

LESÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR: TRATAMENTO E REABILITAÇÃO. PERSPECTIVAS E TENDÊNCIAS ATUAIS

ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURY: TREATMENT AND REHABILITATION. CURRENT PERSPECTIVES AND TRENDS

Gustavo Gonçalves Arliani¹, Diego da Costa Astur², Michel Kanas³, Camila Cohen Kaleka⁴, Moises Cohen⁵

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo é avaliar as condutas e procedimentos realizados pelos cirurgiões de joelho do Brasil no tratamento e reabilitação das lesões do ligamento cruzado anterior. **Métodos:** Um questionário de 21 questões fechadas foi elaborado abordando tópicos relacionados ao tratamento e reabilitação após reconstrução do LCA. O questionário foi aplicado a cirurgiões brasileiros de joelho durante os três dias do 42º Congresso Brasileiro de Ortopedia e Traumatologia do ano de 2010. **Resultados:** No total, 226 cirurgiões preencheram completamente o questionário e fizeram parte da amostra analisada. A maior parte destes era proveniente da região Sudeste do País. Os tipos de enxerto mais utilizados foram os tendões flexores e o terço central do tendão patelar ipsilateral à lesão, utilizados por 82,3% e 53,5% da amostra, respectivamente. A técnica de reconstrução com banda única transtibial é a preferida, sendo realizada por 66,4% dos participantes. O período de uma a quatro semanas entre a lesão e a realização do procedimento cirúrgico foi o considerado ideal pela maioria dos participantes (52,65%). Queixa de falseio/instabilidade do paciente e presença da manobra de *pivot-shift* positiva no exame físico foram os fatores considerados mais determinantes na decisão de operar o paciente. Já a satisfação do paciente e a ausência de queixas de instabilidade no pós-operatório foram os critérios julgados mais importantes para considerar a cirurgia um sucesso. **Conclusões:** Existem claras tendências em evolução no tratamento e reabilitação do LCA no Brasil. No entanto, mais estudos prospectivos controlados são necessários para avaliar o benefício clínico e científico destas tendências.

Descritores – Ligamento Cruzado Anterior; Reconstrução; Reabilitação; Ortopedia

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate the procedures used by knee surgeons in Brazil for treating and rehabilitating anterior cruciate ligament injuries. **Methods:** A questionnaire consisting of 21 closed questions was developed, addressing topics relating to treatment and rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. The questionnaire was applied to Brazilian knee surgeons during the three days of the 42nd Brazilian Congress of Orthopedics and Traumatology in 2010. **Results:** A total of 226 surgeons filled out the questionnaire completely. The most commonly used types of graft were hamstrings tendons and the central third of the ipsilateral patellar tendon, which were used by 82.3% and 53.5% of the sample, respectively. The technique of reconstruction with a single transtibial band was the first preference and was used by 66.4% of the participants. A period of 1 to 4 weeks between injury and surgical procedure was considered ideal by most participants (52.65%). Complaints from patients that the knee was 'giving way' or unstable and presence of a positive pivot shift maneuver were the most decisive factors considered in making the decision to operate the patient. Patient satisfaction and absence of complaints of instability during the postoperative period were the criteria deemed to be most important for the surgery to be considered a success. **Conclusions:** There are clearly evolving trends in treating and rehabilitating the anterior cruciate ligament in Brazil. However, more prospective controlled studies are needed in order to evaluate the clinical and scientific benefits of these trends.

Keywords – Anterior Cruciate Ligament; Reconstruction; Rehabilitation; Orthopedico

- 1 – Membro do Centro de Traumatologia do Esporte (CETE) do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo – São Paulo, SP, Brasil.
 2 – Membro do Centro de Traumatologia do Esporte (CETE) do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo – São Paulo, SP, Brasil.
 3 – Médico Residente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo – São Paulo, SP, Brasil.
 4 – Médica do Grupo do Joelho da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – São Paulo, SP, Brasil.
 5 – Professor Adjunto e Chefe do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo – São Paulo, SP, Brasil.

