



## Resumen Estructurado del BS



**Artículo:** Lesiones Combinadas de Raíz y Cuerpo del Menisco Lateral en Adolescentes

## Resumen Estructurado: Lesiones Combinadas de Raíz y Cuerpo del Menisco Lateral en Adolescentes

**Artículo original: Combined Root and Body Lateral Meniscus Tears in the Adolescent Population — An Underrecognized and Underreported Tear Pattern**

**Autores Principales:** Smith KM, Bomar JD, Pennock AT

**Fuente:** AJSM – American Journal of Sports Medicine

**Año:** Vol. 54, Issue 5 — Marzo 2026, pp. 1064–1071

**DOI:** 10.1177/03635465261426345

### Introducción / Contexto

Las lesiones de la raíz meniscal fueron históricamente etiquetadas como la "epidemia silenciosa" de la artroscopia de rodilla — infradiagnosticadas e infratratadas durante décadas. En los últimos años, sin embargo, este panorama ha empezado a cambiar: la dificultad diagnóstica, la presentación clínica inconsistente y la fuerte asociación con las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) han colocado las lesiones de la raíz en el centro de la agenda de investigación en medicina deportiva. Se define la lesión de raíz meniscal como una rotura radial dentro de 1 cm de la inserción de la raíz — anterior o posterior — o como una avulsión completa ósea o de partes blandas de dicha inserción al platillo tibial.

Mientras las lesiones de la raíz posterior del menisco medial se asocian típicamente a enfermedad degenerativa, las lesiones de la raíz posterior del menisco lateral (LRPML) suelen ser de origen traumático y presentan una prevalencia del 7% al 14% en pacientes con lesión del LCA. Los estudios biomecánicos demuestran que las LRPML aumentan significativamente las presiones de contacto tibiofemorales — especialmente cuando coexiste una disrupción de los ligamentos meniscofemorales (LMF) de Humphrey y Wrisberg, que aportan soporte adicional a la raíz lateral.

A pesar de los avances en las clasificaciones morfológicas de las lesiones de raíz — siendo la de LaPrade, con cinco tipos, la más utilizada —, hay patrones específicos que escapan a la

clasificación tradicional. En 2016, Shen et al. describieron en adultos una combinación que demostró ser más frecuente que la LRPML aislada: la lesión simultánea de la raíz posterior y del cuerpo del menisco lateral, denominada CRAB tear (combined root and body) — bautizada así por su aspecto similar a la pinza de un cangrejo. El diagnóstico preoperatorio es particularmente desafiante: las LRPML aisladas se pierden hasta en el 66% de las RM preoperatorias, y es razonable suponer que el patrón CRAB esté aún más infradiagnosticado.

No existía hasta entonces ninguna descripción de este patrón de lesión en la población adolescente. El presente estudio es el primero en caracterizar la incidencia, las asociaciones clínicas y la tasa de error diagnóstico de las lesiones CRAB en adolescentes sometidos a reconstrucción primaria del LCA.

## Objetivo del Estudio

(1) Describir la incidencia de las lesiones CRAB del menisco lateral en adolescentes sometidos a reconstrucción primaria del LCA; (2) analizar retrospectivamente los datos demográficos, hallazgos en RM y hallazgos intraoperatorios de los pacientes con lesiones CRAB; y (3) determinar la tasa con la que este patrón es pasado por alto por el radiólogo en el estudio preoperatorio.

## Metodología Principal

Revisión retrospectiva de historias clínicas de todos los pacientes sometidos a reconstrucción primaria del LCA entre enero de 2021 y diciembre de 2022, por un único cirujano pediátrico de medicina deportiva (A.T.P.) en un hospital pediátrico metropolitano de gran tamaño. Se incluyeron pacientes de todas las edades. Criterios de exclusión: lesión multiligamentosa que requiriera reconstrucción más allá del LCA, ausencia congénita del LCA, reconstrucción de revisión, menisco discoide e indisponibilidad de RM preoperatoria o imágenes intraoperatorias.

