguna de las medidas realizadas en los ensayos clínicos¹⁷ y sobre las irregularidades cometidas en el análisis y publicación de los resultados²¹. El incremento del riesgo cardiovascular asociado al consumo de rofecoxib, que ha motivado su retirada del mercado, ha hecho aumentar las dudas sobre la existencia de un posible efecto de clase que tendrían estas moléculas al inhibir la prostaglandina I₂²². Por ello, se deben utilizar con prudencia en pacientes con enfermedad cardiovascular o con un riesgo elevado de padecerla^{22,23}. A esto hay que añadir que, en los diferentes ensayos clínicos en los que se comparaban diferentes AINE no selectivos entre sí o con los inhibidores de la COX 2, no se han encontrado diferencias entre ellos en la eficacia en el tratamiento de las artrosis^{17,21}.

A la hora de decidir un tratamiento hay que sopesar los efectos adversos. Hay claras evidencias del riesgo de utilizar paracetamol en pacientes con enfermedades hepáticas²⁴ o de padecer daños renales, gastrointestinales, descompensación de la tensión arterial o insuficiencia cardíaca con los AINE, particularmente en pacientes con enfermedades concomitantes o en mayores de 75 años. Al duplicar la dosis de AINE tan sólo se conseguirá un pequeño incremento del efecto que puede ser clínicamente no relevante, pero sí que aumenta claramente el riesgo de padecer complicaciones gastrointestinales²⁵. Por ello, se deben utilizar siempre a la menor dosis que reduzca la sintomatología y durante el mínimo tiempo necesario.

Es muy importante considerar la opinión de los pacientes y sus preferencias. En un reciente estudio americano se observó que los pacientes mayores con gonartrosis preferían primar un bajo riesgo de padecer efectos adversos sobre la efectividad del tratamiento²⁶. En otros dos estudios se evaluó las preferencias de los pacientes con varias patologías musculoesqueléticas, entre paracetamol y AINE inespecíficos^{27,28}. En ambos, los datos globales indicaban que los pacientes preferían los AINE pero, cuando se evaluaba en los pacientes con artrosis, los datos eran contradictorios según los tramos de edad, así los pacientes mayores de 65 años preferían el paracetamol²⁷. Se resalta el importante porcentaje de pacientes que están tomando ambos medicamentos a la vez y que la mayoría han tomado numerosos fármacos. En este estudio se observó un mayor porcentaje de abandonos por efectos adversos en los AINE²⁸.

Opioides

Existen muy pocos ensayos de calidad que avalen el uso de los opioides en las artrosis y la mayoría son muy breves (los más largos han sido de 6-8 semanas)²⁹. El principal inconveniente encontrado en estos ensayos ha sido la alta frecuencia de aparición de efectos adversos (desde un 25% a un 66%), principalmente náuseas, vómitos, estreñimiento y mareos, que obligaron a retirar el tratamiento en un 10 a un 25%. No existen ensayos clínicos de calidad y duración suficiente frente a otros tratamientos, por lo que no está muy claro cuál es el lugar en la terapéutica actual. Las guías de tratamiento de la artrosis los consideran como una alternativa para aquellos pacientes que no toleran, está contraindicado o es ineficaz el tratamiento con AINE incluidos los inhibidores de la COX 2^{1,4}. El tratamiento de elección debería ser paracetamol más codeína dentro de este grupo³⁰.

Tratamiento tópico

Hay tres grandes grupos de tratamiento: los AINE tópicos, los rubefacientes y la capsaicina tópica.

Los **AINE tópicos** se han utilizado ampliamente ya que se pensaba que por su acción local podrían solucionar el dolor debido a su posible origen periarticular y presentaban un menor número de reacciones adversas graves. En 1998 se publicó un metanálisis que confirmaba la superioridad sobre placebo a las dos semanas en el tratamiento del dolor crónico incluyendo artrosis y tendinitis³¹. Pero recientemente se ha publicado un metanálisis que rebate esta teoría³². Por todo ello, es difícil conocer cuál es su lugar en la terapéutica y si existe algún tipo de paciente que se pueda beneficiar de este tratamiento. Es, por ello, necesario realizar ensayos clínicos de tamaño y duración adecuada que comparen los AINE tópicos, el placebo y los AINE orales.

En un reciente metanálisis³³ se observó una moderada o pequeña eficacia de los **rubefacientes** que contie-

nen salicilatos, excluidos de la financiación por parte del Sistema Nacional de Salud, a los 14 días frente al placebo en pacientes con dolor crónico. Pero en los ensayos de mayor calidad metodológica no se encuentran diferencias, por lo que se necesitan nuevos ensayos de calidad suficiente para poder evaluar el lugar en la terapéutica de estos medicamentos.

