

Lesiones osteocondrales en cirugía de LCA

Dr. David Figueroa*, Dr. Rafael Calvo*, Dr. Alex Vaisman*, Dr. Claudio Moraga*,
Dr. Patricio Melean*, Dr. Francisco Figueroa**

RESUMEN: Objetivo: La alta prevalencia de lesiones condrales de rodilla que alcanza valores de 43.16% en cirugía artroscópica según estudios en nuestro medio, asociado a su escasa capacidad reparativa, han impulsado el desarrollo de distintas alternativas terapéuticas para alcanzar una mejoría clínica. Por otro lado, en cirugía de reconstrucción de LCA, es frecuente encontrar lesiones meniscales y condrales asociadas. El objetivo del presente estudio consistió en evaluar retrospectivamente la incidencia, así como las características morfológicas de las lesiones condrales y osteocondrales encontradas en un grupo de pacientes en los que se realizó una reconstrucción de ligamento cruzado anterior de rodilla. **Material y Método.:** Se revisan retrospectivamente 409 pacientes en los que se realizó una reconstrucción de LCA entre Junio de 1998 y marzo del 2006. De ellos 89 (21,8%) tenían al menos una lesión condral asociada a la lesión de LCA. En este grupo se utiliza base de datos, evaluando localización, tamaño, número, así como las características morfológicas y tratamiento de las lesiones osteocondrales encontradas. **Resultados:** De los 89 pacientes con LCA y lesión condral, 15 son femeninos y 74 masculinos con un promedio de edad de 32,9 años.(15-48) La localización mas frecuente fue en cóndilo femoral interno (47,2%), seguido de patela (36%) y cóndilo femoral externo (13,5%). El 65% de las lesiones corresponden a gr II y III de ICRS. El 28 % del total tenían una segunda lesión condral y el 11% una tercera lesión condral. El 70% de los pacientes presentó lesiones meniscales, y otras ligamentosas asociadas a la lesión condral y de LCA. En relación al tratamiento en el 17% de los casos se realizó microfractura, en el 42% la lesión se estabilizó con RF, en el 7% se realizó solo debridamiento y en el 33% no se realizó tratamiento de la lesión condral. **Discusión y Conclusiones:** A pesar de los altos porcentajes de lesión condral encontradas en cirugía artroscópica general (40%-60%), encontramos que solo en el 22% de los pacientes sometidos a reconstrucción de LCA existe esta asociación. En este grupo particular destaca el alto porcentaje de lesiones asociadas (70%), lo que explica la magnitud del daño articular, siendo este probablemente el grupo mas susceptible de desarrollar fenómenos degenerativos secundarios de la rodilla a una lesión del LCA.

ABSTRACT: Objective:To evaluate the incidence and type of chondral and osteochondral lesions found during ACL reconstructive surgery **Methods:** Retrospective study in 89 patients with an ACL reconstruction performed between June 1998 and March 2006, with at least 1 chondral lesion found during the arthroscopic procedure. Number, location, size and type of the lesion were recorded in a database. **Results:** The incidence of osteochondral lesions in patients that underwent an ACL reconstruction was 21.8% (89/409). Of the 89 patients with ACL tear and chondral lesions, 15 were females and 74 males with an age average of 32.9 years. (15-48) According to their location, we found 47.2% of lesions in the medial femoral condyle, 36% in the patellae, 13.5% in the lateral femoral condyle and 3.3% on the tibia. 75% of the lesions were types 2 and 3 of the ICRS. 61% of the patients had 1 lesion, 28% had 2 and 11% had more than 2 lesions. 70% of the patients also had meniscal or other ligament injuries. **Conclusions:** Medial femoral and patellar lesions account for more than 80% of the total chondral lesions observed during ACL reconstructive surgery, with ICRS types 2 and 3 being the most common type of injury. The high incidence of associated meniscal and other ligament lesions is remarkable.

