

Reconstrução do ligamento cruzado posterior pela técnica “inlay” e do canto posterolateral pela técnica “Laprade”, utilizando enxertos autólogos dos tendões quadríceps e flexores do joelho respectivamente

Luciano Rodrigo Peres¹, Caetano Scalizi Junior¹, Wolf Akl Filho², Rogério Teixeira de Carvalho¹, Maurício Lebre Colombo¹, Fernando Gomes Tavares¹, Mauro Caravaggi¹, Tiago Lobão Lopes³, Rafael Abreu Mansur³, Victo Acha Mazzini³

RESUMO

Os autores reproduziram uma técnica cirúrgica para tratamento de lesão ligamentar complexa do joelho envolvendo o ligamento cruzado posterior e estruturas do canto posterolateral, utilizando enxerto autólogo dos tendões quadríceps e flexores (semitendíneo e grácil) ipsilaterais.

Palavras-chave: Ligamento cruzado posterior. Canto posterolateral. Transplante autólogo. Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos.

SUMMARY

The authors have reproduced a surgical technique for treatment of complex ligament injury of the knee involving the posterior cruciate ligament and posterolateral corner structures using quadriceps and hamstring tendons ipsilateral autografts.

Keywords: Posterior cruciate ligament. Posterolateral corner. Autologous transplantation. Reconstructive surgical procedures.

INTRODUÇÃO

A lesão do ligamento cruzado posterior (LCP) ocorre mais comumente associada às outras lesões ligamentares, como a lesão concomitante do compartimento posterolateral (CPL), do que de forma isolada^{1,2}.

Os mecanismos de lesão são variados e incluem: uma força dirigida posteriormente à tibia proximal com o joelho flexionado, queda sobre o joelho flexionado e súbita hiperflexão ou hiperextensão do joelho³. Quando forças rotacionais ou forças no plano coronal são associadas, as estruturas mediais e laterais do joelho estão em maior risco³.

1. Médico Assistente do Grupo de Cirurgia do Joelho do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE - IAMSPE - São Paulo

2. Chefe do Grupo de Cirurgia do Joelho do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE - IAMSPE - São Paulo

3. Médico Residente (R4) do Grupo de Cirurgia do Joelho do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE - IAMSPE - São Paulo

Autor Responsável: Luciano Rodrigo Peres / **E-mail:** lucianorodrigoperes@gmail.com

A deficiência do LCP gera uma cinemática e pressões de contato anormais nos compartimentos medial e patelofemoral do joelho^{4,5,6}. Isso pode aumentar a tensão sobre as estruturas posterolaterais do joelho e colocá-las em risco de lesão subsequente^{4,5,6}.

O tratamento adequado das lesões do LCP e de outros ligamentos do joelho envolve uma série de decisões com base no conhecimento do diagnóstico, opções e técnicas de reconstrução e conceitos de reabilitação⁷. Existe legítima controvérsia sobre o tratamento de rupturas completas do LCP em virtude da ausência da verdadeira história natural, dos resultados a curto prazo das reconstruções do LCP e da falta de ensaios randomizados de número suficientes de pacientes para formar conclusões⁷.

RELATO DO CASO

Paciente do gênero masculino, com 44 anos de idade, com queixa de dor e falseio no joelho direito após acidente motociclístico há dois meses. Sem comorbidades nos antecedentes pessoais.

No exame físico (Figura 1), sem deformidade aparente, apresentou restrição algica à amplitude de movimento, teste de Godfrey positivo, manobra da gaveta posterior positiva, manobra do estress em varo positivo e “dial” teste positivo. Demais testes ligamentares e meniscais sem alterações.

