

Luxación traumática de la rodilla, diagnóstico y tratamiento

Luxation traumatique du genou, diagnostic et traitement

Traumatic luxation of the knee, diagnosis and treatment

Dr. Alejandro Álvarez López^I; Dra. Yenima García Lorenzo^{II}; Dr. Carlos Casanova Morote^{III}; Dr. Arnaldo Muñoz Infante^{III}

^I Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Manuel Ascunce Domenech". Camagüey, Cuba.

^{II} Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Manuel Ascunce Domenech". Camagüey, Cuba.

^{III} Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Manuel Ascunce Domenech". Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la luxación traumática de la rodilla. El análisis de su incidencia, clasificación, mecanismos de producción y diagnóstico recibió especial importancia, tanto desde el punto de vista clínico como radiográfico. Se profundizó en el comportamiento de las lesiones asociadas a esta entidad traumática, las de tipo vascular, neurológico, fracturas y lesiones ligamentosas. Para culminar se expusieron las modalidades de tratamiento inicial y definitivo.

Palabras clave: LTR- luxación traumática de rodilla, diagnóstico, tratamiento.

SUMMARY

A bibliographic review on the traumatic luxation of the knee was made. Special emphasis was given to the analysis of its incidence, classification, mechanism of production and diagnosis from the clinical and radiographic point of view. The authors went deep into the behaviour of the injuries associated with this traumatic entity, such as the vascular and neurological injuries, fractures and ligamental injuries. To conclude, the modalities of the initial and definitive treatment were exposed.

Key words: TKL-traumatic knee luxation, diagnosis, treatment.

RÉSUMÉ

Une révision bibliographique sur la luxation traumatique du genou a été réalisée. Dans cette révision, on a considéré des aspects tels que l'incidence, la classification, les mécanismes de production et le diagnostic, aussi du point de vue clinique que radiographique. Le comportement des lésions associées à cette entité traumatique, celles de type vasculaire, neurologique, les fractures et les lésions ligamenteuses, a été examiné en profondeur. Pour finir, les modalités de traitement initial et définitif sont exposées.

Mots-clés: LTG (luxation traumatique du genou), diagnostic, traitement.

INTRODUCCIÓN

La luxación traumática de la rodilla (LTR) constituye una entidad causada por traumas de alta energía, aunque su incidencia es muy baja, según *Rihn*¹ menos de 0,02 % de todas las urgencias ortopédicas. Su presencia necesita de una evaluación detallada del enfermo donde se conjuga con la habilidad del traumatólogo para detectar lesiones asociadas, algunas de las cuales pueden causar en un momento determinado la muerte del paciente.^{2,3}

Esta entidad traumática se asocia generalmente a otras lesiones de tipo traumático por causa de la naturaleza de su mecanismo de producción. El diagnóstico de la LTR es evidente, caracterizado por dolor, deformidad severa e impotencia funcional total de la articulación. Durante su manejo se debe prestar gran interés al comportamiento de las partes blandas vecinas, propiciándole a cada paciente una particularidad del traumatismo muy diferente.⁴⁻⁶

Para el tratamiento de esta afección se ha empleado una gran variedad de métodos, muchos de los cuales comenzaron con el conservador, que constituyó el de elección durante un gran período de tiempo en la antigüedad. En la actualidad por los grandes avances en el campo de las ciencias médicas y el desarrollo cada vez mayor de los medios diagnósticos y el perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas, esta variedad se abre paso, mejorando de forma significativa los resultados y por ende mejorando la calidad de vida de estos enfermos.^{1,7}

El objetivo de este trabajo es profundizar en el tema por su importancia para la especialidad y por la repercusión de las lesiones asociadas.

Para hacer más fácil la presentación de este trabajo, se dividió en varios acápites que servirán de guía al lector.

INCIDENCIA

Como se ha planteado con anterioridad, la incidencia de esta entidad es extremadamente baja y se analizarán algunas estadísticas citadas por *Good*⁸ para confirmarlo:

- Clínica Mayo: durante un período de 50 años se realizaron en este hospital más de 2 000 000 de ingresos y solo 14 pacientes presentaron esta entidad.
- Centro Regional para Traumas de Inglaterra: 6 pacientes de 48 000 traumas que afectan huesos y articulaciones.
- Massachussets General Hospital: en un período de 28 años se reportaron 26 pacientes.

