

# Fracturas en manguito de la rótula en niños. Aportación de 2 casos

## Sleeve fracture of the patella in children. A report of two cases

M. F. MINGUEZ, P. RENOVELL, J. GASCO, E. CRESPO

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO. DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

**Resumen.** Las fracturas en manguito de la rótula son lesiones infrecuentes. Tienen lugar en niños y se caracterizan porque uno de los fragmentos de la fractura está compuesto total o parcialmente por cartílago, pudiendo pasar inadvertido. Se aportan dos casos (uno del polo proximal de la rótula y otro del polo distal) remarcando que la presencia de tumefacción de partes blandas tras un traumatismo indirecto de rodilla puede producir esta lesión, necesitando un examen clínico y radiológico cuidadoso para un diagnóstico temprano.

The sleeve fracture of the patella is a not often injury. It happens in childhood when one of the fragments of the fracture is composed all or almost all by cartilage, been frequently misdiagnosed. We report two cases (one of the proximal part of the patella and other of the distal one) remembering that swelling after an indirect trauma in the knee can hide this injury, needing to examine clinically and by X-rays carefully to do a early diagnosis.

**Introducción.** Las fracturas de rótula son poco frecuentes en la infancia y la adolescencia (1). Su forma más frecuente de presentación son las fracturas en manguito, que consisten en una fractura avulsión del polo superior o inferior de la rótula. El mecanismo de producción de las fracturas en manguito suele tener lugar durante la práctica deportiva y consiste en una contracción brusca contra resistencia del aparato extensor de una rodilla esqueléticamente inmadura.

El interés de este tipo de fracturas reside en su baja frecuencia, dificultad diagnóstica y en la falta de consenso en cuanto al tratamiento quirúrgico óptimo de las mismas.

A continuación presentamos dos casos de dos tipos diferentes de fracturas en manguito, con objeto de analizar las dificultades diagnósticas que entrañan y la actitud de

tratamiento más apropiada, con su evolución hasta la curación.

### Casos clínicos

#### Caso 1

Varón 12 años que, jugando al fútbol, nota crujido doloroso a nivel de la cara anterior de la rodilla, cuando iba a golpear al balón. No pudo continuar el juego por dolor e impotencia funcional, siendo trasladado al servicio de urgencias del Hospital.

En la exploración física inmediata se observó dolor y tumefacción sobre el polo inferior de la rótula, con incapacidad para la extensión activa de la pierna.

La radiografía lateral puso de manifiesto una rótula alta, volteada y con un pequeño fragmento óseo en la zona infrapatelar (Fig. 1). Se decidió su ingreso para tratamiento quirúrgico abierto.

#### Correspondencia:

Ora M. F. Mínguez  
Servicio Cirugía Ortopédica  
y Traumatología  
Hospital Clínico Universitario  
de Valencia  
Avda. Blasco Ibáñez. 17  
46010-VALENCIA  
8-mail: feminguez@terra.es



**Figura 1.** Radiografía lateral mostrando una rótula alta, volteada y con un pequeño fragmento óseo en la zona infrapatelar.



**Figura 2.** Imagen intraoperatoria en la que se observa la rótula denudada y el manguito formado por el periostio junto con la extensión suprapatelar del tendón rotuliano y el fragmento osteocartilaginoso al fondo marcado con una flecha.

Durante la cirugía se observó la avulsión de un pequeño fragmento óseo del polo inferior patelar, junto a un amplio segmento de cartílago articular, manguito perióstico y de retináculo, arrancado del cuerpo de la rótula, quedando ésta en su mayor parte denudada (Fig. 2). La fractura osteocon-

dral, así como el manguito de cartílago articular fueron reducidos y fijados en su posición con dos suturas no reabsorbibles pasadas a través de dos orificios longitudinales realizados en el cuerpo de la rótula. El periostio y los retináculos fueron reparados con suturas reabsorbibles. En el estudio radiográfico postoperatorio el fragmento óseo avulsionado se observó reducido y la rótula en posición normal respecto al fémur (Fig. 3). El miembro se mantuvo inmovilizado en extensión durante 6 semanas y se iniciaron los ejercicios de fortalecimiento de cuádriceps en el postoperatorio inmediato.

A los dos meses de seguimiento la fractura se encuentra clínica y radiográficamente consolidada en su posición anatómica y el paciente presenta un rango de movilidad completo y simétrico con la rodilla contralateral.

