

Reconstrução do ligamento cruzado anterior com enxerto de tendão patelar: técnica de fixação femoral com pinos transversos absorvíveis

Caetano Scalizi Junior¹, Gilson Wassano Kuroda², Chárbel Jacob Junior³,
Fernando Gomes Tavares⁴, Mauro Caravaggi⁵, Fernando Caetano Figueiredo²,
Ricardo Soares Silva²

RESUMO

Os autores descrevem a técnica cirúrgica de reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA) com enxerto de tendão patelar e fixação femoral com pinos transversos absorvíveis RIGID-FIX®.

Descritores: Joelho; Ligamento cruzado anterior e Artroscopia

SUMMARY

The authors describe the surgical technique of anterior cruciate ligament reconstruction with bone-patellar tendon-bone autograft and transverse femoral bioabsorbable pins fixation.

Keywords: Knee; Anterior cruciate ligament and Arthroscopy

INTRODUÇÃO

O ligamento cruzado anterior (LCA) é o elemento primário que impede o deslocamento anterior da tíbia em relação ao fêmur e é importante na contenção das forças de rotação e valgo⁽¹⁾. Origina-se na face pósterolateral da fossa intercondilar femoral e sua inserção na tíbia é estreita e longa, podendo, inclusive, se inserir junto ao corno anterior do menisco lateral. O LCA consiste em dois feixes: ântero-medial e pósterolateral. Este é mais largo e espesso, auxiliando na estabilidade em extensão do joelho.

A lesão do LCA está relacionada principalmente às atividades físicas, tendo como mecanismo de lesão mais comum a rotação externa do fêmur sobre a tíbia com o pé fixado no chão, podendo ter outros mecanismos menos freqüentes⁽²⁾.

-
1. Médico Assistente do Grupo de Joelho do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE
 2. Médico Especializando do Grupo de Joelho do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE
 3. Médico Residente do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE
 4. Diretor do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE
 5. Chefe do Grupo de Joelho do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE

Endereço para correspondência: Centro de Estudos Ortopédicos - HSPE - SP - Rua Borges Lagoa, 1755, 1º andar, sala 180 - V. Clementino - CEP 04038-034 - São Paulo - SP.

O diagnóstico é feito clinicamente com anamnese e exame físico, mas devem ser realizados exames complementares (Radiografias e Ressonância Nuclear Magnética) para confirmar o mesmo e afastar lesões associadas, como: fraturas, lesões ligamentares periféricas, meniscais, músculo-tendinosas, osteocondrais, entre outras⁽³⁾.

Diversas técnicas intra-articulares têm sido desenvolvidas para o tratamento das lesões do LCA⁽⁴⁾. O enxerto do tendão patelar ou semitendinoso/grácil são os mais utilizados e ambos possuem vantagens e desvantagens. Os resultados em relação à satisfação, nível de atividade e função do joelho são similares⁽⁵⁾.

A resistência apresentada, adicionada à fácil retirada, rígida fixação e precoce integração foram fatores que popularizaram o uso do enxerto do tendão patelar.

A reconstrução do LCA com tendão patelar permite diversas formas de fixação do enxerto ósseo no túnel femoral e tibial. Não há consenso em relação a melhor técnica a ser utilizada e os resultados dependem da experiência do cirurgião.

O propósito deste trabalho é apresentar uma das técnicas de reconstrução do LCA com enxerto de tendão patelar.

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

A reconstrução do LCA está indicada: em jovens; atletas de nível competitivo; quando há lesões associadas que justifiquem tratamento cirúrgico; em pacientes com instabilidade e sintomas articulares significativos^(6,7,8).

Indicamos a técnica com o terço central do tendão patelar em pacientes com alta demanda funcional e esportistas. Utilizamos a técnica com duplo tendão grácil e semitendinoso quando o paciente apresenta dor prévia no mecanismo extensor do joelho, em adolescentes com fise aberta e pacientes com baixa demanda física.

Em nosso serviço, a técnica de reconstrução do LCA com fixação femoral com pinos transversos absorvíveis é utilizada em ambos os tipos de enxerto. A utilização deste método com enxerto de tendão patelar possui vantagens:

- a) Maior confiabilidade de fixação (em comparação com enxerto de tendões flexores), pois a fixação é realizada no “plug” ósseo.
- b) Maior contato e integração enxerto-túnel em relação aos parafusos de interferência.
- c) Facilidade em cirurgias de revisão, pois não há necessidade de retirada de parafusos⁽⁹⁾.

AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA

Após o diagnóstico clínico, exames complementares poderão ser solicitados para identificar lesões associadas como: fraturas, lesões ligamentares periféricas, meniscais, músculo-tendinosas, osteocondrais, entre outras (Figura 1).



Figura 1: Lesão do ligamento cruzado anterior.

TÉCNICA CIRÚRGICA

Paciente sob anestesia é colocado em decúbito dorsal horizontal. Os testes ligamentares são realizados. Após assepsia, antissepsia, colocação de campos estéreis e passagem de faixa de Esmarch, o garrote pneumático é insuflado na raiz da coxa.

Com o joelho fletido realiza-se uma incisão longitudinal mediana na face anterior do joelho, do pólo inferior da patela à tuberosidade anterior da tíbia, levemente para medial (Figura 2). Visualiza-se o tendão patelar, dissecando os planos com especial cuidado com o peritendão (Figura 3).



Figura 2: Incisão de pele.



Figura 3: Dissecção do peritendão.

Utilizando uma régua, o terço médio do tendão patelar é delimitado e ressecado com 10 mm de largura (Figura 4) junto com um “plug” ósseo de cerca de 3 cm de comprimento proximal e outro equivalente distal. O “plug” proximal é retirado (com uma micro-serra) em forma de losango para evitar fratura da patela, enquanto o distal em forma retangular (Figuras 5 e 6).

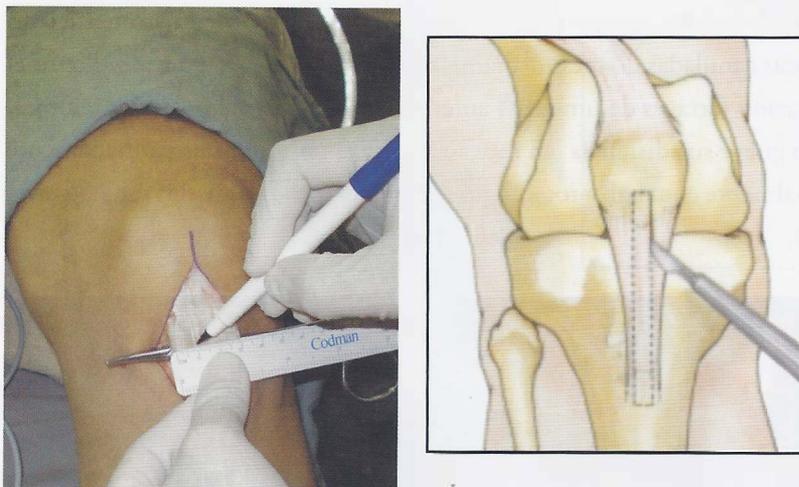


Figura 4: Delimitação do terço médio do tendão patelar.

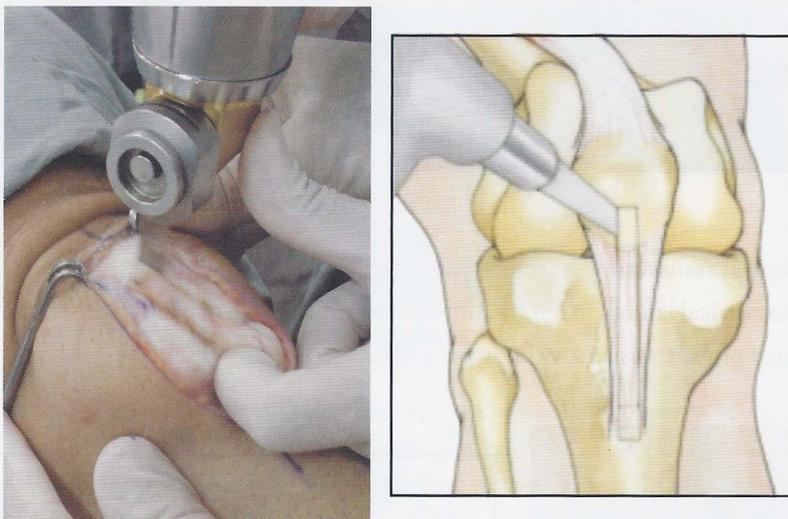


Figura 5: Retirada do “plug” proximal com micro-serra.



