



5º Congresso de Pós-Graduação

ESCOLHA DE ENXERTO PATELAR X SEMITENDÍNEO/GRÁCIL NA RECONSTRUÇÃO DE LESÃO DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM ATLETAS – UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Autor(es)

ALESSANDRA CRISTINA BRAMBILA

Co-Autor(es)

SÉRGIO BORIN

Orientador(es)

SÉRGIO BORIN

1. Introdução

O ligamento cruzado anterior (LCA) tem uma função estabilizadora indispensável na biomecânica do joelho. Além de ser o estabilizador primário contra a translação anterior da tíbia, ele cointerage na rotação interna excessiva e no stress em valgo e varo (JOMHA, 1999). Estudos mais recentes de Busfield, Safran e Cannon (2005) demonstram também que o mesmo promove proteção à cartilagem articular e aos meniscos, diminuindo a possibilidade de degeneração articular. A ruptura deste importante ligamento tem sido comum nos esportes de alta performance. Ao tentar desacelerar e mudar de direção com o pé fixo no solo, o jogador pode promover um estresse em valgo e rotação interna ou externa e lesionar o ligamento sem nenhum contato com outro jogador (PRENTICE, 2003). Com a lesão instalada, a possibilidade de retorno às atividades esportivas com o mesmo rigor e mobilidade é baixa, já que a maioria dos indivíduos experimentam episódios frequentes de instabilidade, dor, edema e diminuição de função (JOHNSON et al., 1984). Portanto, para devolver a funcionalidade e evitar prejuízos musculares e articulares, a conduta a ser realizada é o reparo cirúrgico. Greis, Johnson e Fu (1993) destacam alguns pontos para o sucesso da mesma, como, por exemplo, a técnica utilizada (tirada do enxerto, posição do túnel e adequada fixação do enxerto) e a reabilitação. Dentre os enxertos autólogos mais utilizados atualmente, O'Brien et al. (1991) destacaram o terço central do tendão patelar (TP) e o tendão do semitendíneo e grácil (STG). Embora estas técnicas estejam sendo constantemente aprimoradas nos últimos anos, há muitas dúvidas sobre os benefícios e perdas de cada tipo de enxerto e qual o melhor método a ser escolhido (FAUSTINO, 2004).

2. Objetivos

O objetivo do estudo foi revisar o que a literatura oferece de relatos sobre os enxertos com tendão patelar e tendão do semitendíneo e grácil na reconstrução do ligamento cruzado anterior, a fim de obter uma conclusão de qual procedimento é o mais eficaz.

3. Desenvolvimento

Foi realizado uma vasta revisão bibliográfica de artigos de 1984 a 2007 anos, no Medline, LILACs e Bireme, bem como revistas e artigos da área específico no periódicos da CAPES, utilizando como palavras-chave: Ligamento cruzado anterior, atletas, enxertos, músculos do joelho. Através desta pesquisa bibliográfica foi realizada uma discussão sobre qual melhor forma de enxerto para lesões de LCA.

