



# Dolor en el posoperatorio en artroscopia de rodilla

**Autores:** Iván Encalada Díaz Melchor, especialista en ortopedia, subespecialista en ortopedia del deporte, profesor adjunto de ortopedia en la UNAM, profesor adjunto del curso de posgrado en artroscopia en la UNAM y médico adscrito al Servicio de Ortopedia del Deporte y Arthroscopia del Instituto Nacional de Rehabilitación; y José Clemente Ibarra Ponce de León, especialista en ortopedia, subespecialista en ortopedia del deporte, profesor titular del curso de posgrado en artroscopia en la UNAM y jefe del Servicio de Ortopedia del Deporte y Arthroscopia del Instituto Nacional de Rehabilitación.

**L**a cirugía de rodilla se revolucionó con la introducción de las técnicas artroscópicas, con las que se minimizó el abordaje y la posibilidad de una rehabilitación temprana. Sin embargo, conforme se fueron perfeccionando las técnicas, se desarrolló un mejor instrumental y equipo. Prácticamente toda la patología de rodilla puede ser tratada mediante la artroscopia; de ahí han surgido métodos de tratamiento para lesiones meniscales, ligamentarias y del cartilago articular.

Actualmente, el control del dolor sigue constituyendo un problema general de salud. El dolor posoperatorio se considera un intervalo en el que el paciente da por hecho que experimentará un sufrimiento imprescindible e inevitable para poder llegar al beneficio que le proporcionará la cirugía. La presencia de dolor genera varias respuestas adversas en el organismo, entre las que se cuentan: vasoconstricción periférica, sobrecarga cardíaca, ansiedad y aumento de la frecuencia respiratoria (que generará una mayor estancia hospitalaria). Hasta 5% de los pacientes sometidos a cirugía padece dolor intenso en las primeras 24 horas.<sup>1</sup>

El control del dolor en el periodo posoperatorio implica una recuperación más rápida y una rehabilitación temprana más eficiente. Es importante aprender a valorar el dolor cuantitativa y cualitativamente; el dolor posoperatorio depende de factores como el tamaño de las incisiones, su localización y los cuidados posoperatorios. Hoy en día se han desarrollado muchas modalidades, como la analgesia controlada por el paciente y el tratamiento con opiáceos por diferentes vías –en especial la sublingual, oral o peridural– hasta llegar al concepto más actual de analgesia preventiva, en donde el manejo del dolor antes de que se presente debe ser el objetivo primordial.

La elección depende de las condiciones clínicas, elementos relacionados con el paciente (ansiedad, preferencias y limitaciones), factores institucionales –tomando en cuenta los costos y su disponibilidad– ➔

## Referencias bibliográficas

1. Ryan C, Goodwin MD, Firooz Amjadi, Richard D, Parker MD. Short-term analgesic effects of intra-articular injections after knee arthroscopy. *Arthroscopy: the Journal of Arthroscopic and Related Surgery* 2005; 21(3); p. 307-312.
2. Terese T, Horlocker M, et al. Analgesia for total hip and knee arthroplasty: a multimodal pathway featuring peripheral nerve block. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2006;14(3); p. 126-135.
3. Stephens JM, Haider S. Making progress in the management of postoperative pain: a review of the cyclooxygenase 2- specific inhibitors. *Pharmacotherapy* 2004;24; p. 1714-1731.
4. Evan F, Ekman MD, Mona W, Frank A. Analgesic efficacy of perioperative celecoxib in ambulatory arthroscopic knee surgery: a double-blind, placebo-controlled study. *Arthroscopy: the Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 2006;22(6); p. 635-642.
5. Weiker GG, Pippenger CE. Serum lidocaine and bupivacaine levels in local technique knee arthroscopy. *Am J Sports Med* 1991; p. 499- 502.
6. Meining RP, Weidel J, Christie D, Kestin K. Plasma bupivacaine levels following single dose intraarticular instillation for arthroscopy. *Am J Sports Med* 1988 ;16; p. 295-300.
7. Auroy Y, Benhamou D, Bargues L. Major complications of regional anesthesia in France: the SOS Regional Anesthesia Hotline Service. *Anesthesiology* 2002;97;1274-1280.

y, finalmente, la situación económica del individuo. Es por ello que no hay un lineamiento general para todas las personas, sino que se debe generar una fórmula a la medida para cada caso específico. De igual modo, el enfoque debe ser multidisciplinario a fin de mantener al paciente con un dolor mínimo o ausente y llevarlo a su pronta recuperación.