Figura 6: Formato dos “plugs” proximal e distal.

Após a retirada do enxerto, o primeiro assistente prepara-o regularizando as bordas ósseas e mensurando o diâmetro e o comprimento dos mesmos. Realizam-se dois furos nos “plugs” com brocas 1,5mm e fios de Ethibond nº5 são inseridos. O cirurgião realiza a inspeção articular artroscópica e as lesões associadas são tratadas. Em seguida, realiza-se a sulcoplastia para receber o enxerto.

O túnel tibial é realizado com o auxílio de guias apropriados, procurando o posicionamento isométrico do mesmo. Este túnel é realizado com brocas canuladas do mesmo diâmetro do “plug” ósseo. Para realizar o túnel femoral, um fio de kirschner é introduzido (através de um guia) anteriormente à cortical posterior femoral. Observa-se o posicionamento deste fio guia e sua distância em relação à cortical posterior (aproximadamente 2mm). Realiza-se o túnel femoral inicialmente com baixa rotação do perfurador, evitando assim uma possível fratura da cortical posterior (Figura 7).

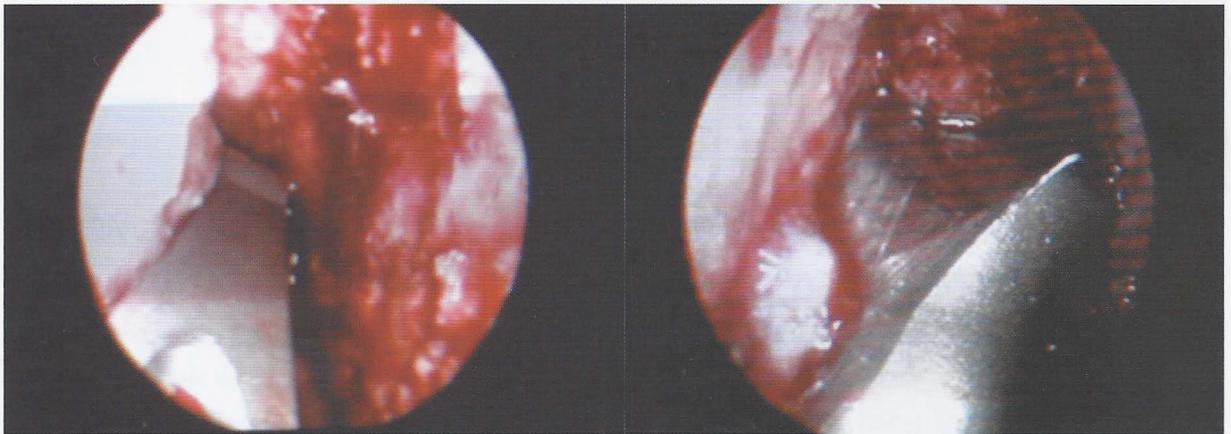


Figura 7: Preparação do túnel femoral.

Na seqüência, o guia femoral para fixação transversa é introduzido através do túnel tibial no túnel femoral (Figura 8). Realiza-se duas perfurações na cortical lateral do fêmur com trocateres acoplados a cânulas especiais, que servirão de guias para introdução dos pinos transversos (Figura 9 e 10).

