

Luxación aguda de la rótula

Acute dislocation of patella

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

^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.

^{III} Especialista I Grado en Ortopedia Y Traumatología. Profesor Instructor.

^{IV} Especialista I Grado en Ortopedia Y Traumatología. Profesor Instructor.

RESUMEN

Se realizó una revisión bibliográfica y actualización sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes con luxación aguda de la rótula, analizando aspectos importantes como factores predisponentes, mecanismo de producción, diagnóstico positivo, imagenología y tratamiento, dentro del cual se hace énfasis en las indicaciones quirúrgicas en pacientes que presentan por primera vez esta enfermedad traumática.

Palabras clave : luxación de la rótula, literatura de revisión como asunto

ABSTRACT

A bibliographical and updated revision was carried out on the diagnosis and treatment of patients with acute dislocation of patella, analyzing important aspects as predisposing factors, production mechanism, positive diagnosis, imaging and treatment, whereinto

emphasis is made in the surgical indications in patients that present this traumatic disease for the first time.

Key words: patellar dislocation, review literature as topic

INTRODUCCIÓN

La luxación aguda de la rótula (LAR) no es una entidad observada con frecuencia, pero la misma está generalmente asociada a factores predisponentes bien definidos.^{1,2}

La rótula es el hueso sesamoideo más grande del cuerpo humano. Consta de siete caras, seis de las cuales se dividen en medial y lateral. La articulación patelofemoral cambia en longitud y de posición de acuerdo a su movimiento en flexión y extensión. El mayor contacto entre la rótula y el fémur ocurre a los 45 grados de flexión. La región distal de la rótula es triangular y extra-articular siendo el sitio de inserción del tendón rotuliano.^{3,4}

Dentro de las funciones de la rótula se encuentra aumentar el brazo de palanca del cuádriceps y la de protección de las estructuras de la rodilla, de allí su importancia.^{3,5}

En la práctica médica diaria esta patología es observada con frecuencia en adolescentes o adultos jóvenes con un primer episodio o repetidos de luxación de la rótula, que en la mayoría de las ocasiones llega a los servicios de urgencia con la rótula reducida. Entonces el cirujano ortopédico debe valerse tanto de métodos clínicos como radiológicos para realizar el diagnóstico.^{6,7}

Debido a la importancia del tema esta investigación pretende analizar y profundizar en aspectos como: factores predisponentes, mecanismo de producción, cuadro clínico, imagenología y tratamiento.

DESARROLLO

Factores predisponentes

Es de vital importancia el conocimiento de los factores predisponentes para la presentación de la LAR.¹

Todos aquellos que conllevan al aumento de la desviación en valgo y rotación externa de la rodilla de los cuales los más importantes son los siguientes:^{1,2}

- Aumento del ángulo Q.
- Rotación tibial externa excesiva.
- Genus valgus.
- Rotación interna del fémur.
- Rótula alta.

- Cavidad troclear insuficiente del condilo lateral
- Atrofia del vasto medial.
- Insuficiencia de los ligamentos patelofemorales mediales.
- Genus recurvatum.
- Hiper movilidad patelar.
- Displasia de la Rótula.

Es esencial el conocimiento de los tipos de rótula descritos por Wiber y citados por Schenk² los cuales son: tipo 1 cara medial y lateral iguales con superficies cóncavas, tipo 2 cara medial algo más pequeña que la lateral pero de superficies cóncavas, tipo 3 cara medial pequeña y convexa, tipo 4 cara medial ausente o casi ausente y tipo 5 conocida como la configuración de Jagerhut la cual no tiene cara medial, no tiene cresta central y existe subluxación lateral. El tipo 2 es la configuración más frecuente, pero se debe tener presente que a medida que sea mayor el grado de la clasificación mayor será la posibilidad de luxación de la rótula.¹

Mecanismo de producción

Este tipo de luxación o subluxación es causado por movimientos rotacionales asociado simultáneamente a la contracción del cuádriceps en pacientes con los factores predisponentes descritos con anterioridad.²

Diagnóstico positivo

El paciente después de sufrir el mecanismo de producción anteriormente descrito presenta dolor intenso localizado en el lado medial siempre que esté la rodilla en posición de flexión.^{8,9}

Durante la inspección se observa aumento de volumen marcado, especialmente del retináculo medial, al igual que limitación marcada de la movilidad articular. El paciente refiere la luxación del lado medial por dos razones fundamentales: la primera, que se afecta el ligamento patelofemoral medial y la segunda, que debido al desplazamiento lateral de la rótula, el condilo femoral medial se hace más prominente. Durante la inspección también es de vital importancia la medición del ángulo Q.¹⁰⁻²

A la palpación se constata la posición anormal de la rótula en caso de acudir el paciente con la luxación además de dolor especialmente localizado del lado medial donde también constatamos el defecto a nivel del retináculo.^{2,13}

Durante la realización de la maniobra de Fairbank también conocida como la prueba de aprehensión el paciente refiere dolor.^{2,14}

Imagenología

Para el estudio de esta entidad se deben indicar una serie de exámenes imagenológicos entre los que se encuentran, las radiografías simples en proyecciones antero-posterior, laterales y axiales.^{15,16}

La vista antero-posterior permite observar la configuración de la rótula, si el paciente presenta rótula bipartita o si existe evidencia de fractura.

