

## Reporte de caso

## Luxación anterior del tendón poplítico del cóndilo femoral lateral

Óscar Martínez Molina\*

Hospital Central Sur de PEMEX

**RESUMEN.** *Antecedentes:* Revisión de los aspectos más relevantes de la anatomía de la esquina posterolateral de la rodilla, partiendo de un análisis de artículos que a lo largo de los años han aportado aspectos de consideración en estas estructuras; Last y cols. desechan la idea de que el tendón poplítico es una estructura aislada y sostienen que más bien se encuentra en sus variantes estrechamente ligado a otras estructuras anatómicas; por su parte, Tria y cols. aportan con sus estudios las características del tendón en cuanto a su inserción al cóndilo lateral; solamente por citar un par de ejemplos. *Presentación del caso:* Femenino de 48 años de edad, que sufre lesión de la rodilla con mecanismo de rotación lateral. Cursa con dolor y sensación de resalte en la región lateral de la rodilla, provocación voluntaria de seudobloqueo mediante maniobras de rotación lateral. Se realiza artroscopía de la rodilla, se diagnostica luxación anterior del tendón poplítico del cóndilo lateral, además hay ruptura en sentido longitudinal, se recoloca en su sitio, se aplica radiofrecuencia tanto al tendón como al hiato poplítico y se mantiene en su sitio mediante escayola por 6 semanas. *Discusión:* Si bien la ruptura o la avulsión aisladas del tendón poplítico han sido ya reportadas, la luxación o inestabilidad del tendón lateral en relación al cóndilo femoral parece no haberse abordado. Al igual que nuestro caso, la confirmación diagnóstica por medio de la artroscopía fue compartida también por otros autores, tales como Naver en 1985, Rose en 1988 y Burstein en 1990.

**Palabras clave:** rodilla, tendón, luxación, popliteofibular.

**ABSTRACT.** *Background:* Review the most relevant aspects of the posterolateral corner anatomy of the knee, based on the analysis of papers that throughout the years have made important contributions to the knowledge of these structures. Last et al rejected the idea that the popliteal tendon is an isolated structure, suggesting rather that its variants are closely linked to other anatomical structures. The studies by Tria et al contributed the features of the tendon as it attaches to the lateral condyle, just to mention a couple of examples. *Case report:* This is the case of a 48 year-old female patient with a knee injury caused by an external rotation mechanism. Clinical features included pain, a protruding sensation in the lateral aspect of the knee, and voluntary pseudoblocking resulting from external rotation maneuvers. Knee arthroscopy was performed and dislocation of the popliteal tendon anterior to the lateral condyle was diagnosed, besides a longitudinal tear. The tendon was repositioned, radiofrequency was applied to both the tendon and the popliteal hiatus, and the former was kept in place with a plaster cast worn for 6 weeks. *Discussion:* Even though the isolated tear or avulsion of the tendon has already been reported, the dislocation or instability of the popliteal tendon as it relates to the lateral femoral condyle has apparently not been approached yet. As we did in this case, other authors have also confirmed the diagnosis arthroscopically, Naver in 1985, Rose in 1988, and Burstein in 1990.

**Key words:** tendon, knee, dislocation, popliteofibular.

\* Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Central Sur de PEMEX. Hospital Ángeles del Pedregal.

Dirección para correspondencia:

Óscar Martínez Molina

Periférico Sur Núm. 4091 Unidad PEMEX Edif.-N-2 Depto. 7, Col. Fuentes del Pedregal. Tlalpan, C.P. 14140. México, D.F.

Correo electrónico: marmolina\_58@hotmail.com

## Introducción

En años recientes ha cobrado importancia el papel que juegan las estructuras de la esquina posterolateral de la rodilla en relación a la estabilidad, sobre todo a la resistencia que estas estructuras oponen a los movimientos en varo y en rotación lateral. Así mismo, algunos autores han llevado a cabo estudios en cadáveres, con la finalidad de determinar de manera aislada cuál es la importancia de cada una de estas estructuras músculo-ligamentarias y cuál su papel dentro de las distintas patologías.

Aislar de esta serie de estructuras que conforman anatómica y funcionalmente la esquina posterolateral de la rodilla, el papel que el tendón poplíteo tiene, resulta particularmente importante, sobre todo si esta función la correlacionamos con una patología tan específica como la que actualmente proponemos en el presente trabajo: *Luxación o inestabilidad del tendón poplíteo dentro del hiato poplíteo*.