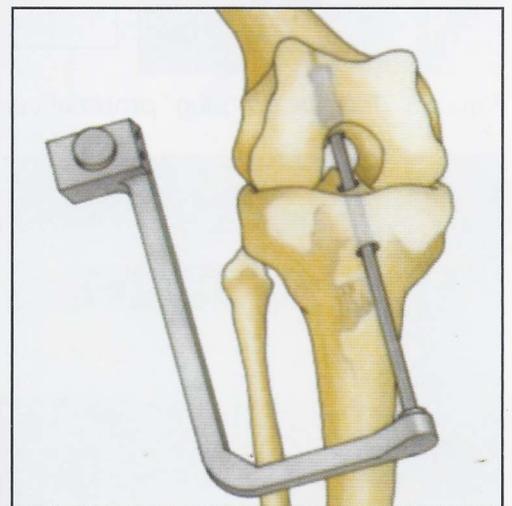
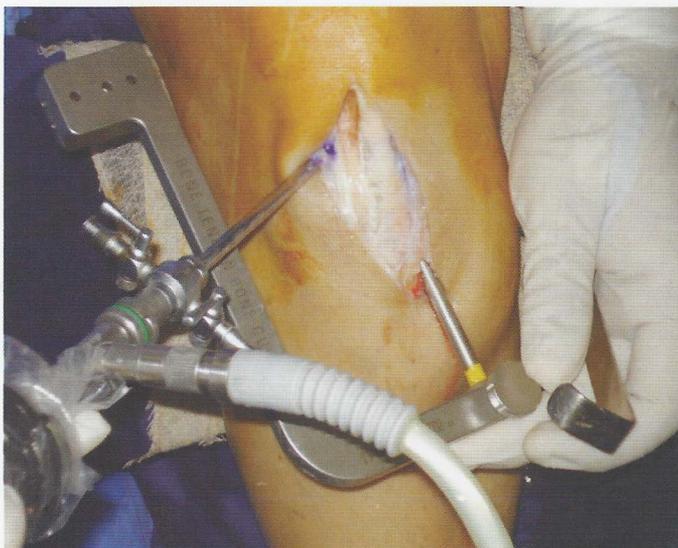


Figura 8: Inserção do guia femoral para fixação transversa.

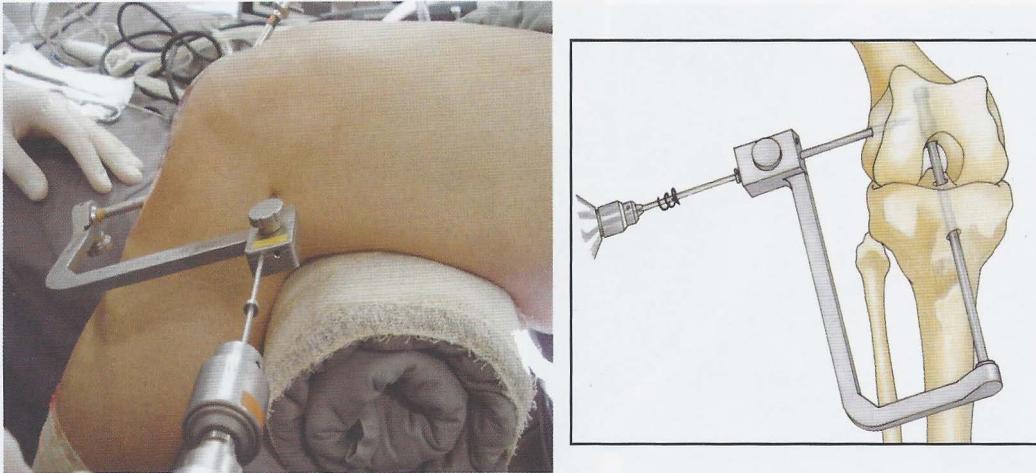


Figura 9: Perfuração da cortical lateral femoral com o conjunto trocater-cânula.

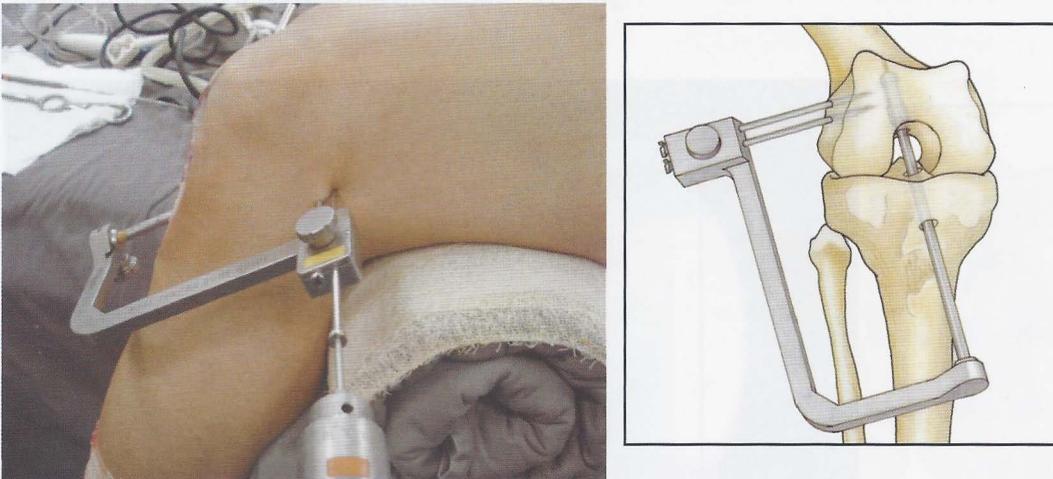


Figura 10: Inserção da cânula proximal.

