

Diagnóstico y consideraciones terapéuticas en lesiones agudas aisladas del ángulo posteroexterno de la rodilla.

Vicente Paús , Ariel Graieb

Clínica del Deporte, La Plata

docencia-investigacion@clinicadeldeporte.com.ar

DEFINICIÓN

El diagnóstico preciso en agudo de las lesiones del ángulo posteroexterno (APE), disminuye el porcentaje de inestabilidades crónicas y reduce el fracaso de las plásticas de reconstrucción del pivot central. La lesión del APE es compleja, ya que produce una inestabilidad en los tres planos del espacio: sagital (traslación postero externa), frontal (varo) y transversal (hipermovilidad en rotación externa).

El APE impide la traslación postero externa de la tibia, el varo y la rotación externa. La insuficiencia crónica del APE aumenta las fuerzas en rotación interna sobre el ligamento cruzado anterior (LCA) y en rotación externa sobre el ligamento cruzado posterior (LCP)^{1,2}.

La clásica descripción de Warren y Marshall de 1982³ divide la región externa de la rodilla en tres planos o "Líneas" de superficial a profundo.

- ◆ **La primera línea:** conformada por la banda iliotibial y bíceps femoral.
- ◆ **La segunda línea:** por el retináculo cuadrípital y ligamento femoro-rotuliano lateral.
- ◆ **La tercera línea:** formada por el ligamento lateral externo (LLE) (principal restrictor del varo),⁴ tendón del poplíteo, ligamento poplíteo-peroneo, ligamento fabelo-peroneo, ligamento arcuato y cápsula meniscal con su unión meniscal a través del ligamento coronario.

Watanabe⁵ sumó a esta descripción, la identificación del punto isométrico del tendón del poplíteo en el peroné.

El LLE es estabilizador estático en varo entre 0° y 30°, el músculo poplíteo y el complejo tendinoso posteroexterno dan estabilidad estática y dinámica sobre la rotación - traslación postero externa.⁶

CLASIFICACIÓN

Las lesiones del ángulo posteroexterno de la rodilla pueden ser clasificadas de acuerdo:

- ◆ A su evolución en agudas y crónicas.
- ◆ Al mecanismo lesional, ya sea por trauma directo anterointerno, varo forzado o hiperextensión brusca.⁷
- ◆ Asociación con otras lesiones, ya sea por compromiso aislado del APE o combinado.⁸

Este trabajo se centra en las lesiones agudas y aisladas del APE, aunque su presencia es menor en la consulta traumatológica.

EPIDEMIOLOGÍA

Las lesiones aisladas del APE representan un 3% de los traumatismos de rodilla y un 9% de las consultas presentan hemartrosis de rodilla.^{9,10} Es más frecuente que la lesión del APE se presente asociada a una lesión del LCP (29,5%)¹¹, o bien del LCA (65%)^{11,12}.

El 68% de las fracturas del platillo tibial externo, están asociadas a una lesión del APE.¹³

EVALUACIÓN EN EL CAMPO DE JUEGO

Ante una lesión de APE, el médico que ingresa al campo de juego para la evaluación debe descartar siempre una luxación de rodilla reducida espontáneamente, lesiones vasculares (4,8%) y nerviosas (ciático poplíteo externo 15%).¹⁵ Las maniobras más importante son las de varo valgo con stress y cajón directo antero-posterior, conocida como Lachman.

En caso de confirmarse la lesión, el deportista no puede continuar en la competencia.

EVALUACION SEMIOLÓGICA

La presentación clínica suele ser la de una rodilla dolorosa con reacción articular y sensación de inestabilidad. En su evolución natural a la cronicidad o “globalización” del cuadro de inestabilidad, se presenta con un deseje en varo y recurvatum asimétricos, que alteran el patrón de marcha. En pacientes con deseje en varo constitucional, se suma el **síndrome del triple varo**, y la laxitud del ligamento colateral lateral con rotación tibial externa, e hiperextensión o recurvatum.¹⁴

El médico debe considerar que no hay una maniobra semiológica específica, que por sí sola defina una inestabilidad rotatoria, sino que se interpreta a partir de los resultados de un conjunto de maniobras, que define el tipo y grado de inestabilidad (tabla 1). El examen de la estabilidad debe comenzar por los test gravitacionales para evitar caer en el clásico error del cajón anterior - falso positivo. (Fig. 1 a 3)

