
Fundamentos anatómicos para la reconstrucción del ligamento cruzado posterior

Dr. Alejandro Ranalletta (*)

Resumen: Reconocer las estructuras vecinas, de la imbricada anatomía del L.C.P., ayudará al cirujano a priorizar el tiempo y la secuencia en la reparación de la inestabilidad posterior.

En un intento de correlacionar los grados de inestabilidad posterior con la anatomía, podemos suponer que el Grado I corresponde a una rotura aislada del L.C.P., que en el Grado II se agrega la lesión de los ligamentos meniscofemorales (Humphry-Wrisberg), o por lo menos uno de ellos; y que en el Grado III además de las estructuras mencionadas, hay una lesión del ángulo posterointerno, del posteroexterno, o de ambos. Vale destacar que en este grado, frecuentemente, encontramos asociada la lesión del L.C.A.

Summary: The recognition of the surrounding structures of the complex anatomy of the P.C.L., will help the surgeon to properly manage time and sequence when repairing posterior instability.

In an attempt to correlate the degrees of posterior instability with the anatomy, we may infer that Grade I corresponds to an isolated tear of the P.C.L., In Grade II there is, in addition, a meniscofemoral ligaments lesion, or at least of one of them; and in Grade III along with the above mentioned structures, there is a lesion of the posterointernal, posteroexternal angle, or of both. It is worth mentioning in Grade III we usually find an A.C.L. associated lesion.

INTRODUCCION

Las consideraciones anatomoclínicas y de reparación del L.C.P. no son tan abundantes como las del L.C.A. Así mismo, los trabajos prospectivos y retrospectivos son escasos. Trabajos recientemente publicados sobre el tema

(1-2) D.E. Cooper F.H. Fu fundamentan la reconstrucción del L.C.P. en base a las conclusiones anatómicas de F.G. Girgis del año 1975; quien considera que el L.C.P. posee dos haces (anteroexterno - postero interno) y asigna una frecuencia de aparición del 70% por el lig. de Wrisberg y un 60% para el lig. de Humphry.

D.C. Covey - A.A. Sapega (1993) (4) describen al L.C.P. formado por cuatro haces (anterior - medio - longitudinal posterior - oblicuo posterior); con respecto a los lig. meniscofemorales asignan una

(8) Clínica Medicina del Deporte
Pedro Goyena 217 (1424) Cap. Fed. Tel.: 923-1242/9830

aparición alterna en el orden del 70%.

C.D. Harner (1994) (5) menciona al L.C.P. constituido por dos haces (anteroext. - posteroint.); pero destaca que el volumen de los lig. meniscofemorales oscila entre el 10% y el 35% del volumen del L.C.P.

MATERIAL Y METODO

A través de macro y microdissección de 35 rodillas (adultos-fetos a término) hemos estudiado las estructuras anatómicas en cuestión; como así también prestamos especial atención en centenares de artroscopías tratando de corroborar y aplicar nuestros hallazgos anatómicos de la intimidad del L.C.P. y de los lig. meniscofemorales

RESULTADOS

LIGAMENTO CRUZADO POSTERIOR:

El L.C.P. se extiende desde la cara posterosuperior de la tibia hasta el cóndilo interno del fémur. En una vista posterior, parte de la tibia presentando una dirección de externo a interno, de posterior a anterior y de inferior a superior (figura 1).

El area de inserción tibial mide 13 mm, su longitud

es de 50 mm y el area de inserción femoral mide 26 mm.

Obsérvese como el L.C.P. se ensancha a medida que asciende hacia el fémur (fig 2), diferenciándose en esta vista dos haces. Un grupo de fibras rectas, tensas, el haz posterointerno (fibras superiores en la foto) y otro grupo de fibras curvas relajadas, el haz anteroexterno (fibras inferiores en la foto). El tercio superior de la rampa tibial sirve de apoyo a este último grupo de fibras (haz externo).

