

Reconstrucción anatómica del ligamento patelofemoral medial con aloinjerto en la luxación patelar recurrente

Julio César Guillen Morales,¹ Guillermo Ernesto Araujo Espinoza,²
Christian Lozano Lurita,³ Arturo David Torres Manrique³

¹Hospital II Vitarte Essalud. Ate Vitarte y Hospital de Emergencias de Villa El Salvador (Heves), Lima, Perú

²Clínica Centenario Peruano Japonesa, Pueblo Libre, Lima, Perú

³Clínica Angloamericana, San Isidro, Lima, Perú

RESUMEN

La técnica de reconstrucción del ligamento patelofemoral medial es eficaz, segura, reproducible y con baja morbilidad para el tratamiento de la luxación patelar recurrente. Los pasos a seguir son: 1) Paciente en decúbito dorsal. 2) Artroscopia diagnóstica con liberación del retináculo lateral y valoración de lesiones asociadas. 3) Incisión de 2 a 3 cm sobre el borde superomedial de la patela. 4) Realización de dos túneles de 20 a 22 mm de profundidad y 4 mm de diámetro a través del grosor de la patela bajo fluoroscopia. 5) Fijar dos anclas desde el borde medial de la patela y anudar al aloinjerto con sutura de alta resistencia. 6) Identificar el punto de Schöttle bajo fluoroscopia. 7) Incisión de 2 a 3 cm a nivel del epicóndilo medial. 8) Colocar un Kirschner de 2 mm de medial a lateral, de posterior a anterior y de distal a proximal. 9) Medir la longitud, el grosor y la tensión final deseada del aloinjerto. 10) Realizar el túnel femoral con broca canulada, 1 mm mayor al grosor del aloinjerto. 11) Utilizar el clavo con ojal para pasar la sutura y traccionar el aloinjerto de medial a lateral. 12) Fijar el aloinjerto con un tornillo biodegradable con la rodilla a 30° de flexión valorando la tensión final deseada. 13) Realizar el lavado y cierre por planos.

Palabras clave: Ligamento Patelofemoral Medial; Aloinjerto, Luxación Patelar

Nivel de evidencia: IV

Tipo de Estudio: Nota Técnica

ABSTRACT

The medial patellofemoral ligament reconstruction technique is effective, safe, reproducible and with low morbidity in the treatment of recurrent patellar luxation. The steps in this technique: 1) Patient in supine position. 2) Diagnostic arthroscopy with release of the lateral retinaculum and assessment of associated lesions. 3) 2 to 3 cm incision on the supero - medial border of the patella. 4) Make two tunnels 20 to 22 mm deep and 4 mm in diameter through the thickness of the patella under fluoroscopy. 5) Fix two anchors from the medial edge of the patella and tie to the allograft with high strength suture. 6) The Schöttle's point is identified under fluoroscopy. 7) 2 to 3 cm incision in the medial epicondyle. 8) A 2 mm Kirschner is placed from medial to lateral, posterior to anterior, and distal to proximal. 9) The length, thickness and desired final tension of the allograft are measured. 10) The femoral tunnel is made with a cannulated drill, 1 mm greater than the thickness of the allograft. 11) The eyelet nail is used to pass the suture and pull the allograft from medial to lateral. 12) The allograft is fixed with a biodegradable screw with the knee at 30 ° flexion, assessing the desired final tension. 13) The washing and closing are carried out by planes up to the skin.

Key words: Medial Patellofemoral Ligament; Allograft, Patellar Luxation

Level of evidence: IV

Type of Study: Technical Note

INTRODUCCIÓN

La luxación patelar recurrente se describe como la pérdida de la congruencia articular entre la tróclea femoral y la carilla articular de la patela mayor o igual a dos episodios.¹ Es asociada a factores como traumatismo directo, displasia troclear, laxitud ligamentaria, patela alta, mal alineamiento óseo, malrotaciones anatómicas y el trastorno del tejido conectivo. La presencia de estos factores puede llevar a una tasa de recidiva o inestabilidad residual de hasta un 80% de los casos.²

Se reporta una incidencia entre 5.8 al 77.8 por cien mil

habitantes y representa el 3% de todas las lesiones de rodilla. Esta es una patología muy limitante en pacientes jóvenes y activos, y el grupo etario más afectado es aquel entre diez y dieciséis años.³

El ligamento patelofemoral medial (LPFM) es el principal restrictor lateral de la patela desde los 0 a 30° de flexión. Proporciona el 60% de la fuerza estabilizadora medial y se encuentra lesionado en el 98.6% de las luxaciones patelares agudas.⁴

