

ORIGINAL

Valoración clínica y radiográfica de la meniscectomía y reparación de la rotura del ligamento cruzado anterior con 10 años de evolución

Clinical and radiographic assessment of meniscectomy and repair of the anterior cruciate ligament rupture ten years after surgery

Capilla Ramírez P ¹, García de las Heras B ¹, Delgado Serrano PJ ², López-Oliva F ², Forriol Campos F ²

¹ Fremap Madrid, ² Hospital Fremap Majadahonda

Resumen

Objetivo: valorar la situación funcional y radiográfica de los pacientes que fueron intervenidos de meniscectomía, ligamentoplastia de LCA o ambas 10 años después de las cirugías.

Material y Método: revisamos 35 pacientes intervenidos de meniscectomía parcial, ligamentoplastia con tendones de la pata de ganso por rotura del LCA, o ambas técnicas conjuntas, en 1997. Evaluamos el índice de satisfacción (escala 1-10), cuestionario KOOS (*Knee Osteoarthritis Outcome Score*) y el grado de gonartrosis en radiografía antero-posterior y lateral en carga, siguiendo la escala de Kellgren-Lawrence. Se efectuó un análisis de los datos obtenidos en cada grupo para efectuar un estudio descriptivo de los mismos.

Resultados: la meniscectomía fue un factor de riesgo para el desarrollo de artrosis, no hemos demostrado que la reconstrucción del LCA con tendones de pata de ganso favorezca la gonartrosis a medio plazo, casi el 70% de los pacientes no tenía signos degenerativos y los que los presentaron se encuadraron en un grado I. Tampoco establecimos una relación entre la presencia de signos de artrosis radiográfica y la percepción de calidad de vida. En nuestros casos, ambas cirugías tienen una evolución clínica a medio plazo que permite al paciente una buena calidad de vida y una actividad laboral normal, si bien la ligamentoplastia aislada de LCA obtiene mejores puntuaciones en el cuestionario KOOS con menor incidencia de artrosis en la imagen.

Palabras clave:

Meniscectomía, ligamento cruzado anterior, gonartrosis.

Abstract

Objective: To assess the functional and radiographic status of patients operated upon for meniscectomy and/or ligamentoplasty of the anterior cruciate ligament (ACL) 10 years after surgery.

Material and method: We reviewed 35 patients operated upon in 1997 for partial meniscectomy, ligamentoplasty with goosetendons for rupture of the ACL, or both techniques in combination. We evaluated the satisfaction index (1-10 scale), KOOS questionnaire (*Knee Osteoarthritis Outcome Score*) and the degree of gonarthrosis in antero-posterior and lateral weight-bearing radiography, following the Kellgren-Lawrence scale. The data obtained from each group were analyzed and subjected to descriptive study.

Results: Meniscectomy was a risk factor for the development of osteoarthritis. We have not shown reconstruction of the ACL with goosetendons to enhance gonarthrosis over the middle term; almost 70% of all patients had no degenerative signs, and those who did were rated as grade I. Likewise, no relationship was established between the presence of signs of radiographic osteoarthritis and patient perceived quality of life. In our cases, both surgical interventions offer middle term clinical results affording patients a good quality of life and normal working activity, though ACL ligamentoplasty alone obtains better scores according to the KOOS questionnaire, with a lesser incidence of osteoarthritis as determined by imaging techniques.

Key words:

Meniscectomy, anterior cruciate ligament, gonarthrosis.