	Posterior	Post-externo	Posterior y post-externo	Posterior y post-interno
Ritter, Goodfrey	SI		SI	SI
Hipermov. post.ext.		SI	SI	
Dial Test		SI	SI	
Test de recurvatum		SI	SI	
Cajón post. en neutro	SI		SI	SI
Cajón post. en rot. int.				SI
Cajón post. en rot. ext.			SI	
Reverse pivot-shift		SI	Posible	
Varo		SI	SI	
Valgo				SI
Moragas		SI	SI	

Tabla 1. Interpretación del tipo de laxitud de acuerdo a maniobras semiológicas¹⁷.



Fig.1 Test de Hughston



Fig.2 Test de Ritter



Fig.3 Test de Godfrey

El Dial Test es una prueba de rotación tibial externa y por ende de inestabilidad rotatoria, que se considera positiva si existe una diferencia mayor a 10° entre miembros. Debe corregirse la traslación posterior de la tibia previa a la realización de esta maniobra, para lo cual se recomienda tomarla en decúbito ventral a 30° y 90° (Fig. 4). No obstante también se realiza en decúbito dorsal (Fig. 5). El principal diagnóstico diferencial ante una prueba positiva es la inestabilidad rotacional anterointerna.



Fig.4 Dial Test a 90° en decúbito ventral



Fig.5 Dial Test en decúbito dorsal

El Reverse-Pivot Shift debe diferenciarse de aquel Pivot Shift en rotación externa que también es positivo en rotación interna. El primero es testimonio de una laxitud posteroexterna, con subluxación posterior de la meseta tibial externa, y es un resalto de salida. El segundo nos muestra una "globalización" de una laxitud anterior mayor con distensión del ángulo posterointerno (API), hay subluxación tibial anterior y el resalto es de entrada. Si bien se considera que el reverse-pivot shift indica lesión asociada de LCP y APE, tiene un 35% de falsos negativos aún bajo anestesia general,¹⁶ y no suele ser reconocido por el paciente como causa de inestabilidad.¹⁷

El médico debe tomar el Cajón Posterior en las tres posiciones: neutro, rotación interna y rotación externa para testear además del LCP, el APE y el API, variando en cada caso la interpretación del tipo de laxitud.

CLASIFICACION

La revisión de la literatura demuestra que no existe un consenso universal para clasificar estas lesiones. Hughston⁷ propuso en 1969 clasificarlas de acuerdo al varo objetivado en una radiografía simple con stress, en tres grados dependiendo de la distancia del compartimiento externo de la rodilla:

- ◆ **Grado I:** de 0 a 5 mm.
- ◆ **Grado II:** de 5 a 10 mm.
- ◆ **Grado III:** mayor a 10 mm.

Quizá la clasificación más utilizada en la práctica clínica es la presentada por Fanelli y Larson en 2002⁸, que incorpora la inestabilidad rotacional a la medición del varo con stress. Así dividieron a las lesiones del APE en:

- ◆ **Tipo A:** inestabilidad rotatoria aislada (probable lesión del tendón del poplíteo y del haz poplíteo-peroneo).
- ◆ **Tipo B:** a la inestabilidad rotatoria se suma una apertura del compartimiento externo de 5 a 10 mm. en la Rx. con stress (sumando al complejo lesional del Tipo A, la lesión del LLE).
- ◆ **Tipo C:** existe inestabilidad rotacional asociada a un stress varo radiológico mayor a 10 mm. (se agrega a la lesión Tipo B, una avulsión capsular y eventual lesión del LCA y/o LCP).

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Debe utilizarse el estudio radiológico simple para descartar lesiones óseas asociadas. El **signo del arcuato** representa un trazo de fractura en el extremo proximal del peroné, que pone en evidencia la avulsión del ligamento arcuato y popliteofibular cuando el fragmento es pequeño y medial. La avulsión del **tendón conjunto**, bíceps + y LLE, se presenta cuando el fragmento es mayor y lateral. ^{18,19} (Fig. 6)

La avulsión a nivel de la cara externa del cóndilo femoral externo, indica un arrancamiento del tendón del poplíteo, mientras que a nivel del reborde del platillo tibial externo, indica un arrancamiento capsular. ¹⁹ El tubérculo de Gerdy puede ser avulsionado por la banda iliotibial.

