



Artigo Original

Relação da disestesia peri-incisional com os acessos vertical e oblíquo na retirada dos tendões flexores na reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho



Marcos Laube Leite^{a,*}, Fernando Amaral da Cunha^a, Bruno Quintão Martins da Costa^b, Rodrigo Moura Andrade^b, Jose Henrique Diniz Junior^a e Eduardo Frois Temponi^c

^a Fundação Hospitalar São Francisco de Assis de Belo Horizonte, Grupo de Cirurgia do Joelho, Belo Horizonte, MG, Brasil

^b Fundação Hospitalar São Francisco de Assis de Belo Horizonte, Serviço de Ortopedia, Belo Horizonte, MG, Brasil

^c Hospital Madre Tereza, Grupo do Joelho, Belo Horizonte, MG, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 17 de novembro de 2015

Aceito em 7 de janeiro de 2016

On-line em 18 de julho de 2016

Palavras-chave:

Ligamento cruzado anterior
Reconstrução
Disestesia

R E S U M O

Objetivo: Comparar a incidência de disestesia peri-incisional de acordo com o tipo de incisão para retirada de enxerto flexor na reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho.

Métodos: Foram divididos em dois grupos 33 pacientes: Grupo 1, composto por 19 pacientes operados pela técnica com incisão oblíqua para o acesso aos flexores, e Grupo 2, composto por 14 pacientes operados pela técnica com incisão vertical. Os pacientes selecionados foram examinados no pós-operatório. Dados demográficos e a prevalência da disestesia foram avaliados por meio de digitopressão em torno da região incisada e a prevalência foi classificada de acordo com a escala de Highet.

Resultados: A taxa total de disestesia foi de 42% (14 pacientes). Cinco pacientes (26%) do grupo da incisão oblíqua apresentaram sintomas de disestesia. No grupo submetido à técnica com incisão vertical, o acometimento foi de 64% (nove pacientes). Nos 33 joelhos avaliados, a região superior-lateral foi a área mais acometida, enquanto as regiões superior-medial e inferior-medial foram afetadas em apenas um paciente (7,1%). Não foram observadas diferenças estatísticas entre os dois grupos em relação ao peso, à idade e à altura dos pacientes, bem como o tamanho da incisão.

Conclusão: Os pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho com a técnica com acesso oblíquo apresentaram incidência de disestesia peri-incisional cinco vezes menor em relação àqueles que foram submetidos à técnica com acesso vertical.

© 2016 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondência.

E-mail: marcoslaube20@gmail.com (M.L. Leite).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2016.01.007>

0102-3616/© 2016 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Relationship between peri-incisional dysesthesia and the vertical and oblique incisions on the hamstrings harvest in anterior cruciate ligament reconstruction

ABSTRACT

Keywords:

Anterior cruciate ligament
Reconstruction
Dysesthesia

Objective: To compare the incidence of peri-incisional dysesthesia according to the skin incision technique for hamstring tendon graft harvest in anterior cruciate ligament reconstruction.

Methods: Thirty-three patients with ACL rupture were separated in two groups: group 1, with 19 patients submitted to the oblique skin incision to access the hamstrings and group 2-14 patients operated by vertical skin incision technique. The selected patients were assessed after surgery. Demographic data and prevalence of dysesthesia was measured by digital pressure around the skin incision and classified according to the Highet scale.

Results: The total rate of dysesthesia was 42% (14 patients). Five patients (26%) on the oblique incision group reported dysesthesia symptoms. On the group submitted to the vertical incision technique, the involvement was 64% (nine patients). On the 33 knees evaluated, the superior lateral area was the most affected skin region, while the superior medial and inferior medial regions were affected in only one patient (7.1%). No statistical differences between both groups were observed regarding patients' weight, age, and height as well as skin incision length.

Conclusion: Patients who underwent reconstruction of the anterior cruciate ligament using the oblique access technique had five times lower incidence of peri-incisional dysesthesia when compared with those in whom the vertical access technique was used.