En la literatura actual, los resultados de la cirugía de reparación primaria del complejo patelofemoral medial son discordantes. Aún no se puede afirmar superioridad frente al tratamiento conservador. Es por ello que la reconstrucción del ligamento patelofemoral medial es una alternativa preferida por muchos cirujanos para tratar la luxación patelar recurrente, ya que trata la principal de-

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Julio César Guillen Morales

cesar_15_g@hotmail.com

Recibido: Julio de 2021. **Aceptado:** Julio de 2021.

ficiencia de la fuerza estabilizadora medial.⁵

El objetivo del presente artículo es describir la técnica quirúrgica de la reconstrucción del LPFM con doble banda funcional, basada en una reconstrucción anatómica con aloinjerto y anclas de doble sutura.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Las indicaciones para la realización de la reconstrucción del ligamento femoral medial son: luxaciones agudas (primer episodio con presencia de cuerpos libres articulares, daño condral >1 cm u otras lesiones asociadas), luxaciones recidivantes con laxitud ligamentaria, altura patelar normal, distancia entre la tuberosidad tibial anterior y surco troclear (SIT-TAT) <20 mm y en pacientes con inestabilidad patelar con esqueleto inmaduro.⁶

Usamos la técnica descrita por Andreas Weiler. El objetivo de la técnica quirúrgica es reestablecer los estabilizadores mediales para evitar la movilidad patelar lateral.⁷

El paciente es posicionado en decúbito dorsal sobre la mesa quirúrgica. Se prefiere el uso de anestesia regional raquídea. Se coloca torniquete a nivel del muslo sin suflar.

Paso 1

Mediante un examen físico completo de la rodilla se valora el rango de movilidad, el test de aprehensión patelar y el grado de inestabilidad patelar (fig. 1A).

Paso 2

Se realiza una artroscopia diagnóstica para evaluar la presencia de lesiones asociadas. El “tracking” patelar se valora desde el portal anterolateral, observando cómo se luxa la patela hasta la gotera lateral. La liberación del retináculo lateral se realiza mediante electrofluguración artroscópica en casos en que el retináculo lateral se encuentre excesivamente tenso (figs. 1B y 1C).

Paso 3

Con rodilla en extensión, se realiza una incisión de 2 a 3 cm sobre el borde superomedial de la rótula en sus dos tercios proximales (fig. 1D). Se libera y prepara el lecho óseo con electrobisturí, legra y cureta, teniendo cuidado de no invadir la articulación (fig. 1E).

Paso 4

Se realizan dos túneles pequeños de 20 a 22 mm de profundidad y 4 mm de diámetro (bajo fluoroscopia) desde

