

# Tema 3 Instabilidade Patelar em Crianças e Adolescentes

Dra. Catarina Neto Pereira<sup>1</sup>, Dra. Patrícia Rodrigues<sup>2</sup>, Dr. Delfin Tavares<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Médico Interno de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca (HFF),

<sup>2</sup>Médica Assistente de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Dona Estefânia (HDE), <sup>3</sup>Diretor de Serviço de Ortopedia do Hospital Dona Estefânia. Lisboa

## RESUMO / ABSTRACT

A Instabilidade patelar é a patologia do joelho mais comum durante o crescimento. Após o primeiro episódio de luxação patelar existem cerca 40% de recorrências. O tratamento conservador é a estratégia preferida em primeiro tempo, mas em casos com predisposição anatómica concomitante e recidiva, a reconstrução cirúrgica pode ser considerada. Nestes casos, quando há imaturidade esquelética, a reconstrução do ligamento femoropatelar medial (LFPM) pode ser suficiente, associado ou não a procedimentos de partes moles, com o objetivo de estabilização permanente da patela ou, no mínimo, um ganho de tempo para a realização de um procedimento ósseo definitivo. As luxações recorrentes da patela levam a alterações na cartilagem, daí ser importante a realização de tratamento precoce. Apesar de ainda ser um tema controverso, a reconstrução do LFPM tem mostrado ser eficaz no tratamento da instabilidade patelar, tendo como vantagem a possibilidade de se poder utilizar uma técnica cirúrgica que não danifica a cartilagem de crescimento.

*Patellar Instability is the most common pathology of the knee during growth. After the first episode of patellar dislocation there are about 40% of recurrences. Conservative treatment is the preferred strategy for the first time, but in cases with concomitant anatomic predisposition and relapse, surgical reconstruction may be considered. In these cases, when there is skeletal immaturity, the reconstruction of the medial femoro-patellar ligament may be sufficient, associated or not with soft tissue procedures, with the aim to have permanent stabilization of the patella or, at least, a gain of time for the accomplishment of a definitive bone procedure. Recurrent dislocations of the patella lead to changes in the cartilage, hence early treatment is important. Although it is still a controversial subject, the reconstruction of the medial femoro-patellar ligament has been shown to be effective in the treatment of patellar instability, with the advantage of being able to use a surgical technique that does not damage the growth cartilage.*

## PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Instabilidade patelar, ligamento femoropatelar, crianças/adolescentes  
Patellar instability, femoropatellar ligament, children/teenagers

## Introdução

As patologias femoropatelares estão entre as causas mais frequentes de dor nas crianças e adolescentes, sendo a instabilidade patelar a patologia mais frequente do joelho durante o crescimento.<sup>1</sup> A incidência global é de cerca de 50 em 100 000 crianças e adolescentes por ano, com um pico de idade aos 15 anos.<sup>2,3</sup> A maioria das luxações patelares apresenta desvio lateral, existindo cerca de 40% de recorrências após o primeiro episódio de luxação.<sup>2</sup> Dois terços dos indivíduos têm fises abertas, limitando o tipo cirurgia de estabilização patelar indicada.<sup>2,4</sup>

O tratamento para luxações agudas, tal como em adultos, é tipicamente conservador, exceto se houver evidência de lesão osteocondral. O tratamento cirúrgico é recomendado em casos de recorrência.<sup>1</sup>

Provavelmente, o estabilizador patelar mais importante é o ligamento femoropatelar medial (LFPM), promovendo mais de 50% da restrição medial. Tem sido mostrado que na maioria das luxações o LFPM sofre algum grau de lesão<sup>1</sup>, sendo que a sua avulsão geralmente ocorre na inserção patelar.<sup>2,5</sup> Variações anatómicas, como as alterações do ângulo Q, a distância tuberosidade tibial-goteira troclear e a forma da tróclea femoral, estão associadas ao aumento do stress do LFPM o que vai predispor à luxação patelar.<sup>1</sup>