© 2016 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

O planejamento da reconstrução artroscópica do ligamento cruzado anterior do joelho (LCA) demanda várias considerações cirúrgicas que podem influenciar em seus resultados clínicos e funcionais. Dentre elas, citam-se as opções de enxerto e as técnicas usadas para retirá-los.¹ As opções autólogas de enxerto mais usadas incluem o terço central do tendão patelar, os tendões flexores (semitendíneo e grácil) e o quadríceps,² todas essas consagradas pelo uso e com resultados e complicações bem definidos na literatura.¹⁻³ As técnicas que usam os enxertos dos tendões semitendíneo e grácil requerem pequena incisão e têm baixa morbidade relacionada ao sítio doador.³ Entretanto, devido à localização anatômica em particular, existe um risco potencial de lesão do ramo infrapatelar do nervo safeno (RIPNS) na retirada dele,³ o que pode levar a complicações como dor local e disestesia peri-incisional.⁴

A porcentagem de disestesia peri-incisional na reconstrução do LCA com tendões flexores varia de 14,9% a 77%.³ As pesquisas sobre o tema em questão se baseiam em medidas que possam preveni-la e as comparações sobre qual tipo de acesso evoluiria com menor taxa de incidência desse sintoma têm se tornado assunto recorrente na literatura.^{2,4-9}

Vários autores recomendam o uso de incisões oblíquas e horizontais para exposição da inserção tibial dos tendões flexores e sua coleta com o argumento de diminuir os danos ao RIPNS quando comparadas com as incisões verticais, todavia não existe consenso até o presente momento.^{3,6-8} Hipotetiza-se que talvez as incisões com maior respeito à anatomia do

RIPNS garantiriam menores complicações. O objetivo deste estudo, portanto, é comparar a prevalência da disestesia peri-incisional, de acordo com o tipo de incisão (oblíqua e vertical), na retirada de enxerto dos tendões flexores para reconstrução do LCA.

Material e métodos

Foi feito estudo transversal no intuito de avaliar a incidência de disestesia de acordo com o tipo de incisão em pacientes submetidos à reconstrução do LCA, com o uso como enxerto dos tendões semitendíneo e grácil. As cirurgias foram feitas pelo cirurgião sênior do Grupo de Cirurgia do Joelho entre fevereiro de 2014 e abril de 2015. Os critérios de inclusão foram todos os pacientes submetidos à reconstrução primária do ligamento cruzado anterior do joelho com o uso de enxerto autólogo dos tendões flexores. Foram excluídos do estudo pacientes que já haviam sido submetidos a qualquer tipo de procedimento cirúrgico prévio na região do joelho estudado, bem como os pacientes que apresentavam qualquer anormalidade neurológica periférica prévia ao procedimento. Foram elegíveis para o estudo 33 pacientes, 26 do sexo masculino e sete do feminino. Foram divididos aleatoriamente, com um programa computacional, em dois grupos, um composto por 19 pacientes operados pela técnica com incisão oblíqua e outro grupo com 14 pacientes pela técnica com incisão vertical. Foram registrados a idade, o peso e a altura dos pacientes, a presença ou não de disestesia peri-incisional e, quando presente, sua localização (superior, inferior, lateral ou medial) em relação à incisão.⁴



Figura 1 – Incisão (a) oblíqua e (b) vertical para retirada dos enxertos flexores para a reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho.

Todas as incisões para a coleta dos enxertos foram feitas com o joelho em flexão de 90 graus, 2 cm abaixo da extremidade superior do tubérculo tibial anterior (TTA) e a 1 cm medial a ele. As incisões verticais eram feitas em um plano paralelo à TTA e as oblíquas, com inclinação de 45° em relação a esse plano, no sentido de superomedial para inferolateral (fig. 1). O comprimento médio das incisões foi de 3,07 cm para o grupo oblíquo (de 3 a 3,4 cm) e de 3,11 cm para o grupo vertical (de 3 a 3,5 cm). Todos os enxertos foram preparados de forma livre. Todos os pacientes foram operados pela mesma técnica artroscópica transportal, na qual foram usados apenas dois portais artroscópicos. O protocolo de reabilitação não diferiu entre os dois grupos. Os pacientes selecionados foram examinados em atendimento ambulatorial para controle pós-operatório; foram avaliados com 14, 30, 90, 180 e 360 dias, quando era feita avaliação final do quadro neurológico. A avaliação clínica foi feita por um único pesquisador. A sensibilidade da região peri-incisional foi mensurada por meio de dígito pressão e classificada de acordo com a escala de Highet (S0: anestesia; S1: sensibilidade profunda preservada; S2: sensibilidade dolorosa e tátil preservada com disestesia; S3: sensibilidade dolorosa e tátil preservada sem disestesia; S3+: sensibilidade discriminativa presente; S4 sensibilidade normal).¹⁰