CLASIFICACIÓN

Todo sistema de clasificación se basa en diferentes variables a considerar como: a) dirección del desplazamiento, b) si la luxación es completa o no, c) si la lesión es abierta o cerrada y c) si la lesión fue causada por un trauma de alta o baja energía.^{9,10}

La clasificación más utilizada en la actualidad es la que se basa en la dirección del desplazamiento de la tibia en relación con el fémur ([fig. 1](#)), la cual puede ser:^{1,11,12}

1. Unidireccional: anterior, posterior, lateral y medial.
2. Rotacional: posterolateral, posteromedial, anterolateral y anteromedial.

Las luxaciones anteriores son las más frecuentes, representan 40 % de las luxaciones de la rodilla y son causadas por un mecanismo de hiperextensión. Las luxaciones posteriores se detectan en 33 % de los enfermos y son causadas por trauma de alta energía como el golpe del tablero de un automóvil sobre la rodilla. La incidencia de las luxaciones laterales y mediales son de 18 y 4 %, respectivamente, y son causadas por mecanismos en valgo y varo forzados.^{1,13}

Rihn,¹ por su parte, propone un sistema clasificativo basado en el tiempo que ha ocurrido la lesión, aguda menos de 3 semanas o crónicas más de 3 semanas.

DIAGNÓSTICO

El primer paso lo constituye un interrogatorio minucioso y rápido haciendo hincapié en la cinemática del traumatismo, su dirección, intensidad, heridas, y otros.^{1,2}

El paciente manifiesta dolor intenso que no se alivia generalmente a la aplicación de analgésicos, aumento de volumen severo de la articulación e impotencia funcional total.¹

Al examen físico se observa a la inspección deformidad de la articulación que depende del sentido de esta. Pueden detectarse cambios de coloración, heridas que comunican la articulación con el exterior y otros estigmas de traumas directos.²

Sin lugar a dudas el examen vascular es el más importante de todos y el cirujano debe cerciorarse de la presencia de pulsos pedíos y tibiales posteriores, comparándolos con los de la extremidad sana. Además, es importante identificar la presencia de cianosis, palidez y demora del llene capillar, el cual se considera demorado si ocurre después de los 3 s.¹

La temperatura de la extremidad desempeña un papel muy fundamental a la hora de identificar una lesión de tipo vascular. Pero se debe tener presente que la ausencia de los síntomas y signos anteriores no excluyen la presencia de una lesión arterial.^{1,2}

Desde el punto de vista neurológico se debe precisar la presencia de trastornos sensitivos y motores, los cuales en ocasiones están enmascarados por el cuadro clínico del enfermo y la presencia de lesiones asociadas como las de tipo vascular.^{1,2}

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Se deben realizar radiografías en proyecciones anteroposterior y lateral para confirmar el diagnóstico y descartar lesiones asociadas (figs. 2 y 3).

Desde el punto de vista de los autores de este trabajo, lo más importante en esta entidad es detectar de manera precisa la existencia o no de una lesión de tipo vascular. Para este fin se cuenta con 2 medios imagenológicos muy útiles como el *Doppler*, el cual es fácil de aplicar en el servicio de urgencia y el otro es la realización de la arteriografía.^{14,15}

Ya una vez definido el estado del lecho vascular, se deben identificar las lesiones asociadas mediante radiografías, tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear.^{1,16}

Otro aspecto fundamental en el diagnóstico lo constituye la presencia de lesiones asociadas, entre las más importantes se encuentran:

a) Daño vascular: el daño de la arteria poplítea se reporta de 32 a 45 % de los enfermos que sufren de esta entidad. Esta arteria es vulnerable por su movilidad limitada. Se describen 2 mecanismos responsables del daño de esta arteria, uno de ellos por estiramiento observado en la luxación de tipo anterior y el otro por contusión directa del borde posterior del platillo tibial, lo cual ocurre en las luxaciones de tipo posterior.^{1,17}