Correspondencia

P. Capilla Ramírez
Fremap Madrid. Ronda de Valencia 8, 28012 Madrid
pilar_capilla@fremap.es



Introducción

La artrosis se ha asociado a lesión meniscal y ligamentosa de la articulación de la rodilla. Además, la meniscectomía origina cambios irreversibles en el cartílago, ya que modifica las condiciones biomecánicas de la rodilla e induce los procesos de degradación del cartílago [1-4]. También la ligamentoplastia de ligamento cruzado anterior (LCA) se ha asociado con la lesión del cartílago articular [5]. Un 6% de las personas adultas padecen de afectación degenerativa en la rodilla, porcentaje que aumenta al 10% en personas mayores de 65 años [6]. Treppo et al [7], en 470 donantes, entre 21 y 94 años, observaron que el 38% de los tobillos y el 65% de las rodillas presentaban señales degenerativas y que los signos artrósicos en la rodilla eran de mayor gravedad que en el tobillo, sin guardar relación con la edad. No deja de ser llamativo cuando el cartílago de la articulación del tobillo es más delgado que el de la rodilla y soporta mayor peso corporal en una menor superficie. Pero no se puede olvidar que las articulaciones con mayor congruencia, como el tobillo, tienen un cartílago de menor grosor y, cuanto más delgado es el cartílago, la capa superficial del mismo es proporcionalmente más gruesa lo cual le confiere mayor resistencia y una matriz cartilaginosa más densa con mayor contenido de glicosaminoglicanos y menor de agua.

Tapper y Hoover [8], al estudiar las secuelas de las meniscectomías, no vieron diferencias clínicas significativas entre las meniscectomías parciales y totales, obteniendo mejores resultados en pacientes jóvenes con rotura en asa de cubo, extirpando el fragmento desplazado y dejando el anillo periférico intacto.

Indiscutiblemente la meniscectomía altera la mecánica articular [9,10] y conduce a la degeneración del cartílago articular. El cartílago, después de una meniscectomía, disminuye un 20-25% en su módulo de elasticidad a compresión y cizallamiento, al descender la concentración de glicosaminoglicanos y la rotura de la red de fibras de colágeno también disminuye la resistencia a cizallamiento [11,12].

El objetivo de este estudio es evaluar los resultados clínicos y radiológicos de los pacientes intervenidos por lesión meniscal y de LCA a los 10 años de la cirugía.

Material y método

Se revisaron las meniscectomías y ligamentoplastias de LCA realizadas en el Hospital FREMAP de Majadahonda durante el año 1997. De todos los pacientes intervenidos, a los 10 años, conseguimos localizar a 35 de ellos a los cuales se le había practicado en 13 casos meniscectomía, siempre parciales, a otros trece ligamentoplastia con ten-

dones de la pata de ganso y en nueve ocasiones se efectuaron ambas técnicas conjuntamente.

Revisamos la historia clínica de los pacientes, analizando el género, la edad, el lado intervenido, el índice de masa corporal (IMC = kg/m²), trabajo en el momento de la cirugía y actual, clasificado según el esfuerzo, medio o sedentario; situación laboral actual, existencia o no de reintervenciones y su causa. También incidimos en la existencia de patología en la rodilla contralateral.

Los pacientes intervenidos de LCA fueron varones, con una edad media de 23 años. Las cirugías fueron en 7 rodillas derechas y 6 izquierdas; el IMC medio de 24,9 (límite superior de la normalidad), dos pacientes fueron reintervenidos por nuevos accidentes y otro está pendiente de valoración quirúrgica por rotura de la plastia. Además, dos presentaron patología en la rodilla contralateral. Entre los intervenidos de meniscectomía aislada había 2 mujeres y 11 varones, con una edad media de 41 años. El lado operado correspondió a 7 rodillas derechas y 6 izquierdas, el IMC medio fue de 25,2 (sobrepeso). Ningún paciente fue reintervenido y tres presentaron patología en la rodilla contralateral. Por su parte, los pacientes que sufrieron simultáneamente ambas cirugías fueron todos varones, con una edad media de 29 años; 4 rodillas correspondían al lado derecho y 5 al izquierdo. El IMC medio fue de 26 (sobrepeso). Un paciente fue reintervenido por un nuevo accidente y dos presentaron patología en la rodilla contralateral.

Realizamos una encuesta telefónica de satisfacción (0-10) sobre el estado actual de su rodilla intervenida (siendo 0 el peor estado de salud de la rodilla). En una segunda fase los pacientes fueron citados a consulta, se administró cuestionario KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*) [13] que si bien fue inicialmente diseñado para la valoración del estado de la rodilla en la última semana, nosotros lo hemos administrado, al ser un estudio a medio plazo, preguntado al paciente por los últimos seis meses, con el objetivo de poder valorar de una forma más amplia su situación actual real.

A todos los pacientes se les realizaron radiografías en proyecciones anteroposterior y lateral en carga de ambas rodillas, valorando la gonartrosis según la escala de Kellgren-Lawrence [14].