A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa sob o número CAAE 44637715.0.0000.5120 e todos os pacientes receberam e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

Análise estatística

Foi feito cálculo amostral prévio ao estudo e definido o número de 28 joelhos como necessário para tratamento estatístico

(14 em cada grupo), considerando um nível de significância de 5%, poder de teste de 80% e prevalências de disestesia previamente existentes na literatura. Para verificar a relação entre a técnica de incisão e a presença de disestesia, usou-se o teste estatístico de independência do qui-quadrado (χ^2),¹¹ com 5% de significância. Cálculo de *odds ratio* foi após feito de forma a avaliar a probabilidade da ocorrência de evento entre os grupos. Todos os demais dados foram descritos com base em médias e desvio padrão. As análises foram feitas com o software SPSS, 20 (IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.).

Resultados

A idade variou entre 18 e 53 anos, com média de 34,5 (DP = 9,18). A média ponderal dos pacientes foi de 72 quilos, variando de 62 a 85. A estatura média variou de 1,62 m a 1,85 m, com média de 1,73 m. A média de idade entre os dois grupos não apresentou diferença (*ns*). Não houve ainda diferença no que se diz respeito ao peso, à altura e ao sexo dos pacientes estudados.

Dos 33 joelhos avaliados, em 19 foi usada a técnica com incisão oblíqua. Desses, 14 (74%) não tiveram queixa de disestesia e cinco (26%) apresentaram os sintomas durante o seguimento. Já entre os pacientes em que a cirurgia foi feita com a incisão vertical, cinco (36%) não tiveram queixas e nove (64%) apresentaram algum grau de disestesia em torno da região incisada durante o seguimento. Segundo o teste de *odds ratio*, a presença de disestesia nos pacientes submetidos à incisão vertical foi cinco vezes maior (5,04 vezes) (IC = 95%) do que nos pacientes operados com acesso oblíquo. Todas as incisões foram medidas e a maior diferença encontrada foi de 5 mm, não existindo diferença estatística (*ns*).

Tabela 1 – Prevalência de disestesia de acordo com o tipo de incisão para retirada dos enxertos flexores na reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho

Tipo de incisão	Quadrante	n	%
Oblíqua	Inferolateral	3	60
	Superolateral	2	40
	Superomedial	1	20
	Inferomedial	1	20
Vertical	Inferolateral	5	56
	Superolateral	7	78

Nos 33 joelhos avaliados, a região superior-lateral foi a mais acometida, a superior-medial e a inferior-medial foram verificadas em apenas um paciente (7,1%). Dos 14 pacientes com disestesia, 71,4% apresentaram queixas em apenas uma região, três (9,1%) em duas e apenas um apresentou queixa em três (tabela 1). Todos os pacientes com disestesia foram classificados como tipo S2 segundo a escala de Highet.

Discussão

O achado mais importante do presente estudo é que o tipo de incisão usado para a retirada do enxerto flexor na reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho é determinante para a prevalência da disestesia peri-incisional no pós-operatório. Foi demonstrada ainda uma prevalência geral de 26% de disestesia, cinco vezes maior no grupo com incisão vertical em relação à incisão oblíqua, talvez devido ao maior respeito à anatomia do RIPNS nesse caso.