Na avaliação complementar por imagens (Figura 2), foram solicitadas radiografias do joelho direito nas incidências ântero-posterior

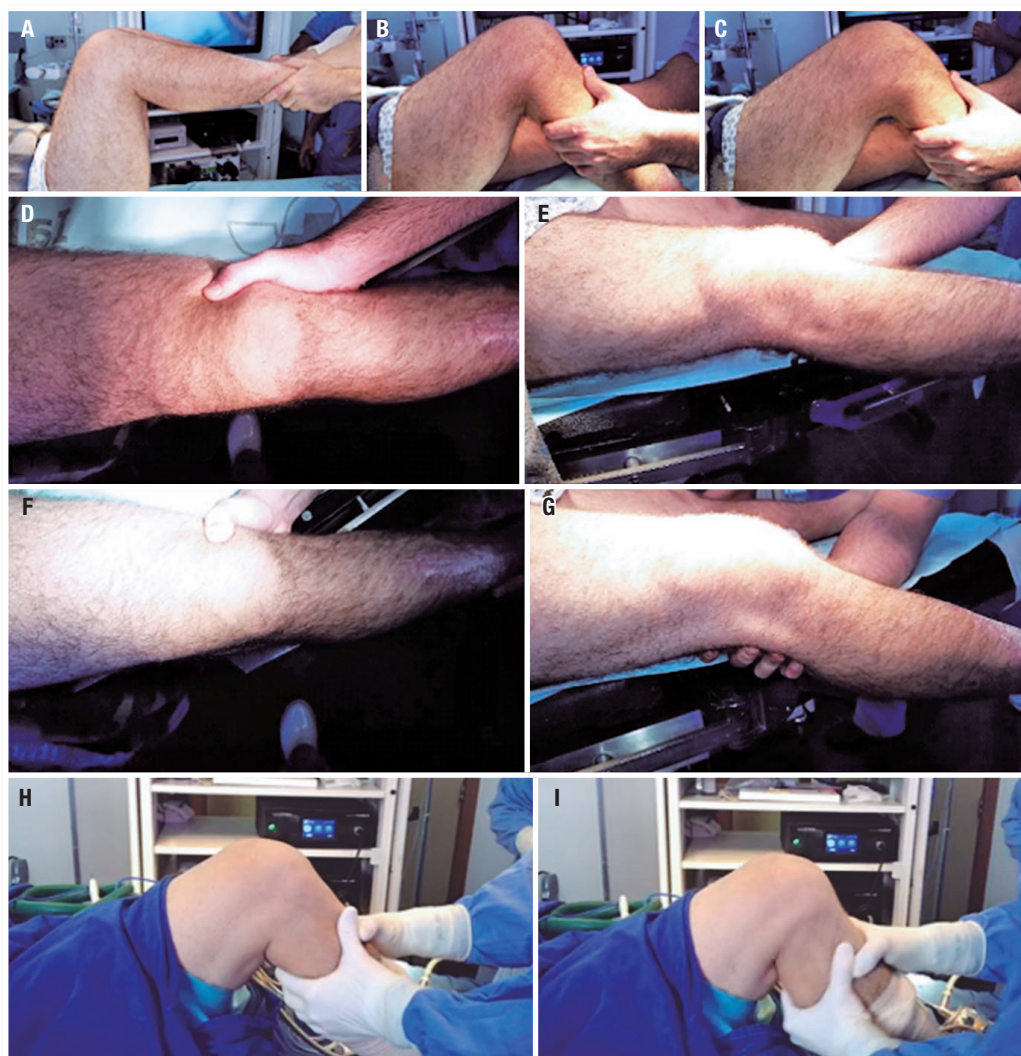


Figura 1. Teste de godfrey positivo (A); Manobra da gaveta posterior positiva (B); Manobra gaveta anterior negativa (C); Manobra do estress em varo positivo em extensão (D e E) e em flexão (F e G); Gaveta posterolateral positiva (H e I)

Fonte: Arquivo pessoal do autor

com carga e perfil a 30° de flexão. Bem como ressonância magnética do joelho direito.

DISCUSSÃO

O diagnóstico foi de ruptura do LCP com lesões associadas do CPL. O tratamento indicado foi a reconstrução do LCP segundo a técnica tradicional do *inlay* tibial e para a reconstrução das estruturas do CPL utilizou-se a técnica descrita por LaPrade (Figura 3). Autoenxerto ipsilateral tendão do quadríceps-osso patelar e tendão dos isquiotibiais foram utilizados respectivamente (Figura 4 A e 4 B).