Para confirmar o bom posicionamento das cânulas, observa-se a saída de soro fisiológico pelas mesmas. Também, por visão artroscópica no túnel femoral, visualiza-se o posicionamento correto dos furos transversos passando um fio de nitinal pelas cânulas laterais (Figura 11). O enxerto é inserido nos túneis e tracionado proximal e distalmente pelos fios de Ethibond® (Figuras 12 e 13). Uma outra broca perfura o “plug” ósseo femoral através das cânulas.



Figura 11: Saída de soro pelas cânulas laterais e visualização artroscópica do fio de nitinal.

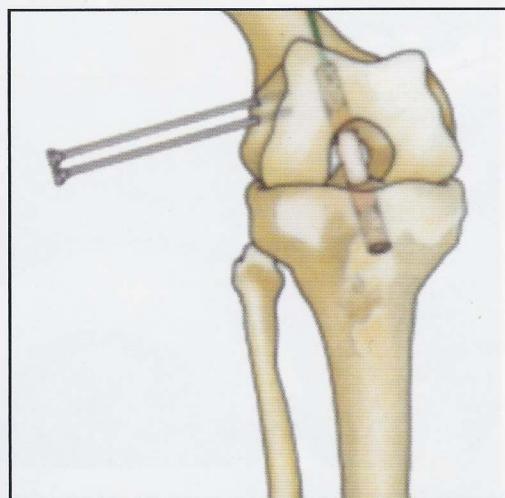


Figura 12: Tração do enxerto para dentro dos túneis.

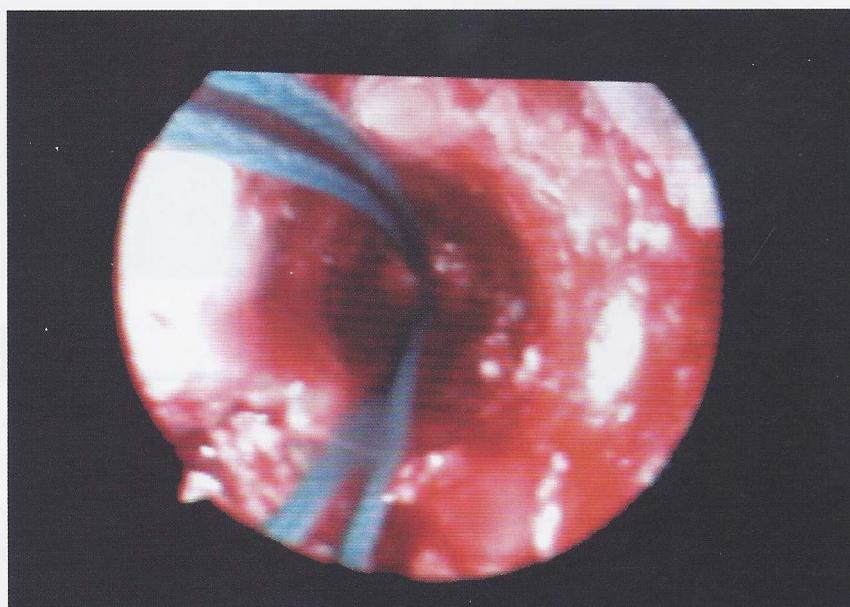


Figura 13: Visualização artroscópica da entrada do enxerto no túnel femoral

Os pinos transversos RIGID-FIX® são inseridos com batidas de martelo (Figura 14). Traciona-se distalmente o enxerto e observa-se a estabilidade da fixação do “plug” femoral. O “plug” tibial é tracionado e fixado com parafuso de interferência absorvível (Figura 15).

Testa-se o neo-ligamento com o “probe” e com manobras de flexo-extensão.

O garrote é liberado após a sutura do tendão, peritendão e inserção de um dreno de sucção de 3,2mm. Faz-se o curativo e o enfaixamento inguino-maleolar, e o membro é mantido com um imobilizador fixo de joelho.

