Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología

S.E.O.T.
SOCIEDAD ECUATORIANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

Falla de componente patelar mas luxación de patela por trauma directo

Autores: Ramos Guarderas P., Arteaga Guerrero G., Vargas Morante M., Zúñiga Ojeda S.

www.seotecuador.com

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología

revistacientificaseot.com

Caso clínico

Falla de componente patelar mas luxación de patela por trauma directo

Ramos Guarderas P.[1], Arteaga Guerrero G.[2], Vargas Morante M.[3] , Zúñiga Ojeda S.[4]*

[1,2,3] *Cirujano Traumatólogo y Ortopedista. Hospital Metropolitano, Quito*
[4] *Posgradista de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador*

Recibido: 12/09/2020 Revisado: 17/09/2020 Publicado: 1/04/2021

PALABRAS CLAVE
Artroplastia patelofemoral;
Osteoartritis patelofemoral aislada;
Fallo de prótesis patelar;
Complicación prótesis patelo femoral

Resumen

La osteoartritis femororrotuliana aislada es una enfermedad degenerativa de la rodilla y representa del 10 al 24% de todos pacientes que presentan dolor de rodilla. Los tratamientos sustitutivos para la osteoartritis femororrotuliana aislada incluyen artroplastia patelofemoral (APF) y Artroplastia total de rodilla (ATR). La artroplastia femororrotuliana tiene muchas ventajas sobre la ATR en el tratamiento de la artritis femororrotuliana. La APF es menos invasiva, requiere tiempos de torniquete más cortos, tiene una recuperación más rápida y preserva el compartimento tibiofemoral, dejando más hueso nativo para una posible conversión a ATR. Los factores de riesgo de complicaciones rotulianas incluyen valgo, obesidad y una rótula delgada antes y / o después de la cirugía.

Materiales y métodos: Presentamos caso clínico de un hombre de 35 años, índice de masa corporal (IMC) 20, eje femorotibial anatómico y mecánico normal. Con antecedentes de artrosis patelofemoral bilateral manejada con APF cementada, en agosto 2019. El paciente reportó una caída (febrero 2020) con rotación externa, flexión forzada y valgo importante de rodilla izquierda. En abril 2020, consulta por dolor, pero sin limitación en su rango de movimiento. Presenta atrofia cuadricipital, engrosamiento de la región anterior de rodilla con estabilidad ligamentaria y no signología meniscal. Estudios de gabinete muestran lateralización de rótula con evidente luxación de componente protésico patelar (polietileno).

Procedimiento: Se realizó un análisis radiológico preoperatorio en donde se establecieron los hallazgos descritos, posterior a esto se planteó la resolución quirúrgica con una revisión de prótesis y recambio de componente patelar cementado y liberación del retináculo lateral.

Resultados: En el posoperatorio inmediato se obtuvo un constructo protésico estable y un tracking patelar adecuado, con evidencia en control radiográfico de una adecuada centralización de la rótula con respecto del componente femoral.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico autor: santyzo84@hotmail.com (Zúñiga Ojeda S.)
Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2021; 10 (1); 31 - 37

Discusión: El porcentaje de fallas en APF , ha disminuido en forma importante de un 17% con prótesis de primera generación de tipo Inlay a un 4% con el sistema Onlay de segunda generación. Recalcando el mejor desplazamiento patelo femoral con el sistema Onlay. Las causas de revisión principalmente dadas por mal alineamiento del aparato extensor que son causantes de inestabilidad rotuliana, progresión de artrosis FT, un mal posicionamiento protésico, síntomas relacionados con mala función protésica y mal escogitamiento del tipo de prótesis según la anatomía troclear
En la valoración final del paciente, confirmamos estabilidad absoluta de rótula, RM completo, recuperación progresiva de cuádriceps, y reintegración a sus actividades no deportivas.

