



Acta Ortopédica Brasileira

ISSN: 1413-7852

1atha@uol.com.br

Sociedade Brasileira de Ortopedia e

Traumatologia

Brasil

Carli Burmann, Ricardo; Locks, Renato; Argento Pozzi, João Fernando; Konkewicz, Ewerton Renato; Souza, Marcos Paulo de

Avaliação dos fatores predisponentes nas instabilidades femoropatelares

Acta Ortopédica Brasileira, vol. 19, núm. 1, 2011, pp. 37-40

Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65719079008>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# AVALIAÇÃO DOS FATORES PREDISPONENTES NAS INSTABILIDADES FEMOROPATELARES

AVALIATION OF PREDISPOSING FACTORS IN PATELLOFEMORAL INSTABILITIES

RICARDO CARLI BURMANN<sup>1,3</sup>, RENATO LOCKS<sup>2</sup>, JOÃO FERNANDO ARGENTO POZZI<sup>1,3,4</sup>,  
EWERTON RENATO KONKEWICZ<sup>3,4</sup>, MARCOS PAULO DE SOUZA<sup>3,4</sup>

## RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência dos fatores predisponentes à instabilidade femoropatelar (displasia de tróclea, patela alta, TAGT, báscula patelar) em um grupo de pacientes acompanhados em nível ambulatorial. Métodos: Avaliou-se 70 pacientes, sendo 52 do sexo feminino (74,28%) e 18 (25,72%) do sexo masculino, num total de 127 joelhos, com uma média de idade de 17,71 anos. A avaliação por imagem foi realizada através de radiografias e tomografia computadorizada. As instabilidades femoropatelares foram classificadas seguindo-se a classificação de Henri Dejour (instabilidade maior, objetiva e potencial). Enquadraram-se as displasias troclears de acordo com a classificação de David Dejour (tipo A, B, C, D). Resultados: Observou-se displasia troclear em 118 (92,91%) joelhos, sendo 91 (77,11%) joelhos dos tipos A e B. A altura patelar apresentou uma média de 1,23, com 44 (34,64%) consideradas patela alta e 83 (65,36%) normais. A báscula patelar alterada foi encontrada em 92 (72,44%) joelhos e a elevação da TAGT em 63 (49,60%) joelhos. Obteve-se predominância de instabilidades objetivas 89 (70,07%) joelhos, quanto a associação de fatores predisponentes, 117 (92,13%) joelhos apresentaram mais que um fator. Conclusões: A instabilidade femoropatelar é uma doença multifatorial, os distúrbios troclears são mais prevalentes e há uma forte associação entre 2 ou mais fatores predisponentes.

**Descritores:** Joelho. Patela. Instabilidade articular.

**Citação:** Burmann RC, Locks R, Pozzi JF, Konkewicz ER, Souza MP. Avaliação dos fatores predisponentes nas instabilidades femoropatelares. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2011;19(1):37-40. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

As afecções da articulação femoropatelar são, certamente, das que mais trazem frustrações ao ortopedista, tanto pela sua alta prevalência como pelo grande número de casos insolúveis, principalmente em adolescentes jovens.<sup>1</sup>

## ABSTRACT

Objective: To evaluate the prevalence of predisposing factors for femoropatellar instability (dysplasia of the trochlea, high patella, TTTG, and patellar tilt) in a group of patients in outpatient follow-up. Methods: 70 patients were evaluated; 52 (74.28 %) female and 18 (25.72 %) male, with an average age of 17.71 years and a total of 127 knees. The evaluation by imaging was carried out through radiologic examination and computerized tomography. The femoropatellar instabilities were classified according to Henri Dejour's classification (major, objective and potential instability). The trochlear dysplasia was classified according to David Dejour's classification (type A, B, C, D). Results: Trochlear dysplasia was observed in 118 knees (92.91%), with 91 knees (77.11%) being of type A and B. The average for patellar height was 1.23, with 44 (34.64%) considered high patellas and 83 (65.36%) within the normal range. Abnormal patellar tilt was found in 92 knees (72.44%) and an elevation of TTTG in 63 knees (49.60%). There was a prevalence of objective instabilities with 89 knees (70.07%). In relation to the association of predisposing factors, 117 knees (92.13%) presented more than one factor. Conclusions: Femoropatellar instability is a multifactorial disease, with troclear disturbances being the most frequent, and there is a strong association between two or more predisposing factors.

