

# Luxação Recidivante da Rótula em Doente com Prótese Total do Joelho: A Propósito de Um Caso Clínico

## *Recurrent Dislocation of the Patella in Patient with Total Knee Arthroplasty: A Case Report*

Nelson Ferreira Albuquerque<sup>(1)</sup> | Irina Peixoto<sup>(1)</sup> | Mário Vaz<sup>(1)</sup> | Pedro Teixeira<sup>(1)</sup> |

Maria Carvalho<sup>(1)</sup> | Jorge Caldas<sup>(1)</sup>

### Resumo

**Introdução:** A maioria das complicações relacionadas com o aparelho extensor numa artroplastia total do joelho (ATJ) prendem-se com a instabilidade patelo-femoral.

O objetivo deste artigo é ilustrar o desafio que pode ser para o Fisiatra a orientação de um doente com luxação recidivante da rótula após ATJ.

**Caso Clínico:** Doente de 70 anos, do sexo feminino, seguida em consulta de Medicina Física e Reabilitação por *status* pós-ATJ direita (bi-compartimental) complicada com luxação recidivante da rótula. Depois de um episódio de queda, sofreu fratura proximal da tibia com descolamento do componente tibial, tendo sido submetida a revisão cirúrgica e posterior plano de reabilitação individualizado. Foi intervencionada mais quatro vezes por luxação recidivante da rótula e luxação da própria prótese.

**Discussão:** A etiologia da instabilidade rotuliana após artroplastia total do joelho é muitas vezes multifatorial, sendo a principal causa os erros técnicos cirúrgicos que podem levar a um mau posicionamento dos componentes protésicos. A maioria das opções de tratamento passa por uma revisão cirúrgica seguida de um plano de reabilitação.

**Conclusão:** A instabilidade patelo-femoral é uma complicação relevante em doentes submetidos a artroplastia total do joelho, podendo a mesma ser evitada por múltiplas estratégias cirúrgicas e não-cirúrgicas.

**Palavras-chave:** Articulação do Joelho; Artroplastia do Joelho; Luxação Patelar; Modalidades de Fisioterapia.

### Abstract

**Introduction:** Most of the complications related to the knee-extensor mechanism in a total knee arthroplasty are caused by patellofemoral instability.

The aim of this article is to illustrate how challenging it might be to treat a patient with recurrent dislocation of the patella after total knee arthroplasty (TKA).

**Case Report:** A 70-year-old female patient was followed by the Physical Medicine and Rehabilitation Department after right TKA status (bi-compartmental) complicated by recurrent dislocation of the patella. After falling once, she suffered a proximal fracture of the tibia with detachment of the tibial component, having undergone surgical revision. After this event, the patient was operated four more times for recurrent dislocation of the patella and dislocation of the prosthesis itself.

**Discussion:** The etiology of patellar instability after TKA is often multifactorial, with the main cause being surgical technique errors that may lead to poor positioning of the prosthetic components. Most treatment options combine a surgical review and a targeted rehabilitation plan.

**Conclusion:** Patellofemoral instability is a relevant

(1) Serviço de Medicina Física e de Reabilitação - Centro Hospitalar Tondela-Viseu, Viseu, Portugal

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Revista SPMFR 2020. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

© Author(s) (or their employer(s)) and SPMFR Journal 2020. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

Autor correspondente: Nelson Ferreira Albuquerque. email: nfal.albuquerque@gmail.com. Serviço de Medicina Física e de Reabilitação, Centro Hospitalar Tondela-Viseu

Av. Rei Dom Duarte, 3504-509 Viseu

Data de submissão: janeiro 2020

Data de aceitação: outubro 2020

Data de publicação: dezembro 2020

*complication in patients submitted to TKA, and may be avoided by multiple surgical and non-surgical strategies.*

**Keywords:** Arthroplasty, Replacement, Knee; Knee Joint; Patellar Dislocation; Physical Therapy Modalities

## Introdução

A maioria das complicações relacionadas com o aparelho extensor numa artroplastia total do joelho (ATJ) são devidas à instabilidade patelo-femoral, sendo que a mesma pode-se traduzir em luxações patelares múltiplas, subluxações ou apenas sensação de instabilidade.<sup>1-3</sup>

É importante perceber a etiologia e desta forma prevenir a instabilidade patelo-femoral num doente com ATJ. Desta forma a equipa cirúrgica pode reduzir o número de complicações pós-operatórias e a equipa de reabilitação, pode proporcionar uma recuperação funcional mais célere e eficaz.<sup>4</sup>