La eficacia del tratamiento de **capsaicina** 0,025%, también excluido de la financiación, para el dolor musculoesquelético se ha evaluado en un metanálisis que incluía 368 pacientes en tres ensayos frente a placebo, dos en pacientes con artrosis y el otro en pacientes con dolor lumbar crónico no específico³⁴. A las cuatro semanas se observó un beneficio relativo en el dolor de 1,5 (IC 95% 1,1-2,0) y un NNT de 8,1 (de 4,6 a 34). Uno de cada tres pacientes en tratamiento con capsaicina presentaron efectos adversos (sensación de quemazón o escozor cutáneo) y un 10% tuvo que retirarse del ensayo debido a estas molestias. No hay ensayos en que se compare el tratamiento con capsaicina con los AINE tópicos o con otros tratamientos. Los autores del metanálisis concluyen que el tratamiento podría ser de moderada utilidad para aquellos pacientes que no responden o son intolerantes a otros tratamientos.

Tratamiento intrarticular. Hialurónico y corticoides

El **ácido hialurónico** es un componente natural del líquido sinovial que se había utilizado desde hacía tiempo en animales y que, recientemente, se ha autorizado su uso intrarticular para el tratamiento de las artrosis. Desde entonces ha habido una importante controversia con respecto a su eficacia³⁵. Recientemente, se ha publicado un metanálisis³⁶ en gonartrosis evaluando la eficacia del tratamiento intrarticular con ácido hialurónico frente a la inyección salina. En él se observó que, en el mejor de los casos, el ácido hialurónico producía un efecto moderado. Los autores afirman que la controversia que existe con relación a este tratamiento está justificada, ya que encontraron sesgos de publicación (los ensayos con resultados negativos no son publicados) y que los ensayos clínicos de mejor calidad no apoyan la eficacia del tratamiento. Por ello, se requieren nuevos ensayos con un tamaño muestral suficiente para dilucidar la eficacia de este tratamiento y tratar de conocer si puede existir algún tipo de paciente que presente un mayor beneficio.

Uno de los tratamientos clásicos de la artrosis ha sido la inyección intrarticular de **corticoides**. Su uso se basa en los cambios de naturaleza inflamatoria que suceden en las articulaciones artrósicas. En las gonartrosis ha demostrado una disminución rápida del dolor, pero cuya acción más allá de la tercera o cuarta semana es poco probable³⁷. Los dos únicos ensayos^{38,39} de calidad que han evaluado su eficacia a 24-36 semanas no encontraron diferencias, ni en la evaluación funcional, ni en la disminución del dolor o en la rigidez. Tan sólo uno de

ellos evidenció un mayor porcentaje de respondedores, por lo que la trascendencia clínica es bastante dudosa³⁹.

Aunque es un tratamiento seguro, no se puede descartar el teórico riesgo de infecciones y requiere de una buena práctica para su administración ya que, en algunos estudios, hasta en un 29% de los casos se administró fuera de la articulación⁴⁰. La corta duración de los efectos del tratamiento y su administración intrarticular, hacen que esté únicamente indicado en el tratamiento de las exacerbaciones del dolor de rodilla, especialmente si se asocia a derrames¹. La utilidad en otras localizaciones es más dudosa, bien sea por la dificultad para acceder a la misma o, como en el caso de las artrosis de la mano, por su escasa eficacia⁴¹.

Fármacos de comienzo de acción lenta

Son también conocidos por sus siglas inglesas SYSADOA (*SYmpton Slow Acting Drugs for OsteoArthritis*). Incluyen el condroitín sulfato, el sulfato de glucosamina, la diacereína y el ácido hialurónico. Se trata de un grupo muy variado que se caracteriza por el comienzo de acción lento. De este grupo, el fármaco que presenta una mayor evidencia clínica es el sulfato de glucosamina.

Sulfato de Glucosamina

Se trata de un sulfato sintetizado químicamente de un aminomonosacárido, la glucosamina, que forma parte de los proteoglicanos del cartilago y del líquido sinovial. Se ha postulado que podría inhibir algunos enzimas proteolíticos y favorecer la regeneración del cartilago.

En dos ensayos clínicos recientemente publicados^{42,43}, realizados en pacientes no obesos con artrosis de rodilla con radiología y sintomatología leve o moderada, se evidenció que en pacientes tratados con glucosamina 1.500 mg/día durante tres años se experimentaba una diferencia mínima potencial frente al placebo de 0,27 mm (IC 95% 0,13-0,41 mm) en la disminución del espacio articular medido por rayos X. Aunque en el metanálisis de Richy et al⁴⁵ del año 2003 se concluye que se corresponde con un efecto modesto, no está claro cuál es el significado clínico de este hallazgo. La artrosis es una enfermedad de todos los tejidos de la articulación y aunque la destrucción del cartilago es un requisito necesario, no es suficiente para la artroplastia. No se sabe si este ralentizamiento de la disminución del espacio interarticular tiene alguna influencia en la evolución de la enfermedad. En un análisis "post hoc" de los anteriores ensayos, no se encontró correlación entre la disminución del espacio articular y el dolor. Es necesario poder evaluar la necesidad de reemplazamiento de la articulación, el tiempo transcurrido hasta la cirugía y las valoraciones clínicas a largo plazo (dolor y discapacidad) para poder conocer si puede modificar el desarrollo de la artrosis⁴⁴.