Las notas operatorias, los hallazgos de imagen y las imágenes artroscópicas se revisaron retrospectivamente para caracterizar la patología del menisco lateral, incluyendo LRPML, lesiones CRAB u otros patrones. Tras identificar el grupo CRAB, se generó una cohorte control aleatoria en proporción 2:1 a partir del grupo mayor. Variables demográficas recogidas: tiempo entre la RM y la cirugía, edad en el momento de la lesión, IMC, talla, peso y mecanismo del trauma (contacto vs. sin contacto).

Las variables de imagen incluyeron: estado fisario, presencia de extrusión meniscal (>3 mm más allá del margen del platillo tibial lateral), bone bruise atípico, fractura de Segond, daño cartilaginosa y lesiones concomitantes del rincón posterolateral (RPL), ligamento cruzado posterior (LCP), ligamento colateral medial (LCM) y menisco medial. Se consideró bone

bruise no clásico aquel localizado en sitios divergentes del platillo tibial posterolateral o del tercio medio del cóndilo femoral lateral — patrones clásicos descritos en el LCA agudo.

Las RM preoperatorias se realizaron en un equipo de 1,5T con secuencias coronal, sagital y axial en ponderaciones T1, T2 y T2 con supresión grasa. Las variables de imagen fueron recogidas por un cirujano titular y un residente PGY-3. Una lesión CRAB se clasificó como "perdida" por el radiólogo cuando la rotura de la raíz posterior, la rotura radial del cuerpo, o ambas, no figuraban en el informe de la RM preoperatoria pero se observaron intraoperatoriamente.

## Principales Resultados

De 227 pacientes sometidos a reconstrucción primaria del LCA, 122 (54%) presentaban lesión del menisco lateral y 38 (17%) lesión de la raíz posterior. Se identificaron 23 lesiones CRAB, lo que representa el 10,1% (23/227) de todas las lesiones de LCA y el 60,5% (23/38) de todas las LRPML. Es decir, entre los adolescentes con LRPML, el patrón CRAB fue MÁS frecuente que la lesión aislada de raíz (60,5% vs. 39,5%).

La edad media de los pacientes CRAB fue de  $16,0 \pm 1,3$  años, con un 78% (18/23) varones. La mayoría — 65% (15/23) — presentó un mecanismo sin contacto. No hubo diferencia en el intervalo entre la RM y la cirugía entre los grupos con y sin CRAB.

Los pacientes con lesión CRAB tuvieron 3,7 veces más probabilidad de presentar bone bruise no clásico (43% vs. 17%;  $p=0,039$ ) y un IMC mayor ( $26,6 \pm 5,8$  vs.  $23,9 \pm 4,9$ ;  $p=0,048$ ) que los pacientes con LCA sin CRAB. El peso medio también fue superior (80,9 vs. 68,4 kg;  $p=0,012$ ). La extrusión del menisco lateral fue más frecuente en el grupo CRAB (22% vs. 9%) aunque sin significancia estadística ( $p=0,148$ ).

Lesiones asociadas: lesión profunda del LCM en el 57% (13/23), lesión del menisco medial en el 43% (10/23) y lesión del RPL en el 26% (6/23) — sin diferencias estadísticas frente al grupo control. Tampoco hubo diferencias en LCM superficial ni en distribución proximal/distal del LCM.

El hallazgo más impactante: el 74% (17/23) de las lesiones CRAB fueron pasadas por alto por el radiólogo en la RM preoperatoria. El análisis detallado de los casos perdidos reveló que el 58,8% (10/17) ocurrió por omisión de la rotura radial del cuerpo meniscal, el 23,5% (4/17) por omisión de la rotura de la raíz posterior y el 17,6% (3/17) por omisión simultánea de ambos componentes.

## Conclusión De Los Autores

Las lesiones CRAB están infradiagnosticadas en el preoperatorio y representan un patrón de lesión relativamente común, especialmente en adolescentes sometidos a reconstrucción primaria del LCA con IMC más elevado y bone bruise no clásico. Cuando se identifica una rotura radial del cuerpo del menisco lateral en la artroscopia, el cirujano debe evaluar cuidadosamente la raíz posterior del menisco para asegurarse de que no exista una segunda lesión que pueda pasarse por alto.