En la vista posteroinferior del fémur (fig. 3) vemos la marcada área de inserción del L.C.P. y los escasos 3 mm que lo separan del cartilago de revestimiento, y como se distinguen tres haces, anteroexterno, medio y posterointerno (fig 4).

Flexionando la rodilla en 90 grados (fig. 5) observamos como el haz anteroexterno se tensa, y se despega de la rampa tibial.

Analizando la rodilla de frente (fig. 6), en flexión de 90-120 grados, la inserción del L.C.P. se extiende desde las 12 horas hasta las 3 horas. Por delante de este observamos al lig. de Humphry y por fuera al L.C.A.

LIG. DE HUMPHRY - LIG. DE WRISBERG: Características Anatómicas.



*Foto 1: Vista posterior rodilla derecha extension
1: Ligamento cruzado posterior
2: Ligamento de Wrisberg*

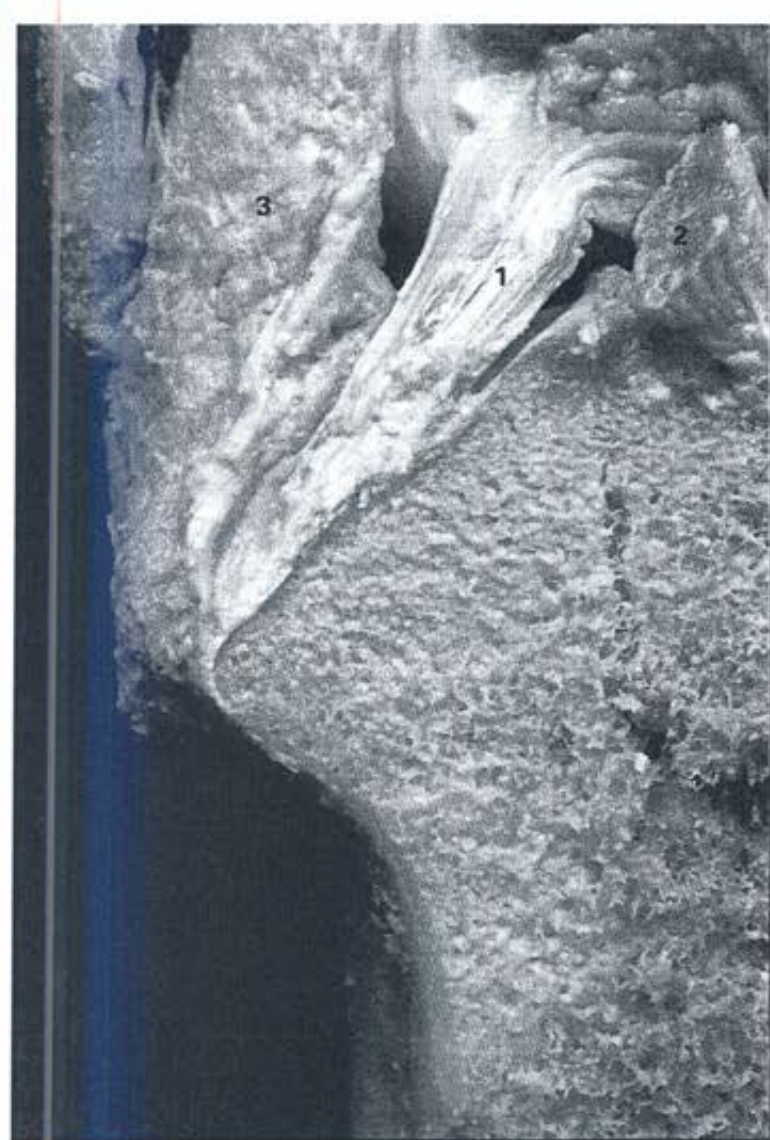


Foto 2: Corte sagital rodilla derecha extensión
 1: Lig. cruzado posterior.
 2: Log. cruzado anterior (seccionado).
 3: Cápsula posterior.