Se debe realizar una **radiografía** con stress en varo comparativas, cuando el estudio es positivo a 30° **determina** una lesión del LLE. Lo mismo ante el indicio de lesión del LLE sumada al APE y Ligamentos Cruzados, cuando el estudio es positivo en extensión completa. ^{21,22,23} (Fig. 7)

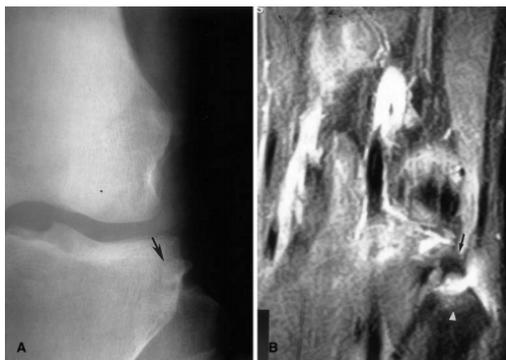


Fig.6. Signo del arcuato

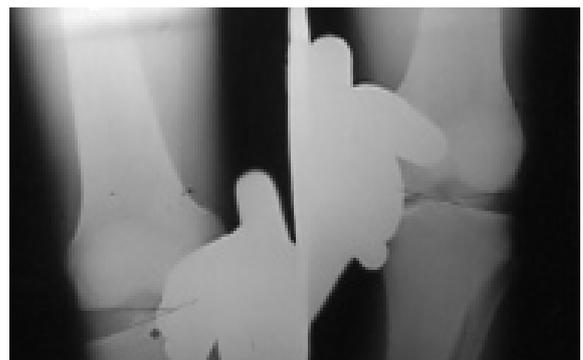


Fig.7. Rx stress varo comparativo

La radiografía completa de miembros inferiores o pangenometría es muy importante para definir la actitud en el plano frontal.

La **RMN** tiene mucha mayor utilidad en agudo, porque permite detectar áreas de edema óseo en peroné proximal, signo indicador de lesión del APE. ²⁴ Debe solicitarse la reconstrucción del estudio con cortes oblicuos coronales, que siguen el trayecto de las estructuras y favorecen la detección de lesiones ²⁴. (Fig.8)

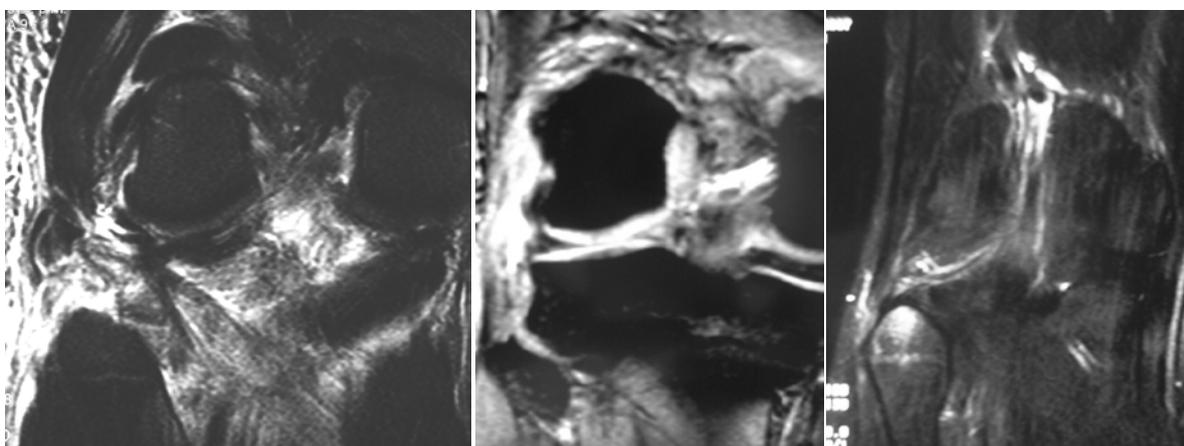


Fig.8. RMN, cortes oblicuos coronales. Lesión de partes blandas y edema óseo en el peroné proximal

La **ecografía** tiene la ventaja de ser un estudio dinámico con posibilidad de realizar un doppler vascular, sin embargo no es un estudio de rutina que se indique en estas lesiones.²⁶

El examen físico completo bajo anestesia, puede aclarar detalles previos al acto quirúrgico. No obstante, consideramos que los procedimientos artroscópicos son terapéuticos y no deberían tener lugar en el diagnóstico de la rodilla inestable aguda.

