

CASOS CLÍNICOS

DOLOR. 2014;29:21-4

Tratamiento de fisioterapia en la condromalacia rotuliana

M. BISBE GUTIÉRREZ

MOTIVO DE CONSULTA

Mujer de 40 años que acude a la consulta de traumatología por derrames sinoviales de repetición en la rodilla derecha tras esfuerzos deportivos.

COMORBILIDADES

Discopatía degenerativa en todos los segmentos lumbares con protusiones discales en L2-L3 y L3-L4. Hernia discal foraminoextraforaminal derecha en L4-L5.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se trata de una paciente que practica regularmente deportes variados a nivel *amateur* (pádel, bicicleta de montaña, *windsurf*, esquí, etc.). Mantiene un peso dentro de los límites de la normalidad.

Los problemas de rodilla se iniciaron en el año 2002, cuando le diagnosticaron entorsis de rodilla derecha tras una contusión practicando esquí.

En 2011 la paciente acudió a la consulta de traumatología por derrames sinoviales en la rodilla derecha tras la práctica de esquí alpino. La resonancia magnética (RM) indicó presencia de tres encondromas femorales sin características de agresividad y ningún hallazgo más de anormalidad. Durante los años posteriores la paciente dejó de practicar esquí con regularidad, pues este era el único deporte que le



Figura 1. Imagen de RM en la que se observa el desgaste del cartílago rotuliano y la presencia de encondromas en diáfisis femoral.

generaba derrames sinoviales, y mantuvo las otras aficiones deportivas.

Dos años más tarde, en 2013, tras una competición *amateur* de pádel, la paciente presentó nuevamente derrame sinovial y marcada impotencia funcional en la rodilla derecha. La RM indicó adelgazamiento patelar focal en faceta externa e interna que rebasaba el 50% de espesor, siendo compatible con condromalacia rotuliana grado III (Fig. 1). Los encondromas femorales se mantuvieron estables respecto a la RM de 2011 y las otras partes blandas

Profesora asociada
Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna
Universitat Ramon Llull
Barcelona

Dirección para correspondencia:
Marta Bisbe Gutiérrez
E-mail: martabg0@blanquerna.url.edu

de la rodilla también; ligamentos, meniscos, cartílagos femorotibiales mantuvieron su integridad estructural y morfología normales. La radiografía (Rx) indicó rótula bien alineada y altura normal.

El traumatólogo prescribió tratamiento con antiinflamatorios no esteroides (AINE), reposo y fisioterapia.

EXPLORACIÓN FÍSICA

La exploración física de fisioterapia constató una rodilla izquierda normal y en la rodilla derecha se detectó:

- Por inspección visual: aumento del volumen de la rodilla y disminución de los relieves óseos de la rótula, correcto alineamiento de la rótula, apariencia muscular de cuádriceps e isquiotibiales normales y no enrojecimiento de la zona.
- Mediante palpación: derrame sinovial en rótula derecha (mayor en el lado lateral), temperatura normal de la rodilla y tensión a nivel de los vientres musculares del cuádriceps que produce dolor a la palpación.

- Según balance articular: en la rodilla, pruebas en descarga.

- Activo: flexión 30°, extensión 0°.
- Pasivo: flexión 45°, extensión 0°, no hiperextensión.

La limitación articular se debe a la molestia o al miedo a la movilización.

- Presencia de crujidos y chasquidos durante la flexoextensión de la rodilla.

Y en la rótula, se detecta movilidad rotuliana normal.

- Según balance muscular: cuádriceps e isquiotibiales normales y ligera diferencia en el perímetro muscular de la pierna derecha (–1 cm) respecto al lado izquierdo (perímetro medido a 10 cm por encima del polo superior de la rótula).
- Respecto a la estabilidad de la rodilla: muy acusada sensación de inestabilidad en bipedestación (la «rodilla falla»). Las pruebas de estabilidad de la rodilla son todas negativas (signo del bostezo, signo del cajón, maniobras de meniscos y test de Clarke).
- Referente a la presencia de dolor: no existe, pero sí una sensación muy desagradable en la parte anterior de la rodilla que aumenta al sentarse y al subir/bajar escaleras o en posición de cuclillas.

- La funcionalidad: impotencia funcional grave y dificultades para deambular.

TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento fueron: a corto plazo, reducir el derrame sinovial y recuperar la movilidad articular; y a largo plazo, reequilibrar y potenciar la musculatura de la rodilla, mejorar la estabilidad de la misma y recuperar la funcionalidad deportiva.

El tratamiento en fase inicial consistió, a nivel farmacológico, de AINE (< 1 semana) y suplementos orales a base de cartílago de tiburón, glucosamina, condroitina, colágeno hidrolizado, magnesio y ácido hialurónico, todo administrado por vía oral. La suplementación oral se mantuvo incluso tras haber finalizado el tratamiento.