**Keywords:** Knee. Patella. Joint instability.

**Citation:** Burmann RC, Locks R, Pozzi JF, Konkewicz ER, Souza MP. *Avaliation of predisposing factors in patellofemoral instabilities*. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2011;19(1):37-40. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Essa articulação é local de inúmeras patologias, principalmente pelas suas características anatômicas. É uma articulação que centraliza forças do quadríceps no comando de grande alavanca responsável pela posição ereta. Seu equilíbrio estrutural é frágil, e qualquer distúrbio na sua estabilidade pode representar alteração funcional capaz de produzir sintomas, algumas vezes incapacitantes.<sup>2</sup>

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Hospital Beneficência Portuguesa de Porto Alegre, RS.

2. Hospital Cristo Redentor (Grupo Hospitalar Conceição), Porto Alegre, RS.

3. Hospital Universitário da Ulbra, Canoas/RS

4. Serviço de Ortopedia Independente (SOTI), Porto Alegre, RS.

Trabalho realizado no Hospital Independência da Ulbra e Hospital Beneficência Portuguesa de Porto Alegre.

Endereço para correspondência: Rua: Doutor Timóteo, 616, apto. 203, Bairro: Floresta, Porto Alegre, RS. Brasil. Cep: 90570040. E-mail: vburmann@yahoo.com.br

Artigo recebido em 25/10/09, aprovado em 07/05/10.

Acta Ortop Bras. 2011;19(1):37-40

Durante a realização da história e do exame físico é importante que conheçamos os fatores predisponentes associados à instabilidade femoropatelar. Estes fatores são responsáveis pela fisiopatologia da instabilidade da patela. São eles: displasias troclears, patela alta, desvios rotacionais e angulares dos membros inferiores, displasia muscular (vasto medial obliquio), displasia retinacular, fatores hereditários e história familiar.<sup>2,3</sup>

Estes fatores foram classificados por Dejour *et al.*<sup>4</sup> de acordo com a sua importância: Fatores primários (Patela alta, Displasia troclear, Displasia VMO (quadríceps), Lateralização da TAT, Insuficiência do ligamento patelofemoral medial (LPFM)) e Fatores secundários (Desvios rotacionais dos Msls, Geno Recurvato, Geno valgo).

Cada um destes fatores pode ser identificado em exames complementares, sendo para tal selecionado a radiografia e a tomografia computadorizada, segundo um protocolo específico idealizado por Dejour *et al.*<sup>4</sup> Desta maneira, a radiografia permite avaliar e identificar a patela alta e a displasia troclear. A Tomografia Computadorizada permite identificar e mensurar a displasia do VMO (vasto medial obliquio) e a insuficiência do LPFM através da báscula ou inclinação patelar e a lateralização da TAT através da medição da TAGT. A TC também auxilia na identificação da displasia troclear. O objetivo do presente estudo é avaliar a prevalência destes fatores primários, em um grupo de pacientes com queixa de dor e/ou instabilidade femoropatelar.<sup>4</sup>

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados pacientes portadores de instabilidade femoropatelar em acompanhamento no ambulatório de joelho com queixas femoropatelares em pelo menos um dos joelhos.

Foram incluídos 70 pacientes portadores de instabilidade femoropatelar, sendo 52 pacientes (74,28%) do sexo feminino e 18 (25,72%) do sexo masculino, num total de 127 joelhos avaliados. Deste total, 99 joelhos eram sintomáticos (77,95%) e 28 eram assintomáticos (22,05%). A idade dos pacientes variou dos 10 aos 40 anos, com média de 17,71 anos.

A identificação da TA-GT e da báscula patelar foi realizado por Tomografia Computadorizada (TC) segundo o protocolo de Lyon.

O valor normal para a TAGT situa-se entre 10 e 15 mm. TAGT significa a distância entre a tuberosidade anterior da tíbia (TA) e a garganta da tróclea (GT) dentro de um plano sagital.