Se efectuó la recogida de datos valorando los valores obtenidos en cada grupo para efectuar un estudio descriptivo de las variables y comparativo de los valores obtenidos en cada uno de los grupos.

Resultados

Analizando el índice de satisfacción encontramos, en una escala de 0 a 10, unos resultados a 10 años de evolución de

8,6 para los intervenidos de plástia de reparación del LCA; 8 para los intervenidos de meniscectomía y 7,7 para los operados con ambas técnicas.

Los resultados obtenidos con el baremo KOOS, dividido en subescalas para los tres grupos de pacientes queda reflejado en la Tabla 1. La clasificación en grados según la escala de Kellgren-Lawrence, se puede ver en la Tabla 2 (Figura 1).

La localización de la artrosis fue entre los intervenidos de rotura del LCA, en todos los casos fémoro-patelar; en los operados de meniscectomía en el 62% fémoro-tibial con o sin afectación de la articulación fémoro-patelar, y en el 38% únicamente fémoro-patelar. Por último, en los pacientes con ambas técnicas todos padecían artrosis fémoro-tibial y dos de ellos, además, tenían signos degenerativos patelares (Figura 2, Figura 3).

Los pacientes intervenidos de LCA cuando fueron intervenidos trabajaban 8 en puestos de esfuerzo, 2 en trabajos de tipo medio y 3 en actividades sedentarias. En la actualidad 5 siguen en puestos de esfuerzo, 3 medio y 5 sedentarios. Entre los intervenidos de meniscectomía aislada el tipo de trabajo inicial era 5 trabajos de esfuerzo, 3 de ejercicio medio y 5 sedentario, siendo en la actualidad 4 de esfuerzo, 3 medio y 6 sedentario. Por su parte, los pacientes que sufrieron simultáneamente ambas cirugías en el momento de la intervención en 5 casos eran trabajos

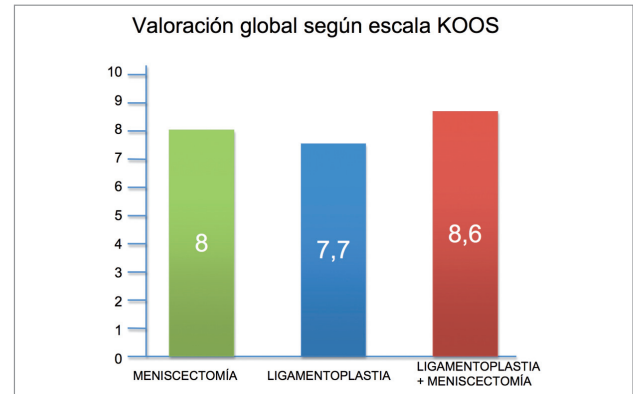


Fig. 1. Resultados globales con la escala KOOS (puntuación 0-10 índice satisfacción).

Tabla 1. Valoración de la escala KOOS

	LCA	Meniscectomía + LCA	Meniscectomía
Dolor	92	86	83
Otros síntomas	89	82	89
Actividades vida diaria	93	90	90
Actividades vida deportiva	75	75	70
Calidad vida	69	81	75
TOTAL	87,5	85,1	84,5

(LCA: ligamentoplastia aislada; M+LCA: ligamentoplastia y meniscectomía, Menisco: sólo meniscectomía)

Tabla 2. Clasificación en la escala de Kellgren-Lawrence

	LCA N (%)	LCA + Meniscectomía N (%)	Meniscectomía N (%)
Grado 0	9 (69,3%)	4 (44,5%)	5 (38,4%)
Grado I	4 (30,7%)	1 (11,1%)	6 (46,2%)
Grado II	-	1 (11,1%)	1 (7,7%)
Grado III	-	-	-
Grado IV	-	3 (33,3%)	1 (7,7%)