El tratamiento de fisioterapia se dividió en tres fases (aguda, media y avanzada).

En la fase aguda, la paciente realizó ocho sesiones de fisioterapia a razón de tres por semana en un centro especializado de rehabilitación. El tratamiento consistió en:

- Reposo de cualquier actividad deportiva y de caminar, excepto lo imprescindible.
- Electroterapia: magnetoterapia (30 min), ultrasonido pulsátil (5 min) y microonda (5 min).
- Terapia manual (masaje descontracturante en cuádriceps, técnicas de decoaptación de la rótula y movilización pasiva).
- Ejercicios isométricos para cuádriceps (evitando los últimos grados de extensión) e isquiotibiales (a 30° de flexión).
- Crioterapia 4/día durante 15 min, tanto los días de fisioterapia como los otros.
- *Kinesiotape* de rodilla.

Se necesitaron tres semanas para reducir el derrame sinovial. La impotencia funcional fue disminuyendo progresivamente, aunque quedaron molestias en determinados gestos cotidianos (subir y bajar escaleras, posición de cuclillas). La movilidad articular había mejorado, aunque no era completa (flexión máxima a 90°). En esta fase del tratamiento, la paciente no toleraba los ejercicios con carga de la extremidad inferior afectada.

En la fase media, se inició un trabajo progresivo e incremental de recuperación de la movilidad articular y de potenciación muscular, el cual se ajustaba a la tolerancia de la paciente. El tratamiento se llevó

a cabo principalmente en una sala de *fitness* con máquinas de musculación y consistió en:

- Bicicleta estática, libre de resistencia y con el sillín alto (10 min).
- Ejercicios isométricos en banco para cuádriceps (*leg extension*), sin llegar a la extensión completa de la pierna.
- Ejercicios isotónicos en banco de aductores y abductores, con un peso fijo de 35 kg y velocidad indeterminada.
- Estiramientos suaves de la musculatura de la extremidad inferior (el estiramiento del cuádriceps estaba limitado por el déficit de flexión de rodilla).
- Natación de espalda durante 30 min (1 día/semana).
- Sesión de pilates en grupo durante 50 min (2 días/semana).

En esta fase del tratamiento, la paciente recuperó la movilidad completa de la rodilla, pero no toleraba los ejercicios de flexión de la rodilla en cadena cinética cerrada (CCC) ni tampoco los ejercicios isocinéticos en extensión de cuádriceps con carga.

Durante la fase avanzada, una vez recuperada la movilidad, se inició la última etapa del tratamiento, que tenía como objetivo devolver a la paciente sus rutinas deportivas. Se hizo un trabajo de reequilibración muscular y entrenamiento neuromuscular específico en CCC para mejorar la estabilidad de la rodilla, el cual se realizó en la misma sala de *fitness*. Se realizaron:

- Trabajo en elíptica con resistencia progresiva (30 min).
- Ejercicios con tirante musculador para cuádriceps e isquiotibiales (Fig. 2).
- Musculación en prensa (*leg press*) con 30° de flexión de rodilla y ligera rotación externa de cadera (ejercicio no muy bien tolerado).
- Trabajo propioceptivo sobre superficies estables: *lunge exercise* con apoyo en espaldera, sentadilla a 45° con apoyo en pared y almohada entre las piernas.
- Trabajo propioceptivo sobre superficies inestables: sentadillas a 45° sobre *bosu* (bilateral y unilateral) (Fig. 3).
- Se continúa con las sesiones semanales de pilates y natación de espaldas.
- Estiramientos al final de cada sesión de entrenamiento.

Antes de dar el alta a la paciente se la asesoró respecto a las medidas de prevención articular:



Figura 2. Ejercicios con tirante musculador para cuádriceps e isquiotibiales.

- Mantener un peso corporal adecuado.
- Evitar la posición prona, de cuclillas y de hiperextensión de rodillas o estar sentada con las rodillas flexionadas a 90° durante mucho tiempo.
- Llevar un calzado con amortiguación, especialmente durante la práctica deportiva.
- Evitar transportar cargas pesadas, especialmente al subir y bajar escaleras.
- Mantener la musculatura fuerte y flexible.
- Realizar estiramientos tras la práctica de ejercicio físico.

COMENTARIO

La condromalacia rotuliana es una de las causas del síndrome del dolor femoropatelar más frecuente en adultos jóvenes activos que produce el reblandecimiento y la fibrilación posterior del cartílago de la rótula.

Muchas han sido las etiologías vinculadas a esta dolencia: anomalías anatómicas y biomecánicas, disfunciones musculares, exceso de tirantez y/o debilidad de algunas partes blandas, traumatismo, sobreuso deportivo¹. Todo ello provoca el incremento de la presión infrarrotuliana y su alteración biomecánica, que, si se mantienen en el tiempo, acaban produciendo lesiones en el cartílago y el hueso subcondral². Dado que el cartílago no está inervado, lo que suele causar dolor es la afectación del hueso subcondral.