Por otra parte la vista lateral permite determinar la altura de la rótula, si existe o no fracturas o cambios osteoartroticos de la articulación. Para la medición de la altura rótula existen una serie de métodos radiológicos pero se describen dos de los más utilizados.^{2,17} [Figura 1](#)

- A) Blumensaat: consiste en realizar las radiografías en vista lateral con la rodilla en 30 grados de flexión, luego se traza una línea por la escotadura intercondilea y el borde inferior de la rótula debe tocar esta línea para considerarse normal.
- B) Insall y Salvati: este método es útil ya que fue diseñado teniendo en cuenta el efecto de magnificación de la radiografía y las variaciones en los grados de flexión de ambas rodillas. Se hace una medición entre la longitud del tendón rotuliano y la rótula, el cual normalmente es de 1.02 con una variación de 0.13.
- C) Índice de Blackburne y Peel: la proporción es de 1:1 (+-20%). Se considera que es un método más efectivo que el de Insall y Salvati.

La vista axial de rótula permite determinar la presencia de fracturas osteocondrales y la posición de la rótula con respecto a la tróclea lo cual es muy importante para la evaluación de las afecciones patelofemorales, las mediciones más usadas son: ^{2,18}

- a) Ángulo del surco: está formado por dos líneas que se originan en el borde anterior de ambos condilos medial y lateral. Donde convergen estas líneas se mide el ángulo que generalmente es de 138 (+-6) grados. Cuando existe incongruencia patelofemoral aumenta de forma significativa. [Figura 2](#)
- b) Ángulo de congruencia: teniendo como referencia el ángulo del surco descrito con anterioridad. Debe considerarse punto 0 como la mitad de este ángulo dividiendo el mismo en dos. Luego se traza una segunda línea desde la parte inferior de la rótula al punto 0. Aquí se forma un ángulo conocido como de congruencia que generalmente es de menos 6 grados. Cuando el ángulo es medial al punto 0, el valor es negativo. Cuando se localiza lateralmente al mismo el valor es positivo. Si existe incongruencia el valor del ángulo se acerca a 0 o se hace positivo.

[Figura 3](#)

- c) Ángulo partelofemoral lateral: es el ángulo formado por dos líneas una intercondilar y la otra que pasa por el borde lateral de la rótula. Normalmente este ángulo debe abrirse lateralmente. [Figura 4](#)
- d) Índice patelar: se mide la distancia **M** desde los dos puntos más cercanos de la rótula y el condilo medial; la distancia **L**, desde los puntos más cercanos entre la rótula y el condilo lateral. Posteriormente se calcula la proporción $M/L=1.6$ o menos que son los valores normales. [Figura 5](#)

La tomografía axial computarizada (TAC) es más útil que la radiografía simple para determinar la incongruencia patelofemoral. Dentro de sus ventajas están que no se distorsiona como la radiografía simple. Tiene puntos de referencia más exactos para realizar mediciones y permite identificar de una forma más clara la lateralización del tubérculo tibial midiendo la distancia entre este tubérculo y el surco troclear.¹⁹

La resonancia magnética nuclear permite detectar lesiones de partes blandas especialmente las del retináculo medial de la rodilla y daños de la superficie articular.²⁰

Tratamiento

Resulta de vital importancia analizar los resultados obtenidos por Cash y Hughston de la Clínica Campbell antes de comenzar con el tratamiento de esta patología. En su estudio realizado a 103 pacientes con luxación aguda de la rótula obtuvieron las siguientes conclusiones: los pacientes fueron divididos en dos grupos, el primer grupo se constituyó por pacientes que presentaban factores predisponentes a la inestabilidad patelofemoral en la rodilla no afectada por la luxación. En el segundo grupo, pacientes que no presentaban los factores predisponentes. A continuación se muestran los resultados excelentes o buenos de los grupos y el tipo de tratamiento.^{4, 21,22}