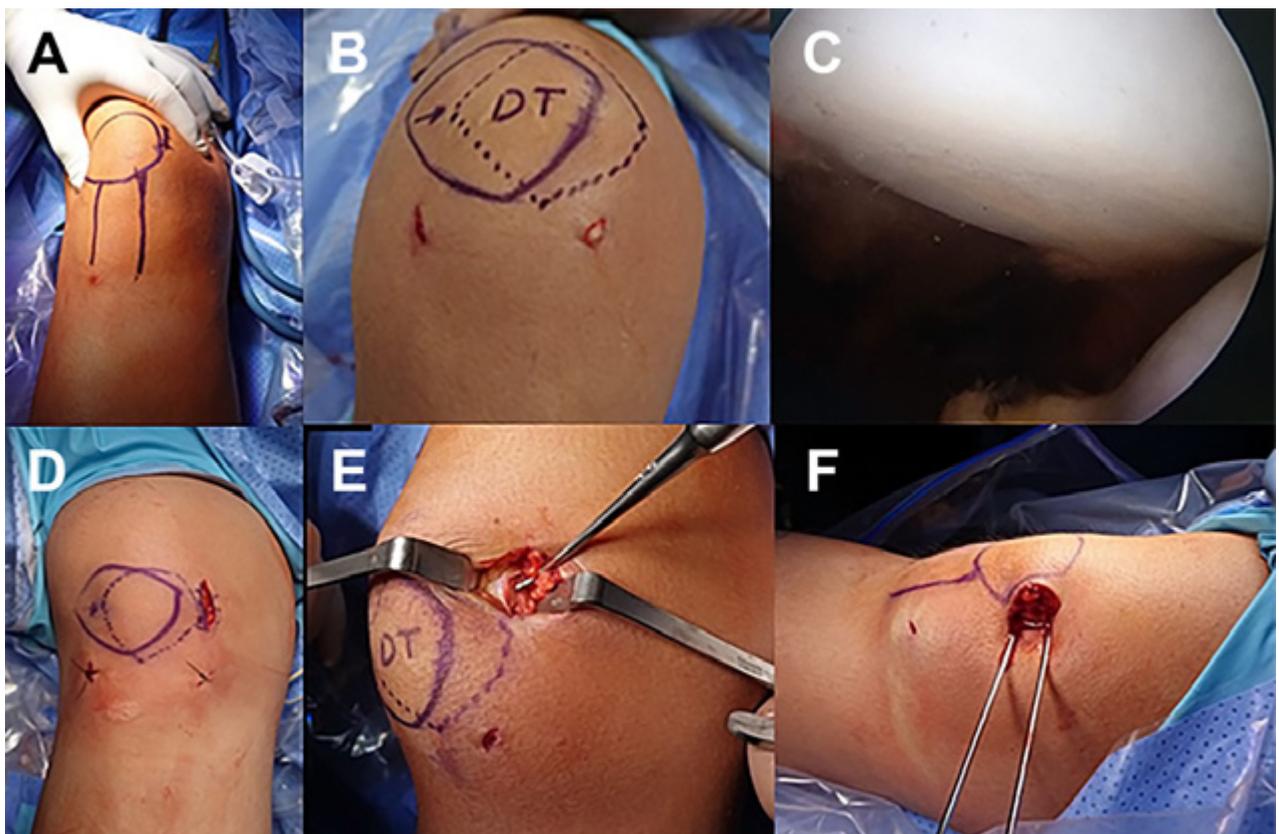


Figura 1: A) Evaluación bajo anestesia de la inestabilidad patelar con el test de aprehensión. B) Realización de portales artroscópicos anterolateral y anteromedial. C) Exploración artroscópica: desplazamiento lateral de la patela sin cuerpos libres ni fragmentos osteocondrales. D) Incisión en el borde superomedial de la patela. E) Curetaje del borde y preparación del lecho óseo. F) Colocación de dos clavos guías en el lecho óseo bajo guía fluoroscópica.