Com o paciente sob anestesia, foi realizado novo exame físico ligamentar para confirmar a lesão do LCP e lesões associadas. O paciente foi posicionado em decúbito dorsal com um coxim no quadril contralateral para que o joelho ficasse em rotação interna,

para um melhor acesso a parte posteromedial da tibia. Após posicionamento, foi realizado garroteamento na raiz da coxa do membro e uma artroscopia diagnóstica para o inventário da cavidade articular.

A seguir, foi efetuada a colheita do enxerto de tendão quadríceps (70mm de comprimento, 10mm de largura e espessura) com plugue ósseo patelar (23mm de comprimento, 10mm de largura e profundidade), através de incisão anterior no joelho paramediana, levemente deslocada para medial (para que a mesma incisão possa ser utilizada para passar o parafuso do túnel femoral do LCP).

A face lateral do côndilo medial do fêmur foi desbridada por via artroscópica e colocado um guia femoral para reconstrução do LCP padrão, que foi introduzido no portal anteromedial e posicionado à aproximadamente 8mm da superfície articular da porção anteromedial do sulco intercondilar. Um fio guia foi passado (Figura 4 C) com

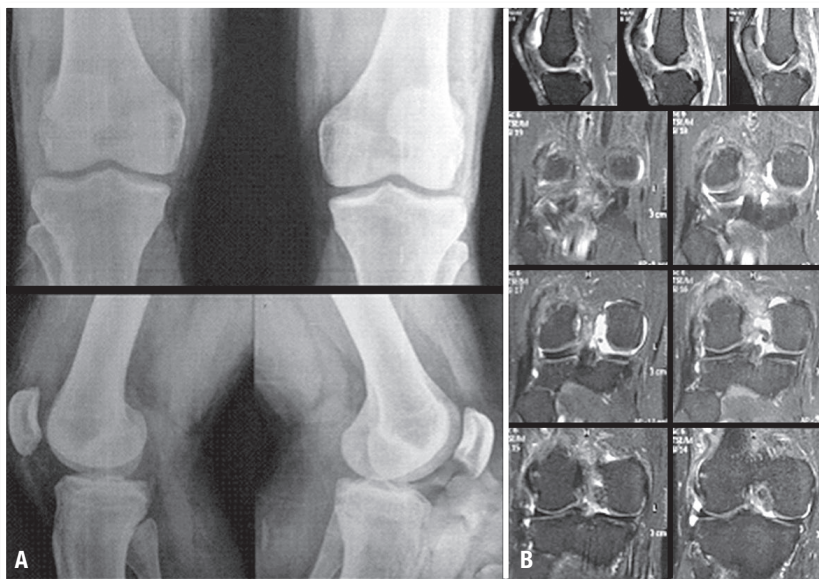


Figura 2. Imagens radiográficas (A); Imagens da ressonância magnética (B)
Fonte: HSPE

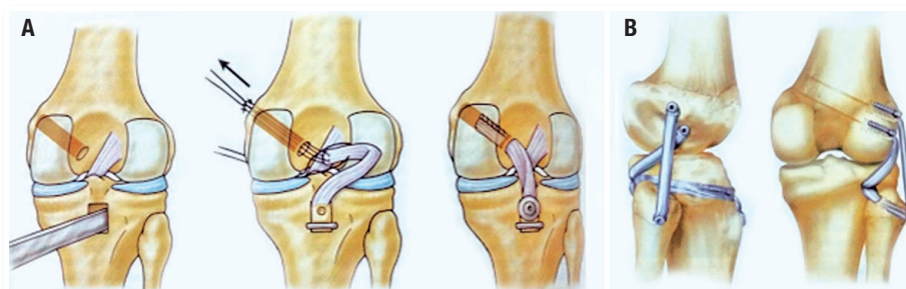


Figura 3. Técnica tradicional do *inlay* tibial (A); Técnica descrita por LaPrade (B)
Fonte: Noyes, 2015⁷

a colocação do guia dentro do *footprint* femoral do LCP e verificado pela artroscopia. O túnel femoral (Figura 4 D) foi perfurado por de fora para dentro, utilizando uma broca canulada de tamanho apropriado em relação ao enxerto coletado. Um laço de fio ethibond 5-0

foi colocado dentro do túnel de fora para dentro até a face posterior da articulação do joelho para facilitar a passagem do enxerto em estágio mais adiante. O equipamento artroscópico foi removido do joelho para iniciar a porção do *inlay* tibial.