En 1950 R. J. Last<sup>1</sup> llevó a cabo una revisión no solamente de lo que se había descrito previamente en relación al tendón poplíteo, sino que aportó con un cuidadoso estudio de disección algunas apreciaciones que dieron a partir de aquel momento un giro de los aspectos anatómicos de la región posterolateral de la rodilla. Hasta esa fecha, las descripciones hechas en los libros de texto hacían la siguiente mención: «El tendón poplíteo es una estructura redonda que pasa desde el epicóndilo lateral del fémur y se inserta en la región poplítea de la tibia.» Algunas otras aseveraciones referían que el tendón «permanece libre dentro de la cavidad articular, rodeada de una vaina sinovial.» De acuerdo con los trabajos de Last, el tendón no solamente es una estructura con muchas variantes, tanto en su inserción tibial como en su relación con otros elementos anatómicos de la esquina posterolateral, tal es el caso, que en ocasiones comparte expansiones con el propio ligamento lateral femorotibial o con los ligamentos de Humphry y Wrisberg y a través de estas inserciones tiene también relación con el ligamento cruzado posterior. Evidentemente, hay aún una estrecha relación con el menisco lateral y con la cápsula articular localizada en esta zona, adoptando a su paso una serie de variaciones con la finalidad de conformar un agujero conocido como hiato, a través del cual discurre desde la zona tibial para insertarse proximalmente en el cóndilo femoral.

En 1989, Tria y cols<sup>2</sup> llevaron a cabo un estudio en 40 cadáveres con el fin de analizar las variantes del tendón poplíteo solamente en su inserción al cóndilo femoral lateral, con estos resultados: 45% presentaban una inserción aislada al cóndilo femoral lateral sin ninguna conexión con el menisco lateral; 37.5% además de la inserción al cóndilo femoral lateral una expansión membranosa delgada y transparente al menisco lateral y solamente 7 (17.5%) una doble inserción fuerte y simétrica tanto al cóndilo femoral lateral como al menisco lateral.

En el 2003 se aborda nuevamente el aspecto funcional del tendón poplíteo y en general de la esquina posterolateral de la rodilla; el trabajo fue desarrollado por Pasque y cols<sup>3</sup> y en el artículo hacen hincapié en lo complicado que resulta desde un punto de vista anatómico esta región de la rodilla. Sin embargo, los autores enfocan el análisis en cuanto a la contribución *estática* de estas estructuras ligamentarias para resistir la rotación lateral de la tibia, la apertura lateral de la articulación, la traslación posterior y la hiperextensión de la rodilla. En estas estructuras englobadas como *unidad músculo-tendón del poplíteo (MTLP)* se incluyen: 1) el origen muscular tibial, 2) el origen fibular (ligamento poplíteo-fibular), 3) el tendón que emerge de estos dos componentes y que se inserta en el cóndilo femoral adyacente al cartílago articular, 4) los fascículos poplíteo-meniscales inferior y superior que conforman el hiato poplíteo y 5) los tejidos blandos insertos al menisco lateral y a la región posterior de la tibia.

Si bien es cierto que actualmente con las técnicas de disección y preservación pueda hacerse una definición más adecuada de la anatomía, en cuanto a las pruebas biomecánicas sigue habiendo una importante controversia, sobre todo porque los estudios que consisten fundamentalmente en seccionar los distintos elementos ligamentarios y posteriormente cuantificar los cambios después de haber aplicado distintos tipos de movimientos son llevados a cabo en cadáveres y a través de máquinas, hasta ahora incapaces de recrear activamente todas las acciones de un sujeto vivo, sobre todo con cada combinación de movimientos. Y estas variantes, de acuerdo con los autores, son tan sensibles que refieren que apenas pequeñas modificaciones en cuanto a los ángulos de flexión de la rodilla echan al traste cualquier aseveración. En este sentido, varios autores llevaron a cabo la revisión de estas variantes mediante estudios de índole biomecánica.<sup>4-7</sup>

En el 2007 LaPrade y cols.<sup>8,9</sup> retoman la anatomía de la zona posterior de la rodilla, para ello llevan a cabo disecciones cuidadosas en 20 rodillas dispares de cadáveres frescos congelados, abordándolos desde tres zonas específicas: I) complejo posterior semimembranoso, II) cápsula articular posteromedial y III) complejo posterior poplíteo. Sin restar importancia y solamente con el fin de nutrir nuestro análisis haré referencia solamente al aspecto concerniente al poplíteo. En este sentido se llevaron a cabo una serie de mediciones que nos permiten apreciar las amplias variaciones de éstas.