Desde el borde posterior de la cola del menisco externo (fig. 7), parten dos expansiones que abrazan al L.C.P. La anterior denominada Lig. de Humphry y la posterior, el Lig. de Wrisberg. El ligamento de Humphry es una estructura constante en el 100% de nuestras disecciones, tanto en el feto maduro como en el adulto. Su grosor es variable en distintos individuos, siendo más voluminoso en los hombres supuestamente atléticos. El ligamento de Wrisberg ha sido inconstante en su hallazgo, encontrándose en un 70%. Algunas veces comparte una doble inserción con la tibia, debiendo denominarse tibiomenisofemoral. En el resto de nuestra casuística hemos encontrado un haz supernumerario del L.C.P., forma frustra del menisofemoral (figs. 8-9-10).

DISCUSION

Llevando a la práctica artroscópica este conocimiento, hemos dividido la experiencia en pacientes con el L.C.P. sano (Grupo A) y en pacientes con el L.C.P. roto (Grupo B).

GRUPO "A":

Cuando el L.C.P. está sano, realizando una sinovectomía anterior es fácil encontrar el ligamento de Humphry e individualizarlo del posterior. Mientras que nunca hemos podido reconocer el ligamento de Wrisberg, puesto que está oculto por el L.C.P. y la sinovial.

Hemos completado la experiencia con artroscopía de 70 grados, y algunas veces hemos visto

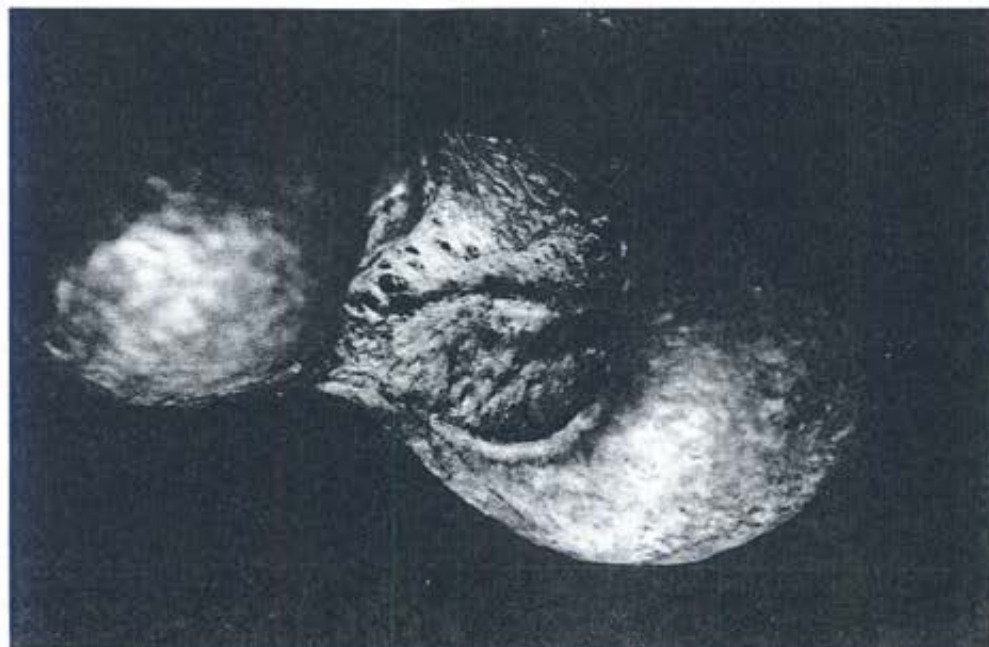


Foto 3: Vista posteroinferior femur izquierdo. Área de inserción femoral LCP.



Foto 4: Corto sagital femur rodilla izquierda extensión. Lig. de Wrisberg seccionado. LCP (sus tres haces)

partir desde el borde posterior de la cola del menisco externo, la diferenciación y el nacimiento de ambos haces (lig. de Humphry y lig. de Wrisberg).

Pero no hemos podido visualizar el desarrollo en toda su expansión del ligamento de Wrisberg (en rodillas inestables con rotura del L. C. A.).