## Fatores predisponentes

A identificação da presença de fatores anatómicos que predisõem à luxação patelar é fundamental na determinação do melhor tratamento para estes indivíduos. A laxidão ligamentar é um fator comumente

encontrado no género feminino e em indivíduos com doença do colagénio. Por outro lado, a fibrose do vasto lateral também é considerada um fator de risco. Acredita-se que o aumento do ângulo Q contribui para a lateralização da patela, contudo há pobre correlação clínica, podendo o ângulo Q estar diminuído.<sup>2</sup>

A **displasia troclear** (Figura 1), considerada um fator predisponente *major* de instabilidade patelofemoral<sup>9</sup>, é definida como uma anormalidade geométrica na forma e profundidade da goteira troclear principalmente na região proximal, onde a patela encaixa na tróclea.<sup>6,7</sup> Tem sido demonstrado que o ângulo cartilaginoso troclear está formado no nascimento, mas a tróclea óssea ganha profundidade durante a adolescência.<sup>6,8</sup> Este dado apresenta uma enorme relevância na avaliação do tratamento de doentes com instabilidade femoropatelar. O tipo de displasia troclear pode ser classificado em radiografias de perfil de acordo com os princípios de Dejour: presença de *crossing sign*, sulco proximal aplanado ou convexo, *step-off* entre a tróclea e o córtex anterior do fémur distal e aplanamento do côndilo femoral lateral.<sup>2,9</sup>

As radiografias são dependentes do técnico que as realiza e frequentemente falham em demonstrar displasia troclear proximal, isto é, onde a tróclea articula com a patela durante os primeiros 20-30° de flexão do joelho.<sup>7,10</sup> Estudos de imagem por TAC podem ajudar a ter melhor interpretação dos componentes da displasia troclear.<sup>6</sup>

Existe uma elevada percentagem de **patela alta** (Figura 2) em doentes com luxações recorrentes. De acordo com Insall, em doentes com fises fechadas a radiografia de perfil com 45° de flexão determina se a patela é alta ou baixa, em doentes com a fise da tibia proximal aberta é preferível o Índice de Caton-Deschamps (CD) (razão entre o comprimento bordo anterior proximal da tibia ao ponto mais inferior da superfície articular da patela e o comprimento da superfície articular da patela), sendo um Índice de CD superior a 1,45 (patela alta) um importante fator preditivo de instabilidade patelar.<sup>2</sup>

A distância da tuberosidade tibial-goteira troclear (**TT-TG**) é usada para determinar o grau de lateralização do

tubérculo tibial em relação à região mais profunda da goteira troclear. A distância superior a 20mm em tomografia computadorizada (com o joelho em extensão) é considerada patológica e é um fator de risco para instabilidade.<sup>6,7</sup> O aumento da distância TT-TG raramente está presente de modo isolado em doentes com instabilidade patelar, aparecendo associado a outros fatores de risco.<sup>7</sup>

A **anteversão femoral** (Figura 3) e **rotação tibial** são outros fatores de risco a serem avaliados no doente. A torção femoral é calculada a partir do ângulo formado entre a linha que atravessa o centro da cabeça do

fêmur e o centro do colo do fêmur e a linha bicondilar femoral posterior. O valor limite de anteversão femoral é 13°. O alinhamento rotacional tibial é calculado através do ângulo entre a linha tangencial aos côndilos posterior e o eixo do tornozelo. O valor da torção tibial está compreendido 30 e 35° em média.<sup>6</sup>

### Apresentação Clínica e Exame Objetivo

O exame físico é um componente essencial na avaliação da articulação femoropatelar. O **teste da apreensão** faz parte do exame físico

e geralmente é realizado bilateralmente para análise comparativa. O sinal da apreensão é positivo quando o doente refere um desconforto ao ser deslocada a patela para lateral com o joelho em ligeira flexão.<sup>2,7</sup> A laxidão do retináculo medial também deve ser documentada pelo exame físico e em radiografias de stress.<sup>7</sup> O aumento da mobilidade médio-lateral é quantificado em diferentes graus de flexão.<sup>2</sup>