Trabalho realizado no Centro de Traumatologia do Esporte – Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil (DOT-Unifesp/EPM).

Correspondência: Rua Borges Lagoa, 783, 5º andar – Vila Clementino – 04038-032 – São Paulo, SP. E-mail: ggarliani@hotmail.com

Trabalho recebido para publicação: 08/03/2011, aceito para publicação: 25/05/2011.

Os autores declaram inexistência de conflito de interesses na realização deste trabalho / The authors declare that there was no conflict of interest in conducting this work

Este artigo está disponível online nas versões Português e Inglês nos sites: www.rbo.org.br e www.scielo.br/rbort
 This article is available online in Portuguese and English at the websites: www.rbo.org.br and www.scielo.br/rbort

INTRODUÇÃO

O ligamento cruzado anterior (LCA) é uma estrutura fundamental no joelho, visto que este é um importante restritor da instabilidade anterior e rotação interna da tíbia^(1,2). A ruptura desta estrutura é a lesão ligamentar mais comum do joelho, quando incluídas somente as roturas ligamentares completas⁽³⁾. A lesão do LCA acomete principalmente indivíduos jovens e ativos e caracteriza-se especialmente pela instabilidade articular⁽⁴⁾.

É consenso que o referido ligamento não cicatriza adequadamente após a lesão. A reconstrução cirúrgica é hoje o tratamento padrão em atletas e aproximadamente 200.000 reconstruções do LCA são realizadas anualmente nos Estados Unidos com custos diretos estimados em três bilhões de dólares^(4,5).

Nos últimos anos, diversos ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas foram realizadas visando aprimorar o tratamento e a reabilitação desta lesão. No entanto, ainda não existe na literatura um consenso sobre o assunto⁽⁶⁻⁸⁾.

A elevada incidência desta lesão e a grande importância dos aspectos sociais e econômicos relacionados a ela, associadas à enorme divergência existente na literatura sobre o assunto, tornam de extrema relevância a avaliação das condutas e tendências existentes no País sobre o tema.

O objetivo deste estudo é avaliar as condutas e procedimentos realizados pelos cirurgiões de joelho do Brasil no tratamento e reabilitação das lesões do ligamento cruzado anterior. A partir dos resultados deste estudo poderemos delimitar as tendências nacionais sobre o assunto, bem como orientar futuros estudos de qualidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, com aplicação de questionário a uma amostra de cirurgiões de joelho do Brasil. O questionário foi elaborado e aprovado pelos autores de maneira que o mesmo estivesse bastante compreensivo e simples. Este consistia de 21 questões fechadas, abordando tópicos como os anos de experiência e número anual de reconstruções do LCA realizadas pelos cirurgiões e diversos aspectos relacionados ao tratamento e reabilitação após reconstrução do LCA (Anexo 1).

O questionário foi aplicado a cirurgiões brasileiros de joelho durante os três dias do 42º Congresso Brasileiro de Ortopedia e Traumatologia do ano de 2010. Somente ortopedistas que realizavam cirurgias de reconstrução do

LCA preencheram o referido questionário. No total, 241 questionários foram preenchidos, sendo que, destes, 15 foram excluídos. Três, devido ao cirurgião pertencer a outro país (Portugal, Bolívia e Peru) e outros 12 em função do preenchimento não completo do questionário. No total, foram 226 questionários completamente preenchidos. Para resolver eventuais dúvidas durante o preenchimento dos mesmos, dois pesquisadores estiveram presentes durante todo o período de aplicação dos questionários.

A partir dos dados retirados do questionário, foi realizada estatística descritiva das variáveis envolvidas para caracterização da amostra.

Os dados foram analisados no programa SPSS *for Windows*, versão 16.0, e uma significância de 5% foi adotada.