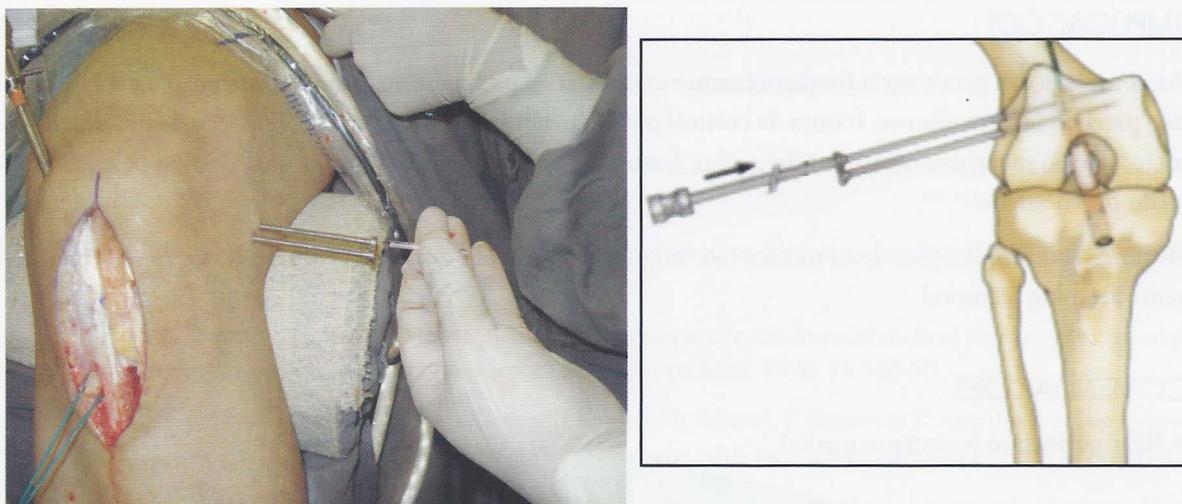


Figura 14: Inserção dos pinos de fixação transversa pelas cânulas.

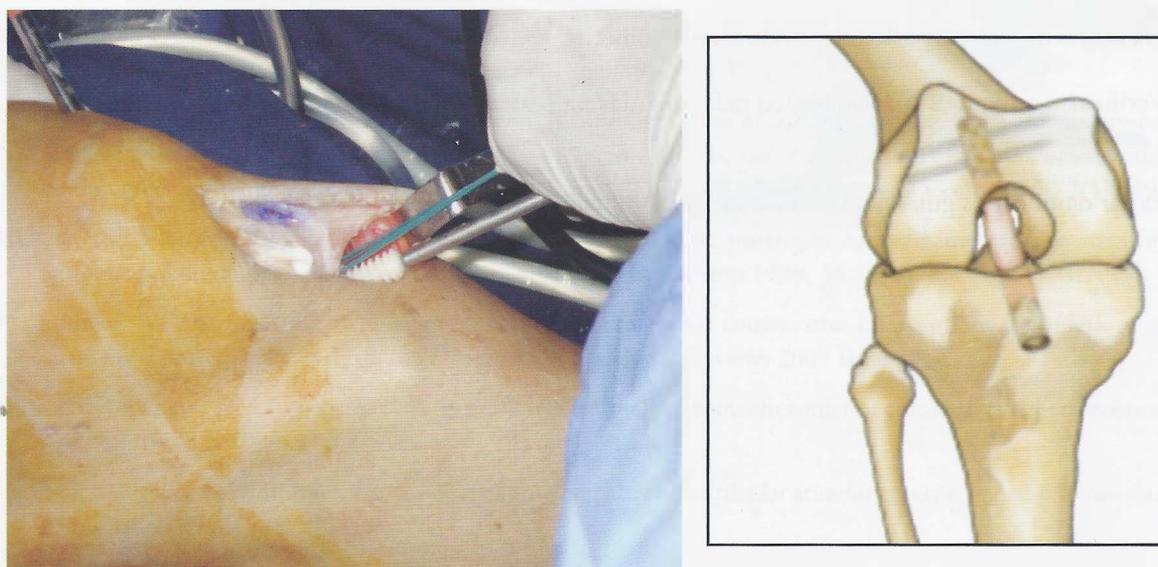


Figura 15: Fixação do plug tibial com parafuso absorvível.