A dor local à palpação do retináculo medial e das facetas medial e lateral da patela com a manipulação médio-lateral e crânio-caudal, com ou sem pressão, pode indicar lesão condral.<sup>2</sup>

Em casos de impotência do ligamento femoropatelar medial e, em particular, quando há uma significativa displasia troclear, a patelar pode mover-se lateralmente quando o joelho é ativamente colocado em extensão completa: quando ocorre este movimento existe o **sinal J** positivo.<sup>7</sup> A posição e o tilt patelar são avaliados com os doentes sentados com os joelhos a 90° de flexão.<sup>7</sup>

### Considerações terapêuticas

O objetivo da estabilização patelar é prevenir futuras luxações e o subsequente desenvolvimento de artrose patelofemoral.<sup>7</sup> O tratamento correto da luxação primária ou recorrente, especialmente em casos de displasia patelofemoral, ainda representa um dilema.<sup>6</sup> É consensual na bibliografia que em crianças com episódio primário de luxação femoropatelar traumática, sem corpos livres intra-articulares evidentes em ressonância magnética, o tratamento seja não cirúrgico e focado no fortalecimento muscular do quadríceps e melhoria da estabilidade do core.<sup>11</sup> Em episódios primários, o tratamento conservador tem sido historicamente considerado o tratamento de eleição devido a resultados comparáveis com tratamento cirúrgico<sup>1,6,12</sup>, contudo, com a melhoria do conhecimento biomecânico e anatômico, e o refinamento das técnicas cirúrgicas, uma meta-análise recente reportou taxas de re-luxação inferiores após tratamento cirúrgico.<sup>13</sup>

Não existe evidência de superioridade entre um programa de reabilitação em relação a outro e os doentes

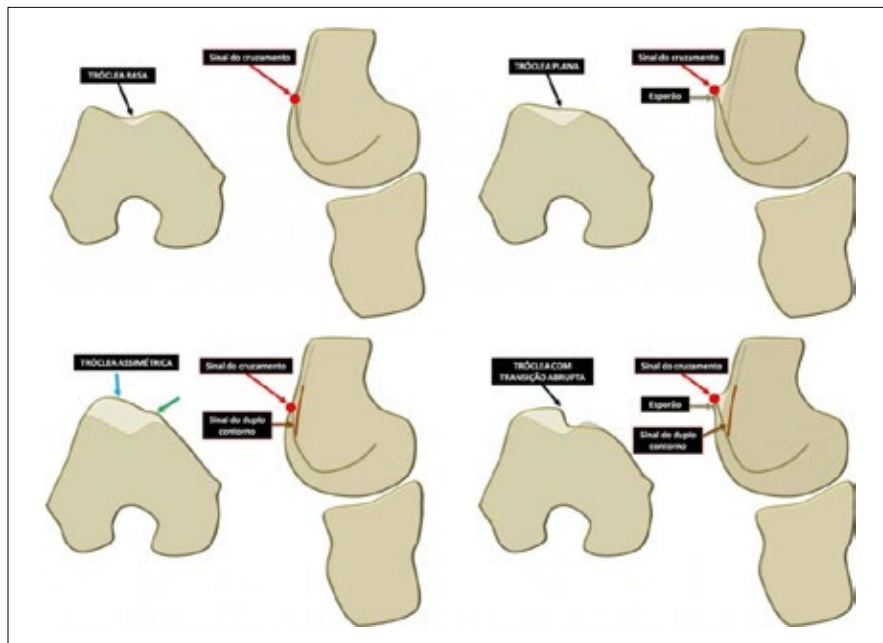


Figura 1 – Classificação de Dejour da Displasia troclear.  
Ref. [http://www.msgrad.med.br/notas\\_medidas/classificacao-de-dejour-da-displasia-troclear/](http://www.msgrad.med.br/notas_medidas/classificacao-de-dejour-da-displasia-troclear/)