ENFOQUE DEL TRATAMIENTO

Las estructuras cordonaes, pivot central y LLE dentro de un yeso no tienen ninguna perspectiva de curación. Si bien existe controversia a nivel internacional respecto del **tipo de tratamiento** (conservador vs. quirúrgico), **oportunidad del tratamiento quirúrgico** (agudo vs. diferido) y **táctica quirúrgica** (reparación vs. reconstrucción)^{27,28}, nuestra indicación es realizar tratamiento quirúrgico en lesiones **Grado II y III** dentro de la primer semana.

TRATAMIENTO QUIRURGICO

El cirujano deberá realizar la reparación anatómica y eventual aumentación con fascia lata o tendón del bíceps, si se trata de una rodilla con deseje en varo.

Las técnicas de reparación anatómicas del APE dependerán de las diferentes localizaciones (proximal, distal o en la sustancia),²⁹ siempre desde posterior hacia anterior. Se ha propuesto que se obtienen resultados clínicos similares aún sin reparar el tendón del poplíteo.³⁰ (Fig. 9)

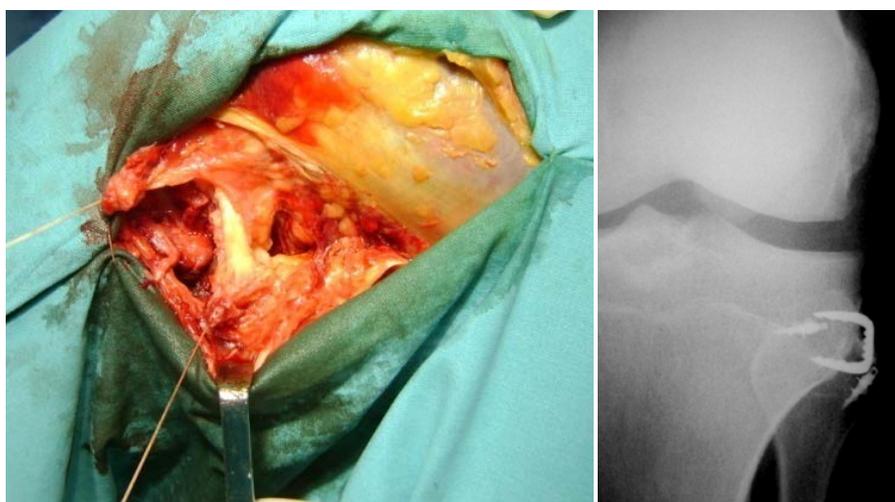
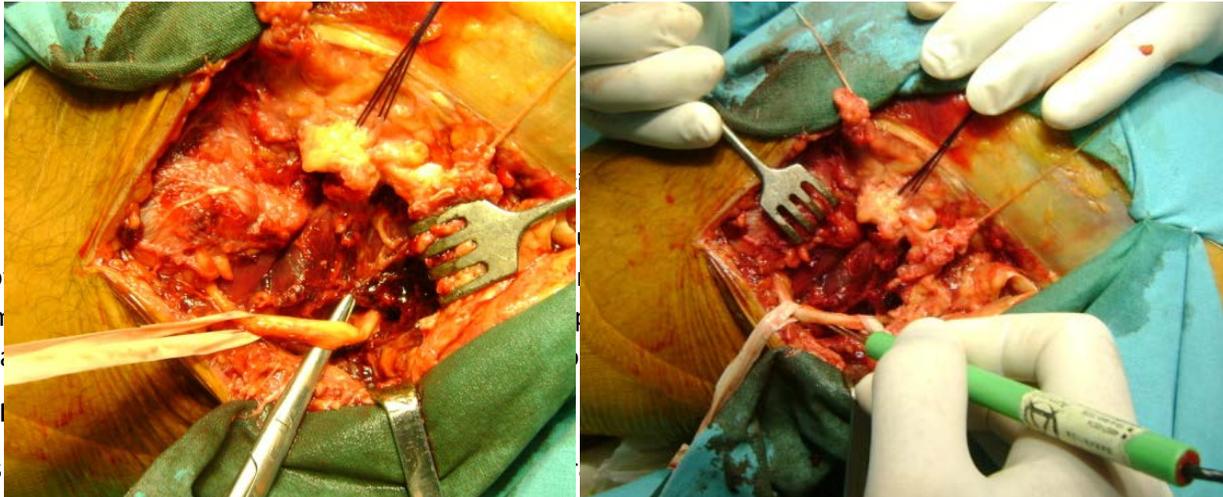