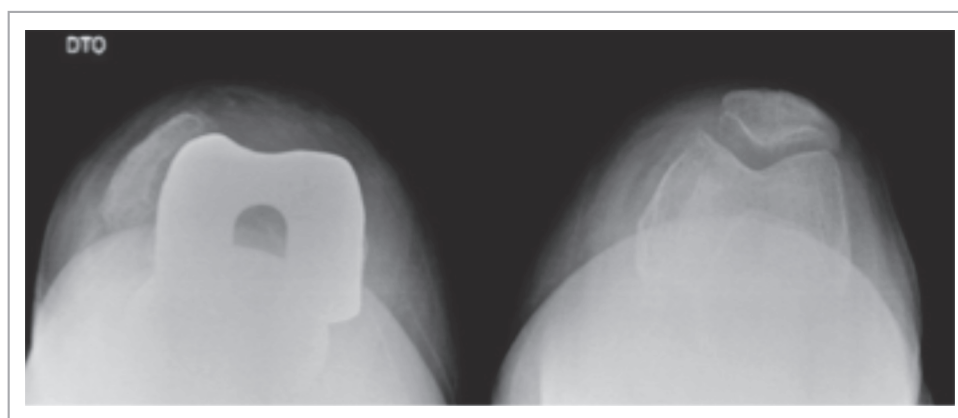
O objetivo deste artigo é ilustrar o desafio que pode ser para o Ortopedista e para o Fisiatra a orientação de um doente com luxação recidivante da rótula após uma ATJ.

## Caso Clínico

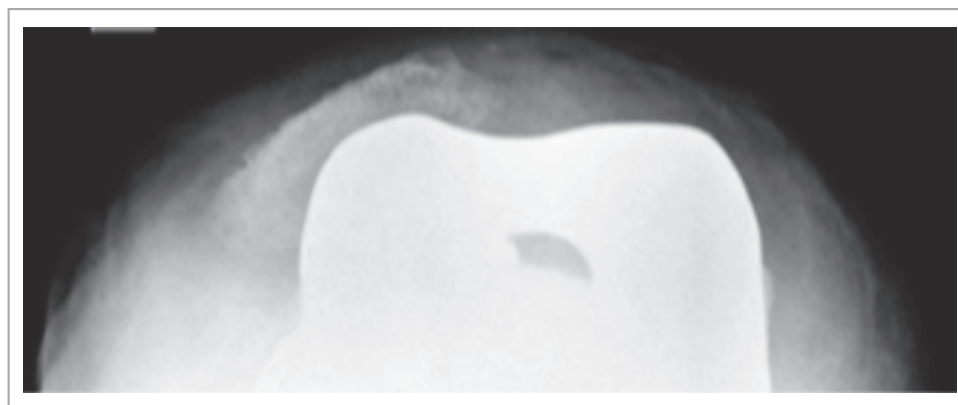
Doente de 70 anos, do sexo feminino, com índice de massa corporal de 33 kg/m<sup>2</sup>, seguida em consulta de Medicina Física e Reabilitação (MFR) por *status* pós-ATJ direita (bi-compartimental). Cerca de duas semanas após a artroplastia iniciou quadro de dor insidiosa no joelho com sensação esporádica de que o “joelho se iria desmontar” (sic), acabando por sofrer múltiplos episódios de luxação da rótula para os quais realizou tratamento conservador com plano de reabilitação dirigido.

Um ano mais tarde, após episódio de queda, sofreu fratura proximal da tibia com descolamento do componente tibial, tendo sido submetida a revisão cirúrgica deste componente. Manteve sempre um plano de reabilitação no serviço de MFR do hospital de referência e, dois anos após a fratura, teve necessidade de ser reintervencionada por apresentar recidiva da luxação da rótula (Fig. 1), tendo sido realizado um realinhamento proximal e distal, e libertação da asa externa.

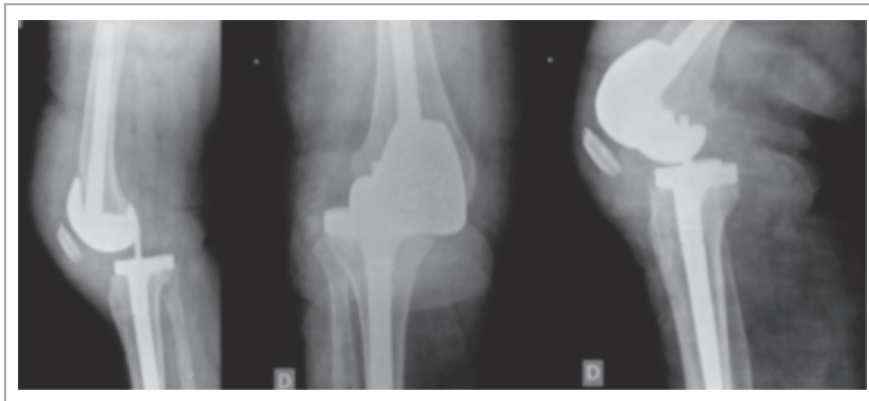
Oito meses depois, foi novamente reintervencionada por manter luxação recidivante da rótula (Fig. 2), desta vez tendo