La longitud del tendón desde su origen medial hasta su inserción proximal y lateral fue de 43 a 55 mm con una media de 48; la anchura del origen medial fue de 7 a 13 mm con una media de 9.5 mm; la anchura de la inserción lateral fue de 14 a 20 mm con una media de 16.4 mm; la distancia desde la inserción de la cápsula posterolateral menisco-femoral sobre el fémur distal y la inserción proximal lateral del ligamento poplíteo fue de 16 a 29 mm con una media de 19. Como bien puede verse, lo consistente

en cuanto a las mediciones son sus variaciones más que sus similitudes.

La lesión del tendón poplíteo puede estar presente acompañando otras lesiones de la región posterolateral de la rodilla (inestabilidades multidireccionales) en muchos casos relacionados a luxación; son pocos los reportes que se han presentado en relación a lesiones aisladas y éstos han sido sobre todo en dos aspectos: 1) avulsión de su inserción femoral y 2) rupturas, bien sean éstas en su zona tibial o en su trayecto. En nuestra revisión no encontramos referencia alguna en la que se hiciera mención de casos en que el tendón poplíteo estuviese íntegro y que sin embargo fuera causa de patología al luxarse o subluxarse anterior al cóndilo femoral lateral, ocasionando con ello dolor, así como una sensación de seudobloqueo.

En los casos de rupturas aisladas la primera referencia se remonta a 1988, por Donald Rosen<sup>10</sup> quien presenta un caso de un paciente de 23 años con un patrón de lesión bien establecido, quien al apoyarse en la extremidad y empujar un vehículo presenta rotación lateral forzada; de acuerdo con este autor esta fue la primera vez que se hace este reporte de manera aislada. En 1992, Geissler<sup>11</sup> reporta el caso de un jugador de futbol quien refiere una torsión lateral como mecanismo de lesión; en este caso hay inflamación local y dolor como datos clínicos, pero llama la atención que sea acompañado por parálisis del nervio tibial posterior; el manejo fue conservador, con la recuperación adecuada en cuanto a la lesión del poplíteo, extendiéndose sin embargo las secuelas por la lesión neurológica. Un par de años antes, Burstein<sup>12</sup> había reportado también una lesión aislada en un atleta profesional.

En cuanto a las avulsiones aisladas, la primera referencia se remonta a 1985, por Naver y cols.<sup>13</sup> quienes además de hacer la descripción de la lesión se refieren a ella como una «rara» fractura condral relacionada con hemartrosis. A partir de ésta hay otras aportaciones, todas ellas con un par de casos en cada una, asumiendo en prácticamente todos los casos como mecanismo de lesión aquel que combina una actividad física deportiva con movimientos de rotaciones medial y lateral con la extremidad bajo fuerzas de torsión. En cuanto a los otros reportes relacionados a avulsión aislada del tendón poplíteo vale la pena hacer mención que los pacientes estaban dentro de una edad pediátrica,<sup>14</sup> y concretamente los pacientes de Garth<sup>15</sup> cuyas edades eran de 12 y 14 años y el que más casos ha reportado, Nakhostine,<sup>16</sup> con cuatro pacientes entre las edades de 14 a 22 años.

### Presentación del caso

Se trata de paciente femenino de 48 años de edad, sedentario con antecedente de lesión de la rodilla izquierda de 7 meses de evolución, al ir caminando sobre calle empedrada, refiere brusca rotación lateral de la rodilla, acompañada inmediatamente de sensación de resalte en la cara posterolateral de la rodilla, dolor agudo, maniobra de des-

bloqueo de la rodilla al doblar y extender. Inicialmente manejada como esguince mediante inmovilización con escayola por 3 semanas. Evoluciona con dolor ocasional en la región posterolateral de la rodilla, acompañada de eventos de seudobloqueo articular y sensación de resalte que la paciente voluntariamente se provoca al reproducir movimientos forzados de rotación lateral y medial de la rodilla. Estos eventos se hacen cada vez más frecuentes. No se refiere inflamación local. A las maniobras meniscales de Steinmann y McMurray ambas resultan positivas, palpándose además un resalte de acomodo sobre la cara posterolateral de la rodilla. Las radiografías no aportan ningún dato relevante y en la interpretación de la RMN se reporta probable ruptura en asa de balde del menisco lateral.