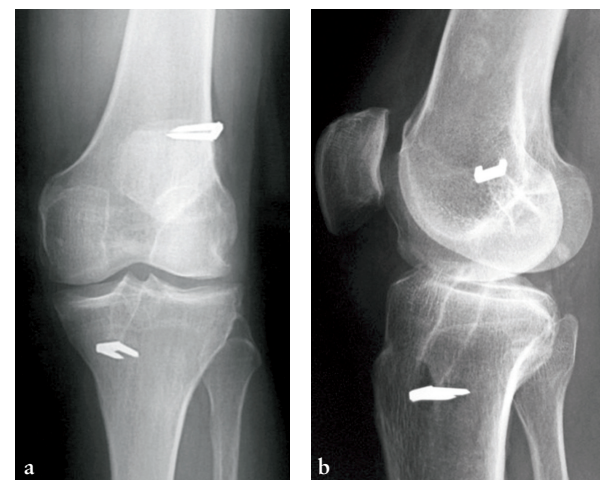


Fig. 2. Artrosis fémoro-patelar en paciente intervenido de plástia LCA con ligamentoplastia semitendinoso y recto interno, a) radiografía AP, b) radiografía lateral.

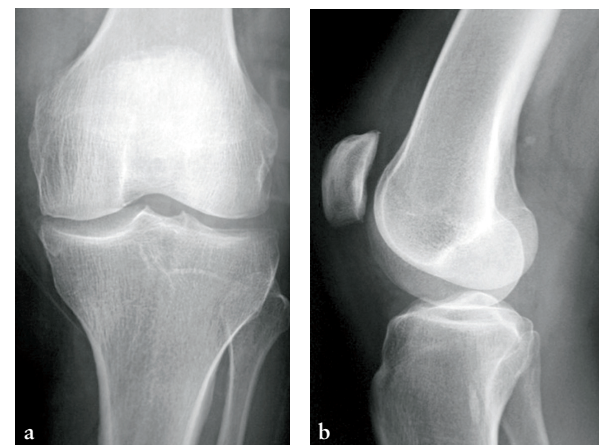


Fig. 3. Artrosis fémoro-tibial, a) radiografía AP, b) radiografía lateral.

de esfuerzo, uno de tipo medio y 3 sedentarios, cifras que se mantenían en la actualidad. Ninguno de los pacientes de la serie está en situación de incapacidad permanente (Figura 4).

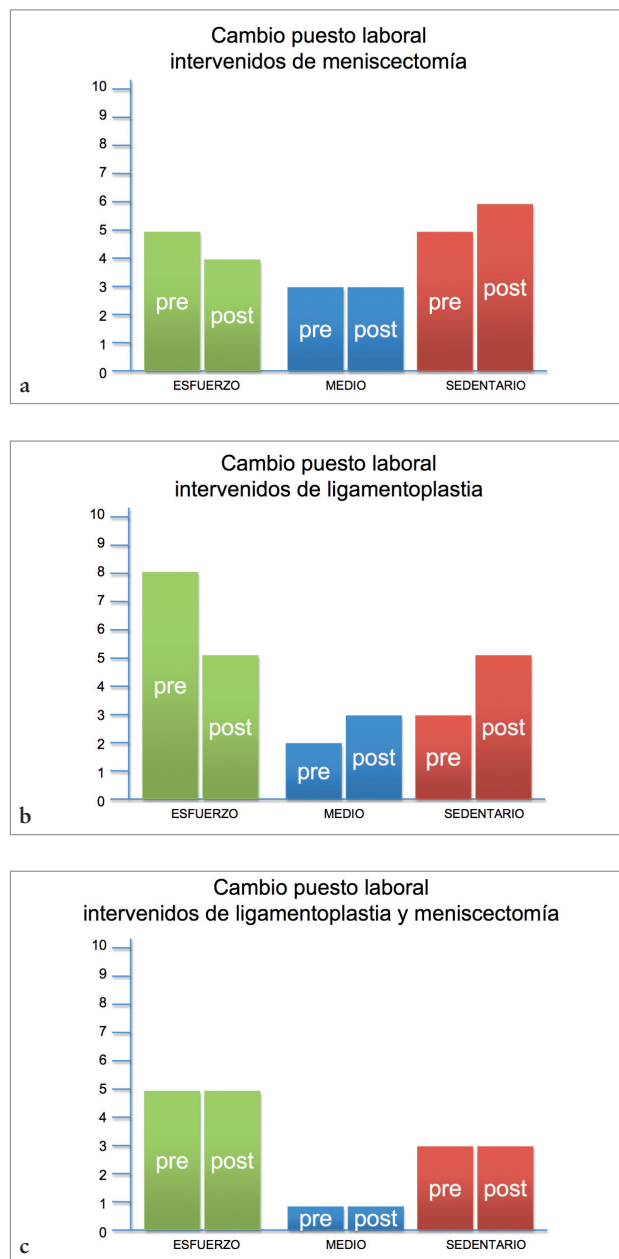


Fig. 4. Evolución del puesto de trabajo previo a la intervención y actual en los diferentes grupos de pacientes a) intervenidos de meniscectomía, b) intervenidos de ligamentoplastia, c) intervenidos de ambas técnicas.