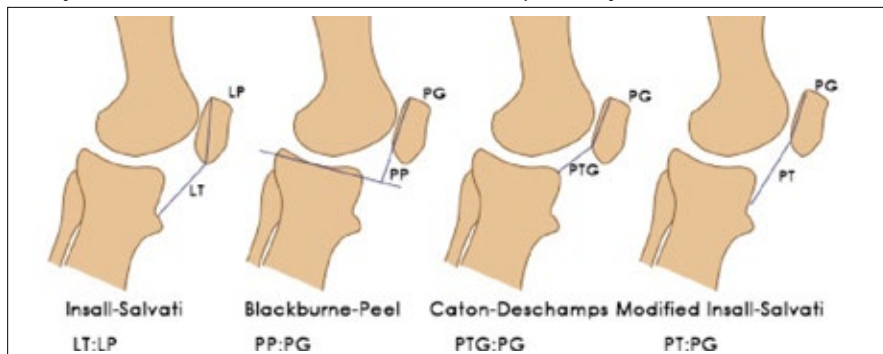


Figura 2 – Patela Alta  
Ref. <http://www.drmarcelotostes.com/joelho/outras-lesoes-do-joelho/luxacao-da-patela>

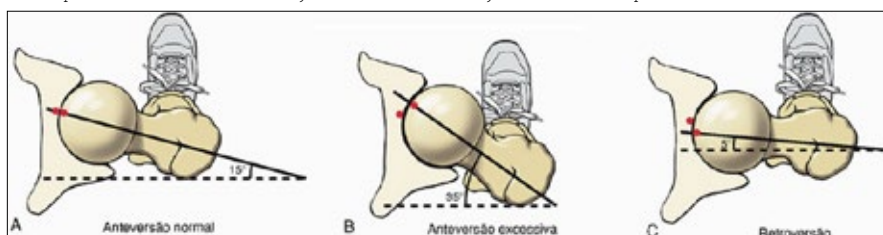


Figura 3 – A anteversão do colo femoral.  
Ref. <http://limatreinamento.blogspot.com/2018/05/alem-do-arredondamento-da-lombar-no.html>

habitualmente realizam um programa de reabilitação durante três a quatro meses supervisionado por fisiatra. O primeiro objetivo consiste em resolver a dor e o edema, seguido da restauração da mobilidade articular, fortalecimento muscular e, por último, exercícios específicos do desporto praticado com retorno a atividade desportiva e prevenção de futuros episódios de instabilidade. O programa começa com exercícios isométricos do quadríceps para fortalecimento, especificamente do vasto medial, progredindo até ao nível de estabilização dinâmica complexa do membro inferior. Após esta fase o doente deve continuar a ser motivado para a realização de exercícios dirigidos e manter atividade física, particularmente se estiver presente laxidão ligamentar.<sup>2</sup>

Em casos de falha no tratamento conservador, a cirurgia deve ser discutida, dependendo do nível de limitação funcional. O objetivo da cirurgia é obter um perfeito *tracking* patelar pela restauração da anatomia e correção de fatores predisponentes, como a rotação do membro ou mau-alinhamento axial. Têm sido descritas várias **técnicas cirúrgicas**.

