

Folha de Ortopedia e Traumatologia

Ano XX - Nº 70 - Outubro / Dezembro 2012



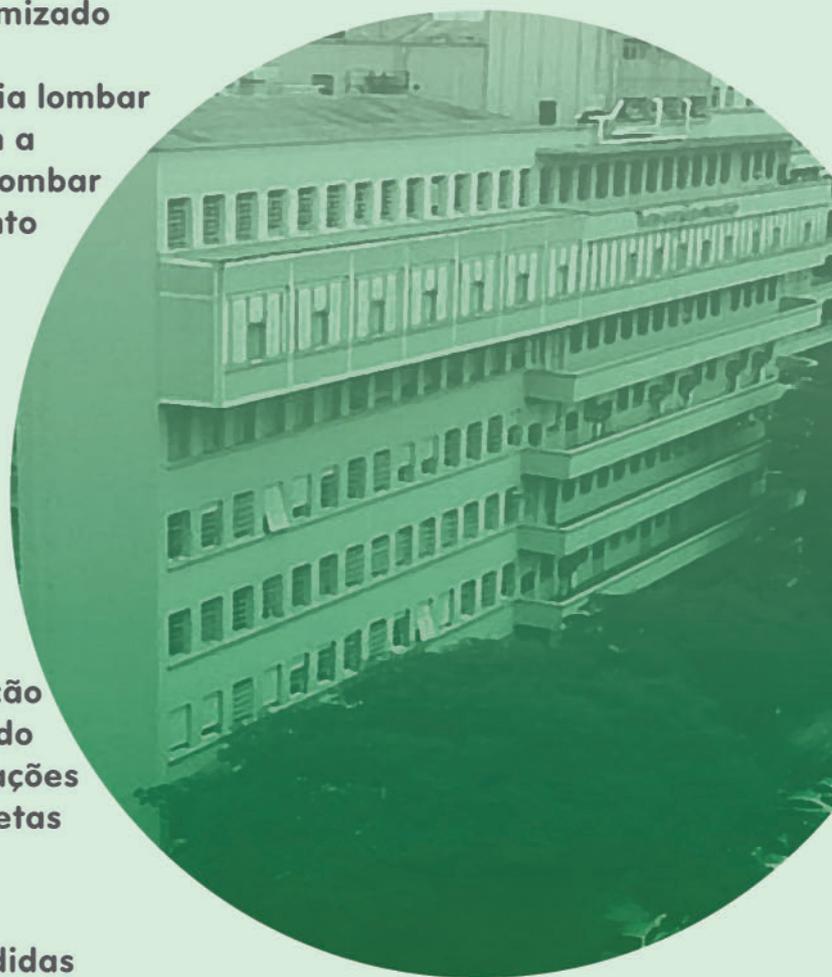
Estudo randomizado comparando a microdissectomia lombar com SpineJet com a microdissectomia lombar aberta no tratamento da protusão discal lombar

CIOT 2013

Relação entre o posicionamento dos túneis na reconstrução do ligamento cruzado anterior e as avaliações funcionais em atletas

Teses defendidas

Programação 2012



stryker® Gamma3™



O sistema **Gamma3™** foi criado com base na experiência de 20 anos da Stryker no mercado. Essa é a terceira geração de hastes intramedulares de fixação. O novo sistema é projetado para facilitar a cirurgia, tornando-a minimamente invasiva, valendo-se dos mais modernos instrumentais e técnicas cirúrgicas otimizadas.

mb.

11 5507 2525 - www.mbsurgical.com.br

Plantão 24hs 11 8259 9814

cegom
CENTRO DE ESTUDOS GODOY MOREIRA



DePuy Synthes

COMPANIES OF *Johnson & Johnson*

Editorial

Desejamos que em 2013 prevaleça o bom senso e a dignidade entre os que definem os rumos da academia médica mantendo os princípios da meritocracia e da autonomia universitária.

Prof. Olavo Pires de Camargo - Editor

Sumário

04	Artigo Estudo randomizado comparando a microdissectomia lombar com SpineJet® com a microdissectomia lombar aberta no tratamento da protusão discal lombar.
09	CIOT 2013
10	Tese de Doutorado Relação entre o posicionamento dos túneis na reconstrução do ligamento cruzado anterior e as avaliações funcionais em atletas.
17	Dissertação Defendida
22	Programação 2012 Cursos CEGOM Reuniões Clínicas