Discusión

No es fácil valorar cómo afecta la lesión meniscal en la degeneración del cartílago articular de la rodilla. Muchos estudios se han dirigido a la búsqueda de la relación entre la gonartrosis y las lesiones meniscales previas. Pero hay otros muchos factores que favorecen el desarrollo de la artrosis, no sólo la lesión articular. Entre estos factores se incluye la obesidad, la artrosis generalizada, la alineación de la rodilla y el sexo [15,16].

La limitación de nuestro trabajo ha sido la dificultad en conseguir la muestra y localizar a los pacientes 10 años después de la cirugía. No hemos podido evidenciar cómo influye el sexo en la aparición de artrosis ya que sólo hay dos mujeres en la serie. Sólo en el grupo de meniscectomía aislada hay relación, en nuestro estudio entre mayor edad y aparición de artrosis, pero es una relación lógica que no podemos saber si es debida al procedimiento quirúrgico o a la edad. Por ello, conviene plantear estudios para discernir si es la edad o la meniscectomía el mayor factor de riesgo en el desarrollo de la osteoartritis degenerativa.

La degeneración del cartílago articular también se ha relacionado con las lesiones crónicas del ligamento cruzado anterior (LCA). Un LCA funcional es la mejor garantía para preservar el cartílago articular de la degeneración [17]. A diferencia de lo referido por algunos autores [5,18], no hemos encontrado mayor prevalencia de artrosis tras reconstrucción aislada de LCA. Hasta un 69,3% de los pacientes no presentan lesión degenerativa en la imagen radiográfica y los que la presentan artrosis femoro-patelar correspondientes al grado I de la escala de Kellgren-Lawrence.

Los cambios degenerativos irreversibles en el cartílago después de una meniscectomía se han demostrado en diferentes estudios clínicos [8,19]. La mayoría de los autores aceptan que la alteración de las condiciones mecánicas ya mencionadas dispara la cascada de procesos biológicos que degradan el cartílago articular, como son las metaloproteinasas de la matriz cartilaginosa que privan a los condrocitos de su capacidad de reparación y degradan la matriz extracelular.

Andersson-Molina et al [20] compararon la evolución de dos grupos de pacientes sometidos a meniscectomía total y parcial, durante 14 años. Vieron que el rango de movilidad articular era menor en la rodilla con meniscectomía total que en la rodilla contralateral sana. No encontraron diferencias entre la meniscectomía parcial y la rodilla contralateral. Tampoco observaron diferencias en el desplazamiento antero-posterior.

La fuerza muscular entre la rodilla operada y la no operada, en ambos grupos meniscectomizados, fue similar aunque mostraron una escala de Lysholm algo inferior en com-

paración con las rodillas sanas. No vieron diferencias en la alineación de los ejes del miembro inferior en ninguno de los grupos intervenidos.

En cuanto a las imágenes radiográficas, tampoco se encontraron diferencias entre ambos grupos intervenidos. Catorce años después de la meniscectomía parcial, 5 de los 18 pacientes presentaron cambios degenerativos, incluyendo cuatro casos con reducción del espacio interarticular. Entre los pacientes sometidos a meniscectomía total, 6 de los 18 pacientes presentaron cambios degenerativos, incluyendo 5 reducciones del espacio articular mientras que de las 36 rodillas control, únicamente cuatro rodillas presentaron signos degenerativos y dos una reducción del espacio articular.

Tampoco Schimmer et al [21], después de 12 años, encontraron diferencias entre los pacientes intervenidos con meniscectomía parcial o total, aunque ambos grupos presentaron una escala de Lysholm inferior al grupo control.