En los diversos estudios realizados se ha observado una disminución moderada de los síntomas a corto plazo⁴⁵. Sin embargo, estos resultados no se han visto confirmados por los dos ensayos a largo plazo realizados^{42,43}, en los que en uno⁴³ no se encontraron diferencias frente a placebo y, en el otro⁴² tan sólo se evidenció una disminución del dolor del 6% en una escala visual, cuando se considera que debe ser de al menos un 20% para que tenga algún significado clínico.

La eficacia en la práctica clínica habitual también se ha puesto en juicio tras los resultados de un ensayo en el que se evaluaba la eficacia de la glucosamina o el placebo en el control del dolor a los seis meses. Se aleatorizaron 80 pacientes con artrosis de rodilla con un amplio rango de gravedad radiológica y clínica⁴⁶. En este ensayo no se encontraron diferencias en el control del dolor entre el grupo placebo y el de glucosamina. Tanto en este ensayo como en el de Pavelka es de destacar la importante respuesta que tuvo el grupo placebo, ya que el 33% de los pacientes mejoró. En los ensayos se permitió la administración de analgésicos y/o AINE para el control del dolor y no se evidenciaron diferencias en la utilización de los mismos entre el grupo de la glucosamina y el placebo.

Es un fármaco que en los ensayos clínicos ha demostrado una buena tolerancia en pacientes tratados durante tres años. Existen, sin embargo, dudas en cuanto a la seguridad cardiovascular. Algunos autores apuntan a un posible incremento de la rigidez vascular⁴⁷ y a una alteración del perfil glucídico, por lo que su uso en pacientes diabéticos debe ser controlado. Actualmente el NIH (*National Institutes of Health*) está realizando un ensayo clínico de financiación pública GAIT (*Glucosamine/chondroitin Arthritis Intervention Trial*) que aportará nuevos datos para conocer la relevancia clínica de estos fármacos⁴⁸.

Condroitín sulfato

Se trata de un glucosaminoglicano, formado por glucosamina sulfato y ácido glucurónico, que es uno de los elementos constitutivos del cartilago. En el metanálisis anteriormente reseñado del año 2003 se incluyeron 8 ensayos clínicos aleatorizados y a un total de 755 pacientes con artrosis de rodilla⁴⁵. No se encontraron ensayos de calidad en los que se evaluara el efecto del mismo en la disminución del espacio articular, por lo que es un aspecto por aclarar.

Con relación a su eficacia estructural y sintomática, los ensayos clínicos fueron de menor calidad metodológica que los de la glucosamina y se desconoce su efecto a largo plazo, más allá del año. A corto medio plazo (6-12 meses), fue superior a placebo en el control del dolor y similar a la glucosamina, con un comienzo de acción lento. La trascendencia clínica a largo plazo de estos ensayos no es conocida. Es un fármaco con un perfil de seguridad muy parecido a la glucosamina.

Diacereína

Se trata de un derivado acetilado de la reína que inhibe la producción de interleucina-1 y la síntesis de metaloproteasas. En los ensayos a corto plazo en pacientes con artrosis de cadera o rodilla, había evidenciado una ligera disminución del dolor, aunque no del estado general valorado según la escala Lequesne⁴⁹. Estos datos no se han visto respaldados por el único ensayo de calidad publicado de larga duración en 521 pacientes con artrosis de cadera. En este ensayo se midió la pérdida de espacio interarticular a los 3 años y se encontró una ligera menor reducción del espacio aunque estadísticamente significativa (0,18 mm versus 0,22 mm cada año). No se conoce cuál es la relevancia clínica de esta menor reducción.

En el ensayo a tres años se produjo un 49% de abandonos en el grupo de la diacereína y un 45% en el del placebo, siendo en el grupo de la diacereína en un 25% debido a los efectos adversos. El principal efecto adverso es la diarrea, que se presenta hasta en un 46% de los pacientes, y en un 25% se produce dolor abdominal.

Como hemos visto, la utilidad de estos fármacos en la práctica clínica habitual no está suficientemente contrastada. Por ello, se necesitan nuevos ensayos clínicos para conocer cuál es el papel que este grupo de fármacos puede jugar en el tratamiento de la artrosis. La comunidad científica está esperando los resultados del ensayo patrocinado por el NIH anteriormente comentado⁴⁸. El Servicio Nacional de Salud del Reino Unido decidirá, en función de estos resultados, si estos fármacos son financiados o no.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Cuando un paciente diagnosticado de artrosis presente un dolor y/o una limitación funcional que le impiden realizar sus actividades diarias, disminuyen su calidad de vida y que no mejora con las medidas conservadoras – farmacológicas y no farmacológicas – o requiere el uso cada vez de mayor cantidad de medicación, debemos valorar el empleo de técnicas quirúrgicas.

Dependiendo de la localización de la artrosis, la edad del paciente y diversos factores anatómicos y de la calidad ósea elegiremos la técnica más adecuada.

Las más empleadas son la artroplastia y la osteotomía, estando también indicados en algunos casos la artrodesis y la artroscopia.