### Discusión BS

Este estudio saca a la luz un patrón de lesión que probablemente todos hemos encontrado en quirófano, pero que carecía de descripción formal en la literatura pediátrica. Una incidencia del 10,1% entre todas las reconstrucciones de LCA en adolescentes — y el hecho de que el patrón CRAB sea MÁS común que la LRPML aislada (60,5% vs. 39,5%) — es una cifra que merece atención. No estamos hablando de una rareza.

El mensaje central de la publicación es, ante todo, intraoperatorio: al identificar una rotura radial del cuerpo del menisco lateral durante la artroscopia, es obligatorio inspeccionar cuidadosamente la raíz posterior. Esta inspección requiere un posicionamiento adecuado de la rodilla — figura de cuatro con varo — y uso activo del palpador. La literatura ha sido consistente en mostrar que la raíz lateral es un punto ciego en la artroscopia estándar, y este estudio refuerza que, ante una rotura radial del cuerpo, la probabilidad de una segunda lesión en la raíz es alta. El reconocimiento intraoperatorio cambia por completo la estrategia de tratamiento — de la reparación aislada de la raíz al manejo combinado de ambos componentes.

Desde el punto de vista preoperatorio, la tasa del 74% de lesiones perdidas por el radiólogo es alarmante y merece reflexión. Cabe destacar que el 59% de los fallos se debieron a la omisión de la rotura radial del cuerpo — no de la raíz. Esto sugiere que incluso radiólogos musculoesqueléticos, entrenados para buscar la

LRPML clásica, pueden pasar por alto el componente del cuerpo, especialmente en RM de 1,5T. Para BS, la recomendación práctica se desdobra en dos frentes: primero, en el diálogo con nuestros radiólogos, vale la pena destacar este patrón para que la búsqueda activa de la rotura radial del cuerpo se incorpore a la lectura sistemática de la RM en pacientes con LCA. Segundo, siempre que sea posible, priorizar RM de 3T en el contexto de LCA agudo en adolescentes.

Los factores asociados — IMC más elevado, bone bruise no clásico y mecanismo sin contacto en jóvenes — son pistas clínicas valiosas. El bone bruise atípico, en particular, sugiere que la lesión CRAB representa un mecanismo de mayor energía, con dispersión de la carga desde la raíz posterior hacia el cuerpo del menisco. Este concepto biomecánico es coherente y clínicamente útil: los patrones atípicos de bone bruise deben alertarnos para buscar lesiones meniscales menos obvias.

Las limitaciones se reconocen con honestidad y son típicas de los diseños retrospectivos: muestra de un único centro y un único cirujano, ausencia de PROMs, y sin datos sobre la técnica de fijación o el tratamiento de la lesión del cuerpo meniscal. Aún faltan estudios prospectivos de seguimiento a largo plazo para entender si el reconocimiento y tratamiento adecuados de los componentes del CRAB reducen la artropatía postraumática del compartimento lateral — cuestión biológicamente plausible pero todavía no demostrada. Para BS Papers, este es un artículo de lectura obligatoria para quien opera adolescentes con LCA: añade un ítem a nuestra lista de verificación intraoperatoria y mejora la precisión de nuestra comunicación con radiología y con la familia del paciente.

## **BS Papers — es una división del grupo BS KNEE RESEARCH SERVIÇOS LTDA.**

BS Knee Papers tiene como misión facilitar el acceso a las principales evidencias científicas en cirugía de rodilla y medicina deportiva, traduciendo estudios relevantes de la literatura internacional en resúmenes objetivos y accesibles para profesionales de la salud.

Este material forma parte de nuestra iniciativa de difusión del conocimiento científico, reuniendo síntesis estructuradas de artículos publicados en revistas científicas de referencia en el área.

**Producción editorial  
BS KNEE RESEARCH SERVIÇOS LTDA.**

**Acceda a más contenidos científicos**  
[www.bspapers.com.br](http://www.bspapers.com.br)

**Instagram:** [@bs\\_papers](https://www.instagram.com/bs_papers)



**@BS\_PAPERS**

Este material tiene carácter exclusivamente educativo y no sustituye la lectura del artículo científico original ni el juicio clínico del profesional de la salud.

**©2026 BS KNEE RESEARCH SERVIÇOS LTDA. Todos los derechos reservados.**