Em crianças com fises abertas com *maltracking* patelar e fatores predisponentes deve ser considerada a reconstrução do ligamento femoropatelar medial (LFPM), a libertação do retináculo lateral e a correção de desvios rotacionais e axiais do membro, por exemplo, através de hemiepifisiodeses temporárias.<sup>2</sup> Contudo, estudos cadavéricos têm mostrado que a libertação do retináculo lateral aumenta a instabilidade patelar.<sup>14</sup>

O reposicionamento medial, distal e anterior da tuberosidade tibial é um procedimento desaconselhado em crianças em crescimento (rapazes até aos 16 anos e raparigas até aos 14 anos) devido ao risco de bloqueio parcial do crescimento com subsequente *geno recurvatum*. O realinhamento do ligamento patelar distal (Roux-Goldthwait) é uma opção viável em crianças.<sup>2</sup>

A reconstrução do LFPM tornou-se uma das técnicas cirúrgicas mais importantes para instabilidade patelar crónica. Este ligamento dirige-se do epicôndilo femoral medial ao bordo supero-medial da rótula. Estão descritas técnicas de reconstrução

de LFPM com isquiotibiais, diferindo em doentes com fises abertas e fechadas. As várias técnicas descritas variam sobretudo no ponto de inserção femoral, onde em doentes com fises abertas se localiza 5mm inferior à fise distal do fémur. Esta posição femoral previne a migração proximal do enxerto com o crescimento longitudinal do osso.<sup>11,15,16</sup>

Um estudo publicado por Fabricant et al confirmou a hipótese de a reconstrução do LFPM estar associada a melhoria da altura patelar em casos de instabilidade patelar, indicando que a reconstrução do LFPM pode trabalhar para restaurar sobretudo a estabilidade dinâmica, mas também a estabilidade estática, colocando a patela mais medial e distal na goteira troclear. Com a reconstrução do ligamento, a patela é impedida de deslocar-se da tróclea supero-lateralmente e com a orientação ligeiramente mais distal do enxerto no ponto de inserção do fémur a altura patelar diminui, acabando também por medializar a patela mesmo na ausência de outros procedimentos de realinhamento.<sup>11</sup>

A reconstrução do LFPM permite corrigir a patela alta na ausência de distalização do tubérculo tibial, o que pode evitar procedimentos cirúrgicos desnecessários adicionais. O que permanece incerto, é se a patela alta pré-operatória predispõe à lesão inicial ou se resultou da instabilidade femoropatelar traumática e da rotura subsequente do LFPM.<sup>11</sup> A reconstrução do LFPM em crianças usando isquiotibiais foi consistentemente associada a diminuição radiográfica da altura patelar, o que pode subsequentemente restaurar a congruência óssea, desenhado um sulco patelar na goteira troclear num maior arco de flexão, possibilitando a eliminação da necessidade de procedimentos de distalização concomitante.<sup>11</sup> Antecedentes de luxação recorrente da rótula durante a infância levam a alterações de sinal da cartilagem em ressonância magnética nuclear em adultos jovens<sup>17</sup>, sendo verificado num estudo uma melhoria artroscópica do status condral um ano, em média, após reconstrução do LFPM.<sup>7</sup>

Sendo assim, em casos de crianças e adolescente com fises abertas, as osteotomias para correção de

deformidades ósseas justa-articulares e displasia troclear devem ser atrasadas, sendo os procedimentos de partes moles indicados. É mandatório reconsiderar procedimentos definitivos em segundo tempo após encerramento do crescimento.<sup>2</sup>

## Conclusão

É fundamental a avaliação dos fatores de risco associados a instabilidade, pois a análise dos fatores de risco anatómicos e radiográficos permite a escolha de um tratamento individualizado. O tratamento conservador é a estratégia preferida em primeiro tempo, mas em casos com predisposição anatómica concomitante e recidiva, a reconstrução cirúrgica pode ser considerada. Nestes casos, quando há imaturidade esquelética, a reconstrução do ligamento femoropatelar medial pode ser suficiente, associado ou não a procedimentos de partes moles, com o objetivo de estabilização permanente da patela ou, no mínimo, um ganho de tempo para a realização de um procedimento ósseo definitivo.

Declaração: Os autores negam qualquer conflito de interesse.