KEYWORDS
Patellofemoral arthroplasty;
Patello femoral arthritis;
Patellofemoral prosthesis failure;
Patellofemoral prosthesis complications

Patellar component failure with patellar dislocation due to direct trauma

Abstract
Isolated patellofemoral osteoarthritis is a degenerative disease of the knee and represents 10-24% of all patients with knee pain. Replacement treatments for isolated patellofemoral osteoarthritis include patellofemoral arthroplasty (PFA) and total knee arthroplasty (TKA). Patellofemoral arthroplasty has many advantages over TKA in the treatment of patellofemoral arthritis. PFA is less invasive, requires shorter tourniquet times, has a faster recovery, and preserves the tibiofemoral compartment, leaving more native bone for possible conversion to TKA. Risk factors for patellar complications include valgus, obesity, and a thin patella before and / or after surgery.
Material and methods: We present a case of a 35-year-old man with a body mass index (BMI) of 20, normal anatomical and mechanical femorotibial axis. With a history of bilateral patellofemoral osteoarthritis managed with cemented PFA, in August 2019. The patient reported a fall (February 2020) with external rotation, forced flexion and significant valgus mechanism of the left knee. In April 2020, he consulted for pain, but without limitation in his range of motion (ROM). He had quadriceps atrophy, thickening of the anterior region of the knee, with ligament stability and no meniscal symptomatology. Cabinet studies shown lateralization of the patella with evident dislocation of the patellar component (polyethylene).
Procedure: A preoperative radiological analysis was carried out where the described findings were established. A surgical resolution was proposed with a revision of the knee prosthesis and a replacement of the cemented patellar component with a release of the lateral retinaculum.
Results: In the immediate postoperative period, a stable prosthetic construct and adequate patellar tracking were obtained. In the radiographic control we observed an adequate centralization of the patella compared to the femoral component.
Discussion: The percentage of PFA failures has decreased significantly from 17% with first-generation prostheses Inlay-type to 4% with the second-generation Onlay system. Emphasizing the best patello femoral displacement with the Onlay system. The causes of revision mainly due to misalignment of the extensor apparatus that are the cause of patellar instability, progression of FT arthrosis, poor prosthetic positioning, symptoms related to poor prosthetic function and poor choice of the type of prosthesis according to trochlear anatomy.
In the final evaluation of the patient, we confirmed absolute stability of the patella, complete ROM, progressive recovery of the quadriceps, and reintegration to non-sports activities.

Introducción

La osteoartritis (OA) femororrotuliana aislada es una enfermedad degenerativa de la rodilla y representa del 10 al 24% de todos pacientes que presentan dolor de rodilla. Los tratamientos sustitutivos para la osteoartritis femororrotuliana aislada incluye artroplastia patelofemoral (APF) y artroplastia total de rodilla (ATR). [11] También se incluyen; artroscopia, osteotomía, trasplantes osteocondrales, injertos estructurales articulares y patelectomías todos con resultados desalentadores. Aunque en los pacientes mayores la artroplastia total de rodilla parece la mejor opción; en pacientes por debajo de 55-60 años con alineación femorotibial normal y sin signos de subluxación rotuliana, y unas expectativas funcionales razonables, la APF pudiera considerarse la opción preferible al ser menos invasiva y conservar la articulación femorotibial. [6]

McKeever en 1955 realizó el primer diseño de prótesis patelo-femoral, aunque no fue hasta la década de los 70 con la introducción de los diseños de Lubinus y Richard, que son prótesis de tipo INLAY de primera generación (talladas dentro de los límites óseos de la tróclea femoral), cuando se generalizó su uso habitual pero con un porcentaje elevado de fallas. [9] Con el desarrollo de componente troclear de tipo ONLAY (Tallado por fuera de los límites de tróclea femoral, con relación al eje epicóndilo femoral) de segunda generación, mejoraron los resultados en los últimos años, disminuyendo al 4% las fallas protésicas [9] por lo que se ha incrementado la utilización de APF. Conjuntamente con el escogitamiento adecuado del paciente; indicación precisa y respetando las contraindicaciones, conjuntamente con la realización de procedimientos proximales (liberación alerón, transposición de vasto medial, plastia de ligamento patelo femoral) y distales (tubérculo plastia tibial anterior técnica de Fulkerson) que corrigen las diferentes alteraciones mecánicas que habitualmente encontramos en este tipo de pacientes.