RESULTADOS

No total, 226 cirurgiões de joelho preencheram completamente o questionário e fizeram parte da amostra analisada, sendo que a distribuição dos cirurgiões em função da região de origem encontra-se na Tabela 1. Em relação ao tempo de experiência dos cirurgiões, obtivemos uma média de 8,7 (\pm 6,4) anos, sendo o mínimo de um ano e o máximo de 30 anos de experiência. Os resultados sobre o número de reconstruções realizadas por ano nos serviços público e privado encontram-se na Tabela 2. Os tipos de enxerto mais utilizados foram os tendões flexores (grácil e semitendíneo), utilizados por 82,3% dos indivíduos da amostra, e o terço central do tendão patelar ipsilateral à lesão (53,5%). Dos cirurgiões que utilizam enxerto dos tendões flexores, 61,5% preferem uma incisão anterior vertical na coleta e 22,6%, a incisão anterior horizontal/oblíqua, sendo que somente 1,3% da amostra utiliza uma incisão posterior na prega de flexão para retirada do enxerto. Em relação ao método de fixação do enxerto, a maioria dos cirurgiões utiliza parafuso de interferência metálico (32,12%) e pino transversal no fêmur (32,12%) e parafuso de interferência metálico (45,16%) ou absorvível (45,52%) na tíbia. A técnica de reconstrução com banda única transtibial é a preferida, sendo realizada por 66,4% da amostra (Tabela 3).

Tabela 1 – Cirurgiões participantes por região.

| | |
|---------------------|-------------|
| Centro-Oeste | 26 (11,5%) |
| Nordeste | 34 (15%) |
| Norte | 15 (6,6%) |
| Sudeste | 123 (54,4%) |
| Sul | 28 (12,4%) |

Tabela 2 – Reconstruções por ano.

| | Público | Privado |
|-------------------------|----------------|----------------|
| < 10 | 32 (14,2%) | 45 (19,9%) |
| 10– 20 | 56 (24,8%) | 49 (21,7%) |
| 20– 30 | 34 (15,0%) | 43 (19,0%) |
| 30– 40 | 16 (7,1%) | 35 (15,5%) |
| <40 | 27 (11,9%) | 42 (18,6%) |
| Não realizam no serviço | 41 (18,1%) | 10 (4,4%) |

Tabela 3 – Técnica utilizada.

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Banda única transtibial | 150 (66,4%) |
| Banda única transportal | 49 (21,7%) |
| Dupla banda | 27 (11,9%) |

O pré-tensionamento do enxerto no intraoperatório é realizado por 77,4% dos especialistas. O período de uma a quatro semanas entre a lesão e a realização do procedimento cirúrgico foi o considerado ideal pela maioria dos participantes (52,65%). A realização de fisioterapia pré-operatória é adotada rotineiramente por 61,9% dos cirurgiões, sendo que não houve correlação entre o uso de fisioterapia pré-operatória e o período considerado ideal para realização do procedimento pelos cirurgiões ($r = 0,004$ e $p = 0,94$). A maioria da amostra (65,9%) encaminha seus pacientes para fisioterapia no período de até uma semana após a cirurgia, e 89,8% dos médicos possuem um protocolo de reabilitação pós-operatório. Quanto à utilização de *brace* no período pós-operatório, 71,7% dos médicos não o utilizam, sendo que a maioria dos cirurgiões que utilizam esta imobilização após a cirurgia a usam por, no máximo, quatro semanas. A realização de infiltração intra-articular de anestésico e utilização de dreno no término da cirurgia são métodos ainda pouco utilizados, respectivamente, por 18,1% e 29,2% dos médicos. A realização de suturas meniscais ainda é infrequente no nosso meio, sendo que 68,1% dos cirurgiões não as realizam. Queixa de falseio/instabilidade do paciente e presença da manobra de *pivot-shift* positiva no exame físico foram os fatores considerados mais determinantes na decisão de operar o paciente. Já a satisfação do paciente e a ausência de queixas de instabilidade no pós-operatório foram os critérios julgados mais importantes pela amostra para considerar a cirurgia um sucesso. Em relação ao retorno de um atleta para atividade esportiva após a cirurgia, 88,9% consideram um período igual ou superior a seis meses como sendo o ideal. Quando questionados sobre a necessidade de realização da cirurgia em um paciente com o mesmo nível de atividade dele, 92% dos participantes responderam

que indicariam a reconstrução do LCA como opção de tratamento. Já quando arguidos sobre a realização de cirurgia em caso de ruptura do próprio LCA, 90,7% dos entrevistados responderam que aceitariam o procedimento, existindo correlação significativa entre estas duas questões ($r = 0,24$ e $p = 0,0001$).