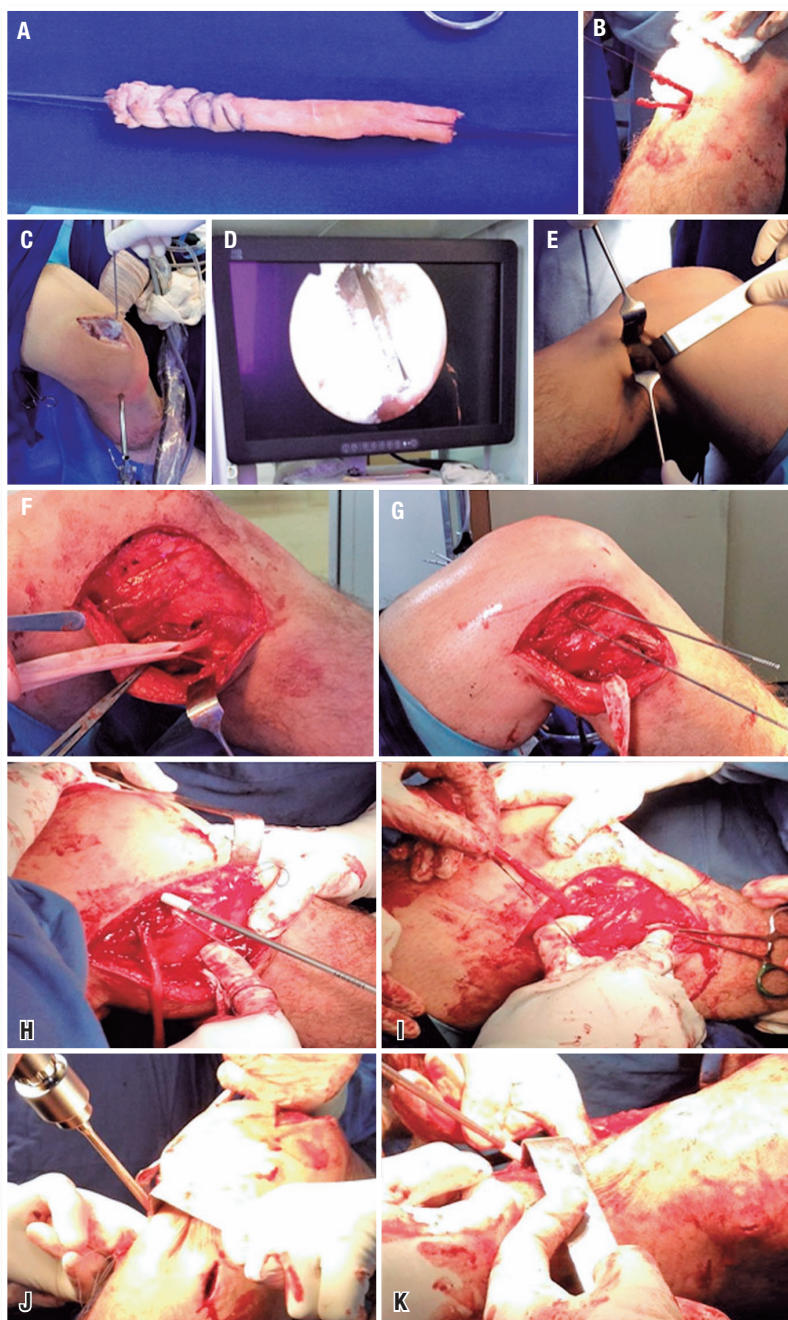


Figura 4. Exibição fotográfica do procedimento cirúrgico
Fonte: Arquivo pessoal do autor