Durante la artroscopía de rodilla, en la exploración inicial convencional nuestro hallazgo fue de menisco lateral sin evidencia de lesión y con áreas de cartílago de tibia y cóndilo femoral íntegros (*Figuras 1 y 2*), el tendón poplí-

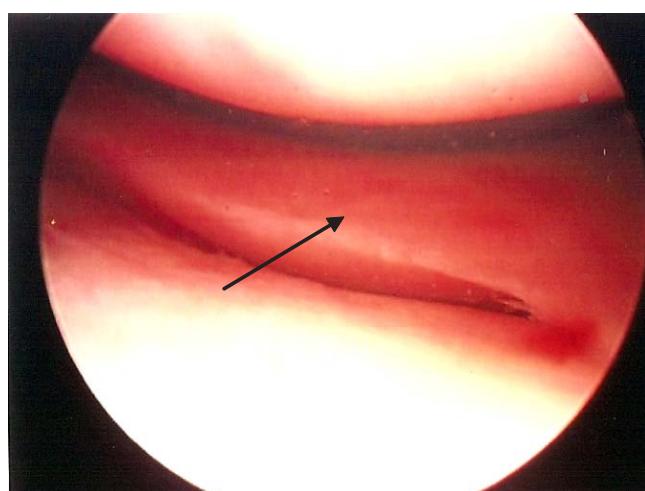


Figura 1. Artroscopia, menisco lateral sano.

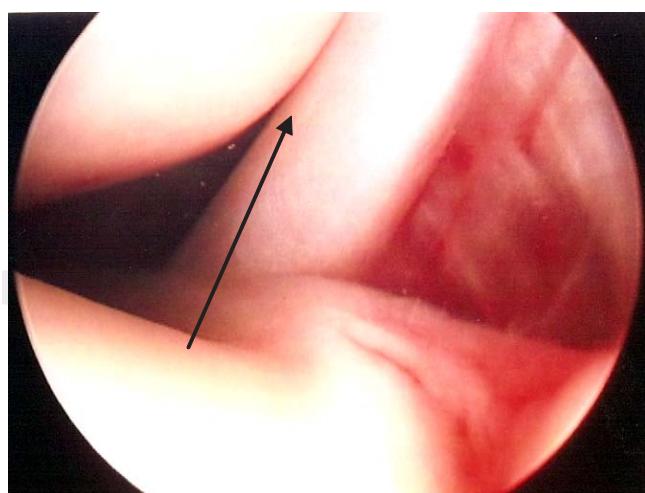


Figura 2. Tendón poplíteo deslizado anteriormente de su posición habitual.

te se aprecia íntegro pero llama la atención observarlo anterior de su posición habitual (*Figuras 3 y 4*). Durante las maniobras de rotación medial y lateral con la rodilla en flexión logramos observar un hiato meniscal muy amplio, tendón poplíteo holgado y con un desgarro que sigue el trayecto de sus fibras en sentido longitudinal, que brinca hacia anterior y posterior luxándose sobre el cóndilo femoral (*Figura 5*).

Una vez identificada la lesión se procede a mantener el tendón poplíteo posterior al cóndilo femoral y la aplicación de radiofrecuencia, lográndose la retracción tanto del tendón como del hiato meniscal (*Figuras 6 y 7*).

Se inmoviliza la rodilla desde su salida del quirófano con una rodillera mecánica bloqueada en extensión total durante 6 semanas, permitiéndose el apoyo en esta posición, posteriormente se flexiona gradualmente la rodillera, incrementándose 30° cada 2 semanas hasta lograr 120°; durante este tiempo la paciente es integrada a

ejercicios isométricos para recuperación muscular del cuadríceps.