La APF con polietileno móvil ha sido el último diseño protésico defendido. [10]
La artroplastia femoropatelar tiene muchas ventajas sobre la ATR en el tratamiento de la artritis femoro rotuliana. La AFP es menos invasiva, requiere tiempos de torniquete más cortos, tiene una recuperación más rápida y preserva el compartimento tibiofemoral, dejando más hueso nativo para una posible conversión a ATR. [4]

La controversia, sin embargo, permanece si un procedimiento invasivo como la ATR está justificado en pacientes jóvenes con OA femoro rotuliana. Esto es de particular interés debido al mayor riesgo de revisión de ATR en jóvenes pacientes el aumento previsto de la ATR revisiones y pérdida ósea inevitable con cada posterior revisión [1]. AFP se correlaciona con una menor pérdida de sangre, estancia hospitalaria más corta, preservación de la masa ósea y ligamentos, mejores resultados funcionales y habilidades de escalada en comparación con TKA. [5]

Además, se ha demostrado que los implantes APF de segunda generación presentan tasas menores de reintervención y revisión, dolor y menos complicaciones en comparación con la ATR. [14]

Con el fin de optimizar los resultados de APF para osteoartritis aisladas de articulación patelofemoral, es importante caracterizar con precisión la supervivencia y los resultados funcionales de la APF. Sin embargo, hasta donde sabemos, los estudios que evalúan la supervivencia general son limitados. [11]

Los factores de riesgo de complicaciones rotulianas incluyen valgo, obesidad, liberación del retináculo lateral y una rótula delgada antes y / o después de la cirugía. [12]
Según el estudio realizado por Stern en 1991 en 102 rodillas con presencia de fallo con luxación se requirió una liberación retinacular lateral para tratar inestabilidad rotuliana. [13]

No todos los pacientes son candidatos para realizarse un AFP, en estos casos se reporta que las contraindicaciones más comunes para la APF fueron: enfermedad compartimental FT, artritis inflamatoria, mala alineación femororrotuliana no corregida y mala alineación tibiofemoral.[8] Señalaron la rótula baja preoperatoria como una contraindicación.

Caso clínico

Presentamos caso clínico de paciente masculino 35 años de edad, con 20 de IMC (índice de masa corporal), eje normal.

Antecedentes patológicos personales, reumatológicos: Artrosis patelo femoral bilateral manejada con prótesis APF 2019 agosto.

Paciente acude por caída (febrero 2020) con rotación de rodilla izquierda, flexión forzada y valgo importante. Presenta dolor importante en cara anterior de rodilla y edema. Se maneja con medidas locales (frío y compresas), a más de automedicarse analgésico oral. (Figura 1, 2)

Figura 1. Rayos x, proyección lateral de Rodilla Izquierda que muestra una rotula alta (preoperatorio)

En abril 2020, consulta por dolor y atrofia cuadricipital importante. Asiste a consulta con dolor en cara anterior de rodilla izquierda, engrosamiento de región anterior de rodilla, atrofia cuadricipital, extensión 0 grados y flexión 90 grados, además de estabilidad ligamentaria y meniscal, cepillado positivo, dolor leve en compresión de rótula, con evidente desviación lateral de patela en relación con la línea media. (Figura 3 y 4)

Figura 2. Imagen 2. Rayos x, proyección anteroposterior de Rodilla Izquierda que muestra la pérdida de relación ente el polietileno y la rótula. (preoperatorio)

Figura 3. Imagen clínica de Rodilla izquierda de paciente (preoperatoria), nótese cicatriz en línea media de procedimiento anterior (artroplastia) y lateralización patelar.

Se solicitan estudios de rodillas bilaterales, los cuales muestran en proyección anteroposterior de rodilla derecha e izquierda lateralización del polietileno del componente protésico de la rodilla izquierda. En proyección lateral de rodillas se advierte sobre hallazgo de patela alta bilateral, utilizando medición con índice de Insall-Salvatti con valores de 1.57 derecho y 1.4 izquierdo.