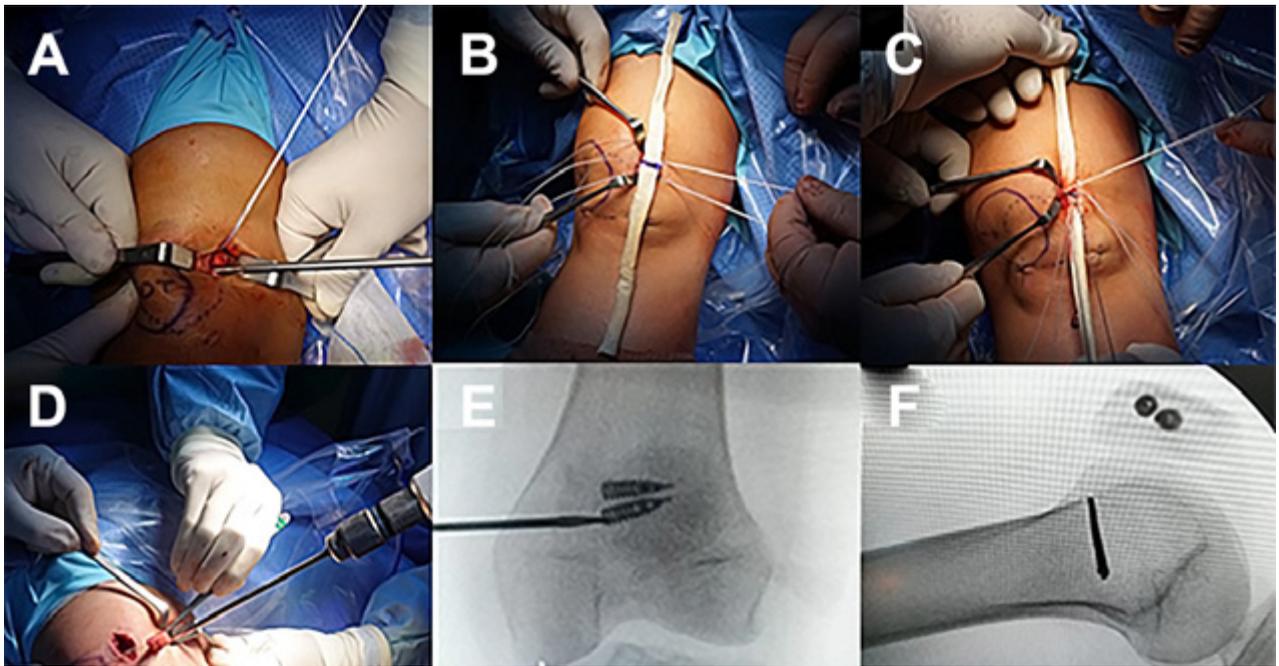


Figura 2: A) Colocación de dos anclas de titanio con sutura de alta resistencia. B) Fijación del aloinjerto entre las dos anclas en su punto medio. C) Se anudan las suturas de alta resistencia al aloinjerto. D) Rodilla en flexión de 30°. E) Ubicación del punto de referencia de Schöttle en incidencia AP de rodilla. F) Incidencia lateral de rodilla que indica la localización del punto de referencia de Schöttle.

el borde medial de la patela y a través del grosor de esta, en dirección lateral (fig. 1F).

Paso 5

Se colocan dos anclas de 3.5 a 5.5 mm (dependiendo del tamaño y grosor de rótula) de titanio con doble sutura. Una a nivel cefálico proximal, a unos 5 mm del borde superior de la rótula, y la otra a unos 20 mm debajo del túnel superior (fig. 2A). Por último, se coloca el aloinjerto desde su punto medio entre las dos anclas, para posteriormente ser anudadas a estos (figs. 2B y 2C).

Paso 6

Con la rodilla de 30 a 45° de flexión se identifica la inserción femoral del LPFM bajo guía fluoroscópica (punto de Schöttle). Esta se localiza entre el tubérculo del aductor y el epicóndilo medial.

Paso 7

Se realiza una nueva incisión de 2 a 3 cm a nivel del epicóndilo medial para efectuar el túnel femoral (fig. 2D).

Paso 8

Se coloca una Kirschner de 2.0 mm de medial a lateral, de posterior a anterior y de distal a proximal en el punto de referencia de Schöttle. La localización radiológica es a 1.3 mm anterior a la cortical posterior del fémur, 2.5 mm distal a la perpendicular del origen del cóndilo medial y 3 mm proximal a la perpendicular del punto más poste-

rior de Blumensaat⁸ (figs. 2E y 2F).

Paso 9

Se realiza la medición de la longitud del aloinjerto evaluando la tensión final deseada y teniendo en cuenta los puntos de referencia patelar y femoral (fig. 3A). Se debe considerar cortar los bordes del aloinjerto si la longitud es muy larga. Se preparan los extremos libres del aloinjerto mediante puntos de Krackow con sutura de alta resistencia dejando una longitud de 25 mm (fig. 3B). Se realiza la medición del grosor del aloinjerto para luego pasarlo, usando pinzas hemostáticas, entre las capas meniscopatelar (profunda) y tibiopatelar (superficial) desde la rótula hacia el lugar de realización del túnel femoral (figs. 3C y 3D). Se reconstruye el LPFM con una configuración triangular.⁴

Paso 10

Se realiza el túnel femoral, que puede no ser completo, con una broca canulada de 6 o 7 mm y se desliza el aloinjerto a través de dicho túnel hasta la marca realizada. El diámetro de la perforación femoral será 1 mm mayor al grosor del aloinjerto.

Paso 11

Se usa el clavo con ojal para pasar una sutura y traccionar el injerto de medial a lateral. Se comprueba el ingreso del injerto al túnel del cóndilo femoral medial (fig. 3E). Previo a la fijación definitiva, se realizan movi-