Com o quadril fletido e em rotação externa, o joelho foi colocado em flexão sobre uma mesa auxiliar de Mayo. Incisão transversal foi realizada na prega posterior de flexão do joelho, que é a referência para identificarmos a interlinha articular (Figura 4 E). Foi dissecado profundamente o intervalo entre a cabeça medial do gastrocnêmio e semimembranoso, tendo em mente a proximidade do nervo cutâneo sural medial, bem como as artérias geniculares medial média e inferior. O *footprint* tibial do LCP foi identificado através de palpção do sulco do LCP. Foi realizada com osteótomo uma janela cortical compatível com as dimensões do bloco ósseo do enxerto. Artrotomia posterior da cápsula articular em "L" mínima para a passagem do enxerto, onde o fio que estava no túnel femoral, através da utilização de uma pinça do tipo mixer e passado por essa abertura da capsula para a região posterior. Nesse momento foi checado com a artroscopia para ver se o fio estava passando diretamente do túnel para a região posterior da tibia, sem cruzar por trás do LCA. Após a passagem do enxerto pelo trajeto correto do LCP o mesmo foi fixado pelo bloco ósseo com um parafuso canulado de 4,5mm bicortical e arruela lisa, com auxílio de fio guia. O membro inferior foi recolocado na posição inicial utilizada para artroscopia sem ainda fixar o LCP no túnel femoral, que será realizado após a confecção dos túneis do canto posterolateral.

Realizado colheita de auto enxerto do tendão flexores por técnica padrão. A seguir, foi realizada incisão anterolateral em taco de hóquei, sobre o epicôndilo lateral e ao longo do bordo posterior do

trato iliotibial. Foi feito neurólise do nervo fibular (Figura 4 F) que se encontra na face posterior do ventre muscular do bíceps femoral. Foi identificado o sítio de fixação femoral do ligamento colateral fibular (LCF), discretamente proximal e posterior ao epicôndilo femoral lateral. Um fio guia foi passado através da porção central do sítio de fixação femoral do LCF e direcionado para proximal e medial através do fêmur distal. Perfurado túnel com 25mm de profundidade com broca de 7mm, passado o enxerto e fixado com parafuso absorvível de 7 x 23mm. A inserção femoral do tendão do poplíteo foi identificada, e um fio guia colocado, cerca de 18,5mm distante do túnel para o LCF (Figura 4 G). Com broca canulada de 7mm foi feito um túnel com profundidade de 25mm e fixado após a passagem do enxerto com parafuso de interferência 7 x 23mm (Figura 4 H). O enxerto foi passado a um nível profundo em relação à camada superficial do trato iliotibial para a região da fíbula e tibia (Figura 4 L). A fixação distal do LCF foi identificada ao longo do aspecto lateral da cabeça da fíbula e um fio guia posicionado com o auxílio do guia de LCA padrão, com o ponto de entrada na região anterolateral e de saída na posteromedial ao longo da cabeça fibular, sendo realizado um túnel de 7mm (Figura 4 J).

Nesse ponto foi importante fixar o LCP antes de fixar os elementos do canto posterolateral, visto que os enxertos seriam tensionados com a tibia posteriorizada e quando corrigíssemos a gaveta posterior para fixar o LCP, estaríamos alterando a sua tensão e os mesmos estariam impedindo a correta redução da articulação tí-