A báscula patelar é calculada pela média de três posições diferentes: joelho em extensão total com contração do quadríceps (posição 1), joelho em extensão total com relaxamento do quadríceps (posição 2) e joelho em 15° de flexão com relaxamento do quadríceps (posição 3). (Figura 1)

O valor normal para a báscula patelar é de 0 a 20°. A altura patelar foi mensurada pela radiografia em perfil estrito a 30° de flexão, pelo método de Caton-Deschamps. Os valores considerados normais estão entre 0,8 e 1,2. (Figura 2)

A displasia troclear foi avaliada por radiografia e por TC. Foi adotada a classificação Dejour,<sup>5</sup> modificada por David Dejour,<sup>6</sup> que diferencia em tipos A, B, C e D. (Figuras 3 e 4)

Além disto, os pacientes foram divididos em grupos, segundo a classificação de Henri Dejour, para as três apresentações clínicas das instabilidades femoropatelares:

- Instabilidade Patelar Maior
- Instabilidade Patelar Objetiva
- Instabilidade Patelar Potencial

Foram excluídos os pacientes portadores de lesões associadas e pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos prévios no joelho avaliado.

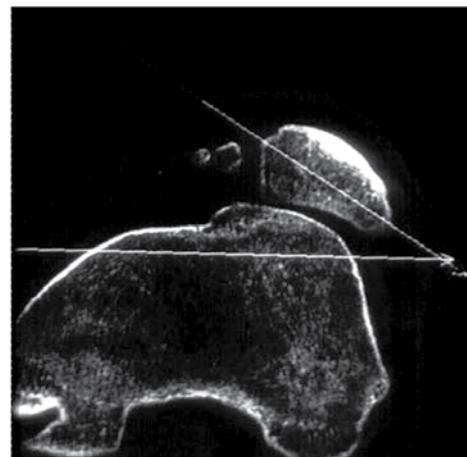


Figura 1. Báscula Patelar (TC).

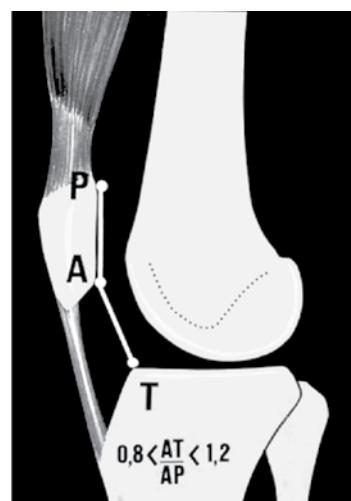


Figura 2. Altura Patelar (RX).

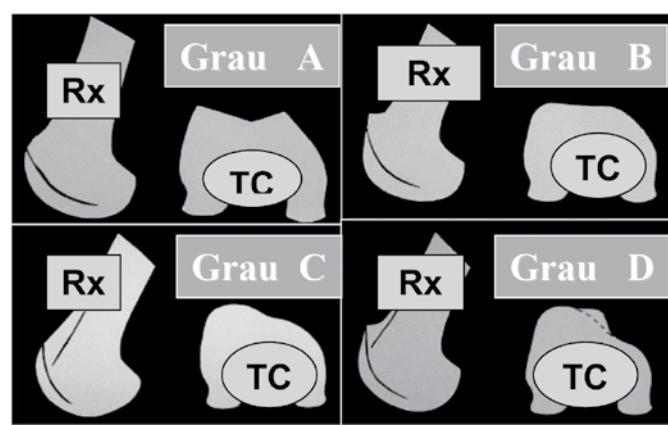


Figura 3. Classificação das Displasias Troclears (D.Dejour®) (Rx + TC).

## RESULTADOS

Na amostra deste estudo foi encontrado (total de 127 joelhos):

1. Displasia troclear em 118 joelhos (92, 91%), sendo 61 joelhos do tipo A (51,69%), 30 joelhos do tipo B (25,42%), 20 joelhos do tipo C (16,95%) e apenas 07 joelhos classificados como tipo D (5,93%).



Figura 4. Displasia troclear (RX).

2. Quarenta e quatro (44) patelas altas (34,64%) e 83 patelas com altura dentro da normalidade (65,36%). Não foram detectados casos de patela baixa. A média geral foi de 1,23.
3. Noventa e dois (92) joelhos apresentaram báscula patelar acima de 20° (72,44%), enquanto que 35 joelhos (27,56%) tinham a báscula normal.
4. Sessenta e três (63) joelhos apresentaram a TAGT aumentada (49,60%).

