

A repercussão da retirada do enxerto do tendão patelar no mecanismo extensor do joelho*

MARCO ANTÔNIO PERCOPE DE ANDRADE¹, MARCOS HENRIQUE FRAUENDORF CENNI²,
LÚCIO FLÁVIO BIONDI PINHEIRO JR.², WAGNER GUIMARÃES LEMOS²

RESUMO

Neste estudo foram revistos 31 pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA) utilizando o terço central do tendão patelar, com o objetivo de determinar o efeito da retirada do enxerto no mecanismo extensor, através da avaliação da dor residual e da força do membro, da medida da circunferência da coxa, da amplitude de movimento e da altura da patela. O seguimento médio foi de 50,19 meses. Quatro pacientes (12,9%) referiram dor ocasional e 6 (19,3%) relataram diminuição da força em relação ao pré-trauma. Não houve diferença significativa na amplitude de movimento, circunferência da coxa e na altura da patela, quando se comparou o lado operado com o contralateral. Após a análise dos dados obtidos, pôde-se concluir que a técnica citada apresenta algumas alterações no mecanismo extensor do joelho, que não interferiram, porém, com a satisfação dos pacientes em relação ao resultado final da cirurgia.

Unitermos – LCA; tendão patelar; reconstrução; complicações

ABSTRACT

Repercussion of patellar tendon harvesting in the extensor mechanism of the knee

Thirty-one patients were evaluated after anterior cruciate ligament reconstruction with the central third of the patellar tendon. The goals of the study were to show the effects of graft

harvesting on the extensor mechanism of the knee using the evaluation of residual pain, limb strength, and measurements of thigh circumference, range of motion and patellar height. The mean follow-up was 50.19 months. Four patients (12.9%) reported occasional pain and 6 patients (19.3%), reduction of strength related to the period before the trauma. There were no differences in range of motion, thigh circumference, and patellar height when the operated knee was compared to the contralateral one. The conclusion was that the repercussion caused by this technique in the extensor mechanism of the knee did not interfere with patient satisfaction related to the end result of the procedure.

Key words – ACL; patellar tendon; reconstruction; complications

INTRODUÇÃO

A instabilidade do joelho causada pela lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) leva à falência dos restritores mecânicos secundários e à perda da propriocepção. As entorses de repetição acarretam deteriorização progressiva da articulação com danos à cartilagem e aos meniscos⁽¹⁾. Assim, as lesões do LCA devem ser abordadas cirurgicamente, se as atividades do paciente ou suas pretensões esportivas o exigirem.

Apesar de várias técnicas cirúrgicas terem sido utilizadas nos últimos anos, a reconstrução intra-articular é a mais indicada, por proporcionar estabilização no local do ligamento original lesado, com melhores resultados a longo prazo⁽²⁾.

Existem várias opções para a substituição do LCA. A força tênsil tardia, a qualidade de fixação, a viabilidade biológica e a morbidade do sítio doador são fatores a considerar nesta escolha^(1,3).

A banda iliotibial caiu em desuso devido ao alto índice de falhas apresentadas por sua baixa resistência ao estresse⁽⁴⁾.

O enxerto homólogo (*allograft*) apresenta baixa morbidade, demanda menor tempo cirúrgico e sua força tênsil e tamanho são compatíveis com o procedimento. Como desvantagem

* Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Recebido em 26/5/99. Aprovado para publicação em 7/10/99.

1. Coordenador do Serviço de Ortopedia do HC/UFMG.

2. Membro titular da SBOT.

Endereço para correspondência: Rua Maranhão, 1.567/701 – 30150-331 – Belo Horizonte, MG. Tel. (31) 223-9030, fax (31) 261-6344, e-mail: mapa@afrikanet.com.br

gens surgem os riscos de transmissão de infecções como a AIDS e hepatite B, custo elevado, baixa viabilidade biológica e resultados imprevisíveis^(2,4).

O tendão quadrícipital ainda necessita maior comprovação científica, porém vem sendo utilizado como alternativa viável. Apresenta como vantagens boa viabilidade biológica e disponibilidade em casos de revisão. Como desvantagens apresenta a morbidade do sítio doador e baixa qualidade de fixação na extremidade tibial^(2,4).

O tendão do semitendinoso/grácil, alternativa cada vez mais utilizada, apresenta como vantagens a baixa morbidade no sítio doador, melhor reabilitação a curto prazo e boa viabilidade biológica. As desvantagens mais citadas são a menor força tênsil mesmo quando triplo, devido à possibilidade de tensionamento seletivo das tiras, menor qualidade da fixação e tempo cirúrgico maior para sua dissecação, retirada e preparo^(2,4).