INTRODUCCION

En la última década, las lesiones condrales han llegado a ser un tópico central en la investigación ortopédica debido a su alta prevalencia, naturaleza progresiva, es-

caza capacidad curativa y por ser frecuente causa de incapacidad. (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16)

La asociación entre cirugía artroscópica y lesión condral varía en las distintas series entre 19% a 61%. (2,3,1,22)

Por otro lado, son numerosos los estudios que asocian lesiones del Ligamento Cruzado Anterior (LCA) al fenómeno degenerativo artrósico. No obstante, pareciera que el solo hecho de restaurar la estabilidad de la rodilla a través de la reconstrucción del LCA, a pesar que alivia los síntomas referidos a dicha inestabilidad, no disminuye significativamente la incidencia de cambios degenerativos después

*Fac. de Medicina Clín. Alemana-Univ. del Desarrollo

*Depto. de Traumatología y Ortop. Clín. Alemana

**Alumno de Medicina

Corresponding Author: Dr. David Figueroa

Apoquindo 3990 of 401, Las Condes, Sgo, Chile

Telefono 56-2 2070402 - Fax: 56 2 2070407

E- Mail : dfigueroa@alemana.cl

Ninguno de los autores ha recibido financiamiento alguno por el presente trabajo.

de la ruptura del LCA. Esto sugiere que la artrosis post traumática puede no ser puramente biomecánica en su origen sino también bioquímica asociándose en éste punto a las lesiones meniscales o condrales presentes. (18,26,27)

De esta manera, el desarrollo de artrosis luego de la lesión del LCA podría estar más relacionado al daño inicial del cartílago hialino o hueso subcondral que a la inestabilidad misma de la rodilla. Estos factores, así como el tiempo preoperatorio, podrían ser más gravitantes en el desarrollo de artrosis que la restauración de la laxitud normal, o al menos, podrían disminuir su efecto protector. (19,20,21)

El objetivo del presente estudio consistió en evaluar retrospectivamente la incidencia, así como las características morfológicas de las lesiones condrales y osteocondrales encontradas en un grupo de pacientes en los que se realizó una reconstrucción de LCA de rodilla.

Nuestra hipótesis es encontrar un alto porcentaje de lesiones condrales (mayor al 50%) en los pacientes sometidos a reconstrucción de LCA.

MATERIAL Y METODO

Se revisan en forma retrospectiva los antecedentes de 409 pacientes que fueron sometidos a una reconstrucción de LCA de la rodilla entre Junio de 1998 y marzo del 2006. De ellos 89 (21,8%) tenían al menos una lesión condral asociada a la lesión de LCA al momento de la reconstrucción. En este grupo se utiliza base de datos, evaluando localización, tamaño, número, así como las características morfológicas y tratamiento de las lesiones osteocondrales encontradas. Del total de 89 pacientes (89 rodillas) con reconstrucción de LCA y lesión condral asociada, 15 son femeninos y 74 masculinos con un promedio de edad de 32,9 años.(15-48). Los datos fueron analizados con programa estadístico SPSS Windows 97.

RESULTADOS

Ochenta y nueve de 406 pacientes, tenían al menos una lesión condral al momento de la cirugía de reconstrucción del LCA. La Tabla 1 muestra la distribución de las lesiones condrales. Destaca la localización en Cóndilo Femoral Interno (CFI) en 47,2 % de los casos, seguido por patela (36%) y Cóndilo Femoral Externo (CFE) 13,5%.

En 25 de las 89 rodillas (28,1%) se diagnosticó una

segunda lesión condral, de menor grado que la primera, siendo nuevamente más frecuente su localización en CFI y patela.

En 10 rodillas (11,2%) se diagnosticó una tercera lesión condral, de menor grado que la segunda, siendo localizadas éstas principalmente en CFI y Cóndilo femoral externo (CFE).

La Tabla 2 muestra la clasificación según International Cartilage Research Society (ICRS) del total de lesiones condrales que se obtiene al sumar las primeras (89), segunda (25) y terceras lesiones condrales (10). Destaca el alto porcentaje de lesiones grado II (49,2%) y grado III (26,6%).