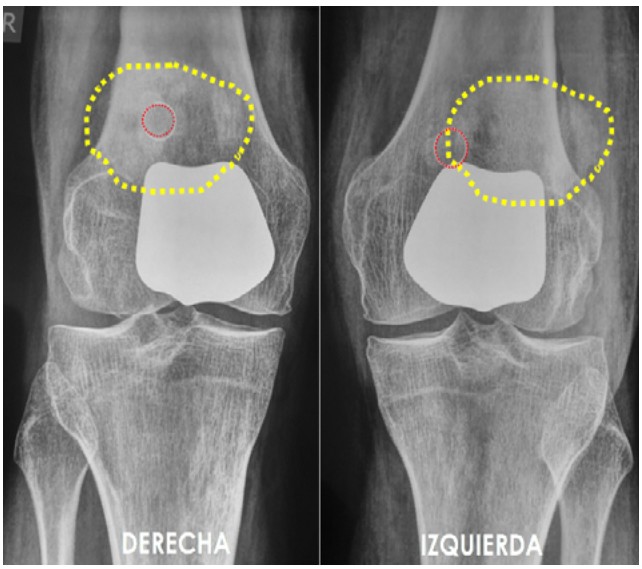

Figura 4. Rayos x, proyección anteroposterior de rodilla derecha e izquierda (preoperatorio) que muestra lateralización del polietileno del componente protésico de la rodilla izquierda (líneas punteadas amarillo y rojo).

Procedimiento

Se realizó un análisis radiológico preoperatorio en donde se estableció los hallazgos descritos (rótula alta, pérdida de relación de los componentes protésicos patelares, lateralización del componente de polietileno), posterior a esto se planteó la resolución quirúrgica con una revisión de prótesis y recambio de componente patelar cemented y una liberación del retináculo lateral.

Mediante abordaje anteromedial (en incisión realizada anteriormente) accedemos al espacio para rotuliano medial, se realiza drenaje de líquido sinovial abundante, sinovectomía total (sinovitis redundante) y como hallazgo del transoperatorio se pudo observar al componente de polietileno suelto con un colapso franco de los “tetones” protésicos. (Figura 5, 6 y 7)

Figura 5. Rayos x, proyección lateral de rodilla derecha e izquierda (preoperatorio), se puede observar una rótula alta en ambas rodillas, con un índice de Insall Salvatti 1.57 derecho y 1.4 respectivamente, con índice superior a 1.2 se considera una patela alta por lo que aumenta el riesgo de luxación patelo femoral.

Se realizó el retiro completo del polietileno patelar y posteriormente se regularizó la superficie ósea, se realizó perforación de puntos de ensamble para nuevo polietileno, con fresa y micro perforaciones para lograr fijación segura con cemento quirúrgico (metilmetacrilato).

Cementamos componente patelar de polietileno de prótesis, realizamos flexoextensión de rodilla, comprobando estabilidad de patela y desplazamiento sobre tróclea femoral.

Antes de cierre de cápsula y partes blandas, colocamos solución de Ranawat y ácido tranexámico para un mejor manejo del postoperatorio del paciente.

Figura 6. Extracción de componente patelar con evidencia de fatiga de material (transoperatorio)

Figura 7. Extracción de componente patelar con evidencia de fatiga de material

En el posoperatorio inmediato se obtuvo un constructo protésico estable y un tracking patelar adecuado, con evidencia en control radiográfico de una adecuada centralización de la rótula con respecto del componente femoral. (Figura 8 y 9)

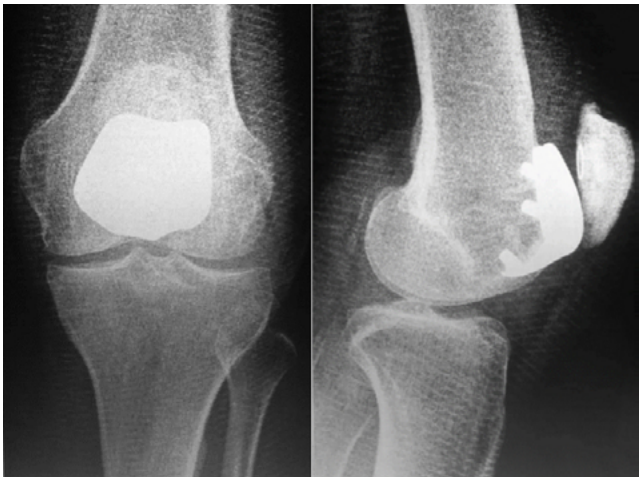

Figura 8. Proyección anteroposterior y lateral de rodilla izquierda (posoperatorio)

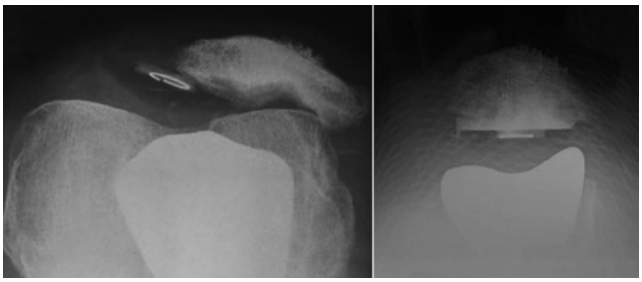

Figura 9. Rayos X, proyección axial, preoperatoria a la derecha a 90 grados y posoperatoria izquierda a 45 grados. Se puede apreciar el adecuado retorno a la relación anatómica con el tracking patelar en su componente femoral.