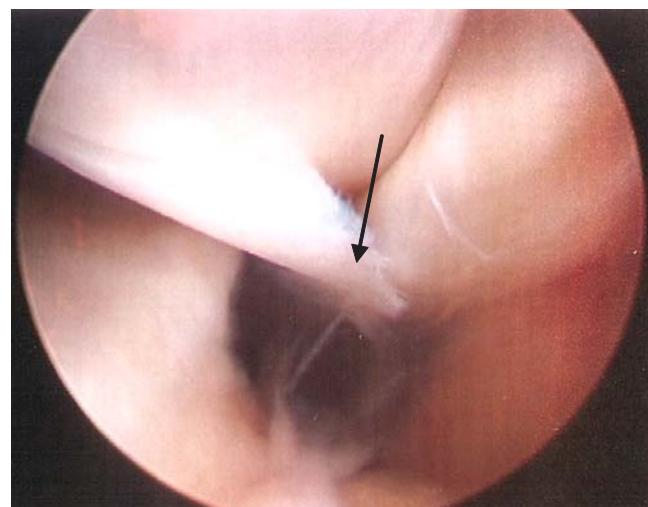
La paciente evoluciona clínicamente sin dolor y sobre todo sin la repetición de eventos de seudobloqueo, se reintegra a sus actividades físicas, la cual incluye como ejercicio la caminata. Se hace cuidadosa recomendación a la paciente de evitar totalmente la provocación voluntaria del seudobloqueo durante toda esta fase de reintegración postquirúrgica.

## Discusión

Si bien la ruptura o la avulsión aisladas del tendón poplíteo han sido ya reportadas previamente, la luxación o inestabilidad del tendón poplíteo en relación al cóndilo femoral lateral parece no haberse abordado. Nuestro caso comparte con los otros pacientes el hecho de haberse



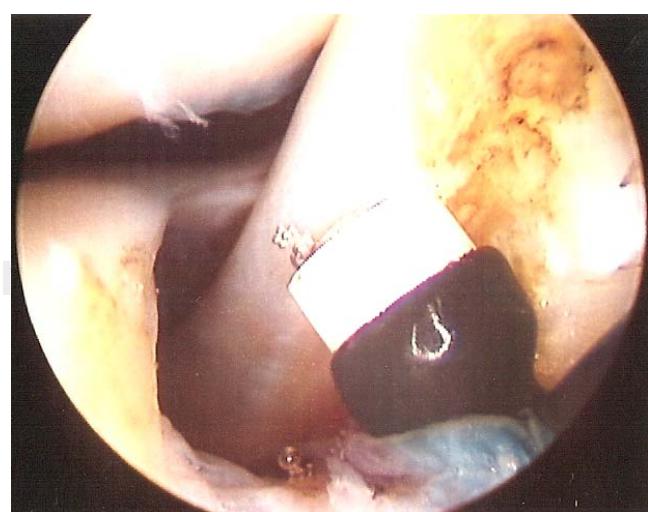
**Figura 3.** Relaciones anatómicas artroscópicas.



**Figura 5.** Desgarro longitudinal del tendón poplíteo.



**Figura 4.** Hiatus poplíteo amplio y tendón poplíteo holgado.



**Figura 6.** Radiofrecuencia al tendón.

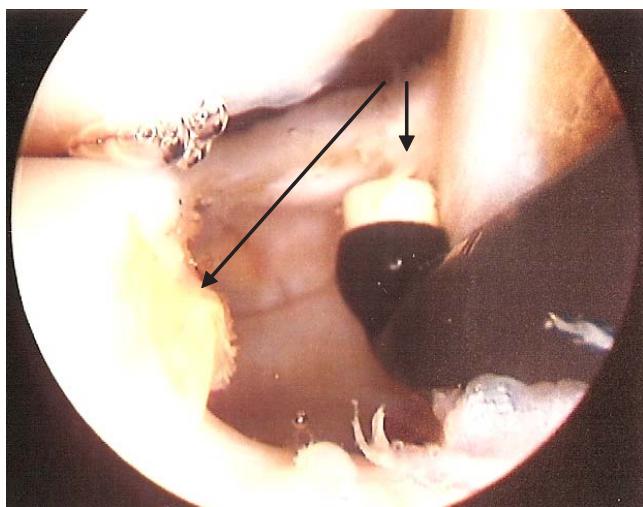


Figura 7. Radiofrecuencia al hiatus poplíteo.

presentado con un mecanismo de lesión muy similar, la rotación lateral forzada y podríamos desde nuestra perspectiva, considerarla como un grado intermedio de lesión probablemente previa a la ruptura o a la avulsión, debido tal vez a una capacidad de ampliarse traumáticamente el hiato poplíteo o de una capacidad *per se* de elongación del tendón sin llegar a la ruptura.