DISCUSSÃO

Foram encontrados na literatura alguns estudos com o objetivo de avaliar as perspectivas e tendências no tratamento e reabilitação de pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior⁽⁹⁻¹¹⁾. No entanto, não foram encontrados estudos semelhantes na literatura nacional. Um estudo recente foi realizado no Brasil, porém, com o intuito de avaliar os métodos de tratamento utilizados na entorse lateral do tornozelo⁽¹²⁾.

Avaliando a frequência dos ortopedistas participantes por região do País, notamos um predomínio de participantes da região Sudeste, apesar do estudo ter sido realizado na região Centro-Oeste (Brasília). Acreditamos que isto possa ter ocorrido em função da existência de um maior número de especialistas em cirurgia do joelho nesta região do Brasil.

Esta pesquisa observou que os tipos de enxerto mais utilizados pelos cirurgiões brasileiros foram os tendões flexores (grácil e semitendíneo) e o terço central do tendão patelar ipsilateral à lesão. Estes também foram os enxertos mais utilizados pelos ortopedistas do Reino Unido em um estudo semelhante realizado em 2001⁽¹¹⁾. Vários estudos, no entanto, demonstram não haver diferenças significativas nas medições de frouxidão ligamentar e degeneração articular entre ambos os enxertos. Um aumento na frouxidão do enxerto ao longo do tempo foi observado em ambos os grupos. Assim, a escolha do enxerto permanece a critério do cirurgião⁽¹³⁻¹⁵⁾. No entanto, outros estudos – inclusive uma meta-análise – mostraram que a reconstrução com tendão patelar quando comparada com tendão flexores levou a joelhos mais estáveis, com menos frouxidão anterior do joelho e menos instabilidade rotacional^(16,17). Outro estudo comparando reconstruções com estes dois enxertos concluiu que os enxertos dos tendões isquiotibiais têm maior incidência de infecção do que os auto e aloenxertos de tendão patelar⁽¹⁸⁾. Ainda não existe um consenso sobre o tema, mas já sabemos que é possível obter excelentes resultados com ambos os enxertos.

Outros enxertos menos citados pelos participantes, como terço central do músculo quadríceps e aloenxertos,

também mostraram bons resultados quando utilizados nas reconstruções do LCA. Sendo assim, podemos considerá-los como boas alternativas na reconstrução do referido ligamento⁽¹⁹⁻²¹⁾.

A presença de alterações sensoriais no pós-operatório da reconstrução do LCA, devidas à lesão do ramo infrapatelar do nervo safeno durante a retirada do enxerto de tendão flexores, pode atingir até 74% dos pacientes⁽²²⁾. Alguns estudos demonstraram que a incisão utilizada na coleta do enxerto pode alterar a frequência dessas lesões^(22,23). Apesar de a incisão vertical ainda ser a mais utilizada em nosso meio na coleta do enxerto de tendões flexores (61,5%), alguns estudos mostram que a realização de uma incisão oblíqua oferece menor risco para lesão do ramo infrapatelar do nervo safeno^(22,23).

Os métodos de fixação mais utilizados pelos cirurgiões foram o pino transversal e o parafuso de interferência metálico no fêmur e parafuso de interferência absorvível ou metálico na tíbia. A literatura atual é ainda incapaz de definir um destes métodos de fixação como sendo superior aos demais, sendo que todos apresentam bons resultados na fixação do enxerto na reconstrução do LCA⁽²⁴⁻²⁶⁾.