Discusión

El porcentaje de fallas en APF han disminuido en forma importante de un 17% con prótesis de primera generación de tipo Inlay a un 4% con el sistema Onlay de segunda generación. Recalcando el mejor desplazamiento patelo femoral con el sistema Onlay. [9]

El manejo conjunto de lesiones sobreañadidas, como alteraciones mecánicas por lateralización de tuberosidad anterior de tibia, inclinación lateral de patela por retracción de retináculo lateral, atrofia de vasto medial, que se encuentran en el transquirúrgico y serian causa de inestabilidad, luxación o mal traking PF, se recomienda corregirlas para lograr una buena función y tracking adecuado PF. [9] En una revisión realizada en 2017 por Ahen y Murray en artículos desde 1955 hasta el 2017, recalca que la duración y éxito de este procedimiento depende del manejo concomitante de la patología del aparato extensor, siendo esta la clave del buen resultado. Por ello la atención especial en selección de los pacientes, respetando las indicaciones y contraindicaciones para APF realización de técnica quirúrgica depurada y el uso apropiado del tipo de prótesis PF según anatomía troclear (Onlay), han incrementado la supervivencia y funcionamiento de esta.

Argenson en 2005 en una revisión desde 1972 hasta 1990, en 66 pacientes, con un seguimiento promedio de 16,2 años (12 – 20 años), encontró 29 revisiones, siendo 14 por desarrollo de artrosis FT, 11 por aflojamiento troclear y 4 por rigidez. Pero obteniendo una sobrevida de 58% a los 16 años, recalcando un mejor resultado en quienes fueron corregidos en mecanismo extensor. [2]

Leadbetter en 2005, en su revisión, encontró que en el 95 % de los pacientes se realizó algún procedimiento para realinear el aparato extensor con el fín de evitar complicaciones. [8]

En este artículo se describen las causas de revisión principalmente dadas por; mal alineamiento del aparato extensor que son causantes de inestabilidad rotuliana, progresión de artrosis FT, un mal posicionamiento protésico, síntomas relacionados con mala función protésica y mal escogitamiento del tipo de prótesis según anatomía troclear (Inlay / Onlay).

Entre las complicaciones menos frecuentes son; dolor persistente, fractura patelar, aflojamiento de prótesis componente protésico, luxación de componente patelar y fractura periprotésica. Complicaciones especiales; rigidez y pérdida de movimiento en especial en pacientes que presentaban contractura prequirúrgica o cirugías previas, hidrartrosis repetitivas, síndrome regional (Sudeck), factores psicosociales o compensación laboral.

Como podemos ver en este artículo, se encontró luxación de componente patelar que es similar a nuestro caso, siendo rara su presentación. [8]

Odgaard en 2019 realiza una revisión bibliográfica en la cual analiza las diferentes publicaciones en que se especifica las diferentes causas de falla en APF, resumiendo a 50 artículos en los cuales encuentran los siguientes porcentajes de fallas que se distribuyen así; 42% desarrollo de osteoartrosis FT, 16% de dolor en cara anterior de rodilla, 13% de aflojamiento protésico y 12% causadas por errores técnicos. Pero hay que tomar en cuenta que estamos hablando del porcentaje de presentación de la falla en los diferentes artículos y no que es el porcentaje de falla en este procedimiento. Y recalca que respetando la indicación, una buena técnica quirúrgica y el tipo de diseño (Onlay) del implante, son importantes para lograr un buen resultado. [3]

Lonner en 2017 publica su artículo en el que indica que el alto porcentaje de falla es debido a inestabilidad rotuliana por mala posición de los componentes, deficiente balance de tejidos blandos, técnica quirúrgica deficiente y diseño inapropiado de la prótesis; contribuyen a la baja utilización de APF. [7]

Tomando en cuenta los artículos revisados, consideramos que lo presentado por nuestro paciente, es extremadamente raro, en especial por la forma de accidente que produjo la pérdida de fijación del componente patelar de polietileno, la fragmentación de los anclajes y la luxación del polietileno en el área anterior de la rodilla.