Gali et al.³ fizeram um estudo em joelho de cadáver e mostraram que o RIPNS é quase paralelo ao bordo superior dos tendões da pata de ganso (de medial para lateral-superior-inferior). Essa proximidade entre essas estruturas, associada à posição superficial do seu ramo terminal na região anteromedial do joelho, poderia explicar a incidência de lesões iatrogênicas do RIPNS na reconstrução do LCA com tendões flexores, que pode chegar a 77% de acordo com a literatura.^{3,12,13} O senso comum entre os pesquisadores se baseia exatamente na existência desse paralelismo entre as incisões horizontais e oblíquas e a anatomia do RIPNS. Portland et al.⁶ compararam três complicações entre as incisões vertical e horizontal na retirada dos tendões flexores: dor, aparência cosmética e disestesia. Em todos os quesitos avaliados a incisão vertical obteve maior taxa de complicações. Em relação à disestesia, na incisão vertical, a incidência encontrada por esse autor foi de 59%, enquanto na horizontal, 43%.⁶ Papastergiou et al.⁹ encontraram resultados semelhantes. Luo et al.,⁸ em um estudo publicado em 2007, encontraram 24% de risco de lesões do RIPNS na incisão oblíqua contra 65,7% com a incisão vertical, sem diferença significativa em relação ao tempo de seguimento e à média de idade dos pacientes.

Vários autores avaliaram opções para minimizar as complicações na retirada do enxerto para reconstrução do LCA. Letarte et al.¹⁴ sugeriram uma técnica com acesso posterior para retirada dos flexores, no intuito de evitar lesões do nervo safeno e de seus ramos na região anteromedial do joelho. Em publicação recente, De Pádua et al.¹⁵ encontraram menor taxa de lesão do nervo safeno quando retiraram apenas o tendão semitendíneo e preservaram o grácil comparada à

retirada desses dois enxertos. Tifford et al.⁷ avaliaram o efeito da mobilidade dinâmica do joelho com relação à posição do RIPNS em 20 joelhos de cadáveres e concluíram que as incisões no aspecto anterior do joelho devem ser feitas em flexão. Em concordância com esse autor, todos os pacientes em questão foram incisados com o joelho em flexão.

As limitações deste estudo incidem no caráter transversal do método usado, que avaliou a presença da disestesia num período máximo de 12 meses. Isso poderia não representar a taxa real de disestesia encontrada nesses pacientes, levando-se em conta a possibilidade de recuperação neurológica que pode acontecer nos primeiros dois anos de pós-cirúrgico.¹⁶ Outro ponto é que não foi mensurado o impacto funcional daqueles pacientes com déficit neurológico e, por último, não foi avaliado no estudo em questão um possível acometimento do nervo safeno devido ao uso do *stripper* para coleta do enxerto, o que poderia, talvez, explicar a taxa de disestesia menor, mas ainda presente, encontrada no grupo no qual foi usada a incisão oblíqua.^{17,18}

Este estudo, portanto, apresenta importância para os cirurgiões que fazem tal procedimento, pois, por meio de pequena mudança técnica na reconstrução do LCA, grande impacto pode ser conseguido na prevenção da disestesia pós-operatória.

Conclusão

Os pacientes submetidos à reconstrução do LCA com a técnica com acesso oblíquo apresentaram uma prevalência cinco vezes menor de disestesia peri-incisional quando comparados com o grupo em que a técnica escolhida foi o acesso vertical no presente estudo.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

Ao Dr. Bertrand Sonnery-Cottet/Centre Orthopedic Santy, Fifa Medical Center of Excellence, Ramsay-Générale de Santé, Hôpital Privé Jean Mermoz, Lyon, França, e ao Dr. Lúcio Honório de Carvalho Júnior, Hospital Madre Teresa, Belo Horizonte, Brasil, pela ajuda na elaboração do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Carneiro M, Navarro RD, Nakama GY, Barretto JM, Queiroz AAB, Luzo MVM. Reconstrução do ligamento cruzado anterior com duplo feixe utilizando os tendões dos músculos semitendíneo e grácil: fixação com dois parafusos de interferência. *Rev Bras Ortop.* 2009;44(5):441-5.
2. Carvalho Junior LH, Soares LFM, Gonçalves MJB, Pires Junior PR, Baumfeld DS, Pereira ML, et al. Disestesia peri-incisional após reconstrução do ligamento cruzado anterior com terço central do tendão patelar. *Rev Bras Ortop.* 2011;46(1):37-9.
3. Gali JC, Resina AF, Pedro G, Mora Neto IA, Almagro MAP, Silva PAC, et al. Importância da localização anatômica do