A associação de fatores primários de instabilidade, em um mesmo joelho, é demonstrada na Figura 5 e a prevalência dos tipos de instabilidade na Tabela 1.

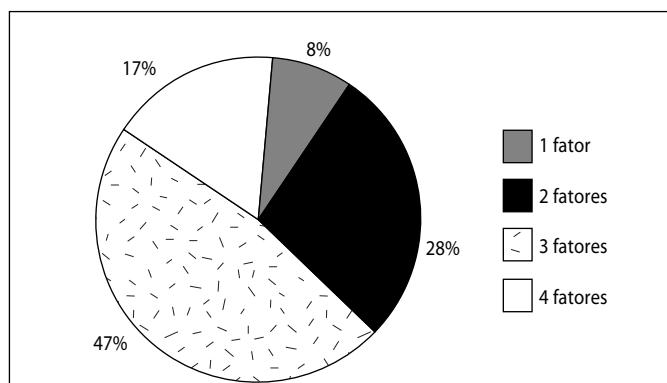


Figura 5. Associação de fatores de instabilidade femoropatelar em porcentagem, em um mesmo joelho.

Tabela 1. Prevalência dos tipos de instabilidade segundo a classificação de Dejour.

Tipo	Número de joelhos
Instabilidade objetiva	89 (70,07%)
Instabilidade potencial	32 (25,19%)
Instabilidade maior	06 (4,72%)

## DISCUSSÃO

A luxação da patela é uma experiência dolorosa que ocorre subitamente, com o primeiro episódio, afetando principalmente pacientes jovens. Existe uma série de fatores que podem resultar

em instabilidade patelar objetiva. Na tentativa de identificar alguns desses fatores, definiram-se características radiográficas e tomográficas da instabilidade patelar.<sup>7</sup>

A literatura tem mostrado maior frequência das instabilidades femoropatelar no sexo feminino (58%)<sup>8</sup>. Na amostra estudada encontrou-se também uma prevalência maior no sexo feminino (74,28%). Com relação à idade, teve-se uma prevalência na segunda década, semelhante à relatada na literatura.<sup>9</sup> Displasia troclear tem sido considerada como um fator de instabilidade patelar desde 1915, quando Albee propôs sua correção por uma osteotomia superolateral da tróclea.<sup>10</sup> Brattström<sup>11</sup> foi o primeiro a estudar a displasia troclear na radiografia na incidência axial com 30° de flexão.

Maldague e Malghem<sup>12</sup> foram os primeiros a definir a importância do perfil verdadeiro de joelho no estudo da tróclea e suas displasias. Em estudo de Dejour *et al.*<sup>4</sup> foi identificado o sinal do cruzamento em 96% dos joelhos com instabilidade patelar, sendo que 85% dos joelhos com instabilidade apresentavam um esporão troclear. Neste trabalho de Dejour *et al.*<sup>4</sup>, foi estudado uma amostra total de 143 joelhos com instabilidade objetiva, e destes somente 0,7% não apresentaram critérios para displasia de tróclea.

Entretanto a displasia troclear é uma constante (patognomônica) de instabilidade patelar. A frequência de bilateralidade foi de 92,5%, o que faz acreditar em anormalidade constitucional.<sup>4</sup>

Em trabalho de Dejour e Le Coultre,<sup>13</sup> encontrou-se displasia troclear em 96% dos pacientes com história verdadeira de luxação patelar.<sup>13</sup> No estudo em questão, foi encontrada presença de displasia troclear em 92,91% dos joelhos avaliados, o que ratifica a alta prevalência de displasia troclear na instabilidade femoropatelar. Provavelmente este percentual um pouco abaixo da média da literatura, deveu-se ao fato de que, neste trabalho foram incluídos joelhos com diagnóstico de instabilidade potencial.

Hughston *et al.*<sup>14</sup> e Insall *et al.*<sup>15</sup> estudaram em especial a displasia do vasto medial.

Hughston *et al.*<sup>14</sup> acreditavam que o vasto medial era composto por dois músculos independentes, vasto medial longo e o vasto medial oblíquo (VMO), cuja maioria das fibras distais tem orientação horizontal e a inserção ao longo do bordo superomedial da patela. As fibras do vasto medial oblíquo exercem uma força de medialização durante os primeiros graus de flexão.