Foto 5: Corte sagital rodilla derecha flexión 90 grados. LCP tenso. Lig de Wrisberg reclinado a posterior.

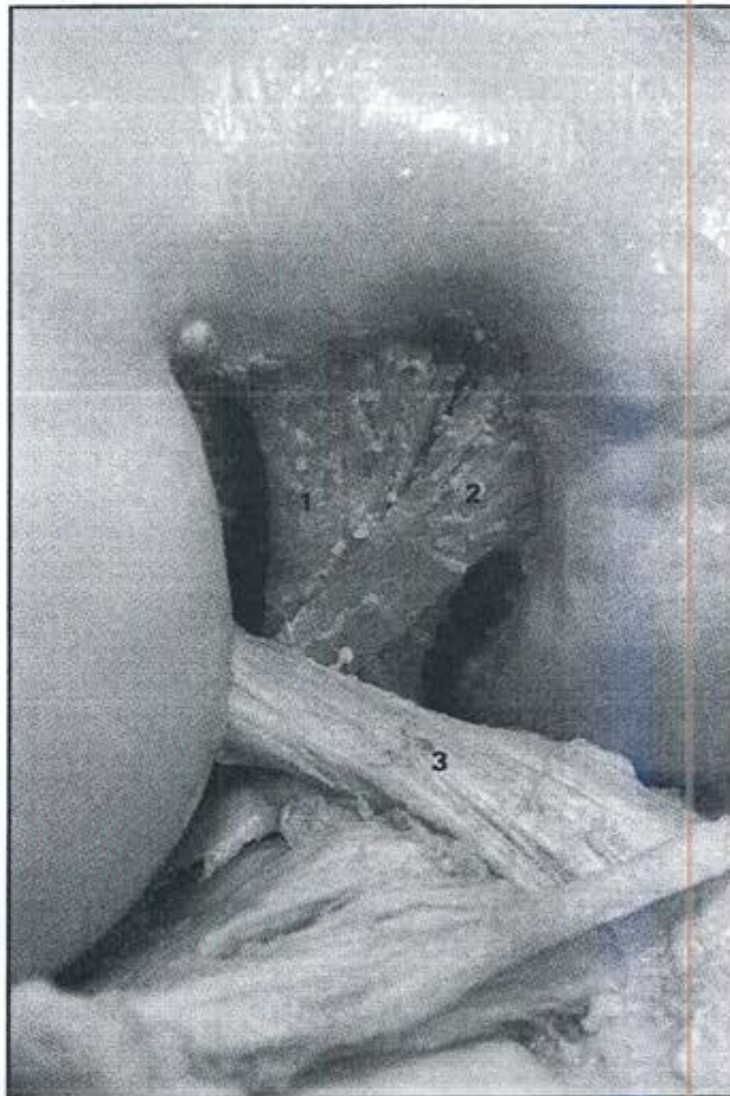


Foto 6: Vista anterior rodilla derecha flexión 120 grados. 1: LCP. 2: Lig de Humphry. 3: LCA.