Fig.9. Reparación en agudo. Anclajes óseos y grapa dentada

Si existieran lesiones asociadas intraarticulares, pueden ser tratadas en todos los casos por vía artroscópica sin utilizar bomba de irrigación. En caso de diagnosticarse parálisis preoperatoria del nervio CPE tener en el equipo un microcirujano para su reparación y evaluar la posibilidad de una transferencia tendinosa en el pie en agudo o diferida.(fig.10)



La
mo
sen
rota
CO
Las

con
e 2
con

an a

inestabilidades multidireccionales por el fracaso de estructuras estabilizadoras secundarias, con una resolución tardía de mayor complejidad. Por otra parte, cuando las lesiones del APE no son detectadas previa a la plástica del pivot central, llevan al fracaso de la reconstrucción. Se subraya la importancia de un minucioso examen físico del paciente que consulta por inestabilidad aguda de rodilla para evitar estas complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. LaPrade RF, Resig S, Wentorf F, et al. The effects of grade III posterolateral knee complex injuries on anterior cruciate ligament graft force. A biomechanical analysis. *Am J Sports Med.* 27(4):469-475, 1999.
2. LaPrade RF, Muench C, Wentorf F, et al. The effect of injury to the posterolateral structures of the knee on force in a posterior cruciate ligament graft: a biomechanical study. *Am J Sports Med.* 30(2):233-238, 2002.
3. Seebacher JR, Marshall JL, Warren RF et al, The Structure of the Posterolateral Aspect of the Knee. *64-a(4):536-541, 1982.*
4. Terry GC, LaPrade RF. The posterolateral aspect of the knee. Anatomy and surgical approach. *Am J Sports Med.* 24(6):732-739, 1996.
5. Watanabe Y, Moriya H, Takahashi K, et al. Functional anatomy of the posterolateral structures of the knee. *Arthroscopy.* 9(1):57-62, 1993.
6. Schinhan M, Bijak M, Unger E, et al. Electromyographic study of the popliteus muscle in the dynamic stabilization of the posterolateral corner structures of the knee. *Am J Sports Med.* 39(1):173-179, 2011.
7. Hughston JC, Andrews JR, Cross MJ et al. Classification of knee ligament instabilities. Part II. The lateral compartment. *J. Bone and Joint Surg.* 58-a: 173-179, 1969.
8. Fanelli GC, Larson RV. Practical management of posterolateral instability of the knee. *Arthroscopy.* 18:1-8, 2002.
9. Paús V; del Compare P, Torrenço F. Incidencia de lesiones en jugadores de futbol profesional. *Rev. Asoc. Argent. Traumatol. Deporte* 10(1): 10-17, 2003.
10. LaPrade RF, Wentorf FA, Fritts H, et al. A prospective magnetic resonance imaging study of the incidence of posterolateral and multiple ligament injuries in acute knee injuries presenting with a hemarthrosis. *Arthroscopy* 23(12):1341-1347, 2007.
11. Baker CL, Norwood LA, Hughston JC. Acute posterolateral rotatory instability of the knee. *J Bone Joint Surg.* 65(5):614-618, 1983.
12. DeLee JC, Riley MB, Rockwood CA. Acute posterolateral rotatory instability of the knee. *Am J Sports Med.* 11(4):199-207, 1983.
13. Gardner MJ, Yacoubian S, Geller D, et al. The incidence of soft tissue injury in operative tibial plateau fractures: a magnetic resonance imaging analysis of 103 patients. *J Orthop Trauma* 19(2):79-84, 2005.
14. Noyes FR, Dunworth LA, Andriacchi TP, et al. Hyperextension Gait Abnormalities in Unstable Knees. Recognition and Preoperative Gait Retraining. *Am J Sport Med.* 24(1):35-45, 1996.
15. Mills J, Barei DP, McNair P. The value of the ankle brachial index for diagnosing arterial injury after knee dislocation: a prospective study. *Journal of Trauma* 56(6):1261-1265, 2004.
16. Cooper DE. Tests for posterolateral instability of the knee in normal subjects. Results of examination under anesthesia. *J Bone Joint Surg Am.* 73(1):30-36, 1991.