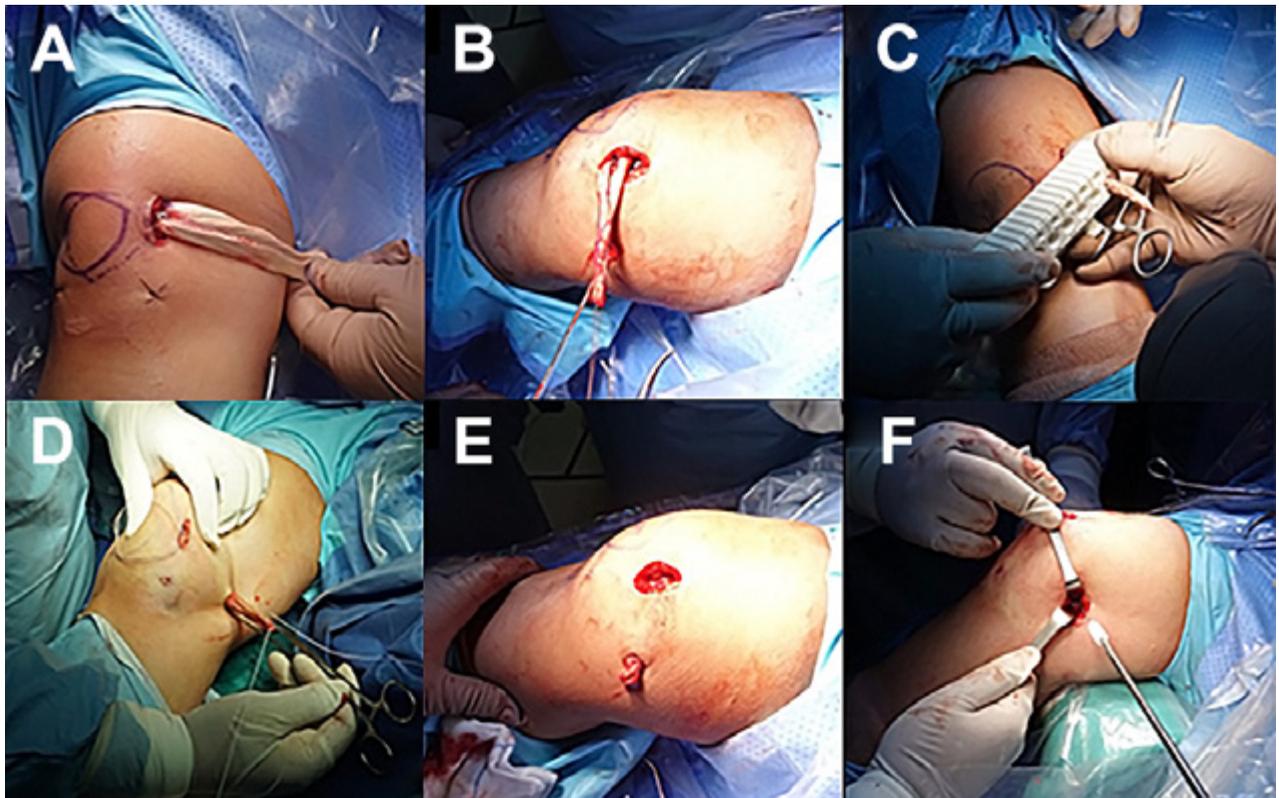


Figura 3. A) Medición de la longitud del aloinjerto y corte de los extremos libres posterior a la medición de longitud. B) Se realiza sutura de alta resistencia tipo Krackow en los bordes libres restantes hasta 2.5 cm de longitud en ambos extremos del aloinjerto. C) Medición del grosor del aloinjerto. D) Pasaje del aloinjerto entre las capas meniscopatelar y tibiopatelar. E) Tracción del aloinjerto desde medial a lateral a través del túnel femoral. F) Fijación del aloinjerto con tornillo de interferencia biodegradable.

mientos de flexo-extensión de rodilla comprobando una adecuada tensión (el movimiento de extensión debe permitir el deslizamiento de la rótula hacia lateral hasta dos cuadrantes) y, finalmente, se marca la longitud deseada del aloinjerto con azul de metileno.

Paso 12

Los dos extremos libres del aloinjerto se fijan con un tornillo biodegradable de acuerdo a su grosor (6-7 mm de diámetro), con la rótula centrada, la rodilla a 30° de flexión, rotación neutra y adecuada tensión⁹ (fig. 3F).

Paso 13

Se procede al lavado y cierre por planos de las zonas de incisión. Se coloca vendaje Jones. Finalmente, se toman las radiografías finales y se corrobora la centralización de la rótula.

El protocolo de rehabilitación consiste en movimientos de flexo-extensión de rodilla al día siguiente de la cirugía y el uso de compresas frías en las posteriores setenta y dos horas. El paciente puede apoyar la extremidad operada con muletas a partir del segundo día y apoyo completo a la semana. Los rangos de movimientos esperables son: al finalizar la segunda semana debe estar en una flexión de 45° y extensión 0; al finalizar la cuarta se-

mana, una flexión de 90°; a la sexta semana 120° de flexión y entre la octava y décima semana, movimiento articular completo hasta 135° de flexión.

DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico de la luxación patelar recurrente es controversial, ya que existen muchas técnicas desarrolladas para su tratamiento. No prevalece una técnica estándar de oro. Se considera la reconstrucción del ligamento patelofemoral medial como la técnica más utilizada por los cirujanos, pues aborda directamente la deficiencia del principal restrictor medial de la patela.²

La técnica de reconstrucción de una sola banda transpatelar del LPFM es la utilizada tradicionalmente. Sin embargo, estudios recientes demuestran que la reconstrucción con doble banda anatómica presenta mejores resultados clínicos que la banda simple.⁷

La técnica de doble banda funcional con anclas de sutura es una excelente alternativa de tratamiento puesto que además de restituir las dos bandas del LPFM, presenta menor morbilidad al no tener que realizar dos túneles transóseos en la patela, por el contrario, esta realiza la fijación patelar con dos anclas en su borde medial para posteriormente ser anudadas al injerto con sutura

de alta resistencia, otorgando buena estabilidad y excelentes resultados funcionales.²

Algunos autores proponen el tratamiento combinado de la reconstrucción del LPFM y la liberación del retináculo lateral: son muy prometedores para el manejo de las luxaciones recidivantes. Este procedimiento puede reducir la fuerza de tracción lateral de la rodilla durante la flexión y brindar una mejor reconstrucción medial con ventajas biomecánicas. No obstante, otros proponen realizarlo en casos en que el retináculo lateral se encuentre excesivamente tenso.⁸

El uso de aloinjerto disminuye el trauma tisular, la rigidez y el dolor postquirúrgico en la zona dadora. Se prefirió usar aloinjerto por contar con la disponibilidad en nuestro centro, disminuir los tiempos quirúrgicos y

por la experiencia con su uso. Los resultados esperables son óptimos, con baja tasa de complicaciones (ruptura, infección y desinserciones, entre otros). Sin embargo, posee un costo elevado. Actualmente, no hay ningún estudio comparativo que demuestre cualquier superioridad de los aloinjertos frente a los autoinjertos.⁹

CONCLUSIÓN

La reconstrucción del LPFM de doble banda funcional con anclas de sutura puede ser más efectiva con una mayor congruencia en la articulación patelofemoral y mejor función de la rodilla comparada con otras técnicas de reconstrucción del LPFM.²

BIBLIOGRAFÍA

1. Fucentese SF. Patellofemoral instability. *Orthopade*, 2018; 47(1): 77-86. DOI:10.1007/s00132-017-3501-8
2. Li J; Li Z; Wang K; Liu C; Wang Y; Wang H. Medial patellofemoral ligament reconstruction: A comparison of single-bundle transpatellar tunnel and double-anchor anatomic techniques for the treatment of recurrent lateral patellar dislocation in adults. *Arthroscopy*, 2019; 35(3): 845-54. DOI:10.1016/j.arthro.2018.08.050
3. Tsai C; Hsu C; Hung C; Hsu H. Primary traumatic patellar dislocation. *J Orthop Surg*, 2012; 7: 21. DOI:10.1186/1749-799X-7-21
4. Steensen R; Dopirak R; McDonald W. The anatomy and isometry of the medial patellofemoral ligament: implications for reconstruction. *Am J Sports Med*, 2004; 32(6): 1509-13. DOI:10.1177/0363546503261505
5. Calvo R; Anastasiadis Z; Figueroa D; Vaisman A. Reconstrucción del ligamento patelo femoral medial. *Artroscopia*, 2010; 17(2): 163-9.
6. Sillanpää P; Mäenpää H; Mattila V. Arthroscopic surgery for primary traumatic patellar dislocation: A prospective, nonrandomized study comparing patients treated with and without acute arthroscopic stabilization with a median 7-year follow-up. *Am J Sports Med*, 2008; 36(1): 2301-9. DOI:10.1177/0363546508322894
7. Schöttle P; Schmeling A; Romero J; Weiler A. Anatomical reconstruction of the medial patellofemoral ligament using a free gracilis autograft. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2009; 129(3): 305-9. DOI:10.1007/s00402-008-0712-9
8. Thauinat M; Erasmus J. Recurrent patellar dislocation after medial patellofemoral ligament reconstruction. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc*, 2008; 16(1): 40-3. DOI:10.1007/s00167-007-0418-5
9. Dauder C; Valencia H; Villarrubia L; Gavín C. La reconstrucción del ligamento patelofemoral medial es eficaz en el tratamiento de la inestabilidad patelofemoral lateral, incluso en presencia de displasia troclear. Una revisión de 18 casos. *Rev Esp Artrocir Articul*, 2021; 28(2): 73-9. DOI:10.24129/j.reaca.28272.fs2007042