O terço central do tendão patelar talvez seja a opção mais utilizada em todo o mundo, devido a sua disponibilidade, viabilidade biológica, qualidade de fixação e força tênsil. As desvantagens estão relacionadas com a morbidade do sítio doador, com interferência direta no mecanismo extensor. A fratura da patela, a tendinite patelar, a contratura infrapatelar e a diminuição na força de extensão do joelho e da amplitude de movimento são complicações citadas⁽¹⁻⁷⁾.

O objetivo do presente estudo é avaliar o efeito da retirada do terço central do tendão patelar no mecanismo extensor, através de análise clínica e radiológica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados para o presente estudo 31 pacientes, 27 do sexo masculino e 4 do feminino, com lesão isolada do ligamento cruzado anterior submetidos à reconstrução com o terço central do tendão patelar, todos eles com estabilidade comprovada ao exame clínico. A idade na época da revisão variou de 18 a 63 anos, com média de 34,6 anos. O seguimento mínimo foi de 24 meses e o máximo de 107 meses (média de 50,19 meses).

Foram considerados como critérios de exclusão a presença de lesão bilateral, lesões condrais, derrame articular e pacientes com história de cirurgia no joelho, prévia ou posterior à reconstrução do LCA, para evitar erros de interpretação.

O protocolo de revisão constou de avaliação clínica subjetiva, exame físico-biométrico e avaliação radiológica.

Foi comparado o nível da atividade física no período anterior ao trauma e o atual, classificando tais atividades como agressivas (com pivô e contato), moderadas (com pivô, sem

contato), leves (sem pivô) e sedentarismo de acordo com o IKDC (*International Knee Documentation Committee*).

A avaliação clínica subjetiva constou da graduação da dor pelo paciente, em escala de 1 a 10 (dor limitante na marcha a ausência total de dor). A força muscular foi graduada da mesma forma, comparando-a com aquela antes do trauma. "Se você considerasse a força do membro operado antes da lesão como sendo 10, que nota daria à força atual do mesmo?"

Finalizando a avaliação subjetiva, o paciente era questionado quanto à presença de falseios, se estava satisfeito com o resultado da cirurgia e se havia retornado ao mesmo nível de atividade física.

O exame físico constou dos testes de estabilidade (Lachman, ressalto e gaveta anterior com o joelho a 90° de flexão), além da avaliação da presença de dor no pólo inferior da patela, crepitação femoropatelar e derrame articular. A biometria constou da mensuração da flexo-extensão dos joelhos e da circunferência da coxa a 10 e 20cm acima da interlinha articular medial do membro operado e do contralateral, utilizado como controle. Foi feita a análise estatística (teste *t* de Student) com o cálculo da média, desvio-padrão e significância.

Na avaliação radiológica foi determinada a altura da patela na incidência em perfil estrito dos joelhos operados e contralaterais, utilizando-se o índice de Caton e Deschamps. Da mesma forma, foi feita a análise estatística (teste *t* de Student), com os mesmos cálculos supracitados.

RESULTADOS

Na avaliação clínica subjetiva, 27 pacientes (87,1%) diziam-se completamente assintomáticos do ponto de vista de dor, enquanto 4 pacientes (12,9%) queixaram-se de dor residual (tabela 1). O escore médio para a dor foi de 9,61 em 10.

A diminuição da força muscular em relação ao período anterior à lesão foi relatada por 6 pacientes (19,36%) (tabela 2).

TABELA 1
Avaliação clínica subjetiva dos 31 pacientes em relação à dor

Escore	Nº de pacientes	Percentual
10	27	87,1%
9	0	0,00%
8	2	6,45%
7	1	3,22%
6	0	0,00%
5	1	3,22%
Média = 9,61	Total = 31	100%

Fonte: Hospital das Clínicas da UFMG

TABELA 2
Avaliação subjetiva da força muscular
do membro operado dos 31 pacientes

Escore	Nº de pacientes	Percentual
10	25	80,64%
9	2	6,45%
8	1	3,22%
7	1	3,22%
6	2	6,45%
Média = 9,51	Total = 31	100%

Fonte: Hospital das Clínicas da UFMG

O escore médio para a força muscular foi de 9,51 em 10. Vinte e cinco pacientes (80,64%) diziam não perceber alteração da força.

Todos os pacientes estavam satisfeitos com o resultado da cirurgia; 26 (83,9%) retornaram ao mesmo nível de atividade esportiva e 5 (16,1%), apesar de satisfeitos, retornaram a um nível inferior (tabela 3). Três pacientes não praticavam esporte por medo de recidiva da lesão e 2 mudaram de atividade física por opção própria.