A técnica de reconstrução com banda única transtibial é ainda a preferida em nosso meio (66,4%). A tendência atual, no entanto, é direcionada para uma reconstrução mais anatômica do referido ligamento, o que, segundo alguns estudos, seria improvável com a utilização da técnica transtibial^(27,28). Os estudos, contudo, não suportam a teoria de que a reconstrução com dupla banda seria superior à reconstrução com banda única, ainda mais quando este túnel único é posicionado mais horizontalmente, como o realizado na técnica portal^(29,30). Existe, portanto, a necessidade atual de um maior número de ensaios clínicos randomizados de qualidade sobre o assunto.

O pré-tensionamento do enxerto no intraoperatório é realizado por 77,4% dos especialistas, apesar de a literatura afirmar não existir diferença nos resultados pós-operatórios entre os grupos com e sem pré-tensionamento do enxerto^(31,32).

O período de uma a quatro semanas entre a lesão e a realização do procedimento cirúrgico foi o considerado ideal pela maioria dos nossos participantes (52,65%). Em outro estudo, no entanto, a maioria dos ortopedistas do Reino Unido considerou como ideal o período entre um e seis meses para a realização da cirurgia⁽¹¹⁾. Isto ocorre, muito provavelmente, porque a literatura mundial ainda não chegou a um consenso sobre o tema. Uma revisão

sistemática não encontrou diferenças nos resultados entre pacientes operados precocemente (< três semanas) ou tardiamente (> seis semanas)⁽³³⁾. Um dado interessante é que, apesar de a maioria dos cirurgiões entender o período de uma a quatro semanas como sendo o ideal, somente 7,6% destes conseguem realizar suas cirurgias nesse período no serviço público e 47,9% no serviço privado. Isto mostra a dificuldade encontrada pelos ortopedistas na condução do tratamento dos pacientes no serviço público, que, muitas vezes, encontra-se sobrecarregado, e também parcialmente no serviço particular, provavelmente devido à difícil relação com convênios médicos e pacientes. Sendo assim, aproximadamente 38% dos pacientes do serviço público são submetidos à cirurgia após um ano da lesão, apesar de hoje sabermos que uma espera prolongada para a cirurgia pode provocar lesões de cartilagem e meniscais adicionais⁽³⁴⁾.

Quanto à utilização de *brace* no período pós-operatório, 71,7% dos médicos não o utilizam, o que é suportado pela literatura atual, que não recomenda o uso de *brace* funcional após a reconstrução do LCA⁽³⁵⁾. Os mesmos resultados foram encontrados no Reino Unido, onde somente 30% dos ortopedistas imobilizam seus pacientes no pós-operatório⁽¹¹⁾.

A realização de infiltração intra-articular de anestésico e utilização de dreno no término da cirurgia são métodos ainda pouco utilizados em nosso país. Dois ECRs mostraram que o uso rotineiro de dreno após reconstrução do LCA não é recomendado, pois não encontraram diferenças significativas nos resultados, sendo que a retirada do mesmo é desconfortável para o paciente e não é isenta de riscos^(36,37). Já um estudo demonstrou que o uso de analgesia intra-articular no pós-operatório tem efeito significativo na redução do uso de medicamentos pelo paciente durante um período de 24 horas, sendo este efeito superior no sexo masculino⁽³⁸⁾.

A realização de suturas meniscais ainda é infrequente em nosso meio (32%) isto se deve provavelmente ao elevado custo do material utilizado na maioria das técnicas de sutura meniscal e à maior dificuldade desta técnica de tratamento quando comparada com a meniscectomia parcial.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstra que existem claras tendências em evolução no tratamento e reabilitação do ligamento cruzado anterior no Brasil. No entanto, mais estudos prospectivos controlados são necessários para avaliar o benefício clínico e científico destas tendências.