PÓS-OPERATÓRIO

Exercícios isométricos e de amplitude de movimento (0 a 90°) são estimulados no primeiro pós-operatório. O dreno de sucção é retirado após 24 horas e o paciente recebe alta hospitalar com carga parcial com auxílio de muletas.

Após dez dias são retirados os pontos de sutura de pele.

Após a terceira semana são estimulados fisioterapia motora para ganho da amplitude de movimento articular, fortalecimento muscular, e a carga total é liberada.

COMPLICAÇÕES

As complicações gerais mais freqüentemente encontradas na literatura para reconstrução do LCA com tendão patelar são: artrofibrose, fratura da cortical posterior, síndrome de “cyclops”, restrição de movimentos, infecção, dor no mecanismo anterior do joelho, fratura de patela e parestesia anterior do joelho pela lesão do ramo do nervo safeno^(12,13).

As possíveis complicações desta técnica são: migração ou quebra dos pinos e inserção dos pinos excentricamente ao “plug” femoral

RECOMENDAÇÕES

- Realizar incisão levemente medial
- Na retirada do enxerto, o “plug” ósseo proximal deve ser ressecado em forma de losango, evitando assim uma fratura intra- articular da patela.
- Evitar perfurar a gordura de Hoffa
- Os túneis devem ser posicionados de forma isométrica
- Verificar a saída de soro fisiológico pelas cânulas para assegurar que estão adequadamente posicionadas
- Evitar danificar os guias com excesso de força ou mal posicionamento dos trocateres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Butler DL, Noyes FR, Grood ES. Ligamentous restraints to anterior-posterior drawer in the human knee. A biomechanical study. *J Bone Joint Surg[Am]* 1980; 62:259-70.
2. Binfield PM, Maffulli N, King, JB. Patterns of meniscal tears associated with anterior cruciate ligament in athletes. *Injury* 1993; 24:557
3. Stevens KJ, Dragoo JL. Anterior cruciate ligament tears and associated injuries. *Top Magn Reson Imaging*. 2006 Oct;17(5):347-62
4. Engebretsen L, Benum P, Fasting O, Molster A, Strand T. A prospective, randomized study of three surgical techniques of acute ruptures of the anterior cruciate ligament. *Am J Sports Med*. 1990; 18:585-90.
5. Beynon BD, Johnson, RJ, Fleming BC, Kannus P, Kaplan M, Samani, J, Renstrom P. Anterior cruciate ligament replacement: comparison of bone-patellar tendon-bone grafts with two-strand hamstring grafts: a prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg[Am]* 2002; 84:1503-13.
6. Pavlovich R, Steven H., Bernard RB. Adolescent ACL injury. *J Knee Surgery*. April 2004/17 – 2
7. Addalla RJ, Cohen M, Gorios C. Lesão parcial do LCA Parte II Classificação e história natural. *Rev Bras Ortop* 30: 547-54, 1995.
8. Renström PA. Anterior cruciate ligament injuries - still an enormous challenge. Life style - related surgery likely to be used more widely. *Lakartidningen*. May 1999 12;96(19):2349-52
9. Musil D, Sadovský P, Filip L, Vodicka Z, Stehlík J. Reconstruction of the anterior cruciate ligament: comparison of patellar bone-tendon-bone and hamstring tendon graft methods. Part 2. Short-term evaluation of the hamstring tendon graft technique with use of the Rigidfix system. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*. 2005;72(4):239-45
10. Carneiro Filho M, Navarro RD, Laurino CFS, Benbassat JR. Reconstrução do ligamento cruzado anterior com auto-enxerto do tendão patelar por via artroscópica. *Rev Bras Ortop* 1999; 34:169-178.
11. E Linko, A Harilainen, A Malmivaara, S Seitsalo. Surgical versus conservative interventions for anterior cruciate ligament ruptures in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007 Issue 3
12. Sachs RA, Daniel DM, Stone ML, Garfein RF. Patellofemoral problems after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 1989; 17:760-65.
13. Aglietti P, Buzzi R, D'Andria S. Patellofemoral problems after intraarticular anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Orthop* 1993; 288:195-204.
14. Jomha NM, Pinczewski LA, Clingeleffer A, Otto DD. Arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament with patellar-tendon autograft and interference screw fixation: the results at seven years. *J Bone Joint Surg[Br]* 1999; 81:775-79.