Correspondência:

Catarina Neto Pereira, Serviço de Ortopedia, Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, catarina.netopereira@hotmail.com

## Bibliografia

1. Vavken P, Wimmer M. W., Camathias C., Quidde J, Valderrabano V., Pagenstert G.. *Treating patella instability in skeletally immature patients*. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2013; 29(8):1410-1422.
2. Hasker, C. C., Studer, D.. *Patella instability in children and adolescents*. EFORT Open Rev. 2016; 1:160-166.
3. Fithian, D. C., Paxton E. W., Stone M. L., et al. *Epidemiology and natural history of acute patellar dislocation*. Am J Sports Med. 2014; 32:1114-1121.
4. Lewallen L. W., McIntosh A. L., Dahm D. L.. *Predictors of recurrent instability after acute patellofemoral dislocation in pediatric and adolescent patients*. Am J Sports Med. 2013; 41:575-581.
5. Zheng L., Shi H., Feng Y., Sun B. S., Ding H. Y., Zhang G. Y.. *Injury patterns of medial patellofemoral ligament and correlation analysis with articular cartilage lesions of the lateral femoral condyle after acute lateral patellar dislocation in children and adolescents: An MRI evaluation*. Injury. 2015; 46:1137-1144.
6. Zaffagnini S., Grassi A., Zocco G., Rosa M. A., Signorelli C., Muccioli G. M.. *The pate-*

- llofemoral joint: from dysplasia to dislocation. 2017;2:204-214.
7. Arendt E. A., Donell S. T., Sillanpaa P. J., Feller J. A.. *The management of lateral patellar dislocation: state of the art.* J ISAKOS. 2017; 2:205-212.
  8. Nietosvaara Y., Aalto K., Kallio P. E.. *Acute patellar dislocation in children: incidence and associated osteochondral fractures.* J Pediatr Orthop. 1994; 14:513-515.
  9. Dejour H., Walch G., Neyret P., Adeleine P.. *La displasie de la trochlee femoral.* Rev Chir Orthop Repar Appar Mot. 1990; 76:45-54.
  10. Dejour H., Walch G., Nove-Josserand L., Guier C.. *Factors of patellar instability: an anatomic radiographic study.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 1994; 2:19-26.
  11. Fabricant P. D., Ladenhauf H. N., Salvati E. A., Green D. W.. *Medial patellofemoral ligament reconstruction improves radiographic measures of patella alta in children.* The Knee. 2014;21: 1180-1184.
  12. Jain N. P., Khan N., Fithian D. C.. *A treatment algorithm for primary patellar dislocations.* Sports Health. 2011; 3:170-174.
  13. Saccomanno M. F., Sircana G., Fodale M., Donati F., Milano G.. *Surgical versus conservative treatment of primary patellar dislocation. A systematic review and metaanalysis.* Int Orthop. 2016; 40:2277-2287.
  14. Christoforakis J., Bull A. M., Strachan R. K., Shymkiw R., Senavongse W., Amis A. A.. *Effects of lateral reticular release on the lateral stability of the patella.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2006; 14: 273-277.
  15. Ladenhauf H. N., Berkes M. B., Green D. W.. *Medial patellofemoral ligament reconstruction using hamstring autograft in children and adolescents.* Arthrosc Tech. 2013; 2:151-154.
  16. Schottle P. B., Romero J., Schmeling A., Weiler A.. *Technical note: anatomical reconstruction of the medial patellofemoral ligament using a free gracilis autograft.* Arch Orthop Trauma Surg. 2008; 128:479-484.
  17. Bengtsson M. E., Lammentausta E., Finnbogason T., Weidenhielm L., Janarv P. M., Tiderius C. J.. *Pre-and postcontrast T1 and T2 mapping of patellar cartilage in young adults with recurrent patellar dislocation.* Magnet Reson Med. 2015; 74:1363-1369.
  18. Kita K., Tanaka Y., Toritsuka Y., et al. *Patellofemoral chondral status after medial patellofemoral ligament reconstruction using second-look arthroscopy in patients with recurrent patellar dislocation.* J Orthop Sci. 2014; 19:925-932.