**Figura 1** - Recidiva da luxação da rótula.



**Figura 2** - Manutenção da luxação recidivante da rótula.



**Figura 3** - Luxação da prótese.

Logo após a colocação de componente rotuliano e tenotomia em “V” invertido do quadríceps. Um ano mais tarde teve dois episódios de luxação da própria prótese com necessidade de intervenções cirúrgicas subsequentes (Fig. 3).

Permaneceu sempre com seguimento em consulta de Fisiatria com ajustes frequentes no plano de reabilitação, devido às múltiplas intercorrências que foram surgindo, mantendo-se maioritariamente o foco na redução dos sinais inflamatórios, na melhoria das amplitudes articulares do joelho, no fortalecimento do quadríceps (em especial do vasto medial oblíquo), isquiotibiais e glúteos e na melhoria da propriocepção.

Um ano após a última intervenção cirúrgica a doente apresenta-se com gonalgia anterior de ritmo mecânico (3/10 na Escala Numérica da Dor), redução das amplitudes articulares (-10° de extensão e 90° de flexão), rótula de difícil palpação pela fibrose e múltiplas cicatrizes locais, sem atrofia do perímetro da coxa em comparação com o membro contralateral, com força muscular grau 5/5 nos flexores e extensores do joelho (Medical Research Council) e sem sinais inflamatórios locais de relevo. Faz marcha com claudicação e auxílio de uma canadiana do lado contralateral. Apresenta autonomia modificada na maioria das atividades de vida diária, apresentando maiores dificuldades em vestir a metade inferior do corpo. Mantém-se em plano de reabilitação com hidrocinésiterapia em tanque de marcha duas vezes por semana, com os objetivos de manter o trofismo muscular, melhorar/manter as amplitudes articulares que apresenta, melhorar o equilíbrio e o padrão de marcha e promover um condicionamento ao esforço, estando atualmente com 8 meses pós-operatório da última cirurgia.

## Discussão

Após uma artroplastia total do joelho, a presença de gonalgia anterior, muitas vezes associada a limitação

funcional, especialmente durante atividades de elevado esforço, é muito sugestiva de instabilidade patelar,<sup>5</sup> sendo muitas vezes uma forma de alerta para uma possível luxação *a posteriori*. Saliente-se que a subluxação é mais frequente do que a luxação.<sup>5</sup>

A sua etiologia é variada e muitas vezes multifatorial,<sup>1</sup> sendo a principal causa os erros técnicos cirúrgicos, que podem levar a um mau posicionamento dos componentes protésicos.<sup>5</sup> O próprio processo de cimentação ou impactação dos componentes pode levar a consideráveis erros de alinhamento. A profundidade do sulco troclear e a simetria dos componentes também podem propiciar instabilidade.<sup>5</sup> O desequilíbrio dos tecidos moles é outro fator a ter em conta, sendo muitas vezes importante fazer uma adequada libertação do ligamento medial e do retináculo lateral de forma a obter um joelho com uma boa estabilidade e congruência em ambas as articulações.<sup>5,6</sup> Infelizmente muitos destes fatores são difíceis de controlar, mesmo perante uma técnica cirúrgica cuidadosa, pois os testes intraoperatórios não são dinâmicos.<sup>7</sup>

Adicionalmente, podem existir fatores externos ao processo cirúrgico, nomeadamente a maior predisposição que alguns doentes têm para a ocorrência destes fenómenos, como é o caso dos doentes com *genu valgus*.<sup>1,8</sup>

No caso clínico em questão, a lesão de todo o aparelho extensor e conseqüentemente a instabilidade ligamentar que se gerou após a luxação da prótese, são um outro fator com grande relevo a ter em conta.