Es destacable que los pacientes con mayor grado de gonartrosis son aquellos intervenidos de menisco, asociado o no a ligamentoplastia de LCA, lo que nos indica, la importancia de la meniscectomía en el desarrollo posterior de gonartrosis [5,22]. Tal es así, que en trabajos publicados recientemente dan índices de lesión meniscal tras ligamentoplastia de LCA de hasta un 31% [23], por lo que plantean como tratamiento inicial ante una rotura de LCA el no realizar plastia y disminuir la actividad, para preservar el menisco y evitar una degeneración articular. Entre nuestros casos de reparación aislada de LCA sólo vimos un caso de reintervención posterior por rotura meniscal (7,7%). Las lesiones crónicas de LCA, también han sido definidas como factor de riesgo para lesión meniscal secundaria asociada a desarrollo de gonartrosis [24,25].

El mejor resultado global del cuestionario KOOS e índice de satisfacción en la encuesta, corresponde al grupo de pacientes con plastia de LCA sin lesión meniscal. Este mismo grupo, sin embargo, es el que puntúa más bajo en la subescala calidad de vida, seguramente debido a son el grupo de pacientes más jóvenes que demandan más actividad a su rodilla.

Forriol et al [26] analizaron en un estudio multicéntrico 600 prótesis totales de rodilla (PTR) efectuadas en diferentes centros españoles durante un año y utilizaron como grupo control 125 prótesis de cadera (PTC) para determinar cuantas de ellas tenían en su historia clínica referencias a lesiones meniscales o del LCA. En el grupo PTR hubo un mayor número de lesiones meniscales, aunque la diferencia no fue significativa. Además, en las PTR las mujeres presentaron un IMC mayor pues las amas de casa tenían el IMC más elevado entre todos los grupos laborales.

Son muchos los aspectos que quedan por dilucidar. En nuestro estudio hemos visto que ninguna meniscectomía aislada ha requerido cirugía posterior mientras que el 13% de los pacientes con plastia de LCA ha sido reintervenido por nuevos accidentes en la misma rodilla, no sabemos si es debido a que son, de nuevo los pacientes más jóvenes con mayor actividad deportiva y laboral o a una pérdida de propiocepción tras la lesión del LCA que no se consigue recuperar tras la cirugía. La presencia de lesión meniscal determina peor pronóstico radiográfico. La meniscectomía y la plastia de LCA tienen una evolución con buenos resultados clínicos a medio plazo que permiten una actividad laboral normal sin encontrar correlación entre la presencia de gonartrosis en la imagen radiográfica y la percepción de calidad de vida. ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Johnsson RJ, Kettelkamp DB, Clark W, Leaverton P. Factors affecting late results after meniscectomy. *J Bone Joint Surg (Am)* 1974; 56-A:719-29.
2. Roos H, Lauren M, Adalberth T, Roos EM, Jonsson K, Lohmander S. Knee osteoarthritis after meniscectomy: prevalence of radiographic changes after twenty-one-years, compared with matched controls. *Arthritis Rheum* 1998; 41:687-93.
3. Englund M, Roos EM, Roos HP, Lohmander LS. Patient-relevant outcomes fourteen years after meniscectomy: influence of type of meniscal tear and size of resection. *Rheumatology* 2001; 40:631-9.
4. Englund M, Roos EM, Lohmander LS. Impact of type of meniscal tear on radiographic and symptomatic knee osteoarthritis: a sixteen-year follow up of meniscectomy with matched controls. *Arthritis Rheum* 2003; 48:2178-87.
5. Asano H, Muneta T, Ikeda H, Yagishita K, Kurihara Y, Sekiya I. Arthroscopic evaluation of the articular cartilage after anterior cruciate ligament reconstruction: a short-term prospective study of 105 patients. *Arthroscopy* 2004; 20:474-81.
6. Felson DT, Naimark A, Anderson J, Kazis L, Castelli W, Meenan RF. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis study. *Arthritis Rheum* 1987; 30:914-8.
7. Treppo S, Koepp H, Quan EC, Cole AA, Kuettner KE, Grodzinsky AJ. Comparison of biomechanical and biochemical properties of cartilage from human knee and ankle pairs. *J Orthop Res* 2000; 18:739-48.
8. Tapper EM, Hoover NW. Late results after meniscectomy. *J Bone Joint Surg (Am)* 1969; 51-A:517-26.