La incidencia de amputación, según *Rihn*,¹ si la revascularización se demora más de 8 h es de aproximadamente 86 %. No se debe olvidar que en ocasiones se producen daños en la íntima de la arteria que causa un cuadro clínico insidioso, el cual se hace más evidente varios días después del traumatismo.¹⁸

b) Daño neurológico: según *Good*⁸ la incidencia de este daño se presenta en aproximadamente 25 % de los enfermos, la gran mayoría de estos daños son en el nervio peroneo, y se observa en las luxaciones de tipo medial, lateral rotatorias.^{18,19}

c) Fracturas: la incidencia de fracturas asociadas es alta, según *Good*⁸ más de 60 %. Estas son causadas por la gran intensidad de estos traumatismos. Generalmente son fracturas de tipo avulsivas de la región proximal de la tibia o distal del fémur.

d) Daño de ligamentos: las luxaciones de la rodilla se acompañan de lesión de las estructuras cápsulo-ligamentosas de la articulación, por lo que resulta esencial el examen físico mediante las maniobras de estabilidad; este examen debe ser realizado de forma cuidadosa para evitar lesiones iatrogénicas. La prueba clínica más sensible para determinar la deficiencia o ruptura del ligamento cruzado anterior es la de Lachman; para detectar la lesión del ligamento cruzado posterior es el cajón posterior y las pruebas en valgo o varo para los ligamentos mediales o laterales, respectivamente.^{20,21}

e) Rotura del tendón rotuliano: esta complicación, aunque menos frecuente, se ha reportado en la literatura de forma bilateral.²²

MANEJO INICIAL

Una vez que se aplica el esquema de evaluación de todo paciente politraumatizado garantizando su soporte vital, posteriormente el cirujano ortopédico debe definir el estado vascular y nervioso de la extremidad basado en la clínica y los medios mencionados con anterioridad.^{1,23}

Ya definido el estado vascular, se procede a la reducción de la luxación realizada con anestesia general y relajantes musculares en el salón de operaciones, desde el punto de vista práctico resulta muy útil colocar 2 alambres de Steinmann en forma de cruz con el objetivo de lograr una fijación transitoria y observar el estado vasculonervioso de la extremidad. En este momento el cirujano ortopédico debe decidir qué paciente es tributario de una reducción abierta inmediata o de urgencia, la cual está indicada en casos en los cuales la reducción cerrada no es posible como ocurre cuando está interpuesto el músculo vasto medial, luxaciones abiertas, presencia de síndrome compartimental y la más importante de todas la presencia de lesión vascular.²⁴⁻²⁶

MANEJO DEFINITIVO

Para el manejo definitivo de estos enfermos se pueden realizar 2 variedades fundamentales: la conservadora, la cual puede ser transitoria o definitiva como en el caso de los pacientes ancianos que realizan una actividad sedentaria, presencia de enfermedades que contraindiquen la operación. En caso de optar por el tratamiento conservador la inmovilización se mantiene en la posición de extensión de la rodilla por 6 semanas mediante el uso de enyesados, férulas inmovilizadoras, fijadores externos y/o alambres de Steinmann transarticulares.^{1,4}

Por otra parte, una vez decidido el tratamiento quirúrgico de forma emergente o electiva, el cirujano debe analizar varios elementos importantes como: tiempo en que se realizará la intervención y técnica quirúrgica a efectuar, ya sea reparación y/o reconstrucción; se entiende por reparación la sutura término-terminal de los ligamentos y por reconstrucción la reinserción de estos o su sustitución por injertos.^{27,28}

En relación con el tiempo de realizar la intervención una vez efectuada la reducción, si no existe una indicación quirúrgica de urgencia mencionada con anterioridad es prudente esperar aproximadamente de 10 a 15 d, con el objetivo de realizar la monitorización vascular de la extremidad y dar tiempo a la resolución del período inflamatorio agudo. El período de espera, dentro de lo posible, no debe superar las 3 semanas por la retracción de las estructuras cápsulo-ligamentosas; y de no poder ser la intervención antes de este tiempo, es prudente esperar hasta que la articulación recobre su movimiento articular dentro de los valores normales o los más cercanos a la normalidad, para considerar entonces una cirugía de tipo reconstructiva si existiera deformidad residual o inestabilidad.^{1,4}