O diagnóstico de instabilidade patelar deve ser feito através de uma boa anamnese, exame objetivo e estudo radiológico, para avaliação da posição da rótula, do alinhamento e da fixação dos componentes.<sup>4</sup>

A maioria das opções de tratamento passa por uma revisão cirúrgica, seguida de um plano de reabilitação dirigido.<sup>1,6</sup> Independentemente da sua efetividade, deve-se privilegiar o tratamento conservador antes da cirurgia, de forma

melhorar o *outcome* da mesma, sendo que este tem como base exercícios de fortalecimento do quadrícepite e evicção de atividades que agravem a instabilidade (ex: descer escadas ou rampas).<sup>9-11</sup>

O plano de reabilitação assenta essencialmente no reforço muscular do vasto medial oblíquo - sendo este o maior estabilizador da rótula - e no reforço dos glúteos. Quando existe diminuição da força muscular dos glúteos existem aumento na adução e rotação interna do fémur durante atividades de suporte de peso, o que pode aumentar a instabilidade da rótula.<sup>12,13</sup>

Os agentes físicos, e nomeadamente a crioterapia, tem um papel fundamental na fase pós-operatória destes doentes, pois reduzem o derrame articular que prejudica a atividade do quadrícepite.<sup>8</sup> Segundo alguns estudos, os exercícios em cadeia cinética fechada, e especialmente nos últimos graus de extensão do joelho, parecem apresentar melhores resultados na ativação do vasto medial oblíquo (VMO), quando comparados com os de cadeia cinética aberta.<sup>12</sup>

O equilíbrio requer uma integração central dos *inputs* proprioceptivos, somatossensoriais, visuais e vestibulares com a devida resposta do sistema musculoesquelético para as respostas posturais. Assim como a propriocepção diminui com a idade e com a patologia degenerativa do joelho, a efetividade do sistema vestibular e visual também podem diminuir, resultando numa redução geral na entrada sensorial necessária ao equilíbrio.<sup>14,15</sup> O treino de equilíbrio e de marcha deve, portanto, ser uma prioridade no plano de reabilitação destes doentes, de forma a prevenir que quedas aparatosas ocorram.

Apesar de não ter sido utilizado nesta doente, o taping parece aumentar a força rotacional do músculo quadrícepite e ativar o VMO antes do vasto lateral durante a subida e a descida de escadas.<sup>10,16</sup>

No presente caso clínico, o processo de reabilitação, que assentou em grande parte no fortalecimento do músculo quadrícepite, esteve condicionado pelos longos períodos de imobilização que a doente teve, na sequência das múltiplas intercorrências que apresentou com necessidade intervenção cirúrgica, levando a uma atrofia muscular do quadrícepite e restantes estabilizadores do joelho, assim como a uma diminuição da propriocepção do joelho. Após todas as lesões traumáticas e cirúrgicas do VMO e perante a atrofia do mesmo pela imobilização, é expectável uma diminuição da sua tensão. Estudos indicam-nos que uma diminuição de 50% na tensão do VMO resulta num

deslocamento lateral de cerca de 5 mm da rótula.<sup>10</sup>

A informação proprioceptiva é transmitida ao sistema nervoso através de fusos musculares no quadrícepite. Esta capacidade de recolher informação proprioceptiva vai-se deteriorando com a idade, o que dificulta ainda mais o treino de reabilitação da doente em questão, que já apresenta 70 anos de idade.<sup>17,18</sup>

Os autores salientam como limitação do artigo a não aplicação de uma escala de funcionalidade dirigida ao joelho no pré-cirúrgico e nos diversos momentos de *follow-up* (por exemplo: KOOS - *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score ou Knee Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale*).<sup>19</sup>

## Conclusão

O tratamento da luxação recidivante da rótula é desafiante e requer uma compreensão dos fatores que contribuem para a instabilidade.

A instabilidade patelo-femoral é uma complicação relevante em doentes submetidos a artroplastia total do joelho e permanece uma causa importante de revisões cirúrgicas, podendo as mesmas ser evitadas por uma melhor precisão da técnica cirúrgica, principalmente através de um preciso posicionamento rotacional dos componentes tibiais e femorais e de um melhor equilíbrio no mecanismo extensor.

O fortalecimento muscular do VMO e dos glúteos são o pilar do tratamento conservador nestes doentes. Contudo, em alguns casos, as várias alterações anatómicas e os seus antecedentes cirúrgicos e traumáticos tornam difícil o controlo das forças a que a articulação patelo-femoral está sujeita.