Artroscopia

Cada vez más empleada en la artrosis de rodilla. Indicada en pacientes con episodios transitorios de aumento de dolor y derrames articulares de repetición con clínica meniscal, en los que se practica un lavado articular que elimina fragmentos microscópicos de car-

tílago y cuerpos libres, también cristales de fosfato cálcico y enzimas degradantes que provocan sinovitis y lesión del cartílago articular⁵¹. También se realiza un desbridamiento de zonas meniscales degeneradas y de fibrilación y desprendimiento cartilaginosa buscando alisar las superficies articulares.

Su eficacia es discutible, con series como la de Fond y cols.⁵² que presentan buenos resultados a los 2 años del dolor y mejoría de la función articular, sin embargo se produce una pérdida progresiva de la mejoría hacia los 5 años, pero retrasando la artroplastia total de rodilla, frente a recientes estudios aleatorizados en los que se obtienen resultados similares con intervenciones placebo. Los resultados son mejores en jóvenes que en ancianos, también son peores si existe gran deformidad o se practicó meniscectomía previa⁵³.

Otras técnicas artroscópicas como la mosaicoplastia o el transplante de condrocitos están reservadas para casos excepcionales, con lesiones localizadas en pacientes jóvenes y todavía no se dispone de suficientes datos de resultados a largo plazo⁵⁴.

Osteotomía

Su empleo, muy extendido durante los años 60, debido a la falta de otras técnicas alternativas para el tratamiento de la artrosis avanzada de rodilla y cadera, se ha ido restringiendo progresivamente, aunque aun conserva vigencia y no debe ser olvidada. Se emplea en casos de pacientes con artrosis localizada en uno de los compartimentos femorotibiales manteniéndose el otro indemne, en los que existe una desviación axial del eje. Preferentemente deben ser pacientes jóvenes, con una buena movilidad de rodilla (más de 90° de flexión y con menos de 15° de retracción en extensión) y una buena estabilidad ligamentosa.

La intervención disminuye el dolor, mejorando la función de la rodilla y retrasa la necesidad de realización de una artroplastia total de rodilla. La corrección del varo se realiza sobre la tibia proximal y el valgo se corrige con una osteotomía femoral distal. Distintos autores presentan series con buenos resultados del 85-90% a los 5 años empeorando a medida que pasa el tiempo con un 63-65% de buenos resultados a los 10 años^{55,56,57,58}.

Artroplastias

Las localizaciones en las que se emplea con mayor frecuencia son la rodilla y la cadera. También existen diseños para la articulación trapezometacarpiana y otras pequeñas articulaciones de la mano y para el tobillo. Las indicaciones para la implantación de una prótesis son similares en los casos de cadera y rodilla, pacientes con dolor importante que los impide realizar sus actividades ordinarias, disminuyendo su calidad de vida, y que no mejoran con tratamientos médicos, medi-

das fisioterápicas y otras técnicas quirúrgicas empleadas anteriormente. También está indicada en casos de pérdida importante de la movilidad o cojera, siempre que reduzcan la capacidad funcional o deterioren la calidad de vida del paciente, pero si el paciente no tiene dolor, aunque tenga una pérdida de movilidad, si es bien tolerada, no estaría indicada la artroplastia⁵⁹.

Las prótesis de cadera presentan unos resultados superiores a las de rodilla con series que presentan un 85-90% de buenos resultados a los 20 años en pacientes de más de 60 años⁶⁰ y del 85-90 % a los 10 años en pacientes jóvenes (35-55 años)⁶¹. No está clara la relación entre el sobrepeso y la supervivencia de las prótesis de cadera. Schmalzried y cols.⁶² publicaron un estudio en el que se valora el desgaste del polietileno en relación con diversos factores, recopilando los estudios más recientes publicados por él y otros autores. En cuanto a la influencia del peso, los diferentes estudios llegan a conclusiones distintas, incluso contradictorias. Fellen y cols.⁶³ y Xenos y cols.⁶⁴ no encontraron relación entre el peso y el desgaste de polietileno. Schmalzried y cols.⁶⁵ encontraron una correlación positiva entre ambos factores, a mayor peso mayor desgaste del polietileno y, por tanto, menor supervivencia de la prótesis de cadera. Sin embargo, Pérez y cols.⁶⁶ publicaron unos resultados en los que aparecía una correlación negativa (a mayor peso menor desgaste del polietileno y, por tanto, mayor supervivencia de la prótesis). Esta contradicción parece explicarse por el hecho de que los pacientes con sobrepeso importante disminuyen su actividad, sobre todo la deambulación, hasta el punto de que reducen el desgaste de la prótesis por falta de uso, aumentando la supervivencia de la misma. Las prótesis de rodilla ofrecen resultados que oscilan entre el 87 y el 92,8 % de buenos resultados a los 10 años según las series^{67,68}.

Artroplastia unicondílea de rodilla

Tuvieron un inicio prometedor en los años 80, pero los resultados obtenidos fueron decepcionantes debido a problemas de diseño de los implantes y a las dificultades para su colocación, y fueron abandonadas. Sin embargo, en los últimos años y una vez superados los problemas iniciales, han resurgido de nuevo ofreciendo buenas perspectivas⁶⁹. Están indicadas en casos de artrosis unicompartmental tibiofemoral con el otro compartimiento conservado, igual que las osteotomías, pero ofrece como ventaja frente a éstas que no se requiere modificar los ejes de la extremidad, lo que facilita posteriores intervenciones quirúrgicas.