9. Mow VC, Wang CC. Some bioengineering considerations for tissue engineering of articular cartilage. *Clin Orthop* 1999; 367 (suppl):S204-23.
10. Lassanen MS, Töyräs J, Hirvonen J, Saarakkala S, Korhonen RK, Nieminen MT et al. Biomechanical properties of knee articular cartilage. *Biorheology* 2003; 40:133-40.
11. LeRoux MA, Arokoki J, Vail TP, Guilak F, Hyttinen MM, Kiviranta I et al. Simultaneous changes in the mechanical properties quantitative collagen organization, and proteoglycan concentration of articular cartilage following canine meniscectomy. *J Orthop Res* 2000; 18:383-92.
12. Korhonen RK, Laasanen MS, Töyräs J, Lappalainen R, Helminen HJ, Jurvelin JS. Fibril reinforced poroelastic model predicts specifically mechanical behavior of normal, proteoglycan depleted and collagen degraded articular cartilage. *J Biomechanics* 2003; 36:1373-9.
13. Roos EM, Lohmander LS. The knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. *Health and Quality of Life Outcomes* 2003; 1:64.
14. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthrosis. *Ann Rheum Dis* 1957; 6:494-501.
15. Lohmander LS, Felson D. Can we identify a 'high risk' patient profile to determine who will experience rapid progression of osteoarthritis? *Osteoarthritis Cartilage* 2004; 12 (suppl A):S49-52.
16. Paradowski PT, Bergman S, Sundén-Lundius A, Lohmander LS and Roos EM. Knee complaints vary with age and gender in the adult population. Population-based reference data for the knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS). *BMC Musculoskeletal Disorders* 2006; 7:38.
17. Maffulli N, Binfield PM, King JB. Articular cartilage lesions in the symptomatic anterior cruciate ligament – deficient knee. *Arthroscopy* 2003; 19:685-90.
18. Kullmer K, Letsch R , Turoeski B. Which factors influence the progression of degenerative osteoarthritis after ACL surgery? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1994;2: 80-4.
19. McNicholas MJ, Rowley DI, McGurty D, Adalberth T, Abdon P, Lindstrand A et al. Total meniscectomy in adolescence. A thirty-year follow-up. *J Bone Joint Surg (Br)* 2000; 82-B:217-21.
20. Andersson-Molina H, Karlsson H, Rockborn P. Arthroscopic partial and total meniscectomy: a long-term follow-up study with matched controls. *Arthroscopy* 2002; 18:183-9.
21. Schimmer RC, Brulhart KB, Duff C, Glinz W. Arthroscopic partial meniscectomy: a 12 years follow-up and two-step evaluation of the long-term course. *Arthroscopy* 1998; 14:136-42.
22. Englund M, Lohmander LS. Patellofemoral osteoarthritis coexistent with tibiofemoral osteoarthritis in a meniscectomy population. *Ann Rheum Dis* 2005; 64:1721-6.
23. Neuman P, Englund M, Kostogiannis I , Fridén T , Roos H, Dahlberg LE. Prevalence of tibiofemoral osteoarthritis 15 years after nonoperative treatment of anterior cruciate ligament injury. A prospective cohort study. *Am J Sports Med* 2008; May 15 [Epub ahead of print].
24. Nebelung W, Wuschech H. Thirty-five years of follow-up of anterior cruciate ligament-deficient knees in high level athletes. *Arthroscopy* 2005; 21:696-702.
25. Neyret P, Donell ST, Dejour H. Osteoarthritis of the knee following meniscectomy. *Br J Rheumatol* 1994; 33:267-8.
26. Forriol F, Hernández Vaquero D, Monllau JC, Montserrat F, Valentí JR, Vaquero J. Estudio multicéntrico sobre la repercusión de las lesiones meniscales y del ligamento cruzado anterior previas a la cirugía protésica en pacientes intervenidos de prótesis de rodilla. *Rev Ortop Traumatol* 2006; 50:84-92.

Conflicto de intereses

Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Ninguna entidad comercial ha pagado, ni pagará, a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estamos afiliados.