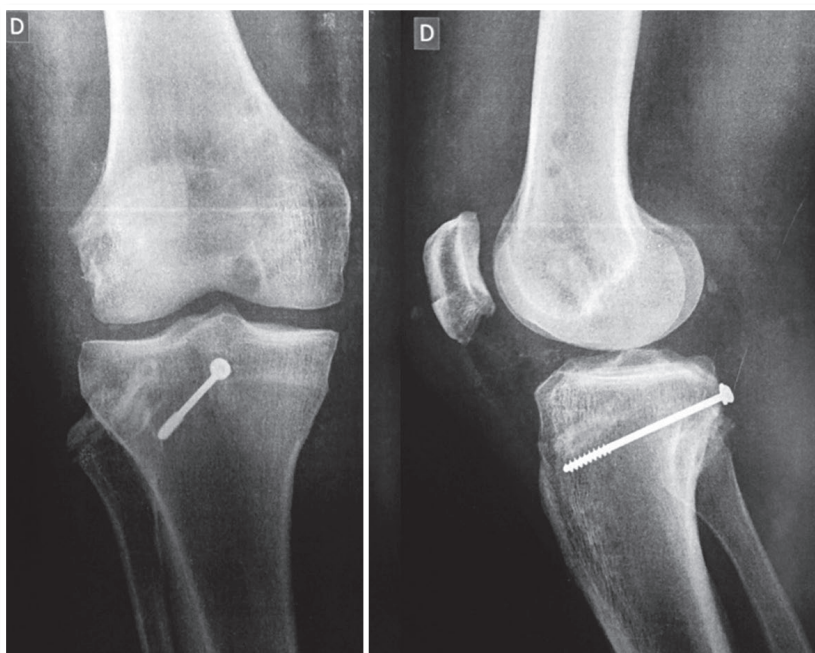


Figura 5. Imagem radiográfica de controle pós-cirúrgica

Fonte: Arquivo pessoal do autor

biofemoral, fixando o LCP com a tibia posteriorizada. Os fios de sutura preparados na extremidade quadriciptal do enxerto foram tensionados através do túnel femoral e um parafuso de interferência 9 x 20mm foi colocado no túnel femoral enquanto uma força para a direção anterior na tibia era aplicada sobre o joelho colocado em posição de 90 graus de flexão.

Dando sequência ao procedimento, o LCF foi fixado com parafuso de interferência absorvível (7 x 23mm) sob tensão e uma força em valgo, com joelho a 30 graus de flexão. O sulco poplíteo tibial posterior foi identificado, e com o auxílio do guia de LCA foi passado um fio guia no sentido anteroposterior. Foi realizado um túnel tibial de anteromedial para posterolateral com broca canulada de 9mm de diâmetro. A cauda do enxerto de LCF recém transplantado seguiu da fíbula para a abertura posterior do túnel poplíteo, recriando o ligamento popliteofibular. Ambos o enxerto popliteofibular e o enxerto do tendão poplíteo, foram combinados e guiados através do túnel tibial, no sentido posterior-anterior e mantidos em posição com um parafuso de interferência de 9mm (Figura 4 L), com o joelho flexionado em 60 graus, fixando assim o tendão do poplíteo e do popliteofibular. Em seguida, foi testado o arco de movimento e estabilidade do joelho. Foi realizado hemostasia e uma limpeza com soro fisiológico seguido de um fechamento da ferida operatória por planos com permanência de dreno portovac por 24h. Após procedimento foi realizado radiografia de controle (Figura 5).

No pós-operatório, o paciente foi orientado a utilizar uma imobilização coxo-maleolar do joelho em extensão e com coxim posterior na região do joelho para anteriorização da tibia por seis semanas, retirando apenas para higienização. Durante esse período foi mantida a imobilização, mas estimulado para realizar exercícios isométricos para o quadríceps. Mobilização passiva do joelho foi iniciada

com duas semanas e os exercícios de fortalecimento de cadeia fechada foram iniciados após as seis semanas. Os exercícios foram mantidos seguidos de carga parcial até total restabelecimento da função muscular e integração de enxertos.

REFERÊNCIAS

1. Petrigliano FA, McAllister DR. Isolated posterior cruciate ligament injuries of the knee. *Sports Med Arthrosc.* 2006;14(4):206-12.
2. Schulz MS, Russe K, Weiler A, Eichhorn HJ, Strobel MJ. Epidemiology of posterior cruciate ligament injuries. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2003;123(4):186-91.
3. Bedi A, Musahl V, Cowan JB. Management of Posterior Cruciate Ligament Injuries: An Evidence-Based Review. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016;24 (5):277-89.
4. Logan M, Williams A, Lavelle J, Gedroyc W, Freeman M. The effect of posterior cruciate ligament deficiency on knee kinematics. *Am J Sports Med.* 2004;32(8):1915-22.
5. Gill TJ, DeFrate LE, Wang C, et al. The effect of posterior cruciate ligament reconstruction on patellofemoral contact pressures in the knee joint under simulated muscleloads. *Am J Sports Med.* 2004;32(1):109-15.
6. Kozanek M, Fu EC, Van de Velde SK, Gill TJ, Li G. Posterolateral structures of the knee in posterior cruciate ligament deficiency. *Am J Sports Med.* 2009;37(3):534-41.
7. Noyes FR, Barber-Westin S. Tomada de decisão e tratamento cirúrgico de rupturas do ligamento cruzado posterior. In: Scott WN. *Insall & Scott cirurgia do Joelho.* 5ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p.494-538.