Frente a la artroplastia total ofrece como principal ventaja la conservación de las partes blandas de la rodilla y muy especialmente el ligamento cruzado anterior, lo que permite un restablecimiento de la propiocepción de la rodilla y un patrón de marcha normal⁷⁰. Se practica además mediante técnicas de cirugía mínimamente invasiva

lo que se asocia a una estancia hospitalaria corta, una recuperación rápida y una rehabilitación breve.

Artrodesis

Consiste en provocar la anquilosis de una articulación. Estaría indicado en algunos casos de artrosis, en articulaciones en las que no es posible o todavía no se obtienen buenos resultados con artroplastias. Provocan una pérdida funcional de la articulación que se compensa con un alivio sintomático del dolor que mejora globalmente la función de la zona artrodesada. Las localizaciones en las que más se emplea son: el tobillo, las articulaciones del pie (subastragalina, astragaloescapoides y calcaneocuboidea) y la muñeca y articulación trapeczometacarpiana. En la mayoría de los casos se trata de artrosis secundarias a traumatismos que provocan lesión articular y la aparición de una artrosis precoz.

Agradecimientos

A María José Paradiñeiro Somoza, fisioterapeuta del EAP de Tafalla, por su colaboración en la elaboración del apartado del tratamiento no farmacológico.

CONCLUSIONES

La mayor parte de los ensayos se han realizado en **gonartrosis**. En otras localizaciones, la evidencia de la seguridad y eficacia de los diferentes tratamientos es mucho menor.

El **ejercicio** debe ser la base del tratamiento de la artrosis. Debe ser elegido en función de las características del paciente y de su patología para asegurar su correcta realización y su perpetuación.

En los pacientes con **sobrepeso** es fundamental la disminución del mismo. Incluso pequeñas pérdidas mantenidas en el tiempo parecen ser beneficiosas.

Actualmente **no** hay **fármacos** que hayan demostrado que pueden **modificar el curso** de la enfermedad.

El tratamiento del dolor se debe basar en el uso de **paracetamol** para el control **puntual** y, como alternativa, los AINE sistémicos, especialmente ibuprofeno. Deben usarse siempre a la menor dosis que haya demostrado ser eficaz para el paciente y durante el menor tiempo posible.

La **eficacia** de la mayor parte de los tratamientos farmacológicos es **pequeña** y alguno de ellos suponen un riesgo en determinados pacientes debido a la frecuencia de aparición de efectos adversos, por lo que las preferencias de los pacientes juegan un importante papel a la hora de decidir cual debe ser el tratamiento.

No existen suficientes pruebas para recomendar el **uso rutinario** de los **fármacos** de comienzo de acción

lenta (glucosamina, condroitin sulfato, diacereína y ácido hialurónico).

La **cirugía** está reservada para aquellos casos en los que el tratamiento médico y fisioterápico no logran mejorar la sintomatología dolorosa del paciente produciéndose un deterioro progresivo de la calidad de vida del mismo.

Las diferentes técnicas comentadas tienen indicaciones diferentes, pero todas buscan el **alivio sintomático** de la enfermedad.

La **artroscopia** se utiliza en aquellos pacientes con signos de lesión meniscal asociado a su patología artrósica.

La **artroplastia** es la técnica quirúrgica que obtiene resultados más duraderos en el tiempo, aunque se trata de una técnica agresiva, no exenta de complicaciones y que debe reservarse para aquellos casos con sintomatología dolorosa importante que no cede con otras medidas terapéuticas

Principio Activo	Nombre comercial	DDD	Coste de la DDD (€)
Paracetamol	Paracetamol EFG 500 mg Efferelgan, 1g comp eferv Xumadol, 1g sob eferv.	3.000 mg	0,22 - 0,47
Ibuprofeno	Ibuprofeno EFG 400 mg comp Ibuprofeno EFG 600 mg comp	1.200 mg	0,19-0,23
Diclofenaco	Diclofenaco EFG 50 mg comp	100 mg	0,17
Naproxeno	Naproxeno EFG 500 mg comp	500 mg	0,17
Celecoxib	Celebrex, 200 mg caps	200 mg	1,35
Paracetamol codeína	Analgiplus, 500/30 mg comp Codefferelgan, 500/30 mg comp eferv	3000 mg	0,83
Tramadol	Tramadol EFG 50 mg caps	300 mg	0,99
Ácido hialurónico	Symbist, 8 mg/ml		183,74*
Glucosamina.	Bioiberamin, 1,5 g sob Cartisorb, 1,5 g sob Hespercorbin, 1,5 g sob Obifax, 1,5 g sob Xicil, 1,5 g sob	1.500 mg	0,61 - 0,65
Condroitín Sulfato	Condrodin, 400 mg sob Condro-san 400 mg cap Condrosulf 400 mg cap/sob	800 mg	0,70
diacereína	Galaxdar, 50mg cap Glizolan, 50 mg cap	100 mg	0,79

* Precio del tratamiento completo según la pauta de 16 mg de ácido hialurónico intra-articular cada 7-10 días hasta completar 3 dosis.