El 70 % de los pacientes tuvo lesiones meniscales internas, externas o ambas asociadas a la reconstrucción del LCA, y en el 65,2 % la reconstrucción se realizó usando tendones isquiotibiales como injerto.

	Frecuencia	Porcentaje
CFE	12	13,5
CFI	42	47,2
PAT	32	36,0
PTE	1	1,1
PTI	1	1,1
TRO	1	1,1
Total	89	100,0

Tabla 1. Distribución de las lesiones condrales según localización. CFE:Cóndilo femoral externo. CFI: Cóndilo femoral interno. PAT: Patela. PTE: Platillo tibial externo. PTI:Platillo tibial interno. TRO:Tróclea.

ICRS	N	%
Grado I	15	12,1
Grado II	61	49,2
Grado III	33	26,6
Grado IV	15	12,1
Total	124	100

Tabla 2. Clasificación del total de lesiones condrales encontradas, según ICRS.

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Abrasión	7	5,6
Microfractura	14	11,3
MFy RF	6	4,8
MF y Shaver	2	1,6
No tratamiento	41	33,
Radiofrecuencia	45	36,2
Shaver	2	1,6
SH y RF	7	5,6
Total	124	100,0

Tabla 3. Tratamiento de las lesiones condrales. MF: Microfractura. RF: Radiofrecuencia, SH: Shaver.

La Tabla 3 muestra el tratamiento realizado en las distintas lesiones condrales, destaca el alto porcentaje de lesiones en las que se utilizó solo radiofrecuencia como elemento terapéutico (36,2%) y 33% de las lesiones en las cuales no se realizó ningún tratamiento.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Las lesiones del cartílago son un hallazgo frecuente en pacientes con sintomatología dolorosa de la rodilla que requieren cirugía artroscópica. Esto ha sido previamente descrito por numerosos autores. Curl et al, encontraron 63% de lesiones del cartílago en 31516 artroscopias.(2) Hjelle reporto 61% de lesiones condrales y osteocondrales en 1000 artroscopías,(3) Figueroa y cols, reportan 43,16% de lesiones condrales en 190 artroscopías consecutivas. (22) Por otro lado, varios estudios, reportan la asociación de lesiones condrales y meniscales al LCA roto. En los reportes de DeHaven 23 y Hirshman, 24 encuentran lesión meniscal concomitante entre un 45% a 68% en lesiones agudas de LCA (Menos de 3 meses desde la lesión), siendo predominante en el menisco externo. Asimismo se encontró daño del cartílago articular entre un 18% a 23% de los pacientes que tenían una lesión aguda del LCA, siendo de predominio a nivel femorotibial medial y patelofemoral. En aquellos pacientes que sustentan una lesión crónica del LCA, el daño sobre el cartílago articular iría en aumento según demuestran algunos autores. (25) En el presente estudio la incidencia de lesión condral asociada a Reconstrucción del LCA fue de 21,8%, lo que concuerda con reportes de otros autores, previamente discutido.

Destaca, además que el 30% de los 89 pacientes que tenían lesiones condrales, tenían más de una lesión condral, y 70% de ellos una lesión meniscal externa o interna asociada, lo que puede hablar de la gravedad de la lesión original. Hay que considerar que los 89 pacientes son reconstrucciones en agudo (Menos de 3 meses desde la lesión).

La localización más frecuente es en CFI, alcanzando casi 50%, que asociado a lesiones condrales de patela suman el 83% de los casos.

Por otro lado y a pesar del número alto de lesiones condrales, cabe hacer notar que la mayoría son lesiones tipo II y III, las que juntas alcanzan el 75% del total según clasificación de ICRS, esto explicaría que en la mayoría de los casos del punto de vista terapéutico solo se utilizó radiofrecuencia (RF)

para estabilizar o sellar los bordes (en ningún caso se consideró la RF como tratamiento o estímulo reparativo), o no se realizó ningún tratamiento sobre la lesión encontrada.