REFERÊNCIAS

1. Matsumoto H, Suda Y, Otani T, Niki Y, Seedhom BB, Fujikawa K. Roles of the anterior cruciate ligament and the medial collateral ligament in preventing valgus instability. *J Orthop Sci.* 2001;6(1):28-32.
2. Sakane M, Fox RJ, Woo SL, Livesay GA, Li G, Fu FH. In situ forces in the anterior cruciate ligament and its bundles in response to anterior tibial loads. *J Orthop Res.* 1997;15(2):285-93.
3. Bottoni CR, Liddell TR, Trainor TJ, Freccero DM, Lindell KK. Postoperative range of motion following anterior cruciate ligament reconstruction using autograft hamstrings: a prospective, randomized clinical trial of early versus delayed reconstructions. *Am J Sports Med.* 2008;36(4):656-62.
4. Frobell RB, Roos EM, Roos HP, Ranstam J, Lohmander LS. A randomized trial of treatment for acute anterior cruciate ligament tears. *N Engl J Med.* 2010;363(4):331-42.
5. Duthon VB, Barea C, Abrassart S, Fasel JH, Fritschy D, Menetrey J. Anatomy of the anterior cruciate ligament. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006;14(3):204-13.
6. Maffulli N, Longo UG, Denaro V. Anterior cruciate ligament tear. *N Engl J Med.* 2009;360(14):1463.
7. Lohmander LS, Englund PM, Dahl LL, Roos EM. The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis. *Am J Sports Med.* 2007;35(10):1756-69.
8. Linko E, Harilainen A, Malmivaara A, Seitsalo S. Surgical versus conservative interventions for anterior cruciate ligament ruptures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005(2):CD001356.
9. Beaufils P, Hulet C, Dhenain M, Nizard R, Nourissat G, Pujol N. Clinical practice guidelines for the management of meniscal lesions and isolated lesions of the anterior cruciate ligament of the knee in adults. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2009;95(6):437-42.
10. Kapoor B, Clement DJ, Kirkley A, Maffulli N. Current practice in the management of anterior cruciate ligament injuries in the United Kingdom. *Br J Sports Med.* 2004;38(5):542-4.
11. Francis A, Thomas RD, McGregor A. Anterior cruciate ligament rupture: reconstruction surgery and rehabilitation. A nation-wide survey of current practice. *Knee.* 2001;8(1):13-8.
12. Belangero PS, Tamaoki MJS, Nakama GY, Shoitani MV, Gomes RVF, Belloti JC. Como o ortopedista brasileiro trata entorse lateral aguda do tornozelo? *Rev Bras Ortop.* 2010;45(5):468-73.
13. Abdalla RJ, Monteiro DA, Dias L, Correia DM, Cohen M, Forgas A. Comparação entre os resultados obtidos na reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho utilizando dois tipos de enxertos autólogos: tendão patelar *versus* semitendíneo e grácil. *Rev Bras Ortop.* 2009;44(3):204-7.
14. Ahlden M, Kartus J, Ejerhed L, Karlsson J, Sernert N. Knee laxity measurements after anterior cruciate ligament reconstruction, using either bone-patellar-tendon-bone or hamstring tendon autografts, with special emphasis on comparison over time. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009;17(9):1117-24.
15. Krych AJ, Jackson JD, Hoskin TL, Dahm DL. A meta-analysis of patellar tendon autograft *versus* patellar tendon allograft in anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy.* 2008;24(3):292-8.
16. Biau DJ, Katsahian S, Kartus J, Harilainen A, Feller JA, Sajovic M, et al. Patellar tendon versus hamstring tendon autografts for reconstructing the anterior cruciate ligament: a meta-analysis based on individual patient data. *Am J Sports Med.* 2009;37(12):2470-8.
17. Heijne A, Werner S. A 2-year follow-up of rehabilitation after ACL reconstruction using patellar tendon or hamstring tendon grafts: a prospective randomised outcome study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18(6):805-13.
18. Barker JU, Drakos MC, Maak TG, Warren RF, Williams RJ, 3rd, Allen AA. Effect of graft selection on the incidence of postoperative infection in anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2010;38(2):281-6.
19. Edgar CM, Zimmer S, Kakar S, Jones H, Schepsis AA. Prospective comparison of auto and allograft hamstring tendon constructs for ACL reconstruction. *Clin Orthop Relat Res.* 2008;466(9):2238-46.