17. Paus V, Del Compare P. Ligamento cruzado posterior: semiología y clasificación. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol*; 59(4): 409-416, 1994.
18. Shindell R, Walsh WM, Connolly JF. Avulsion fracture of the fibula: the 'arcuate sign' of posterolateral knee instability. *Nebr Med J*. 69(11):369-371, 1984.
19. Goldman AB, Pavlov H, Rubenstein D. The Segond fracture of the proximal tibia: a small avulsion that reflects major ligamentous damage. *Am J Roentgenol*.151(6):1163-1167, 1988.
20. Lee J, Papakonstantinou O, Brookenthal KR, et al. Arcuate sign of posterolateral knee injuries: anatomic, radiographic, and MR imaging data related to patterns of injury. *Skeletal Radiol*. 32(11):619-627, 2003.
21. Gwathmey FW, Tompkins MA, Gaskin CM, et al. Can Stress Radiography of the Knee Help Characterize Posterolateral Corner Injury? *Clin Orthop Relat Res* 470:768–773, 2012.
22. Garavaglia G, Lubbeke A, Dubois-Ferrière V, et al. Accuracy of stress radiography techniques in grading isolated and combined posterior knee injuries: a cadaveric study. *Am J Sports Med*. 35(12):2051-2056, 2007.
23. Rios CG, Robin R, Leger RR, et al. Posterolateral Corner Reconstruction of the Knee : Evaluation of a Technique With Clinical Outcomes and Stress Radiography. *Am J Sports Med* 38(8): 1564-1574, 2010.
24. Lee J, Papakonstantinou O, Brookenthal KR, et al. Arcuate sign of posterolateral knee injuries: anatomic, radiographic, and MR imaging data related to patterns of injury. *Skeletal Radiol*. 32(11):619-627, 2003.
25. LaPrade RF, Gilbert TJ, Bollom TS, et al. The magnetic resonance imaging appearance of individual structures of the posterolateral knee. A prospective study of normal knees and knees with surgically verified grade III injuries. *Am J Sports Med*. 28(2):191-199, 2000.
26. Sekiya JK, Swearingen JC, Wojtys EM, et al. Diagnostic ultrasound evaluation of posterolateral corner knee injuries. *Arthroscopy* 26(4):494-499, 2010.
27. Stannard JP, Brown SL, Robinson JT, et al. Reconstruction of the posterolateral corner of the knee. *Arthroscopy* 21(9):1051-1059, 2005.
28. Levy BA, Dajani KA, Whelan DB, et al. Decision making in the multiligament-injured knee: an evidence-based systematic review. *Arthroscopy*. 25(4):430-438, 2009.
29. Feng H, Zhang H, Hong L, et al. Femoral peel-off lesions in acute posterolateral corner injuries: incidence, classification, and clinical characteristics *Arthroscopy* 27(7):951-958, 2011.
30. Yoon KH, Lee JH, Bae DK, et al. Comparison of clinical results of anatomic posterolateral corner reconstruction for posterolateral rotatory instability of the knee with or without popliteal tendon reconstruction. *Am J Sports Med* 39(11):2421-2428, 2011.
31. Stannard JP, Brown SL, Farris RC, et al. The posterolateral corner of the knee: repair versus reconstruction. *Am J Sports Med* 33(6):881-888, 2005.