En resumen, en cirugía de Reconstrucción del LCA, es esperable encontrar al menos un 20% de pacientes con lesiones condrales asociadas. En este grupo particular destaca el alto porcentaje de lesiones asociadas (70%), lo que explica la magnitud del daño articular, siendo este probablemente el grupo más susceptible de desarrollar fenómenos degenerativos secundarios de la rodilla a una lesión del LCA. (27,28)

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Hunt N, Sanchez-Ballester J, Pandit R, Thomas R, Strachan R. Chondral lesions of the knee: A new localization method and correlation with associated pathology. *Arthroscopy*, May-June 2001; 17, 5: 481-490.
- 2.- Curl WW, Krome J, Gordon ES, Rushing J, Smith BP, Poehling GG. Cartilage injuries: a review of 31.516 knee arthroscopies. *Arthroscopy*, Aug. 1997; 13, 4: 456-460.
- 3.- Hjelle K, Solheim E, Strand T, Muri R, Brittberg M. Articular cartilage defects in 1.000 knee arthroscopies. *Arthroscopy*, Sept. 2002; 18, 7: 730-734.
- 4.- Mardones R, Figueroa D, Arnoczky S. Utilidad de radiofrecuencia en cartílago articular sobre lesiones de espesor parcial agudas y crónicas. Modelo morfohistológico en rodillas de conejo. *Rev Chilena de Ortopedia y Traumatología*, 2001; 42, 3: 169-178.
- 5.- Mardones R, Figueroa D. Reparación de lesiones osteocondrales inducidas en cabeza femoral de perro mediante el uso de cultivo de condrocitos. *Rev. Chilena de Ortopedia y Traumatología*, 2002; 43, 3: 153-164.
- 6.- Horas U, Pelinkovic D, Herr G, Aigner T, Schnettler R. Autologous Chondrocyte Implantation and Osteochondral Cylinder Transplantation in Cartilage Repair of the Knee Joint: A Prospective, Comparative Trial. *J. Bone Joint Surg. Am.*, Feb. 2003; 85: 185-192.
- 7.- Hangody L, Füles P. Autologous Osteochondral Mosaicplasty for the Treatment of Full-Thickness Defects of Weight-Bearing Joints: Ten Years of Experimental and Clinical Experience. *J Bone Joint Surg. Am.*, Apr. 2003; 85: 25-32.
- 8.- O'Driscoll SW. The Healing and Regeneration of Articular Cartilage. *J Bone Joint Surg. Am.*, Dec. 1998; 80: 1795-1812.
- 9.- Shelbourne KD, Jari S, Gray T. Outcome of Untreated Traumatic Articular Cartilage Defects of the Knee: A Natural History Study *J. Bone Joint Surg. Am.*, Apr. 2003; 85: 8-16.
- 10.- Brittberg M, Winanski C. Evaluation of Cartilage Injuries and Repair. *J. Bone Joint Surg. Am.*, Apr. 2003; 85: 58-69.