Tratamiento Conservador

Grupo 1: 52%

Grupo 2: 75%

Tratamiento Quirúrgico

Grupo 1: 91%

Grupo 2: ---

Teniendo en cuenta los resultados de estos autores es claramente evidente que todos aquellos pacientes que puedan integrar el grupo 1 tienen una mejor perspectiva con el tratamiento quirúrgico.⁴

Generalmente el tratamiento más utilizado es el conservador el cual consiste en la aspiración de la hemartrosis para el alivio del dolor y la colocación de inmovilización por un período que puede durar de dos a cuatro semanas.²³⁻⁵

Hoy en día autores como Stefancin y Parker²⁶ proponen el tratamiento quirúrgico desde el primer momento de ocurrida la luxación basándose en resultados obtenidos en pacientes con mala alineación patelofemoral en los cuales el tratamiento conservador tiene resultados inferiores al quirúrgico. Las indicaciones quirúrgicas aceptadas por estos autores son:

Indicaciones quirúrgicas

- Presencia de Fractura Osteocondral.
- Desgarro sustancial de los estabilizadores mediales de la rótula.
- Subluxación lateral de la rodilla afectada al compararla con la del otro lado siendo esta última normal.
- Presencia de una segunda luxación.
- Pacientes que no mejoran con el tratamiento de rehabilitación.
- Pacientes atletas de alto rendimiento.

Una vez decidido el tratamiento quirúrgico, el mismo consiste en realizar la reparación de los estabilizadores mediales de la rodilla donde desempeña un papel muy importante los ligamentos del retináculo medial y el músculo oblicuo medial. De forma rutinaria primeramente se debe realizar una evaluación artroscópica detallada de la articulación para detectar fracturas de tipo osteocondral y luego se procede con la reparación de estas estructuras.²⁷⁻³⁰

En caso que la reparación término-terminal no sea posible se opta por la utilización de una técnica reconstructiva utilizando injerto del tendón semitendinoso, tendón del cuádriceps o como propone Camanho³¹ utilizar una pequeña lonja proveniente del tendón rotuliano y del tejido perióstico del lado medial de la rótula y se sutura al extremo dañado de las estructuras estabilizadoras mediales. Según el propio autor esta técnica debe ser utilizada cuando el paciente presenta más de dos episodios de luxación y cuando la medición de la tuberosidad anterior de la tibia por tomografía axial computarizada o resonancia magnética nuclear es menor de 20 mm.³²⁻⁴

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boden BP, Pearsall AW, Garret WE, Feagin JA. Patellofemoral Instability: Evaluation and Management. J Am Acad Orthop Surg. 1997; 5(1): 47-57

2. Schenk RC. Injuries of the Knee. En: Bucholz RW, Heckman JD. Rockwood and Green's Fractures in Adults 5 th ed. Philadelphia. Lippincott William Wilkins. 2001; 1863- 70
3. Tecklenburg K, Dejour D, Hoser C, Fink C. Bony and cartilaginous anatomy of the patellofemoral joint. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2006; 14(3):235-40
4. Christian CA. Acute Dislocations. En: Canale ST. Campbell's Operative Orthopaedics 9 th ed. St Louis. Mosby. 1998; 2632-3
5. Haim A, Yaniv M, Dekel S, Amir H. Patellofemoral pain syndrome: validity of clinical and radiological features.Clin Orthop Relat Res. 2006;451:223-8
6. Fredericson M, Yoon K.Physical examination and patellofemoral pain syndrome. Am J Phys Med Rehabil. 2006;85(3):234-43
7. Ghossoub K, Ghanem I, Sabbagh S, Hassane A, Kharrat K, Dagher F. Results of long-term rehabilitation in the treatment of patellofemoral syndrome: retrospective study about 63 patients. J Med Liban. 2003;51(4):198-205
8. Gerbino PG 2nd, Griffin ED, d'Hemecourt PA, Kim T, Kocher MS, Zurakowski D, Micheli LJ. Patellofemoral pain syndrome: evaluation of location and intensity of pain. Clin J Pain. 2006;22(2):154-9
9. Schoettle PB, Werner CM, Romero J. Reconstruction of the medial patellofemoral ligament for painful patellar subluxation in distal torsional malalignment: a case report. Arch Orthop Trauma Surg. 2005; 125(9):644-8
10. Schottle PB, Fucentese SF, Romero J. Clinical and radiological outcome of medial patellofemoral ligament reconstruction with a semitendinosus autograft for patella instability. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2005 ;13(7):516-21
11. Senavongse W, Amis AA. The effects of articular, retinacular, or muscular deficiencies on patellofemoral joint stability. J Bone Joint Surg Br. 2005;87(4):577-82
12. Fithian DC, Paxton EW, Stone ML, Silva P, Davis DK, Elias DA, White LM.Epidemiology and natural history of acute patellar dislocation. Am J Sports Med. 2004;32(5):1114-21
13. Hinton RY, Sharma KM. Acute and recurrent patellar instability in the young athlete. Orthop Clin North Am. 2003 ;34(3):385-96
14. Malanga GA, Andrus S, Nadler SF, McLean J. Physical examination of the knee: a review of the original test description and scientific validity of common orthopedic tests. Arch Phys Med Rehabil. 2003;84(4):592-603