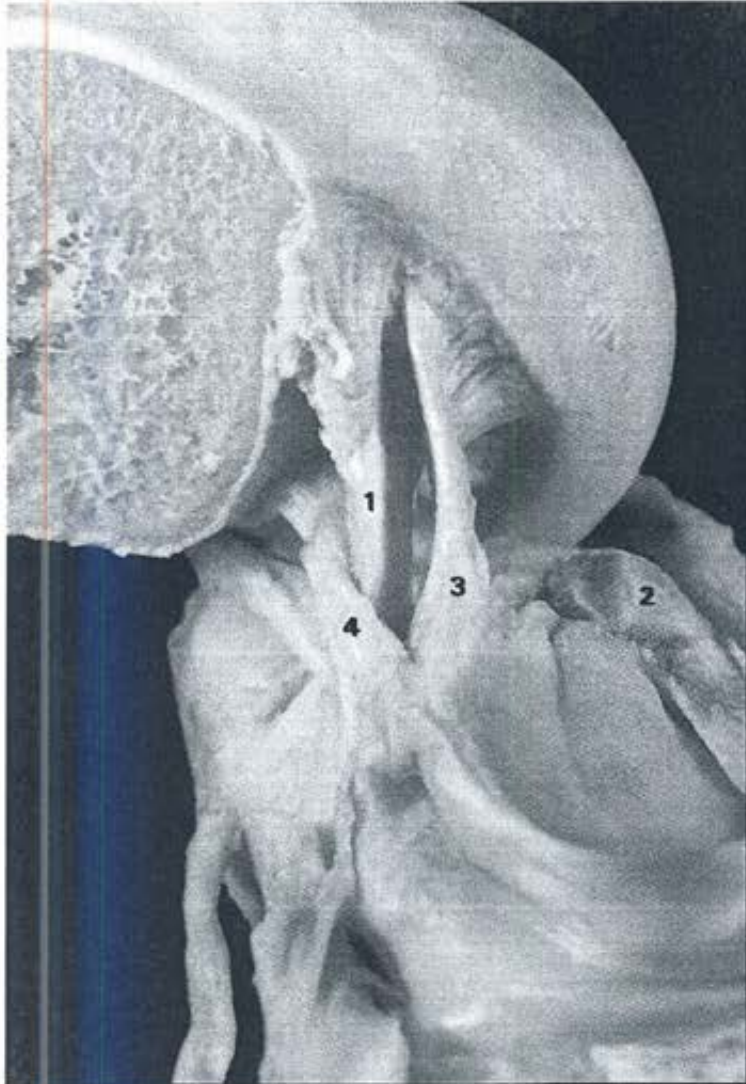


Foto7: Corte sagital femur rodilla derecha flexión 90 grados
 1: LCP.
 2: LCA.
 3: Lig. de Humphry.
 4: Lig. de Wrisberg.

Investigando con vías complementarias, posteroinferior y posteroexterna, hemos observado abundante tejido sinovial, tomando la disección demasiado extensa para realizarla en un acto quirúrgico.

GRUPO B

En este grupo de pacientes, a partir de la resección del L. C. P. roto, el camino para investigar las estructuras meniscofemorales se torna más fácil. En estos casos hemos encontrado que en el Grupo I del "Normal Anterior Step-off" (N. A. S. O.), en Rx de perfil de rodilla en 90 grados de flexión, equivalente a 5 mm, los ligamentos meniscofemorales permanecen intactos.

En el Grado II, pérdida del N. A. S. O. equivalente a 10 mm, los ligamentos de Humphry y Wrisberg están rotos o por lo menos uno de ellos. En estos pacientes puede haber asociada una rotura del L. C. A.,

En el Grado III, pérdida del N. A. S. O. de más de 10 mm, están rotas todas estas estructuras y la clínica



Foto 8: Vista posterior de rodilla derecha
 1: Variedad meniscofemoral del lig. de Wrisberg.
 2: LCP.