No exame físico, 5 pacientes (16,1%) apresentaram dor à palpação do pólo inferior da patela e 10 (32,2%), crepitação femoropatelar. Todos os pacientes apresentavam amplitude de movimento preservada (gráfico 1).

A circunferência da coxa a 10cm da interlinha medial nos membros operados apresentou a média de 41,83cm (desvio-padrão de 3,15cm) e de 42,48cm (desvio-padrão de 3,51cm) nos membros contralaterais, diferença esta estatisticamente não significativa ($p > 0,05$). A mensuração a 20cm apresentou média de 51,39cm (desvio-padrão de 4,25cm) nos membros operados e de 52,52cm (desvio-padrão de 4,79cm) nos membros controles. Novamente estes resultados não tiveram significância estatística ($p > 0,05$).

A avaliação radiológica utilizando o índice de Caton e Deschamps apresentou um caso de patela baixa (5,9%), com índice de 0,63 no lado operado e de 0,87 no lado controle. O índice médio da altura da patela nos joelhos operados foi de 0,94 (desvio-padrão de 0,15), enquanto nos joelhos contralaterais foi de 1,00 (desvio-padrão de 0,14), diferença estatisticamente não significativa ($p > 0,05$).

DISCUSSÃO

A literatura considera que a retirada do terço central do tendão patelar apresenta como inconveniente a morbidade cau-

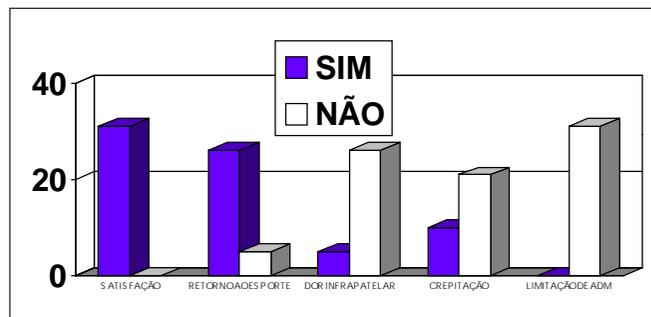


Gráfico 1 – Relação dos demais dados do protocolo de avaliação

sada no sítio doador, porém, as conclusões sobre seus efeitos no mecanismo extensor são divergentes.

O seguimento mínimo de 24 meses é tempo suficiente para a avaliação definitiva dos efeitos da retirada do terço central do tendão patelar no mecanismo extensor do joelho, considerando-se a histologia e a ressonância nuclear magnética^(3,5,6,8) e a avaliação da função do quadríceps^(1,9). Rosenberg *et al.*⁽⁷⁾ constataram deficiência funcional e dor residual em seus pacientes, resultado que pode ter sido influenciado pelo curto seguimento (12 a 24 meses).

A dor residual (presente em 12,9% dos pacientes) e a dor à palpação do pólo inferior da patela (presente em 16,1% dos pacientes) não foram fatores de limitação da função do mecanismo extensor, permitindo o retorno pleno às atividades esportivas. Esses achados foram compatíveis com Rubinstein *et al.*⁽⁹⁾, que encontraram tendinite patelar em 21% de seus pacientes, de fácil manejo clínico, reversível, de curta duração e raramente restritiva.

A crepitação patelar, encontrada em 10 pacientes (32,2%), é um achado que deve ser considerado, mesmo na ausência de queixas, podendo estar relacionado com alterações na cartilagem da articulação femoropatelar secundárias à retirada do enxerto ou ao procedimento cirúrgico em si. Eilerman *et al.*⁽¹⁰⁾, no entanto, não encontraram alteração da pressão femoropatelar após retirada do terço central do tendão patelar. Lerat *et al.*⁽¹¹⁾ constataram que em 95% de seus casos a articulação femoropatelar era normal.

A medida objetiva da força de extensão não foi realizada pela falta de um dinamômetro confiável. Optou-se, então, pela avaliação subjetiva, que pode ser sujeita a críticas, mas que, no mínimo, atesta a confiança do paciente em seu membro operado. Dos 6 pacientes com relato de diminuição da força muscular, apenas um não retornou ao mesmo nível de atividade esportiva (receio de recidiva da lesão). Rubinstein *et al.*^(9,12) observaram que os pacientes recuperaram 69% de sua força

em 6 meses, 93% em 1 ano e 95% em 2 anos, enquanto Rosenberg *et al.*⁽⁷⁾ demonstraram perda de 18% da força se comparada com o lado contralateral até 2 anos após a cirurgia.

Em relação ao trofismo do quadríceps, não foram encontradas alterações significativas em nossos pacientes, resultando similar ao de Victor⁽¹⁾.