BIBLIOGRAFÍA

- Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlma JWJ, 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 (ESCIT). *Ann Rheum Dis.* 2003; 62: 1145-55.
- Carmona L, Ballina J, Laffon A on behalf of the EPISER study group. *Ann Rheum Dis* 2001; 60: 1040-45
- Guccione AA, Felson DT, Anderson JJ, Anthony JM, Zhang Y, Wilson PW et al. The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham study. *Am J Publ Health.* 1994; 1984: 351-8
- Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee. 2000 update. American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. *Arthritis Rheum* 2000; 43: 1905-15.
- Courney P Doherty M. Key questions concerning paracetamol and NSAIDs for osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2002; 6: 767-773
- Fransen M, McConnell S, Bell M. Therapeutic exercise for people with osteoarthritis of the hip or knee. A systematic review. *J Rheumatol.* 2002;29: 1737-45.
- Thomas KS, Muir KR, Doherty M, Jones AC, O'Reilly CO Bassey EJ on behalf of the Community Osteoarthritis Research Group. Home Based exercise programme for

- knee pain and knee osteoarthritis: randomised controlled trial. *BMJ* 2002; 325: 752-56.
- 8.- Belza B, Topolski T, Kinne S, Patrick DL, ramsey SD. Does adherence make a difference? Results from a community based aquatic exercise program. *Nurs Res.* 2002; 51: 285-91.
 - 9.- Van Baar ME, Dekker J, Oostendorp RA, Bijl D, Voom TB, Bijlsma JW. Effectiveness of exercise in patients with osteoarthritis of hip or knee: nine months follow up. *Ann of Rheum Dis.* 2001; 60: 1123-30.
 - 10.- Exercise prescriptions for older adults with osteoarthritis pain: consensus practice recommendations. A supplement to the AGS Clinical Practice Guidelines on the management of chronic pain in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2001; 49: 808-23.
 - 11.- Messier SP, Loeser RF, Miller GD, Morgan TM, Rejeski WJ, Sevieck E, et al. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet and Activity Promotion Trial. *Arthritis Rheum.* 2004;50:1501-10.
 - 12.- Felson Dt. Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. *Ann Intern Med.* 1992; 116:535-39
 - 13.- Flugsrud GB, Nordsletten L; Espehaug B, Havelin LI, Meyer HE. Weight change and risk of total hip replacement. *Epidemiology.* 2003; 14: 578-84.
 - 14.- Hulme J, Robinson V, DeBie R, Wells G, Judd M, Tugwell P. Electromagnetic fields for the treatment of osteoarthritis (Cochrane Review). In *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
 - 15.- Wells V, Brosseau L, Peterson J, Shea B, Tugwell P, Wells G. Therapeutic ultrasound for the osteoarthritis of the knee (Cochrane Review). In *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
 - 16.- Brosseau L, Yonge KA, Robinson V, Marchard S, Judd M; Wells G Tugwell P. Thermotherapy for treatment of osteoarthritis (Cochrane Review). In *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
 - 17.- Scott D, Smith C, Lohmander S, Chard J. Osteoarthritis Clinical Evidence. 2002; 7: 1212-37
 - 18.- Towheed TE, Judd MJ, Hochberg MC, Wells G. Acetaminophen for osteoarthritis (Cochrane Review). In *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd
 - 19.- Boureau F, Schneid H, Zeghari N, Wall R, Bourgeois P. The IPSO study: ibuprofen, paracetamol study in osteoarthritis. A randomised comparative clinical study comparing the efficacy and safety of ibuprofen and paracetamol analgesic treatment of osteoarthritis of the knee or hip. *Ann Rheum Dis.* 2004; 63: 1028-34
 - 20.- Bjordal JM, Ljunggren AE, Klovning A, Slørdal L. Non-steroidal anti-inflammatory drugs, including ciclo-oxygenase-2 inhibitors, in osteoarthritic knee pain: meta-analysis of randomised placebo controlled trials. *BMJ.* 2004; 329: 1317-22