Los objetivos primordiales del médico deben ser: evitar la incomodidad, facilitar la recuperación y controlar los efectos indeseables del propio tratamiento. Cuando se realiza una incisión quirúrgica se produce una sensibilización central, por lo que resulta esencial administrar grandes dosis de analgésicos para suprimirla. Esto generó la aparición de la analgesia preoperatoria, la cual busca suprimir la hiperexcitabilidad de las neuronas del asta dorsal de la médula.

En la artroscopia de la rodilla, a pesar de que el tamaño de las incisiones se ha reducido considerablemente, la complejidad de los procedimientos ha aumentado, pues ya se practican grandes reconstrucciones ligamentarias, procedimientos de sustitución de superficies articulares, sinovectomías y diferentes tratamientos de lesiones meniscales que involucran hueso y tejidos blandos. En el presente trabajo llevaremos a cabo un análisis general de las indicaciones, beneficios y efectos adversos de los métodos convencionales y novedosos útiles en el control del dolor posoperatorio de la artroscopia de rodilla para mejorar e, incluso, acelerar la recuperación del paciente.

### **Analgésicos no opiáceos**

Este es un grupo heterogéneo con diferentes estructuras químicas, acciones farmacológicas y terapéuticas, pero que también comparten propiedades antipiréticas, antiagregantes plaquetarias y antiinflamatorias. En la actualidad se consideran medicamentos de primera línea y se prefieren al uso de analgésicos opioides porque se evitan los efectos colaterales de éstos. Lo recomendable es asociarlos, de manera que se complementen de acuerdo a sus sitios de acción; por ejemplo, el paracetamol actúa predominantemente a nivel central, mientras que otros antiinflamatorios no esteroideos lo hacen a nivel periférico.<sup>2</sup>

**Acetaminofén.** Aunque su mecanismo de acción no ha sido descrito con claridad, se considera que puede actuar particularmente mediante la inhibición de la síntesis de prostaglandinas a nivel del sistema nervioso central (SNC). Tiene la ventaja de que presenta escasos efectos secundarios; la dosis diaria corresponde a menos de 4000 mg. Se administra por vía oral y debe ajustarse a un horario de cada 6-8 horas.

**Antiinflamatorios no esteroideos (AINE).** Su mecanismo de acción consiste en el bloqueo de la síntesis de prostaglandinas a través de la vía enzimática de la ciclooxigenasa (COX). Por la vía de la COX-1 se afecta a la prostaglandina E2, la cual participa en la protección de la mucosa gástrica y en los procesos de coagulación; por la vía de la COX-2 se trastoca principalmente a los mediadores del dolor y la fiebre, sin afectar la función plaquetaria. En realidad, los AINE bloquean ambas vías (COX-1 y COX-2). Destaca el uso de los inhibidores de la COX-2, ya que no ocasionan inhibición plaquetaria y tienen menos efectos colaterales a nivel gastrointestinal.

La introducción de los bloqueadores selectivos de la COX-2 marcó un cambio en el tratamiento del dolor posoperatorio, ya que éstos no interfieren en la cascada de la coagulación y permiten su administración antes, durante y después del procedimiento quirúrgico; algunos de ellos fueron retirados del mercado de manera voluntaria (rofecoxib y valdecoxib) por una probable asociación a efectos colaterales cardiovasculares después de 18 meses de tratamiento continuo. Los medicamentos actualmente disponibles son el celecoxib –a dosis de 200-400 mg al día– y al etoricoxib –a dosis de 90-120 mg diarios–. El ketorolaco es el AINE de uso parenteral; una dosis de 10-30 mg es similar a 12 mg de morfina IV y ha demostrado ser efectivo para el control del dolor posoperatorio. No obstante, debido al riesgo de aparición de sus efectos secundarios no debe ser administrado por más de cinco días.<sup>2,3</sup>

Los efectos secundarios que limitan el uso de los AINE para el control del dolor posoperatorio (por ejemplo: insuficiencia renal, alteración de la función plaquetaria, úlceras gástricas o sangrado de tubo digestivo) están relacionados con la inhibición no específica de la COX-1. Todos los AINE pueden afectar al riñón, por lo que hay que ser cuidadoso cuando se utilicen en pacientes con patologías renales, especialmente aquellos que presenten afección del volumen asociado a sangrado trans y posoperatorio.

Recientemente han aparecido reportes de uso de AINE, específicamente inhibidores COX-2, de manera preoperatoria para el control del dolor comparados con la administración de opiáceos.<sup>4</sup> A pesar de no haber encontrado ninguna reducción del dolor estadísticamente significativa, sí se detectó el consumo de opiáceos. De igual modo, se halló una disminución de la aparición de los efectos secundarios relacionados con los mismos.