Dejour *et al.*<sup>4</sup> encontraram associação de displasia do VMO com a instabilidade patelar, em que 83% dos casos de instabilidade apresentavam displasia do quadríceps.

O ligamento patelo-femoral medial é o principal estabilizador estático na prevenção do deslocamento lateral da patela e a primeira estrutura a ser lesada na sua luxação aguda.<sup>4</sup>

Além deste ligamento, destaca-se a importância do músculo vasto medial oblíquo (VMO) na estabilidade patelar<sup>7</sup>. Na amostra estudada, utilizou-se a avaliação da báscula patelar média como parâmetro para a displasia do VMO, sendo encontrada alteração em 72,44% dos casos.

O contato entre o fêmur e a patela tem características variáveis de acordo com o grau de flexão do joelho. A 0° de flexão não há contato da superfície articular da patela com a tróclea femoral. A 30° de flexão, a porção inferior da patela articula-se com a porção mais superior dos côndilos femorais.<sup>16</sup> É importante, para a estabilidade articular, que haja um encaixe correto da patela na tróclea femoral enquanto o joelho flexiona.

A existência de patela alta é um fator que pode predispor a falha deste encaixe patelar. Em estudo realizado por Galli *et al.*,<sup>17</sup> em pacientes portadores de subluxação femoropatelar em extensão, não

foi encontrado nenhum caso como patela baixa, 45 casos (45%) apresentaram-se como normais e em 55 (55%) como altas. Insall e Salvati<sup>18</sup> e Blackburne e Peel<sup>19</sup> já tinham demonstrado o papel da patela alta na instabilidade patelar. Uma patela alta anormal é um pré-requisito para a luxação.

Trabalhos como o de Dejour *et al.*<sup>4</sup> encontrou este achado em 24% dos joelhos avaliados com instabilidade patelar objetiva. Neste estudo utilizou-se o método de Caton-Deschamps para avaliar a altura patelar, sendo encontrada alteração em 34% dos joelhos avaliados, um valor acima dos encontrados na literatura, talvez por não ter-se individualizado a prevalência de patela alta de acordo com os tipos de instabilidade femoropatelar.

A alteração na TA-GT, patológica quando superior a 20mm, pode aparecer como um fator específico na instabilidade femoro-patelar. A literatura mostra uma presença de 56% deste fator nos casos de instabilidade patelar. A medida tomográfica de TA-GT foi considerada anormal quando superior a 15mm, apresentando-se alterada em 49,60% dos casos.<sup>20,21</sup>

A associação de no mínimo, dois fatores predisponentes foi encontrada em 92,13% dos joelhos estudados, reafirmando o caráter multifatorial desta patologia.

Encontrou-se 70,07% de instabilidades femoropatelares objetivas. Esta predominância talvez possa ser explicada pelo fato de que a instabilidade objetiva apresenta sintomas debilitantes mais precoceamente, quando comparados às instabilidades potenciais, que em média, iniciam seus sintomas mais tarde e em algumas vezes chegam a ser assintomáticas até a quarta ou quinta décadas de vida, quando sobrevem a artrose femoropatelar.

## CONCLUSÃO

A instabilidade femoropatelar é determinada pela associação de, no mínimo, dois ou mais fatores de instabilidade. Dentre os fatores, o mais frequente é a displasia troclear, presente em mais de 90% dos casos. (Figura 6)



**Figura 6.** Exame radiológico e tomografia computadorizada de paciente masculino, 25 anos, com instabilidade femoro-patelar objetiva joelho direito apresentando displasia de tróclea classificada como tipo C, báscula patelar aumentada e altura patelar acima do normal.

Pela ordem de frequência, após a displasia troclear vem a báscula patelar (70% dos casos), seguida do TAGT elevada (49% dos casos) e patela alta (34% dos casos).

A instabilidade objetiva, de acordo com a classificação de Dejour, é a mais comum com 70% dos casos.

A nossa casuística demonstrou ser mais frequente a associação de 3 fatores de instabilidade, em quase 50% dos casos avaliados.