- 11.- Lars Peterson, Tom Minas, Mats Brittberg, and Anders Lindahl. Treatment of Osteochondritis Dissecans of the Knee with Autologous Chondrocyte Transplantation: Results at Two to Ten Years. *J Bone Joint Surg. Am.*, Apr 2003; 85: 17 - 24.
- 12.- Gunnar Knutsen, Lars Engebretsen, Tom C. Ludvigsen, Jon Olav Drogset, Torbjørn Grøntvedt, Eirik Solheim, Torbjørn Strand, Sally Roberts, Vidar Isaksen, and Oddmund Johansen. Autologous Chondrocyte Implantation Compared with Microfracture in the Knee: A Randomized Trial. *J Bone Joint Surg. Am.*, Mar 2004; 86: 455 - 464.
- 13.- Kinner B, Capito RM, Spector M. Regeneration of articular cartilage. *Adv Biochem Eng Biotechnol.* 2005; 94: 91-123.
- 14.- Bartlett W, Skinner JA, Gooding CR, Carrington RW, Flanagan AM, Briggs TW, Bentley G. Autologous chondrocyte implantation versus matrix-induced autologous chondrocyte implantation for osteochondral defects of the knee: a prospective, randomised study. *J Bone Joint Surg Br.* 2005 May; 87(5): 640-5.
- 15.- Hoemann CD, Sun J, Legare A, McKee MD, Buschmann MD. Tissue engineering of cartilage using an injectable and adhesive chitosan-based cell-delivery vehicle. *Osteoarthritis Cartilage.* 2005 Apr; 13(4): 318-29.
- 16.- Alford JW, Cole BJ. Cartilage restoration, part 1: basic science, historical perspective, patient evaluation, and treatment options. *Am J Sports Med.* 2005 Feb; 33(2): 295-306.
- 17.- David Figueroa, Rafael Calvo, Alex Vaisman, Rodrigo Mardones, Claudio Moraga: Lesiones condrales de rodilla: Estudio descriptivo en 190 artroscopías. *Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología* Vol 46 , N°4, 171-177.
- 18.- Cameron M, Buchgraber A, Passler H, Vogt M, Thonar E, Fu F, Evans CH : The natural history of the anterior cruciate ligament-deficient knee. Changes in synovial fluid cytokine and keratan sulfate concentrations. *Am J Sports Med.* 1997 Nov-Dec;25(6):751-4.
- 19.- Hart, A.J.;Buscombe, J.; Malone, A.; Dowd, G. Assessment of osteoarthritis after reconstruction of the anterior cruciate ligament: A study using single-photon emission computed tomography at ten years. *J Bone Joint Surg (Br)* 2005; 87-B:1483-1487.
- 20.- Shelbourne K.; Gray T. Results of anterior cruciate ligament reconstruction based on meniscus and articular cartilage status at the time of surgery: five to fifteen year evaluations. *Am J Sports Med* 2000; 28:446-452.
- 21.- Costa-Paz M.; Musculo L.; Ayerza M.; Makino A.; Aponte-Tinao L. Magnetic resonance imaging follow-up study of bone bruises associated with ACL ruptures. *Arthroscopy* 2001; 17:445-449.
- 22.- David Figueroa MD, Rafael Calvo MD, Alex Vaisman MD, Miguel A. Carrasco MD, Claudio Moraga MD and Iris Delgado MSC. Bio. Knee Chondral lesions: Incidence and correlation between arthroscopic and magnetic resonance findings. *The Journal of Arthroscopy and Related Surgery*, Vol 23, N° 3, March 2006; pp 312-315.
- 23.- De Haven KE. Diagnosis of acute knee injuries with hemarthrosis. *Am. Journal Sports Med.* 1980; 8:9-14.
- 24.-Hirshman HP, Daniel DM, Misayaka K. The fate of unoperated knee ligament injuries: Daniel DM, Akeson WH, O'Conner II eds. *Knee Ligaments.* Raven 1990: 481-503.
- 25.- Christopher Kaeding MD, Angela Pedroza BS, Richard Parker MD, Kurt Spindler MD, Eric MacCarty MD. Intraarticular Findings in the Reconstructed Multiligament Injured Knee. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopy and Related Surgery.* Vol 21, N° 4 April 2005 pp 424-430.
- 26.- Markus Alexander Kessler, Henrik Behrend, Alexander Rukavina, Gordian Stutz, Markus Kuster : Function and osteoarthritis and ACL-Rupture: 12 Year Follow-Up Results after Non-Operative vs. Operative Treatment *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* .June 2006 (Vol. 22, Issue 6, Page e4)
- 27.- Wolfgang Nebelung, Heinz Wuschech : Thirty-five Years of Follow-up of Anterior Cruciate Ligament—Deficient Knees in High-Level Athletes, *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* June 2005 (Vol. 21, Issue 6, Pages 696-702)
- 28.- Jig.V. Patel, J.Sam Church,Anthony J.Hall: Central Third Bone-Patellar Tendon-Bone Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Five Years Follow-up: *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* January 2000 (Vol. 16, Issue 1, Pages 67-70)