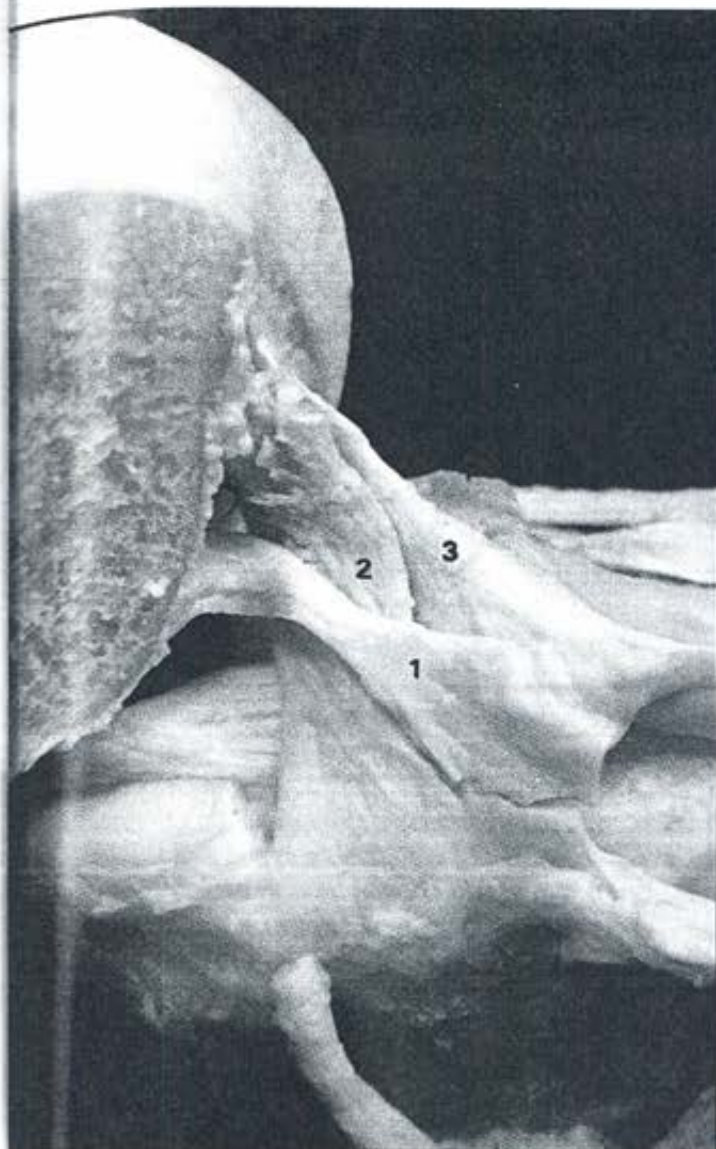


Foto 9: Vista posterior rodilla derecha, flexión 120 grados.
 1: Variedad tibiomenisocofemoral Lig. de Wrisberg.
 2 LCP.
 3: Lig. de Humphry.

ca muestra asociada inestabilidad posterointerna, posteroexterna o total. Aquí siempre encontramos roto al L. C. A.

CONCLUSION

En nuestra experiencia sugerimos que las estructuras denominadas: L. C. P., expansiones menisocofemorales (Humphry-Wrisberg), engrosamiento capsular, ángulo posterointerno, ángulo posteroexterno, deberán ser examinadas con más atención puesto que todavía no están bien delimitadas las áreas para una reconstrucción exacta. Por ejemplo no es la primera vez que la rotura del L. C. P., Grado I, confunde con una rotura del L. C. A., que en la artroscopía en flexión de 90 grados, éste