## REFERÊNCIAS

1. Mainine S. Tratamento da luxação e subluxação lateral da patela [tese]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 1999.
2. Mello WA, Penteado PCF, Brito WE, Stump X. Joelho do adulto. In: Hebert S, Xavier R. Ortopedia e traumatologia: princípios e prática. 4º ed. Porto Alegre: Artmed; 2009. p.505-39.
3. Marczyk LRS, Ellera Gomes JL. Instabilidade femoropatelar: conceitos atuais. Rev Bras Ortop. 2000;35:275-81.
4. Dejour H, Walch G, Nove-Josserand L, Guier C. Factors of patellar instability: an anatomic radiographic study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 1994;2:19-28.
5. Dejour H, Walch G. La pathologie femoropatellaire. In: 6emes Journées Lyonnaises de Chirurgie du Genou, Lyon; 1987.
6. Dejour D, Reynaud P, Lecoultrre B. Douleurs et instabilité rotulienne. Essai de classification. Med Hyg. 1998;56:1466-1471.
7. Hernadez AJ, Favaro E, Laraya MH. Luxação aguda da patela. Rev Bras Ortop. 2004;39:65-74.
8. Trillat A, Dejour H, Couette A. [Diagnosis and treatment of recurrent dislocations of the patella]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1964;50:813-24.
9. Smilie IS. Injuries of the knee joint. 2th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1951.
10. Albee FH. The bone graft wedge in the treatment of habitual dislocation of patella. Med Rec. 1915;88:257-9.
11. Brattstrom H. Shape of the intercondylar groove normally and in the recurrent dislocation of the patella. Acta Scand. 1964;68(Suppl):1-148.
12. Maldague B, Malghem J. Apport du cliché de profil du genou dans le dépistage les instabilités rotuliennes. Rapport préliminaire. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1985;71(Suppl 2):5-13.
13. Dejour D, Le Coultre B. Osteotomies in patello-femoral instabilities. Sports Med Arthrosc. 2007;15:39-46.
14. Hougstrom JC, Walsh Wm, Puddu G. Patellar subluxation and dislocation. Philadelphia: Saunders; 1984.
15. Insall J, Bullough PG, Burnstein AH. Proximal "tube"realignment of the patella for chondromalacia patellae. Clin Orthop Relat Res. 1979;(144):63-9.
16. Aglietti P, Insall JN, Walker PS, Trent P. A new patella prosthesis. Design and application. Clin Orthop Relat Res. 1975;(107):175-87.
17. Gali JC, Caetano EB, Moreira BL, Galvão MRR, Oliveira VM. A altura patelar na subluxação femoropatelar em extensão. Rev Bras Ortop. 1998;33(4):301-6.
18. Insall J, Salvati E. Recurrent dislocation and the high-riding patella. Clin Orthop Relat Res. 1972;(88):67-9.
19. Blackburne JS, Peel TE. A new method of measuring patellar height. J Bone Joint Surg Br. 1977;59:241-2.
20. Pozzi JF, Konkewicz ER. Joelho do adulto. In: Hebert S, Xavier R. Ortopedia e traumatologia: princípios e atualizações. 3º ed., Porto Alegre: Artmed; 2003. p.444-72.
21. Pozzi JFA, Konkewicz ER, Nora B. Tratamento cirúrgico das instabilidades rotulianas. Rev Bras Ortop. 1993;28:277-83.
22. Masse Y. [Trocleoplasty. Restoration of the intercondylar groove in subluxations and dislocations of the patella]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1978;64:3-17.
23. Dejour H, Walch G, Neyret Ph, Adeleine P. La dysplasie de la tróclea femorale. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1990;76:45-54.
24. Hughston J. Subluxation of the patella. J Bone Joint Surg Am. 1968;50:1003-26.
25. Nove-Josserand I. Les facteurs de l'instabilité rotulienne objective. Etude des scanners pré et post-opératoire. A propos de 143 cas [tese]. Universidade de Medicina de Lyon; 1991.
26. Dejour H, Walch G. Les facteurs d'instabilité rotulienne. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1989;75(Suppl 1):141-2.
27. Insall J, Salvati E. Patella junction in the normal knee joint. Radiology. 1971; 101:101-4.
28. Colvin AC, West RV. Patellar instability. J Bone Joint Surg Am. 2008;90:2751-62.