## Caso 2

Varón de 14 años que estaba en recuperación de una epifisiolisis tipo I de Salter y Harris distal de fémur izquierdo sin desplazamiento. Tras retirar el vendaje enyesado a las 4 semanas se le recomendó caminar con bastones sin cargar e iniciar ejercicios de flexoextensión de la rodilla. Durante este periodo sufrió una pérdida de equilibrio en la calle, cuando caminaba con los dos bastones, produciéndose una flexión brusca de la misma rodilla. Inmediatamente presentó dolor, tumefacción e incapacidad para la extensión de su rodilla contra gravedad.

El estudio radiográfico de urgencias no mostró ningún fragmento osteocondral y, pese a la inclinación rotuliana, no se sospechó inicialmente lesión alguna del aparato extensor (Fig. 4). El paciente fue inmovilizado provisionalmente y, sospechando alguna lesión oculta, remitido para nuevo control clínico y radiográfico en dos semanas. En la segunda exploración radiográfica se puso de manifiesto la existencia de un pequeño fragmento avulsionado de la patela con descenso de la misma (Fig. 5). La RM confirmó la presencia de una fractura en manguito del polo superior de la rótula (Figura 6) cuyo desplazamiento apenas superaba los 0,5 centímetros.



Figura 3. Radiografía lateral tras el tratamiento quirúrgico en la que se observa el fragmento reducido y la rótula normoposicionada.



Figura 4. Radiografía lateral en la únicamente se aprecia una inclinación rotuliana, sin mostrar la presencia de arrancamiento óseo.

Debido a este escaso desplazamiento del fragmento avulsionado, se decidió mantener el tratamiento conservador, siendo el resultado final satisfactorio, con una movilidad completa y una reincorporación total a la actividad deportiva.

**Discusión.** Las fracturas en manguito de la rótula, seguidas por las fracturas transversas, son la forma más frecuente de fractura patelar en el niño y adolescente (2,3).

Consisten en una fractura avulsión del polo superior o inferior de la rótula, siendo esta última la forma más habitual de presentación (4).

En el presente trabajo se exponen dos casos representativos de cada una de las fracturas en manguito de la rótula. Lo característico de estas lesiones es la presencia de un extenso segmento de cartílago articular que es arrancado y separado del cuerpo rotuliano (Fig. 2). Si el centro de osificación es todavía pequeño, puede tener lugar una avulsión cartilaginosa sin fractura o con un pequeño arrancamiento óseo. Houghton y Ackroyd (5) así como también Englehart (6) afirman que estas lesiones pueden pasar inadvertidas

porque el fragmento óseo incluido en el cartílago, puede ser tan pequeño que sea indetectable en un estudio radiográfico de rutina. Por esta razón, el diagnóstico de este tipo de lesiones depende de la habilidad del médico para sospechar una fractura en manguito cuando explora a un niño o adolescente con antecedentes de traumatismo indirecto, dolor y tumefacción en la rodilla lesionada y en la exploración rutinaria radiográfica llama la atención un desajuste en la relación de la rótula con el fémur. Entonces debe siempre sospecharse una lesión del mecanismo extensor de la rodilla.

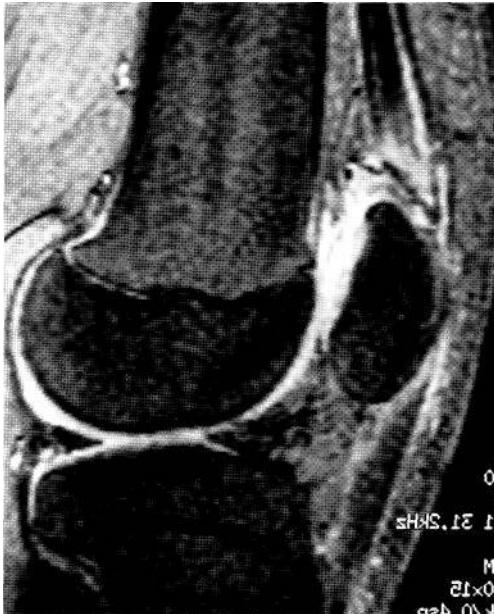
Habitualmente tiene lugar en niños que participan en actividades deportivas que requieren una extensión activa de la rodilla, con el cuádriceps contrayéndose contra resistencia (1).

Desde el punto de vista clínico, la rodilla aparece tumefacta, dolorosa y si hay lesión de los retináculos laterales, existirá incapacidad para la extensión de la pierna contra la gravedad.