15. Pietsch M, Hofmann S. Value of radiographic examination of the knee joint for the orthopedic surgeon. *Radiologe*. 2006;46(1):55-64
16. Motamedi K, Seeger LL, Hame SL. Imaging of postoperative knee extensor mechanism. *Eur J Radiol*. 2005 ;54(2):199-205
17. Beasley LS, Vidal AF. Traumatic patellar dislocation in children and adolescents: treatment update and literature review. *Curr Opin Pediatr*. 2004;16(1):29-36
18. Fukui N, Nakagawa T, Murakami S, Hiraoka H, Nakamura K. A modified system of stress radiography for patellofemoral instability. *J Bone Joint Surg Br*. 2003;85(8):1128-33
19. Schoettle PB, Zanetti M, Seifert B, Pfirrmann CW, Fucentese SF, Romero J. The tibial tuberosity-trochlear groove distance; a comparative study between CT and MRI scanning. *Knee*. 2006;13(1):26-31
20. Witonski D. Dynamic magnetic resonance imaging. *Clin Sports Med*. 2002;21(3):403-15
21. Steiner TM, Torga-Spak R, Teitge RA. Medial patellofemoral ligament reconstruction in patients with lateral patellar instability and trochlear dysplasia. *Am J Sports Med*. 2006;34(8):1254-61
22. Fithian DC, Paxton EW, Cohen AB. Indications in the treatment of patellar instability. *J Knee Surg*. 2004 ;17(1):47-56
23. Ellera GJL, Stigler MLR, Cesar de Cesar P, Jungblut CF. Medial patellofemoral ligament reconstruction with semitendinosus autograft for chronic patellar instability: a follow-up study. *Arthroscopy*. 2004; 20(2):147-51
24. Tanner SM, Garth WP Jr, Soileau R, Lemons JE. A modified test for patellar instability: the biomechanical basis. *Clin J Sport Med*. 2003;13(6):327-38
25. Arendt EA, Fithian DC, Cohen E. Current concepts of lateral patella dislocation. *Clin Sports Med*. 2002;21(3):499-59
26. Stefancin JJ, Parker RD. First-time Traumatic Patellar Dislocation: A Systematic Review. *Clin Orthop Relat Res*. 2007 ;455:93-101
27. Mikashima Y, Kimura M, Kobayashi Y, Miyawaki M, Tomatsu T. Clinical results of isolated reconstruction of the medial patellofemoral ligament for recurrent dislocation and subluxation of the patella. *Acta Orthop Belg*. 2006;72(1):65-71
28. Chen Y, Deng ZS, Zhang W, Li JY. Preliminary study on treating patellar instability guided by arthroscopy. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2006;31(1):104-7
29. Ostermeier S, Stukenborg-Colsman C, Hurschler C, Wirth CJ. In vitro investigation of the effect of medial patellofemoral ligament reconstruction and

- medial tibial tuberosity transfer on lateral patellar stability. *Arthroscopy*. 2006;22(3):308-19
30. Lavery M, Bell J, Rickelman T, Boezaart A, Albright JP. Patellofemoral realignment: dynamic intraoperative assessment. *Iowa Orthop J*. 2005;25:160-3
31. Camanho GL, Bitar AC, Hernandez AJ, Olivi R. Medial patellofemoral ligament reconstruction: a novel technique using the patellar ligament. *Arthroscopy*. 2007 ;23(1):108
32. Fernandez E, Sala D, Castejon M. Reconstruction of the medial patellofemoral ligament for patellar instability using a semitendinosus autograft. *Acta Orthop Belg*. 2005;71(3):303-8
33. Deie M, Ochi M, Sumen Y, Adachi N, Kobayashi K, Yasumoto M. A long-term follow-up study after medial patellofemoral ligament reconstruction using the transferred semitendinosus tendon for patellar dislocation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2005; 13(7):522-8
34. Noyes FR, Albright JC. Reconstruction of the medial patellofemoral ligament with autologous quadriceps tendon. *Arthroscopy*. 2006;22(8):904

Recibido: 29 de febrero de 2008

Aprobado: 5 de mayo de 2009

Dr. Alejandro Álvarez López