Los 2 tipos de daños ligamentosos más comunes son: ruptura del ligamento cruzado anterior, posterior y ligamento colateral medial y la otra variedad lo constituye: ruptura del ligamento cruzado anterior, posterior, lateral y estructuras postero-laterales. Teniendo en cuenta estas variantes, eso ayuda a definir el tipo de incisión a utilizar. Algunos autores proponen las incisiones en la línea media de la rodilla, pero estas no brindan una adecuada exposición de los ligamentos, por esa razón, es preferible las incisiones descritas por *Hungston* y *Jacobson*¹⁰ mediales y laterales con una separación de al menos 10 cm para minimizar en lo posible el riesgo de necrosis de la piel.^{1,29,30}

A continuación en la [tabla](#) se muestran algunos patrones característicos de las lesiones ligamentosas de la rodilla en pacientes con LTR según plantea *Schenk*³¹ y otros autores.^{32,33}

*Schenk*³¹ propone en caso de existir lesión completa de ambos ligamentos cruzados, comenzar por la reconstrucción del LCP, porque este proceder permite mantener una posición tibio-femoral adecuada. La reconstrucción del LCA antes de la del LCP puede causar subluxación tibio-femoral y dificulta además la reconstrucción del LCP.

La artroscopia ayuda a definir el tipo de daño intraarticular pero este proceder no debe ser realizado antes de las 2 semanas de transcurrido el traumatismo, porque durante este tiempo aún no ocurre el cierre del daño capsular y se produce el escape de líquido fuera de la articulación, además debe ser realizada a baja presión para evitar lo descrito con anterioridad.^{1,34}

Un aspecto quirúrgico muy importante radica en determinar si es mejor reparar o reconstruir, afortunadamente muchas de las lesiones ligamentosas son avulsivas sobre todo en los ligamentos cruzados, porque la reparación a través de su sustancia no brinda resultados tan alentadores como el tratamiento de las lesiones avulsivas. Las lesiones del ligamento colateral medial son factibles a reparación antes de las 3 semanas, no así después de este tiempo por causa de la retracción que sufren estas estructuras, donde está indicado un proceder de tipo reconstructivo.^{1,27,35}

CONCLUSIONES

La LTR es una afección traumática infrecuente, cuya presencia requiere de un manejo minucioso por parte del cirujano ortopédico, el cual conjuga experiencia y conocimientos. Es de vital importancia en la presencia de esta entidad traumática tener siempre presente la posibilidad de un daño de tipo vascular o nervioso, para lo cual hay que basarse en el examen clínico y algunos medios diagnósticos. Las variantes de tratamiento están establecidas especialmente en la particularidad y