20. Guimarães MV, Carvalho Junior LH, Terra DL. Reconstrução do ligamento cruzado anterior com o terço central do tendão do músculo quadríceps: análise de resultados após 10 anos. *Rev Bras Ortop.* 2009;44(4):306-12.
21. Sun K, Tian SQ, Zhang JH, Xia CS, Zhang CL, Yu TB. Anterior cruciate ligament reconstruction with bone-patellar tendon-bone autograft versus allograft. *Arthroscopy.* 2009;25(7):750-9.
22. Sanders B, Rolf R, McClelland W, Xerogeanes J. Prevalence of saphenous nerve injury after autogenous hamstring harvest: an anatomic and clinical study of sartorial branch injury. *Arthroscopy.* 2007;23(9):956-63.
23. 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.
24. Drogset JO, Strand T, Uppheim G, Odegard B, Boe A, Grontvedt T. Autologous patellar tendon and quadrupled hamstring grafts in anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective randomized multicenter review of different fixation methods. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18(8):1085-93.
25. Ma CB, Francis K, Towers J, Irrgang J, Fu FH, Hamer CH. Hamstring anterior cruciate ligament reconstruction: a comparison of bioabsorbable interference screw and endobutton-post fixation. *Arthroscopy.* 2004;20(2):122-8.
26. Shen C, Jiang SD, Jiang LS, Dai LY. Bioabsorbable versus metallic interference screw fixation in anterior cruciate ligament reconstruction: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthroscopy.* 2010;26(5):705-13.
27. Arnold MP, Kooloos J, van Kampen A. Single-incision technique misses the anatomical femoral anterior cruciate ligament insertion: a cadaver study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2001;9(4):194-9.
28. Harner CD, Honkamp NJ, Ranawat AS. Anteromedial portal technique for creating the anterior cruciate ligament femoral tunnel. *Arthroscopy.* 2008;24(1):113-5.
29. Streich NA, Friedrich K, Gotterbarm T, Schmitt H. Reconstruction of the ACL with a semitendinosus tendon graft: a prospective randomized single blinded comparison of double-bundle versus single-bundle technique in male athletes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2008;16(3):232-8.
30. Meredith RB, Vance KJ, Appleby D, Lubowitz JH. Outcome of single-bundle *versus* double-bundle reconstruction of the anterior cruciate ligament: a meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2008;36(7):1414-21.
31. Ejerhed L, Kartus J, Kohler K, Sernert N, Brandsson S, Karlsson J. Preconditioning patellar tendon autografts in arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective randomized study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2001;9(1):6-11.
32. Kim SG, Kurosawa H, Sakuraba K, Ikeda H, Takazawa S. The effect of initial graft tension on postoperative clinical outcome in anterior cruciate ligament reconstruction with semitendinosus tendon. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2006;126(4):260-4.
33. Smith TO, Davies L, Hing CB. Early versus delayed surgery for anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18(3):304-11.
34. Da Silva RR, Matos MA, Silva DJA, Abreu MS. Associação entre tempo de ruptura do ligamento cruzado anterior e frequência de outras lesões articulares do joelho. *Rev Bras Ortop.* 2006;41(7):268-71.
35. Birmingham TB, Bryant DM, Giffin JR, Litchfield RB, Kramer JF, Donner A, et al. A randomized controlled trial comparing the effectiveness of functional knee brace and neoprene sleeve use after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2008;36(4):648-55.
36. Straw R, Colclough K, Geutjens GG. Arthroscopically assisted ACL reconstruction. Is a drain necessary? *Knee.* 2003;10(3):283-5.
37. McCormack RG, Greenhow RJ, Fogagnolo F, Shrier I. Intra-articular drain *versus* no drain after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized, prospective clinical trial. *Arthroscopy.* 2006;22(8):889-93.
38. Musil D, Sadovsky P, Stehlik J. [Intra-articular analgesia after anterior cruciate ligament reconstruction]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2007;74(3):182-8.