A reabilitação desempenha um papel primordial nos doentes após uma artroplastia do joelho no que toca à estabilidade patelo-femoral pois permite aumentar a tensão do aparelho extensor do joelho e realinhar as forças exercidas na rótula de forma a melhor posicioná-la. Também no pré e pós-tratamento cirúrgico de instabilidade da rótula, a reabilitação é fundamental para reduzir os sinais inflamatórios locais, melhorar as amplitudes da articulação, fortalecer os músculos estabilizadores do joelho e articulações adjacentes e reeducar o padrão de marcha de forma a melhorar o *outcome* funcional destes doentes.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho. Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo. Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes. Consentimento: Consentimento do doente para publicação obtido. Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

*Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare. Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship. Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients. Patient Consent: Consent for publication was obtained. Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.*

## Referências / References

- Kirk P, Rorabeck CH, Bourne RB, Burkart B, Nott L. Management of recurrent dislocation of the patella following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1992;7:229-33.
- Fithian DC, Paxton EW, Stone M Lou, et al. Epidemiology and natural history of acute patellar dislocation. *Am J Sports Med*. 2004;32:1114-21. doi:10.1177/0363546503260788.
- Hawkins RJ, Bell RH, Anisette G. Acute patellar dislocations. *Am J Sports Med*. 1986;14:117-20. doi:10.1177/036354658601400204.
- Malo M, Vince KG. The unstable patella after total knee arthroplasty: etiology, prevention, and management. *J Am Acad Orthop Surg*. 11:364-71.
- Motsis EK, Paschos N, Pakos EE, Georgoulis AD. Review Article: Patellar Instability after Total Knee Arthroplasty. *J Orthop Surg*. 2009;17:351-7. doi:10.1177/230949900901700322.
- Goto T, Hamada D, Iwame T, Suzue N, Takeuchi M, Egawa H, et al. Medial patellofemoral ligament reconstruction for patellar dislocation due to rupture of the medial structures after total knee arthroplasty: a case report and review of the literature. *J Med Invest*. 2014;61:409-12. doi:10.2152/jmi.61.409.
- Bindelglass DF, Cohen JL, Dorr LD. Patellar tilt and subluxation in total knee arthroplasty. Relationship to pain, fixation, and design. *Clin Orthop Relat Res*. 1993;286:103-9.
- Weber AE, Nathani A, Dines JS, Allen AA, Shubin-Stein BE, Arendt EA, et al. An Algorithmic Approach to the Management of Recurrent Lateral Patellar Dislocation. *J Bone Joint Surg Am*. 2016;98:417-27. doi:10.2106/JBJS.O.00354. Erratum in: *J Bone Joint Surg Am*. 2016;98:e54.
- Koh JL, Stewart C. Patellar Instability. *Clin Sports Med*. 2014;33:461-76. doi:10.1016/j.csm.2014.03.011.
- McConnell J. Rehabilitation and Nonoperative Treatment of Patellar Instability. *Sports Med Arthrosc*. 2007;15:95-104. doi:10.1097/JSA.0b013e318054e35c.
- Camanho GL, Viegas A de C, Bitar AC, Demange MK, Hernandez AJ. Conservative versus surgical treatment for repair of the medial patellofemoral ligament in acute dislocations of the patella. *Arthroscopy*. 2009;25:620-5. doi:10.1016/j.arthro.2008.12.005.
- Defroda SF, Hodax JD, Cruz AI. Patellar instability. *J Pediatr*. 2016;173:258-258.e1. doi:10.1016/j.jpeds.2016.03.025.
- Dixit S, Deu RS. Nonoperative treatment of patellar instability. *Sports Med Arthrosc*. 2017;25:72-7. doi:10.1097/JSA.000000000000149.
- Wodowski AJ, Swigler CW, Liu H, Nord KM, Toy PC, Mihalko WM. Proprioception and knee arthroplasty: a literature review. *Orthop Clin North Am*. 2016;47:301-9. doi:10.1016/j.ocl.2015.09.005.
- Peterka RJ, Black FO, Schoenhoff MB. Age-related changes in human vestibulo-ocular reflexes: sinusoidal rotation and caloric tests. *J Vestib Res*. 1:49-59. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1670137>.
- Cowan SM, Bennell KL, Hodges PW. Therapeutic patellar taping changes the timing of vasti muscle activation in people with patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med*. 2002;12:339-347. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12466688>.
- Liao C-D, Liou T-H, Huang Y-Y, Huang Y-C. Effects of balance training on functional outcome after total knee replacement in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2013;27:697-709. doi:10.1177/0269215513476722.
- de Vries AJ, van den Akker-Scheek I, Diercks RL, Zwerver J, van der Worp H. The effect of a patellar strap on knee joint proprioception in healthy participants and athletes with patellar tendinopathy. *J Sci Med Sport*. 2016;19:278-82. doi:10.1016/j.jsams.2015.04.016.
- Collins NJ, Misra D, Felson DT, Crossley KM, Roos EM. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS). *Arthritis Care Res*. 2011;63:S208-28. doi:10.1002/acr.20632.