característica de la lesión de cada paciente, tanto la variante conservadora como quirúrgica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rihn JA, Cha PS, Groff YJ, Harner CD. The Acutely Dislocated Knee: Evaluation and Management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2004;12(5):334-46.
2. Burger RS, Larson RL. Acute Dislocations. En: Larson RL, Grana WA, editors. *The Knee: Form, Function, Pathology and Treatment.* Philadelphia:WB Saunders; 1993. p.501-12.
3. Robertson A, Nutton RW, Keating JF. Dislocation of the Knee. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88(6):706-11.
4. Christian CA. Acute Dislocations. En: *Campbell's Operative Orthopaedics.* Canale ST editor. 9 ed. St Louis: Mosby; 1998. p.2633-6.
5. Henrichs A. A Review of the Knee Dislocations. *J Athl Train.* 2004; 39(4):365-9.
6. Heigeson MD, Lehman RA, Murphy KP. Initial Evaluation of the Acute and Chronic Multiple Ligament Injured Knee. *J knee Surg.* 2005;18(3):213-9.
7. Wong CH, Tan JL, Chang HC, Khin LW. Knee Dislocations a Retrospective study comparing operative versus closed immobilization treatment outcomes. *Knee Surg Sports Taumatol.* 2004;12(6):540-4.
8. Good L, Johnson RJ. The Dislocated Knee. *J Am Acad Orthop Surg.* 1995;3(5):284-92.
9. Fanelli GC. Treatment of Combined Anterior Cruciate Ligament Posterior Lateral side injuries of the Knee. *Clin Sports Med.* 2000;19:493-502.
10. Hughston JC, Jacobson KE. Chronic Posterolateral Rotatory Instability of the Knee. *J Bone Joint Surg Am.* 1985;67(4):351-9.
11. Shetty RR, Mostofi SB, Housden PL. Knee Dislocation of a Morbidly Obese Patient: a case report. *J Orthop Surg.* 2005;13(1):76-8.
12. Giannovlias CS, Freedman KB. Knee Dislocations: Management of the Multiligament-injured Knee. *Am J Orthop.* 2004;33(11):533-9.
13. Reckling FW, Peltier LF. Acute Knee Dislocations and Their Complications. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;422:135-41.
14. Hollis JD, Delay BJ. 10 years review of knee dislocations: Is Arteriography always necessary? *J Trauma.* 2005;59(3):672-5.
15. Stannard JP, Sheils TM, López-Benz RR, McGwin JR, Robinson JT. Vascular Injuries in Knee Dislocations: The Role of Physical Examination in determining the need for Arteriography. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86(5):910-5.

16. Twaddle BC, Hunter JC, Chapman JR, Simonian PT, Escobedo EM. MRI in acute knee dislocations a prospective study of clinical, MRI and surgical findings. *J Bone Joint Surg Br.* 1996;78(4):573-9.
17. Papadopoulos AX, Panagopoulos A, Kouzelis A, Gliatts I. Delay Diagnosis of a popliteal artery rupture after a posteromedial tibial plateau fracture dislocation. *J Knee Surg.* 2006;19(2):125-7.
18. Gruber H, Peer S, Meirer R, Bodner C. Peroneal Nerve Palsy associated with Knee Dislocations: Evaluation by Sonography initial experiences. *AJR Am J Roentgenol.* 2005;185(5):1119-25.
19. Niall DM, Nutton RW, Keating JF. Palsy of the common peroneal nerve after traumatic dislocation of the knee. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(5):664-7.
20. Richter M, Bosch U, Wippermann B, Hofmann A, Kretter C. Comparison of Surgical Repair or Reconstruction of the Cruciate Ligament versus Nonsurgical Treatment in patients with knee Dislocations. *Am J Sports Med.* 2004;30:718-27.
21. Liow RY, McNicholas MJ, Keating JF, Nutton RW. Ligament Repair and Reconstruction in traumatic Dislocation of the Knee. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85(6):845-51.
22. Ozkan C, Kalaci A, Tan I, Sarpel Y. Bilateral Dislocation of the Knee with rupture of both patellar tendons: a case report. *Knee.* 2006;13(4):333-6.
23. Heightman AJ. Dislocated care re-emphasizing the basics. *JEMS.* 2003;28(11):16-21.
24. Harner CD, Waltrip RL, Bennett CH, Francis KA. Surgical Management of the Dislocations. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86(2):262-73.
25. Silverberg DA, Acul R. Irreducible Posterolateral Knee Dislocation associated with interposition of the vastus mediales. *Am J Sports Med.* 2004;32(5):1313-6.
26. Kilicoglu O, Demirhan M. Irreducible Posterolateral Knee Dislocation associated with interposition of the vastus mediales. *Am J Sports Med.* 2005;33(12):146-52.
27. Chuang TY, Ho WP, Hsieh PH, Yu SW, Chen YJ. One stage posterior cruciate ligament inlay reconstruction combining anterior cruciate reconstruction following knee dislocations. *Arthroscopy.* 2006;22(3):339.
28. Scheid DK. Treatment of the Multiple Ligament Injured Knee and Knee Dislocations: a trauma perspective. *Inst Course Lect.* 2003;52:409-11.
29. Tzurbakis M, Dramantopoulos A, Xenatis T, Georgoulis A. Surgical Treatment of Multiple Knee Injuries in 44 patients: 2-8 years follow up results. *Knee Surg Sports Traumatol.* 2006;14(8):739-49.
30. Rios A, Villa A, Fahandezh H, de José C, Vaquero J. Results after Treatment of Traumatic Knee Dislocations: a report of 26 cases. *J Trauma.* 2003;55(3):489-94.
31. Schenk RC. Injuries of the Knee. En: Bucholz RW, Heckman JD. *Rockwood and Green's Fractures in Adults* 5 ed. Philadelphia:Lippincott William Wilkins; 2001. p.1914-28.