Anexo 1 – Questionário Cirurgia/Reabilitação Lesões do LCA.

Cidade/Estado: _____

1 – Anos de experiência em cirurgia de LCA: _____ anos

2 – Quantas reconstruções de LCA você faz por ano?

| Número por ano | Serviço público | Privado/particular |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| < 10 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10-20 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20-30 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30-40 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| >40 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3 – Tipo de enxerto que você utiliza:

1/3 Central tendão patelar do mesmo lado

1/3 Central tendão patelar contralateral

Tendão flexores grácil e semitendíneo

Aloenxerto – Enxerto de banco/cadáver

Enxerto sintético

Tendão flexor semitendíneo

Outros

4 – Quando utiliza enxerto de flexores que via cirúrgica usa para retirada:

Incisão anterior vertical

Incisão anterior horizontal/oblíqua

Incisão posterior/prega flexão

5 – Tipo de fixação utilizada:

| | Fêmur | Tíbia |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Endobutton | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Parafuso interferência metálico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pino transverso | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Parafuso (poste) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Grampos (AGRAF) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Parafuso de interferência absorvível | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6 – Técnica utilizada:

Banda Única Transtibial

Banda Única Transportal

Dupla Banda

7 – Você realiza pré-tensionamento do enxerto no intraoperatório?

Sim Não

8 – Tempo entre lesão e cirurgia;

Tempo que você julga ser ideal;

Tempo de espera real nos serviços público e privado

| | Ideal | Público | Privado |
|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Até 7 dias | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1-4 semanas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4-12 semanas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12-24 semanas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 meses-1 ano | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| > 1 ano | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

9 – Você rotineiramente encaminha seus pacientes para realização de fisioterapia pré-operatória?

Sim Não

10 – Você tem um protocolo de reabilitação pós-operatório?

Sim Não

11 – Você utiliza brace no pós-operatório dos seus pacientes?

Sim Não

12 – Se SIM, por quantas semanas?

1 2 3 4 5 6 >6semanas

13 – Você realiza infiltração intra-articular de anestésico/corticoide no término da cirurgia?

Sim Não

14 – Caso você tenha uma ruptura do LCA, você aceitaria sofrer uma cirurgia?

Sim Não

15 – Você utiliza dreno no pós-operatório?

Sim Não

16 – Quando você encaminha seus pacientes para fisioterapia no pós-operatório?

Imediatamente após alta hospitalar

1 semana de pós-operatório

2 semanas de pós-operatório

3-4 semanas de pós-operatório

> 4 semanas de pós-operatório

17 – Em pacientes com lesão do LCA, quantas suturas meniscais você realiza por mês?

Nenhuma 1 2 3 > 3

18 – Fatores que determinam sua decisão de operar o paciente:

| | Absoluta | Importante | Irrelevante |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 – Lachman positivo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 – <i>Pivot-shift</i> positivo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 – Queixa de falseio/instabilidade | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 – Desejo do paciente de retorno esportivo no mesmo nível | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 – Proteção dos meniscos/superfície condral | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 – Falha do tratamento conservador | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 – Ruptura do LCA vista na artroscopia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 – Idade do paciente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

19 – Critérios que você julga importantes para considerar a cirurgia um sucesso:

| | Absoluta | Importante | Irrelevante |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 – Dor mínima ou ausência de dor | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 – Retorno às atividades corriqueiras sem sintomas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 – Retorno completo à atividade esportiva | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 – Sem queixas de instabilidade | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 – ADM completa joelho operado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 – Lachman negativo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 – <i>Pivot-shift</i> negativo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 – Satisfação do paciente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

20 – Quanto tempo você considera ideal para retorno de um atleta ao esporte após a cirurgia?

4 meses 5 meses 6 meses > 6 meses

21 – Você indicaria cirurgia de reconstrução do LCA para um paciente com o mesmo nível de atividade que você?

Sim Não