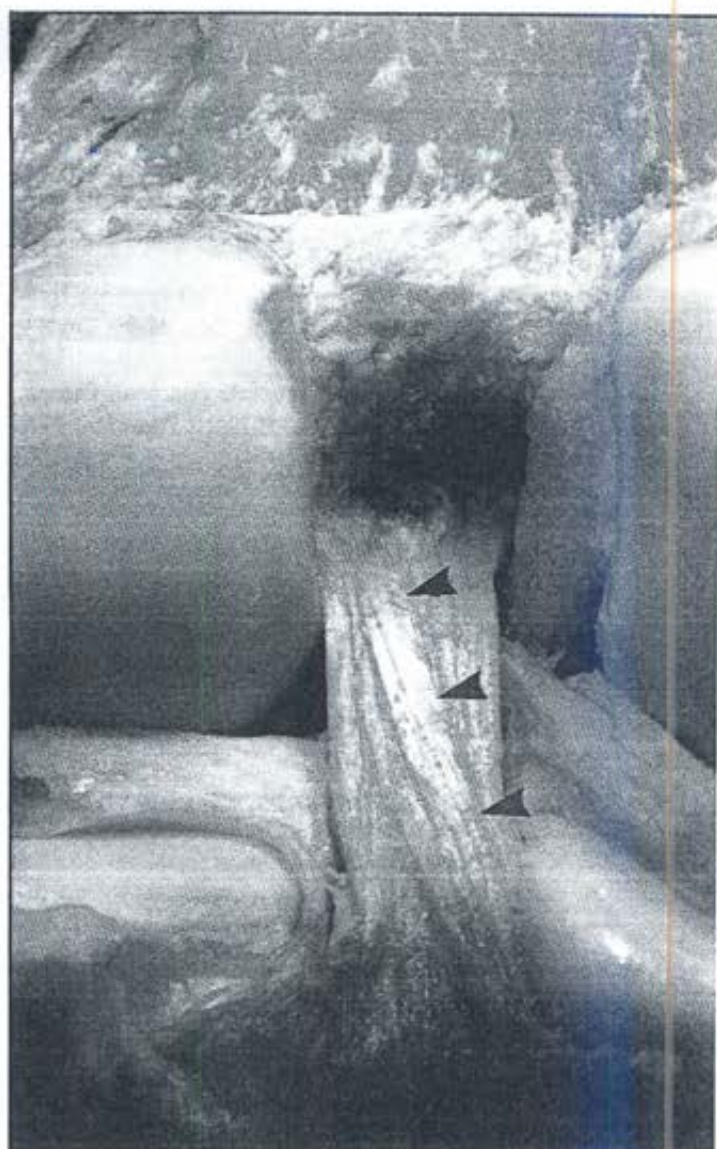


Foto 10: Vista posterior rodilla derecha.
 Haz supernumerario del LCP (flechas).

aparece laxo cuando es tomado el palpador. El reconocimiento de los ligamento de Huphry y de Wrisberg deben ser respetados al reconstruir el L. C. P., tratando de adoptar una topografía femoral adecuada.

Si bien la literatura clásica reconoce al Grado I como estadio no quirúrgico, y a los Grados II y III como quirúrgicos no podemos descartar que el Grado I, en pacientes jóvenes atletas, no se desarrolle una artrosis o que se transforme en un Grado II. Por lo cual debería considerarse su reconstrucción.

BIBLIOGRAFIA

1. Cooper DE: Posterior Cruciate Ligament Reconstruction. The Anatomic and Biomechanical Basis. Operat. Techn. in Sports Medicine. Vol 1 N-2 89-98, 1993.
2. Fu HF: Anatomy and Biomechanics of the Posterior

- Cruciate Ligament. Sports Medicine and Arthroscopy Review. Vol 2 N-2 81-87; 1994.
3. Girgid FG: The cruciate ligaments of the knee Joint: Anatomical, Functional and Experimental Analysis Clinical Orthopaedics and Related Research N-106 216-231, 1975.
 4. Covey DC: Injuries of the posterior cruciate ligament. J of B Joint surgery Vol 75-A N-9 1376-83; 1993.
 5. Harney CD: The posterior cruciate ligament. Current Concepts. Arthroscopy Ass. of Nortj America. 13th Annual Meeeting April 30; 1994.
 6. Liorzou G: Knee ligaments. Ed Springer Velarg N.Y. 1 edition 1991.
 7. Splinifer KP: Natural History of posterior cruciate ligament injury. Sport Medicine and Arthroscopy Review Vol 2 N-2 73-80; 1994.
 8. Harney CD: Commentary: Posterior Cruciate Ligament Surgery: future directions. Sport medicine and Arthroscopy review Vol 2 N-2 174-175; 1994.
 9. Funhasi TT: Isometry and graft placement in posterior cruciate ligament. Reconstructive surgery. Operat. Tecn. in Sport Medicine Vol 1 N-2 110-114; 1993.
 10. Warren RF: Arthroscopically assisted posterior cruciate ligament reconstruction. Operat. Tech. in Sport Medicine Vol 1 N-1 136-142, 1993.
 11. Clancy WG: Arthroscopucally assisted posterior cruciate ligament reconstruction using autologous patellar tendon graft. Operat. Tecn. in sport medicine Vol 1 N-2 129-135, 1993.