A avaliação radiológica acusou apenas um caso de patela baixa, quando aplicado o índice de Caton e Deschamps. O paciente, no entanto, mostrava-se assintomático até a presente avaliação. Observou-se, ainda, que a diferença entre a média dos índices do lado operado e do contralateral foi não significativa, o que confirma os achados de diversos autores^(9,11,13,14). Em nosso meio, Carneiro Filho *et al.*⁽¹⁵⁾ não encontraram diferença estatisticamente significativa entre o comprimento do tendão patelar operado e não operado. Dandy e Desai⁽¹⁶⁾,

ao contrário, notaram que 25% de seus pacientes apresentaram encurtamento de 10% ou mais do tendão patelar após a reconstrução.

No grupo estudado, 83,9% dos pacientes retornaram ao mesmo nível de esporte, achado semelhante ao de Victor *et al.*⁽¹⁾, que encontraram 83,33%.

CONCLUSÃO

Algumas das alterações relacionadas com o mecanismo extensor estiveram presentes neste estudo – patela baixa, crepitação femoropatelar e dor à palpação do pólo inferior da patela. No entanto, esses achados clínicos e as queixas subjetivas não interferiram com o resultado final da cirurgia, permitindo retorno satisfatório ao mesmo nível de atividade física.

REFERÊNCIAS

- Victor J., Bellemans J., Witvrouw E., et al: Graft selection in anterior cruciate ligament reconstruction, prospective analysis of patellar tendon autografts compared with allografts. *Int Orthop* 21: 93-97, 1997.
- Daniel D.M., Fritschi D.: "Anterior cruciate ligament injuries" in DeLee J.C., Drez D.: *Orthopaedic Sports Medicine*. Philadelphia, Pennsylvania, W.B. Saunders, 22 section H, p.p. 1313-1360, 1994.
- Nixon R.G., SeGall G.K., Sacks S.L., et al: Reconstitution of the patellar tendon donor site after graft harvest. *Clin Orthop* 317: 162-171, 1995.
- McKernan D.J., Paulos L.E.: "Graft selection" in Fu F.H., Harner C.D., Vince K.G.: *Knee surgery*. Baltimore, Maryland, Williams & Wilkins, 34, p.p. 667-678, 1994.
- Meisterling R.C., Wadsworth T., Ardill R., et al: Morphologic changes in the human patellar tendon after bone-tendon-bone anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Orthop* 289: 208-212, 1993.
- Recht M.P., Piraino D.W., Applegate G., et al: Complications after anterior cruciate ligament reconstruction: radiographic and MR findings. *AJR* 167: 705-710, 1996.
- Rosenberg T.D., Franklin J.L., Baldwin J.N., et al: Extensor mechanism function after patellar tendon graft harvest for anterior cruciate reconstruction. *Am J Sports Med* 20: 519-525, 1992.
- Liu S.H., Hang D.W., Gentili A., Finerman G.A.M.: MRI and morphology of the insertion of the patellar tendon after graft harvesting. *J Bone Joint Surg [Br]* 78: 823-826, 1996.
- Rubinstein R.A. Jr., Shelbourne K.D., VanMeter C.D., et al: Isolated autogenous bone-patellar tendon- bone graft site morbidity. *Am J Sports Med* 22: 324-327, 1994.
- Eilerman M., Thomas J., Marsalka D.: The effect of harvesting the central one third of the patellar tendon on patellofemoral contact pressure. *Am J Sports Med* 20: 738-741, 1992.
- Lerat J.L., Besse J.L., Vincent P.: Sequelae in the knee extensor system following graft removal for the "Mac in Jones" type procedure. *Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 81: 404-409, 1995.
- Shelbourne K.D., Rubinstein R.A. Jr., VanMeter C.D., et al: Correlations of remaining patellar tendon with quadriceps strength after autogenous bone-patellar tendon-bone anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 22: 774-778, 1994.
- Shaffer B.S., Tibone J.E.: Patellar tendon length change after anterior cruciate ligament reconstruction using the midthird patellar tendon. *Am J Sports Med* 21: 449-454, 1993.
- Shelbourne K.D., Rubinstein R.A. Jr., Braeckel C.J., et al: Assesment of patellar height after autogenous patellar tendon anterior cruciate ligament reconstruction. *Orthopedics* 18: 1073-1077, 1995.
- Carneiro Filho M., Teixeira Silva R., Christofolo M.: Análise ultrasonográfica do comprimento do tendão patelar doador em pacientes submetidos a reconstrução intra-articular do LCA. *Rev Bras Ortop* 31: 292, 1996.
- Dandy D.J., Desai S.S.: Patellar tendon length after anterior cruciate ligament reconstruction. *J Bone Joint Surg [Br]* 76: 198-199, 1994.