4. Resultados

Em relação aos neo-enxertos utilizados para reconstrução da lesão de ligamento cruzado anterior nas últimas duas décadas, o padrão “ouro” tem sido o tendão patelar, porém, o uso do semitendíneo/grácil vem crescendo rapidamente (HERRINGTON et al., 2005). Tow et al. (2005) observaram em seus estudos uma menor laxidão, como melhores índices no IKDC (International Knee Documentation Committee) com o enxerto TP nos primeiros 3 meses após a cirurgia, do que o tendão do semitendíneo. Porém, os autores colocam que este melhor índice não foi mantido a longo prazo. Já Jomha et al. (1999) registraram, após 7 anos, uma laxidão menor que 5 mm e índice bom a excelente no IKDC em, respectivamente, 97,8% e 76,3% dos pacientes com TP. Outro estudo, com este tipo de enxerto, demonstrou que com a retirada do terço central do tendão patelar, o tecido cicatricial, apesar de ter propriedades elásticas diferentes do original, não promoveu alterações na resposta eletromecânica dos músculos extensores do joelho (GEOROGOULIS et al., 2004). Considerando os músculos mediais do joelho, Fautino (2004) relata que a utilização dos tendões STG tem sido cada vez mais freqüente devido às complicações do uso do tendão patelar. Além disto, a reabilitação pode ser mais agressiva na escolha destes tendões devido a diminuição do quadro doloroso no pós-operatório e menor morbidade na área doadora (STEINER et al., 1994). Feller e Webster (2003) também enfocam que esta técnica evita o grande prejuízo do mecanismo extensor do quadríceps e as complicações patelofemorais agudas e crônicas, promovendo uma evolução clínica melhor destes atletas quando comparada com aqueles em que o procedimento foi com o tendão patelar. Laxdal et al. (2007), comparando as duas técnicas em 126 mulheres, demonstraram que mais pacientes com enxerto TP retornaram a um nível alto de atividades na escala Tegner, apesar de não ter existido diferença significativa em termos funcionais e de laxidão do joelho. Este último dado contradiz o estudo de Feller e Webster (2003), onde foi encontrado aumento na laxidão após a reconstrução com STG. Embora Yasuda et al. (1995) terem descrito diminuição da força de flexão apenas no primeiro mês depois da cirurgia, grande parte da literatura relata um déficit por longo prazo em pacientes com reconstrução com STG. Estudo de Burks et al. (2005) descreve que, com 6 meses de cirurgia, os ísquiotibiais do lado lesionado eram mais fracos do que os do lado contralateral, diferença esta muito pouco reduzida com um ano (de 26% para 21%, respectivamente). Já a diminuição da força de quadríceps foi reduzida de 32% com 6 meses para 9% em uma ano após a cirurgia, de acordo com o estudo anterior. Elmlinger, Nyland e Tillett (2006) e Aune et al. (2001) também encontraram um maior déficit funcional na força de flexão em 60 graus/seg e em 240 graus/seg, respectivamente, após 24 meses de reconstrução em indivíduos com enxerto do STG. Na análise detalhada da amostra de outros 85 pacientes com o mesmo enxerto do estudo acima, Goradia, Grana e Pearson (2006) observaram que 35% dos pacientes tiveram um déficit maior de 20% no torque de quadríceps e/ou isquiotibiais, sendo que 16% tiveram déficit somente em ísquiotibiais e 11% em quadríceps. De acordo com Makihara et al. (2006), esta perda funcional para flexão pode ocorrer pela inadequada função do tendão do semitendíneo regenerado, pela atrofia e diminuição do músculo em questão ou pela falta de compensação do semimembranoso e bíceps femoral. Este mesmo estudo demonstrou que a junção musculotendínea parece ser reconstituída pelo organismo mais proximal quando comparado com o normal, levando a um prejuízo estrutural na função de flexão. Considerando esta regeneração, Burks et al. (2005) observaram que em 6 dos 9 casos estudados, o tendão do semitendíneo “se acoplou” com o do semimembranoso, e o do grácil com o do sartório ou com a fáscia superficial. Já Williams et al. (2005) revelaram, através de

ressonância magnética, que ambos os tendões tinham se regenerado ou estavam em processo de, após o retorno ao esporte. Porém, o dado mais importante encontrado neste estudo foi que não houveram diferenças significativas no controle muscular do semitendíneo e grácil entre os grupo pré-cirúrgico e após retorno às atividades, sugerindo que estes músculos operam de maneira relativamente normal após a retirada dos respectivos tendões. Isso demonstra que a retirada não altera suas inervações musculares. A maioria dos músculos obteve aumento na especificidade de sua ação após o retorno a atividade esportiva, com exceção do semimembranoso, que, por sua vez, pode ter desenvolvido uma estratégia compensatória a fim de minimizar as mudanças na função neuromuscular. Além da fraqueza na flexão, outros estudos relataram fraqueza na rotação interna com a retirada dos tendões STG (WILLIAMS et al., 2005). Embora a dor anterior e a fraqueza de quadríceps estejam associadas tradicionalmente ao enxerto TP, há uma incidência significativa destes problemas nos pacientes com enxerto STG (GORADIA, GRANA e PEARSON, 2006). Konishi, Fukubayashi e Takeshita (2002) explicam que esta fraqueza persistente no músculo quadríceps é também encontrada na reconstrução com o enxerto do semitendíneo, podendo ser explicada pela função anormal dos mecanorreceptores dos músculos vasto lateral e medial (resultado visto após de 6 meses de reconstrução), pois sem o funcionamento normal dos receptores gama, as fibras motoras não recrutam o músculo devidamente.

5. Considerações Finais

Independente do método utilizado, o critério para avaliar o sucesso da cirurgia e reabilitação do ligamento cruzado anterior é a capacidade do atleta reproduzir atividades específicas de seu respectivo esporte e retornar às competições. Considerando a proteção do complexo articular do joelho, o enxerto dos tendões dos músculos semitendíneo e grácil parece ter demonstrado ser o mais favorável na reabilitação do atleta em relação ao enxerto do tendão patelar, por demonstrar ser menos “lesiva”. Porém, os estudos descrevem que atletas submetidos a essa reconstrução têm uma diminuição efetiva na força de flexão nos últimos graus, além de fraqueza de quadríceps e dor anterior no joelho, déficits frequentemente encontrados na cirurgia com tendão patelar. Também é importante salientar que mais relatos de laxidão do enxerto foi encontrado com o STG. Além dos fatores acima, a escolha do enxerto para a reconstrução da lesão do LCA ainda deve levar em conta o esporte praticado, por conta das suas especificidades, bem como o tempo de recuperação do atleta. Contudo, sugere-se maiores estudos, principalmente com amostras expressivas, para melhores esclarecimentos das consequências musculares e articulares de ambas as técnicas.