En las radiografías iniciales, en algunas ocasiones, bajo una intensa iluminación es posible ver la tumefacción de partes blandas y



**Figura 5.** Radiografía lateral donde se pone de manifiesto la presencia de un pequeño fragmento avulsionado de la patela con descenso.



**Figura 6.** RM confirmando la presencia de una fractura en manguito del polo superior de la rótula.

el pequeño fragmento avulsionado (Fig. 1). La rótula se encontrará desplazada proximal o distalmente, según que la fractura en manguito sea del polo rotuliano inferior o superior. En las radiografías posteriores es posible ver el pequeño fragmento avulsionado de la rótula

osificado (Fig. 5). Como las radiografías iniciales pueden inducir a error, es necesario conocer este patrón de fractura, el mecanismo de producción y la clínica habitual, para sospecharla y si hay dudas, solicitar una ECO o RM que serán diagnósticas (Fig. 6) (7).

El diagnóstico diferencial se debe realizar con la rótula bipartita, la fractura transversa de rótula, la ruptura del tendón rotuliano o cuadricipital, la avulsión del tubérculo anterior de la tibia, el proceso de Sinding-Larsen-Johanson y la enfermedad de Osgood-Schlatter (3,8-11).

En cuanto al tratamiento, en las fracturas no desplazadas, especialmente cuando se mantiene la extensión activa, se recomienda el tratamiento conservador mediante una férula inmovilizadora en extensión durante 4 a 6 semanas (3). El tratamiento quirúrgico de estas lesiones está indicado cuando la diástasis entre los fragmentos es superior a 4 mm, especialmente si se asocia a lesión de los retináculos. Si en estos casos se optara por el tratamiento conservador se expondría al paciente al riesgo de secuelas como la pérdida de fuerza extensora, osificaciones patológicas, patela alta o infera y deformidades en la rótula (9). El método de tratamiento quirúrgico óptimo no ha sido definido: puede realizarse una fijación interna con agujas y cerclaje alámbrico o utilizarse una técnica de sutura transósea, como en el primer caso presentado. Las ventajas de este último sistema de tratamiento son que se evitan las molestias debidas al material de osteosíntesis y la necesidad de una segunda intervención, siendo los resultados funcionales similares (12). El pronóstico, con un diagnóstico y tratamientos adecuados, es generalmente Dueño, con restauración de la fuerza del aparato extensor y sin alteraciones en el crecimiento a largo plazo (2).

## Bibliografía

1. **Wu CD, Huang SC, Liu TK.** Sieve fracture of the patella in children. A report of five cases. *Am J Sports Med* 1991; 19:525-8.
2. **Dai LY, Zhang WM.** Fractures of the patella in children. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1999; 7:243-5.
3. **Ray JM, Hendrix.** Incidence, mechanism of injury and treatment of fractures of the patella in children. *J Trauma* 1992; 32:464-7
4. **Kaivers P, Busch T, Lies A.** An avulsion (sieve fracture) of the proximal patella pole in a child. Diagnosis, treatment and results in a patient a fall onto the knee. *Unfallchirurg* 2003; 106:676-9
5. **Houghton GR, Ackroyd CE.** Sieve fractures of the patella in children. *J Bone Joint Surg* 1979; 61B:165-8.
6. **Englehardt P.** Late complications following avulsion fractures of the patella in children. In Chapchal G, ed. *Fracturas in Children: Ninth International Symposium on Topical Problems in Orthopaedic Surgery*. New York: Thieme-Stratton, 1981 p.247-9
7. **Ditchfield A, Sampson MA, Taylor GR.** Case reports. Ultrasound diagnosis of sieve fracture of the patella. *Clin Radiol* 2000; 55:721-2
8. **Berg EE.** Bipolar infrapatellar tendon rupture. *J Pediatr Orthop* 1995; 15:302-3.
9. **Bruijin JD, Sanders RJ, Jansen BR.** Ossification in the patellar tendon and a patella alta following sports injuries in children. Complications of sieve fracture after conservative treatment. *Arch Orthop Trauma Surg* 1993; 112:157-8.
10. **Davidson D, Letts M.** Partial Sieve fractures of the tibia in children: an unusual fracture pattern. *J Pediatr Orthop* 2002; 22:36-40.
11. **Gardiner JS, McInervey VK, Avella DG, et al.** Injuries to the inferior pole of the patella in children. *Orthop Rev* 1990; 19:643-9.
12. **Kaar TK, Murray P, Cashman WF.** Transosseous suturing for sieve fracture of the patella: case report. *Int J Med Sci* 1993; 162:148-9.