- ramo infrapatelar do nervo safeno na reconstrução do ligamento cruzado anterior com tendões flexores. *Rev Bras Ortop.* 2014;49(6):625-9.
4. Temponi EF, Carvalho Júnior LH, Soares LFM, Gonçalves MBJ, Leite ML, Silva Junior OM. Disestesia peri-incisional após reconstrução do ligamento cruzado anterior: comparação entre dois diferentes tipos de enxerto. *Rev Port Ortop Traumatol.* 2013;21(3):389-94.
 5. Tennent TD, Birch NC, Holmes MJ, Birch R, Goddard NJ. Knee pain and the infrapatellar branch of the saphenous nerve. *J R Soc Med.* 1998;91(11):573-5.
 6. Portland GH, Martin D, Keene G, Menz T. Injury to the infrapatellar branch of the saphenous nerve in anterior cruciate ligament reconstruction: comparison of horizontal versus vertical harvest site incisions. *Arthroscopy.* 2005;21(3):281-5.
 7. Tifford CD, Spero L, Luke T, Plancher KD. The relationship of the infrapatellar branches of the saphenous nerve to arthroscopy portals and incisions for anterior cruciate ligament surgery. An anatomic study. *Am J Sports Med.* 2000;28(4):562-7.
 8. Luo H, Yu JK, Ao YF, Yu CL, Peng LB, Lin CY, et al. Relationship between different skin incisions and the injury of the infrapatellar branch of the saphenous nerve during anterior cruciate ligament reconstruction. *Chin Med J (Engl).* 2007;120(13):1127-30.
 9. Papastergiou SG, Voulgaropoulos H, Mikalef P, Ziogas E, Pappis G, Giannakopoulos I. Injuries to the infrapatellar branch(es) of the saphenous nerve in anterior cruciate ligament reconstruction with four-strand hamstring tendon autograft: vertical versus horizontal incision for harvest. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006;14(8):789-93.
 10. Shaw Wigis EF, Brushart TM. Nerve repair and grafting. In: Green DP, Hotckis D, Roberts N, editors. *Operative hand surgery.* 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 1993. p. 1335.
 11. Pestana MH, Gageiro JN. Análise de dados para ciências sociais. In: *A complementaridade do SPSS.* Lisboa: Silabo; 1998.
 12. Trescot AM, Brown MN, Karl HW. Infrapatellar saphenous neuralgia – Diagnosis and treatment. *Pain Physician.* 2013;16(3):E315-24.
 13. Figueroa D, Calvo R, Vaisman A, Campero M, Moraga C. Injury to the infrapatellar branch of the saphenous nerve in ACL reconstruction with the hamstrings technique: clinical and electrophysiological study. *Knee.* 2008;15(5):360-3.
 14. Letartre R, Isida R, Pommepuy T, Miletic B. Horizontal posterior hamstring harvest. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014;100(8):959-61.
 15. De Padua VB, Nascimento PE, Silva SC, de Gusmão Canuto SM, Zuppi GN, de Carvalho SM. Saphenous nerve injury during harvesting of one or two hamstring tendons for anterior cruciate ligament reconstruction. *Rev Bras Ortop.* 2015;50(5):546-9.
 16. Horner G, Dellon AL. Innervation of the human knee joint and implications for surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;(301):221-6.
 17. Sabat D, Kumar V. Nerve injury during hamstring graft harvest: a prospective comparative study of three different incisions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21(9):2089-95.
 18. Jameson S, Emmerson K. Altered sensation over the lower leg following hamstring graft anterior cruciate ligament reconstruction with transverse femoral fixation. *Knee.* 2007;14(4):314-20.