Referências Bibliográficas

- Aune, A. K, et al.. Four-strand hamstring tendon autograft compared with patellar tendon-bone autograft for anterior cruciate ligament reconstruction: A randomized study with two-year follow-up. **Am J Sports Med**, v.29, p.722-728, 2001.
- Busfield, B.T.; Safran, M.R.; Cannon, W. D. Case Report - Extensor mechanism disruption after contralateral middle third patellar tendon harvest for anterior cruciate ligament revision reconstruction. **Arthroscopy**, v.21, n.10, p.1268.e1-1268.e6, 2005.
- Burks, R. T. et al. The effects of semitendinosus and gracilis harvest in anterior cruciate ligament reconstruction. **Arthroscopy**, v.21, n.10, p.1177-1185, 2005.
- Elmlinger, B.S; Nyland, J.A; Tillett, E.D. Knee flexor function 2 years after anterior cruciate ligament reconstruction with semitendinosus-gracilis autografts. **Arthroscopy**, v.22, n.6, p. 650-655, 2006.
- Faustino, C.A.C. Anterior cruciate ligament reconstruction using double hamstrings tendon graft and the femoral fixation by Rigidifix (símb resgist)- Preliminar estudy. **Acta Ortop Bras**, v.12, n.4, 2004.
- Feller, J.A.; Webster, K. E. A randomized comparison of patellar tendon and hamstring tendon anterior cruciate ligament reconstruction, **Am J Sports Med**, v.31, p.564-573, 2003.
- Georogoulis, A. D. et al. Electromechanical delay of the knee extensor muscles is not altered after harvesting the patellar tendon as a graft for ACL reconstruction: implications for sports performance. **Knee Surg, Sports**

Traumatol, Arthrosc, v.13, p.437-443, 2005.

Goradia, V. K.; Grana W. A.; Pearson, S. Factors associated with decreased muscle strength after anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendon grafts. **Arthroscopy**, v.22, n.1, p. 80-88, 2006.

Greis, P. E.; Johnson, D.L.; FU, F.H. Revision anterior cruciate ligament surgery: Causes of graft failure and technical considerations of revision surgery. **Clin Sports Med**, v.12, p.839-852, 1993.

Herrington, L. et al. Anterior Cruciate Ligament reconstruction, hamstring versus bone-patella tendon-bone grafts: a systematic literature review of outcome from surgery. **The Knee**, v.12, p.41-50, 2005.

Johnson, R.J. et al. Five-to ten-year follow-up evaluation after reconstruction of the anterior cruciate ligament. **Cin Orthop**, v.183, p.122-40, 1984.

Jomha, N.M. et al. 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**, v.81, p.775-9, 1999.

Konishi, Y; Fukubayashi, T; Takeshita, D. Mechanism of quadriceps femoris muscle weakness in patients with anterior cruciate ligament reconstruction. **Scand J Med Sci Sports**, v.12, p.371-375, 2002.

Laxdal et al. A prospective comparison of bone-patellar tendon-bone and hamstring tendon grafts for anterior cruciate ligament reconstruction in male patients. **Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc**, v.15, p.115-125, 2007.

Makihara, Y. et al. Decrease of knee flexion torque in patients with ACL reconstruction: combined analysis of the architecture and function of the knee flexor muscles. **Knee Surg, SportsTraumatol, Arthrosc**, v.14, p. 310-317, 2006.

O'Brien, S.J. et al. Reconstruction of the chronically insufficient anterior cruciate ligament with the central third of the patellar ligament. **J Bone Joint Surg AM**, v.73, p.278-286, 1991.

Prentice ,W.; Davis M. Reabilitação do joelho. In: Prentice, W. E.; Voight, M. L. **Técnicas em Reabilitação Musculoesqueléticas**, Porto Alegre, Artmed, p.506/509, 2003.

Steiner, M.E. et al. Anterior cruciate ligament graft fixation. Comparison of hamstring and patellar tendon grafts. **Am J Sports Med**, v.2, p.240-247, 1994.

Tow, B.P.B. et al. Comparing 2-year outcomes of anterior cruciate ligament reconstruction using either patella-tendon or semitendinosus-tendon autografts: A non-randomised prospective study. **Journal of Orthopaedic Surgery**, v.13, n.2, 2005.

Willians, G. N. et al. Neuromuscular function after anterior cruciate ligament reconstruction with autologous semitendinosus-gracilis graft. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v.15, p.170-180, 2005.

Yasuda, K; Tsujino, J.; Ohkoshi, Y.; Tanabe, Y.; Kaneda, K. Graft site morbidity with autogenous semitendinosus and gracilis tendons. **Am J Sports Med**, v.23, p.706-713, 1995.