 - 21.- Juni P, Rutjes AW, Diepe P. Are selective COX 2 inhibitors superior to traditional nonsteroidal anti-inflammatory drugs? Adequate analysis of CLASS trial indicates that this may be not the case [editorial]. *BMJ.* 2002; 284: 1247-8
 - 22.- Fitzgerald GA. Coxibs and cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2004; 351: 1709-11
 - 23.- Topol EJ, Falk GW. A coxib a day won't keep your doctor away. *Lancet.* 2004; 9435: 639-40.
 - 24.- Zimmerman HJ, Ishak KG. General aspects of drug induced liver disease. *Gastroenterol Clin North Am.* 1995; 24: 739-57
 - 25.- Henry D, Lim LL, García Rodríguez LA et al. Variability in risk of gastrointestinal complications with individual nonsteroidal anti-inflammatory drugs: results of a collaborative meta-analysis. *BMJ.* 1996; 312: 1563-66
 - 26.- Fraenkel L, Sidney T, Bogardus Jr, Concato J, Wittink. Treatment options in knee osteoarthritis. The patient's perspective. *DR. Arch Intern Med.* 2004 Jun 28;164(12):1299-304
 - 27.- Wolfe F, Zhao S, Lane N. Preference for nonsteroidal antiinflammatory drugs over acetaminophen by rheumatic disease patients. A survey of 1.799 patients with osteoarthritis, rheumatoid arthritis and fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2000; 43: 378-385
 - 28.- Pincus T, Swearingen C, Cummins P, Callahan L. Preference for nonsteroidal antiinflammatory drugs versus acetaminophen and concomitant use of both types of drugs in patients with osteoarthritis. *J Rheumatol.* 2004; 27: 1020-7.
 - 29.- Peloso PM. Opioid therapy for osteoarthritis of the hip and knee: use or lose it? *J Rheum* 2001; 28: 6-11
 - 30.- Brandt KD. A critique of the 2000 update of the American College of Rheumatology recommendations for management of hip and knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2000; 44: 2451-2455
 - 31.- Moore RA, Tramer MR, Carrol D, Wiffen PJ, McQuery, HJ. Quantitative systematic review of topically applied nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *BMJ* 1998; 316: 333-8
 - 32.- 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
 - 33.- Mason L, Moore RA, Edwards JE, McQuery, HJ, Derry S et Wiffen PJ. Systematic review of topical rubefaciens containing salicylates for treatment of acute and chronic pain. *BMJ* 2004; 328: 995-97
 - 34.- Mason L, Moore RA, Derry S, Edwards JE, McQuery, HJ. Systematic review of topical capsaicin for the treatment of chronic pain. *BMJ* 2004; 328: 991-94
 - 35.- Felson DT, Anderson JJ. Hyaluronate sodium injections for osteoarthritis: hope, hype and hard truths. *Arch Intern Med.* 2002; 162: 245-7
 - 36.- Lo GH, LaValle MP, McAlindon T, Felson DT. Intra-articular hyaluronic acid in treatment of knee osteoarthritis: a meta-analysis. *JAMA.* 2003; 290: 3115-21.
 - 37.- Goldwin M, Dawes M. Intra-articular steroid injections for painful knees. Systematic review with meta-analysis. *Can Fam Physician* 2004;50: 241-8
 - 38.- Ravaut P, Moulinier L, Giraudeau B et al. Effects of joint lavage and steroid injection in patients with osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 1999;42:475-82
 - 39.- Smith MD, Wetherall M, Darby A. A randomized placebo-controlled trial of arthroscopic lavage versus lavage plus intra-articular corticosteroids in the management of symptomatic osteoarthritis of the knee. *Rheumatology.* 2003; 42: 1477-85
 - 40.- Jones A, Doherty M. Intra-articular corticosteroids are effective in osteoarthritis but there are no clinical predictors in response. *Ann Rheum Dis* 1996; 55: 829-32
 - 41.- Meenagh GK, Patton J, Kynes C, Wright GD. A randomised controlled trial of intra-articular corticosteroid injection