### **Tramadol**

Se trata de un analgésico de acción central estructuralmente asociado a la morfina y a la codeína; su efecto analgésico se lleva a cabo mediante la unión a los receptores opiáceos y a través del bloqueo de la reentrada de norepinefrina y serotonina. Ha ganado popularidad debido a su baja incidencia de efectos adversos, como depresión respiratoria, estreñimiento y riesgo de adicción, por lo que se debe considerar una alternativa en el tratamiento multimodal del dolor posoperatorio, especialmente en pacientes con poca tolerancia a los opiáceos o cuando su disponibilidad es limitada.

### **Inyecciones intraarticulares**

El concepto de analgesia preventiva implica el uso de un anestésico o analgésico antes del evento quirúrgico con el fin de reducir o eliminar el dolor posoperatorio. Se han inyectado diferentes sustancias en la rodilla en un intento por controlar el dolor, entre



**Foto 1.** Aplicación de bloqueo regional femoral en un paciente sometido a artroscopia de rodilla

ellas destacan la bupivacaína y la morfina; la farmacocinética de estas sustancias se ha estudiado ampliamente<sup>5,6</sup> y se ha demostrado que son un método seguro para tratar de manejar el dolor posoperatorio. Se han aplicado en forma pre y posoperatoria; algunos resultados fueron a favor y en otros casos no existieron cambios importantes.<sup>1</sup> Lo que queda claro en los diferentes reportes de la literatura es que con estas modalidades se disminuye el consumo de analgésicos posoperatoriamente. No obstante, no se ha establecido el medicamento ideal. Asociar durante el posoperatorio estas dos sustancias mejora la percepción del dolor y existe un menor consumo de medicamentos y una menor aparición de efectos secundarios. Aún hay dudas en este aspecto, especialmente desde el punto de vista ético, pero cada vez es más común la administración de inyecciones intraarticulares en el posoperatorio en los pacientes con cirugía artroscópica de la rodilla.

### **Bloqueos regionales**

Debido al éxito de los bloqueos peridurales y a su seguridad, la utilidad de los bloqueos regionales posoperatorios se ha incrementado. No obstante, las características anatómicas de la extremidad inferior son técnicamente más difíciles y requieren de mayor entrenamiento en tales procedimientos.

En los últimos años los avances en el diseño de ➔



**Foto 2.** Aplicación de crioterapia desde el posoperatorio inmediato

agujas, catéteres y la tecnología de estimulación nerviosa han facilitado la localización de las estructuras nerviosas y han aumentado la seguridad y el éxito de este procedimiento.<sup>2</sup> Estos bloqueos son seguros (Foto 1). Su naturaleza unilateral los hace métodos ideales para controlar el dolor del paciente sometido a una artroscopia de rodilla, en cuyo caso la extremidad inferior sana no se ve afectada. Los principales problemas asociados a estas técnicas son la disfunción neurológica y la inyección intravascular, sin embargo, en las series descritas estas complicaciones representan 0.02%.<sup>7</sup> El trabajo continuo de colaboración entre ortopedistas y anestesiólogos será muy importante para la optimización y seguridad de estas modalidades de control de dolor.

Es conveniente señalar que no todo es fármacos en el control posoperatorio del dolor. La terapia física se ha constituido cada vez más en un buen aliado, ya que a través de ella es

posible reintegrar de manera más temprana al paciente a sus actividades de la vida cotidiana, mejorando la movilidad y evitando el reposo prolongado. Algunos métodos con los que cuenta la terapia física para tal fin son la crioterapia (Foto 2), la neuroestimulación eléctrica transcutánea, aplicación de ultrasonido, láser.

En resumen, el éxito duradero de la cirugía artroscópica de la rodilla depende en gran medida de la capacidad que se tenga para controlar el dolor en el periodo posoperatorio, lo cual se traduce en una recuperación rápida con menores periodos de hospitalización. Actualmente, existen diferentes esquemas de tratamiento que por lo general involucran la combinación de uno o más fármacos y diferentes vías de administración que deben ser personalizados de acuerdo al paciente y al procedimiento artroscópico específico. La comunicación fluida entre ortopedistas y anestesiólogos es necesaria para utilizar el mejor método específico para controlar el dolor. **DOLOR**

Estimado médico, cualquier duda, comentario o sugerencia sobre esta publicación envíela al correo electrónico: [cenactd@salud.gob.mx](mailto:cenactd@salud.gob.mx)  
Visítenos en Internet en los sitios: [www.imbiomed.com](http://www.imbiomed.com) y [www.intramed.net](http://www.intramed.net)