Consideramos que la fisiopatología de la falla protésica no tiene ninguna relación con la mecánica de la APF, con el tipo de prótesis (onlay), o con algún deseje a nivel protésico. Por ello revisando la fisiopatología, entendemos que al momento de flexión y giro, se produjo un apalancamiento entre el polietileno patelar contra el borde de la tróclea protésica que es alta en el caso de la prótesis de Journey, se produce un efecto de "destapador", por lo cual se presenta la extrusión traumática del componente de polietileno.
En la valoración final del paciente, confirmamos estabilidad absoluta de rótula, RM completo, recuperación progresiva de cuádriceps, y reintegración a sus actividades no deportivas a los 30 días del procedimiento.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la realización del presente artículo. Así mismo declaran haber cumplido con todos los requerimientos éticos y legales necesarios para su publicación.

Bibliografía

1. Patel A, Pavlou G, Mújica-Mota RE, Toms AD. The epidemiology of revision 1. Patel A, Pavlou G, Mújica-Mota RE, Toms AD. The epidemiology of revision total knee and hip arthroplasty in England and Wales: A comparative analysis with projections for the United States. a study using the national joint registry dataset. Bone Jt J. 2015;97-B(8):1076–81.
2. Argenson JNA, Flecher X, Parratte S, Aubaniac JM. Patellofemoral arthroplasty: An update. Clin Orthop Relat Res. 2005;(440):50–3.
3. Bendixen NB, Eskelund PW, Odgaard A. Failure modes of patellofemoral arthroplasty—registries vs. clinical studies: a systematic review. Acta Orthop. 2019;90(5):473–8.
4. Shubin Stein BE, Brady JM, Grawe B, Tuakli-Wosornu Y, Nguyen JT, Wolfe E, et al. An Original Study Return to Activities After Patellofemoral Arthroplasty. Am J Orthop [Internet]. 2017;46(6):353–7. Available from: http://www.mdedge.com/amjorthopedics/article/151191/knee/return-activities-after-patellofemoral-arthroplasty
5. Dahm DL, Al-Rayashi W, Dajani K, Shah JP, Levy BA, Stuart MJ. Patellofemoral arthroplasty versus total knee arthroplasty in patients with isolated patellofemoral osteoarthritis. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2010;39(10):487–91.
6. Pisanu G, Rosso F, Bertolo C, Dettoni F, Blonna D, Bonasia DE, et al. Patellofemoral arthroplasty: Current concepts and review of the literature. Joints. 2017;5(4):237–45.
7. Lonner, J. Artroplastia femororrotuliana: una ciencia en evolución. Conferencias del curso de instrucción. Ortopedia clínica e investigaciones relacionadas, 2017; 66: 211-221.
8. Leadbetter WB, Ragland PS, Mont MA. The appropriate

use of patellofemoral arthroplasty: An analysis of reported indications, contraindications, and failures. Clin Orthop Relat Res. 2005;(436):91–9.
9. Lonner JH. Patellofemoral arthroplasty: Pros, cons, and design considerations. Clin Orthop Relat Res. 2004;(428):158–65.
10. M.J. Sangüesa Nebot , F. C. (2012). Luxación del polietileno en prótesis patelo-femoral con patela móvil. Caso clínico. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 4.
11. van der List JP, Chawla H, Zuiderbaan HA, Pearle AD. Survivorship and functional outcomes of patellofemoral arthroplasty: a systematic review. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2017;25(8):2622–31.
12. Putman S, Boureau F, Girard J, Migaud H, Pasquier G. Patellar complications after total knee arthroplasty. Orthop Traumatol Surg Res [Internet]. 2019;105(1):S43–51. Available from: https://doi.org/10.1016/j.otsr.2018.04.028
13. Stern SH, Moeckel BH, Insall JN. Total knee arthroplasty in valgus knees. Clin Orthop Relat Res. 1991;273:5–8.
14. Dy CJ, Franco N, Ma Y, Mazumdar M, McCarthy MM, Gonzalez Della Valle A. Complications after patello-femoral versus total knee replacement in the treatment of isolated patello-femoral osteoarthritis. A meta-analysis. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2012;20(11):2174–90