- tion of the carpometacarpal joint of the thumb in osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2004; 63:1260-3
- 42.- Reginster JY, Deroisy R, Rivati LC, Lee RL, Lejeune E et al Long term effects of glucosamine sulphate on osteoarthritis progression: a randomised, placebo-controlled clinical trial. *Lancet* 2001; 357: 251-256.
 - 43.- Pavelka K, Gatterova J, Olejarova M, Machacek S, Giacoveli G, Rovati LC. Glucosamine sulfate use and delay of progression of knee osteoarthritis: a 3 year randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Arch intern Med* 2002; 162: 2113-23
 - 44.- ¿Existen realmente fármacos condroprotectores? *Infac. Servicio Vasco de Salud*. 2004;12(1)
 - 45.- 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: 1514-1523.
 - 46.- Hughes R, Carr A. A randomized, double,-blind, placebo-controlled trial of glucosamine sulphate as an analgesic in osteoarthritis of the knee. *Rheumatology*. 2002;41: 279-84
 - 47.- Goldstein MR. Glucosamine sulphate and osteoarthritis. *The Lancet*. 2001; 357: 1617-1619
 - 48.- Glucosamine/ Chondroitin Arthritis Intervention Trial (GAIT) En. <http://www.clinicaltrials.gov/show/NCT00032890> (Accedido el 22/12/2004).
 - 49.- Lequesne M, Berdah L, Gerentes I. Efficacy and tolerance of diacerein in the treatment of gonarthrosis and coxarthrosis. *Rev Prat*. 1998; 48 (supl) S1-S5.
 - 50.- Dougados M, Nguyen M, Berdah L, Mazieres B, Vignono E, Lequesne M for the ECODIAH Investigators Study Group. Evaluation of the structure-modifying effects of diacerein in hip osteoarthritis: ECHODIAD a three year, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum* 2001;44:2539-47.
 - 51.- Gilbert JE: Current treatment options for the restoration of articular cartilage. *Am J Knee Surg* 1998; 11: 42-46.
 - 52.- Fond J, Rodin D, Ahmad S, Nirschl RP: Arthroscopic lavage and debridement for the treatment of osteoarthritis in the knee 2- and 5- years follow-up. *Arthroscopy* 2002; 18: 829-834.
 - 53.- Harwin SF: Arthroscopic débridement for osteoarthritis of the knee: Predictors of patient satisfaction. *Arthroscopy* 1999; 15: 142-146.
 - 54.- Reposición de líquido y desbridamiento artroscópico en el tratamiento de la artrosis. Cohen M, Abdalla RJ, Ejnisman B, Amaro J.. Tratamiento de la gonartrosis: un consenso internacional de Monografías de la American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2004; 11-16.
 - 55.- Insall JN, Shoji H, Mayer V: High tibial osteotomy for varus gonarthrosis. *J Bone Joint Surg Am* 1984; 66 1040-1048.
 - 56.- Aglietti P, Rinonapoli E, Stringa G, et al: Tibial osteotomy for the varus osteoarthritic knee. *Clin Orthop* 1983; 176: 239-251.
 - 57.- Müller W, Kentsch A, Schafer N: The elastic high tibia valgus osteotomy in the varus deformity. *Oper Tech Sports Med* 2000; 1: 19-26.
 - 58.- Miniaci A, Grossmann SP, Jacob RP: Supracondylar femoral varus osteotomy un the treatment of valgus knee deformity. *Am J Knee Surg* 1990; 2: 65-73.
 - 59.- Artroplastia de Cadera. *Cirugía Ortopédica*. Campbell 9ª edición. Cap 7: 297-472.
 - 60.- Dègieux P, Lequesne M. Coxarthrose, *Encycl Méd Chir (Éditions Scientifiques en Médicales Elsevier SAS, Paris), Thérapeutique*, 25-187-B-30,1997:1-9.
 - 61.- Pidhorz :, Sedel L. Les prothèse totales de hanche avant 50 ans. *Rev chir Orthop* 1998;84: 75-120.
 - 62.- Schmalzried T, Huk O. Patient Factors and Wear in total hip arthroplasty. *Clin Orthop*. 2004; 418: 94-97.
 - 63.- Feller JA, Kay PR, Hodgkinson JP, Wroblewski BM. Activity and socket wear in the Charnley low-friction arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1994; 9: 341-345.
 - 64.- Xenos JS, Hopkinson WJ, Callaghan JJ, Heekin RD, Savory CG. Osteolysis around an uncemented cobalt chrome total hip arthroplasty. *Clin Orthop*. 1995; 317: 29-36.
 - 65.- Schmalzried TP, Shepherd EF, Dorey FJ, et al. Wear is a function of use, not time. *Clin Orthop*. 2000;381: 36-46.
 - 66.- Perez RE, Rodriguez JA, Deshmukh RG, Ranawat CS. Polyethylene wear and periprosthetic osteolysis in metal-backed acetabular components with cylindrical liners. *J Arthroplasty*. 1998; 13: 1-7.
 - 67.- Dennis DA, Clayton ML, O'Donnell S et al. Posterior cruciate condylar total knee arthroplasty: average 11 year follow-up evaluation. *Clin Orthop* 1992; 281: 168-177.
 - 68.- Stern SH, Insall JN. Posterior Stabilized prosthesis. Results alter follow-up of nine to twelve years. *J Bone Joint Surg* 1992; 74 A, 7: 980-987.
 - 69.- Artroplastia unicodílea de rodilla: experiencia estadounidense. Repicci JA, Hartman JF. Tratamiento de la gonartrosis: un consenso internacional de Monografías de la American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2004; 73-87.
 - 70.- Bensadoun SL: biomechanical aspect of unicompartmental arthroplasty, in Cartier P, Epinette JA, Deschamps G, Hernigou P (eds): *Unicompartmental Knee Arthroplasty*. Paris, France, Expansion Scientifique Française. 1997, pp 3-11.

COMITÉ DE REDACCIÓN

PRESIDENTA: Dña. Isabel Martín Montaner. **VOCALES:** Dña. Cristina Agudo Pascual - Dña. Mª Teresa Artázcoz Sanz - D. Juan Manuel Casas Fernández de Tejerina. - D. Miguel Ángel Imízcoz Zubigaray - D. Ramón Villanueva Moreno - Dña. Mercedes Noceda Urarte - Dña. Lourdes Muruzábal Sitges - D. José Luis Larrión Zugasti - Dña. Mª José Ariz Arnedo - D. Rodolfo Montoya Barquet - Dña. Maite Hermoso de Mendoza. **COORDINADOR:** D. Juan Erviti López.

ISSN: 1138-1043

DL: NA-1263-1997

Información y suscripciones:

Servicio Navarro de Salud - Osasunbidea
Pza. de la Paz, s/n, - 31002 PAMPLONA
Tfno. 848 42 90 47 • Fax: 848 42 90 10
<http://www.navarra.es/salud/publicaciones>