Figura 3. Ejercicio propioceptivo en apoyo monopodal sobre bosu.

El tratamiento de primera línea para esta dolencia es de tipo conservador, y se basa en el fortalecimiento del músculo cuádriceps y la flexibilización de las partes blandas periarticulares que disminuyan el estrés de la articulación femoropatelar. Una revisión sistemática reciente da apoyo al uso continuado de ejercicios para el cuádriceps como tratamiento conservador en el dolor femoropatelar³.

Tradicionalmente, para fortalecer el cuádriceps se han utilizado los ejercicios en cadena cinética abierta (CCA); sin embargo, algunos autores han querido comprobar si los ejercicios en CCC eran igualmente efectivos. Por ello, se realizó una revisión de la literatura en diferentes bases de datos (*Pubmed, PeDro, The Cochrane Library, RehabData, SportDiscus*) para comprobar qué tipo de ejercicios era mejor para combatir esta dolencia (CCA vs CCC).

Existe alguna evidencia de que los ejercicios en CCA (extensión en banco de cuádriceps) producen una mayor activación del vasto externo, mientras que los ejercicios en CCC (*lunge exercise* o sentadillas isométricas) generan una mayor activación del vasto interno⁴. Otros autores defienden el uso de los ejercicios en CCC por ser más funcionales y parecidos a las actividades de la vida diaria⁵.

La revisión de *Cochrane Library* encontró fuertes evidencias para afirmar que tanto la CCA como la CCC son igualmente efectivas para reducir el dolor femoropatelar². Anteriormente, otro estudio había demostrado que el tratamiento a largo plazo (cinco años de seguimiento) con ejercicios en CCA y CCC

era igualmente efectivo, lo cual sugiere el uso combinado de ambos tipos de ejercicios⁶. Un ensayo clínico publicado en 2012 concluye que los programas de entrenamiento que combinan la CCA y CCC mejoran la funcionalidad y reducen el dolor femoropatelar⁷.

La evolución de este caso clínico permite afirmar que la paciente ha respondido favorablemente a las intervenciones conservadoras de fisioterapia. Una vez transcurrida la fase inicial, el tratamiento se basó en el fortalecimiento progresivo del cuádriceps. Los ejercicios programados han seguido una progresión ascendente acorde a la tolerancia de la paciente. En las fases más tempranas del proceso rehabilitador se optó por los ejercicios isométricos en CCA por ser los mejor tolerados y se dejaron para más adelante los ejercicios en CCC. En cualquier caso, el tratamiento ha combinado ejercicios tanto en CCA como en CCC, y lo que ha determinado el uso de unos u otros ha sido la fase del tratamiento en la que nos encontrábamos.

CONCLUSIÓN

Las evidencias científicas encontradas permiten afirmar que el tratamiento conservador debe ser considerado como la primera línea de tratamiento para la condromalacia, y la potenciación del cuádriceps es su herramienta más prometedora. Se recomienda el uso combinado de ejercicios en CCA y CCC para la recuperación funcional de esta dolencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dixit S, Difiori JP, Burton M, Mines B. Management of patellofemoral pain syndrome. *Am Fam Physician*. 2007;75(2):194-202.
2. Heintjes EM, Berger M, Bierma-Zeinstra SMA, Bersen RMD, Verhaar JAN, Koes BW. Exercise therapy for patellofemoral pain syndrome (Review). *The Cochrane Library*. 2009;1:1-43.
3. Bolgla LA, Boling MC. An update for the conservative management of patellofemoral pain syndrome: a systematic review of the literature from 2000 to 2010. *Int J Sports Phys Ther*. 2011;6(2):112-25.
4. Irish SE, Millward AJ, Wride J, Haas BM, Shum GLK. The effect of closed-kinetic chain exercises and open-kinetic chain exercise on the muscle activity of vastus medialis oblique and vastus lateralis. *J Strength Cond Res*. 2010;24(5):1256-62.
5. Bakhtyari AH, Fatemi E. Open versus closed kinetic chain exercises for patellar chondromalacia. *Br J Sports Med*. 2008;42(2):99-102.
6. Witvrouw E, Danneels L, Van Tiggelen D, Willemss TM, Cambier D. Open versus closed kinetic chain exercises in patellofemoral pain: a 5-year prospective randomized study. *Am J Sports Med*. 2004;32(5):1122-30.
7. Minoonejad H, Rajabi R, Ebrahimi-Takamjani E, et al. Combined open and closed kinetic chain exercises for patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. *World Journal of Sports Science*. 2012; 6(3):278-85.