Al igual que nuestro caso, la confirmación diagnóstica por medio de la artroscopía fue compartida también por otros autores, tales como Naver en 1985, Rose en 1988 y Burstein en 1990. Y aunque en nuestro caso la RMN no jugó un papel definido en el diagnóstico de acuerdo con autores como Geissler.<sup>11</sup>

Si bien es cierto que el abordaje tanto de las avulsiones como de las rupturas fue en su mayoría quirúrgico, en el caso de Geissler, donde se compartía además una parálisis del nervio tibial posterior éste fue puramente conservador.<sup>10,12,13</sup>

En nuestro caso, si bien es cierto que se realizó la artroscopía, nuestra propuesta de manejo, al no hallarse una lesión estructural del tendón poplíteo, la enfocamos a retensar el tendón y a estrechar el hiato poplíteo mediante la aplicación generosa de radiofrecuencia. Considero sin embargo que una vez reubicado el tendón a posición anatómica, el hecho de haber inmovilizado la rodilla de la paciente para evitar que provocara nueva y voluntariamente la luxación del tendón jugó un papel determinante en la buena evolución. Así mismo, tratando de hallar una respuesta en la par-

ticularidad de nuestro caso, pensaría en un desgarro de las expansiones de inserción a la zona del menisco lateral de acuerdo con la segunda variedad reportada por Tria y cols. Y en la que estas expansiones están formadas por tejido membranoso y transparente que de alguna manera, mediante nuestro estímulo térmico así como la agresión propia del procedimiento artroscópico, pudimos haber vuelto a provocar, condicionando posteriormente una cicatrización en una posición estable del tendón.<sup>2</sup>

#### Bibliografía

1. Last RJ: The popliteus muscle and the lateral meniscus. *J Bone Joint Surg* 1950; 32(1): 93-9.
2. Tria AJ, Johnson CD. The popliteus tendon: *J Bone Joint Surg* 1987; 71A(5): 714-6.
3. Pasque C, Noyes FR, Gibbons M, Levy M, Grood E: The role of the popliteofibular ligament and the tendon of popliteus in providing stability in the human knee. *J Bone Joint Surg* 2003; 85B(2): 292-8.
4. Veltz DM, Deng XH, Torzilli PA: The role of the cruciate and posterolateral ligaments in stability of the knee: a biomechanical study. *Am J Sport Med* 1995; 23: 436-43.
5. Grood ES, Stowers SF, Noyes FR: Limits of movements in the human knee: effect of sectioning the posterior cruciate ligament and posterolateral structures. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-A: 88-97.
6. Shahane SA, Ibbotson C: The popliteofibular ligament: an anatomical study of the posterolateral corner of the knee. *J Bone Joint Surg* 1999; 81-B: 636-42.
7. Veltz ES, Deng XH, Torzilli PA: The role of the popliteofibular ligament in stability of the human knee: a biomechanical study. *Am J Sport Med* 1996; 24: 19-27.
8. LaPrade RF, Morgan PM, Wentorf F: The anatomy of the posterior aspect of the Knee: an anatomic study. *J Bone Joint Surg* 2007; 89-A(4): 758-64.
9. LaPrade R, Tso A, Wentorf F: Force measurements on the fibular collateral ligament, popliteofibular ligament, and popliteus tendon to applied loads. *Ame J Sports Med* 2004; 32(7): 1695-701.
10. Rose DJ, Parisien JS: Popliteus tendon rupture: Case report and review of the literature. *Clin Orthop Relat Res* 1988; 226: 113-7.
11. Geissler WB, Corso SR, Caspari RB: Isolated rupture of the popliteus with posterior tibial nerve palsy. *J Bone Joint Surg* 1992; 74-B(6): 811-3.
12. Burstein DB, Fisher DA: Isolated rupture of the popliteus tendon in a professional athlete. *Arthroscopy* 1990; 6: 238-41.
13. Naver L, Aalberg JR: Avulsion of the popliteus tendon. A rare cause of chondral fracture and hemarthrosis. *Am J Sport Med* 1985; 13: 423-4.
14. McConkey JP: Avulsion of the popliteus tendon. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 1991; 11(2): 230-3.
15. Garth WP, Pumphrey MM: Isolated avulsion of the popliteus tendon: operative repair. Report of two cases. *J Bone Joint Surg* 1992; 74-A(1): 130-2.
16. Nakhostine M, Perko M, Cross M: Isolated avulsion of the popliteus tendon. *J Bone Joint Surg* 1995; 77-B(2): 242-4.