32. Ibrahim SA. Primary repair of the cruciate and collateral ligaments after traumatic dislocations of the knee. J Bone Joint Surg Br. 1999;81(6):987-90.
33. Covey DC. Current concepts review: Injuries of the posterolateral corner of the knee. J Bone Joint Surg Am. 2001;83(1):106-18.
34. Chhabra A, Cha PS, Rihn JA, Cole B, Bennett CH. Surgical Management of the Knee Dislocations. Surgical Technique. J Bone Joint Surg Am. 2005;87(1):1-21.
35. Montgomery JB. Dislocation of the Knee. Orthop Clin North Am. 1987;18:149-56.

Recibido: 12 de octubre de 2007.

Aprobado: 11 de noviembre de 2007.

Dr. *Alejandro Álvarez López*. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Manuel Ascunce Domenech". Calle 2da. No. 2. Esq. Lanceros. Reparto La Norma. Camagüey Ciudad 1. Cuba. Correo electrónico: yenima@finlay.cmw.sld.cu

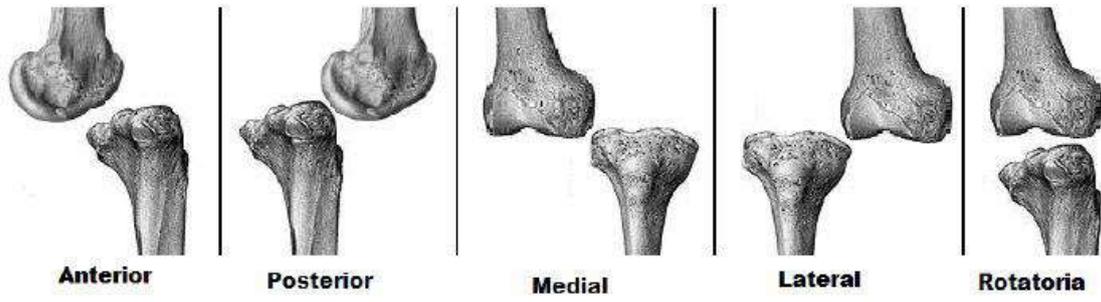


Fig. 1. Clasificación de acuerdo con la dirección del desplazamiento.



Fig. 2. Vista en proyección anteroposterior.



Fig. 3. Vista en proyección lateral.

Tabla. Patrones característicos según Schenk

Tipo	Estructuras afectadas	Tratamiento
I A	Ruptura del ligamento cruzado anterior (LCA) y los ligamentos colaterales mediales y laterales. El ligamento cruzado posterior (LCP) está intacto	Reconstrucción inmediata del LCA o reconstrucción tardía una vez recuperado el rango de movimiento de la articulación. Si afección de la zona posterolateral, considerar reparación
I B	Ruptura del LCP y ligamentos colaterales mediales y laterales. LCA intacto	Reinserción o reconstrucción del LCP
II	Ruptura del LCA, LCP, ligamento colateral medial (LCM) y ligamento colateral lateral (LCL) intactos	Reconstrucción de ambos ligamentos comenzando por el LCP
III A	Ruptura del LCA, LCP y LCM. LCL y zona posterolateral intacta	Reconstrucción del LCP y la zona posterolateral primero, posteriormente reconstruir el LCA
III B	Ruptura del LCA, LCP, LCL y zona posterolateral. LCM intacto	Reconstrucción de la zona posterolateral y del LCP, posteriormente reconstrucción del LCA
IV	Ruptura del LCA, LCP, LCM y LCL	Reconstruir la zona posterolateral y el LCP primeramente, luego reconstrucción del LCA