EXPEDIENTE

Governo do Estado de São Paulo

Governador
Geraldo Alckmin

Secretário da Saúde
Giovanni Guido Cerri

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP

Presidente do Conselho Deliberativo
José Otávio Costa Auler Júnior

Superintendente
Marcos Fumio Koyama

Diretor Clínico
Eloísa Silva Dutra de Oliveira Bonfá

Instituto de Ortopedia e Traumatologia

Professores Titulares
Tarcisio E. P. Barros Filho
Olavo Pires de Camargo
Gilberto Luis Camanho

Diretor Científico
Alberto Tesconi Croci

Diretor Executivo
Walter Cintra Ferreira Júnior

Editor
Olavo Pires de Camargo

Cartas para a Redação
Leide de Souza Salomão
Claudia Helena dos Santos

Instituto de Ortopedia e Traumatologia

“Prof. F. E. Godoy Moreira”
Rua Dr. Ovidio Pires de Campos, 333 - CEP 05403-010
São Paulo – SP
Tel./Fax: (11) 2661-6815
(11) 2661-7900

Fotos
Olga Mendes Braga
José Roberto Caetano

Projeto e Execução
renove 
Renovando conceitos

Tel. (11) 5181-1633
www.agenciare9.com.br

Jornalista Responsável
Antonio Luiz Mello Júnior
MTb 46.025 – SP

Revista disponibilizada apenas na versão online em nosso site

Estudo randomizado comparando a microdiscectomia lombar com SpineJet® com a microdiscectomia lombar aberta no tratamento da protusão discal lombar.

Disciplina de Coluna Vertebral do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Dr. Ivan Dias Rocha

INTRODUÇÃO

Aproximadamente 300.000 doentes são submetidos a procedimentos cirúrgicos abertos para o tratamento de sintomas decorrentes da herniação discal¹. Entretanto, complicações como hematoma epidural, infecção, instabilidade residual, recidiva da herniação do disco e síndrome pós-laminectomia estimulam o desenvolvimento de técnicas de tratamento minimamente invasivas.

A discectomia lombar percutânea foi primeiramente descrita por Hijikata em 19752. Muitas técnicas desde então foram descritas indicando sucesso relativo no tratamento da dor e da incapacidade decorrentes de protusões discais ou hérnias de disco pequenas associadas à radiculopatia^{1,3-8}.

A taxa de sucesso descrita para a discectomia lombar percutânea varia de 29 a 96% contra 72 a 90% para a técnica de microdiscectomia, dependendo da forma de avaliação dos resultados^{9,10}. As técnicas de discectomia lombar percutânea são muito heterogêneas em relação ao mecanismo de ação e na quantidade de disco que é removida e incluem: A quimionucleólise¹¹⁻¹³, a discectomia percutânea automática^{14,15}, a discectomia microen-doscópica^{16,17}, a discectomia endoscópica^{18,19}, a descompressão do disco baseada no laser^{20,21} e a nucleoplastia com tecnologia de coablação e a baseada na radiofrequência^{22,23}.

A discectomia percutânea realizada com o SpineJet® é uma técnica nova de discectomia percutânea que cria um efeito de sucção e morcelização nos tecidos adjacentes através de um fluxo de água de alta intensidade.

No momento há ainda controvérsias sobre o papel da discectomia percutânea para as hérnias contidas²⁴ e não há nenhum estudo clínico realizado com relação a técnica de discectomia percutânea com auxílio do SpineJet®.

Este estudo tem como objetivo comparar os resultados clínicos dos doentes submetidos a microdiscectomia tradicional e submetidos a discectomia percutânea com auxílio do SpineJet®.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo clínico randomizado controlado. Pacientes entre 18 e 75 anos com ciática uni ou bilateral, causada por herniação discal pequena ou protusão discal em um único nível, sem alterações neurológicas, comprovada por exame de ressonância magnética e compatível com os sintomas, após 6 semanas sem melhora com tratamento conservador, foram elegíveis para o estudo. Os critérios de exclusão foram: alterações neurológicas durante o tratamento conservador, gestação, incapacidade clínica para realização do procedimento cirúrgico, não adesão ao termo de consentimento informado. Após entrarem no estudo

os pacientes eram alocados de forma randômica em blocos de 4 em dois grupos sendo o primeiro grupo a microdissectomia tradicional e o segundo dissectomia percutânea com auxílio do SpineJet®. Cada grupo foi constituído de 20 pacientes.

A microdissectomia foi realizada com o paciente sob anestesia geral na posição de quatro apoios com flexão do quadril e auxílio de lupas. O nível a ser abordado foi localizado com auxílio de radioscopia. Foi realizado abertura central longitudinal e dissecação até a lamina, sendo realizado uma laminotomia pequena seguida da flavectomia, hemostasia, afastamento das raízes e discectomia do nível.

A discectomia percutânea com auxílio do SpineJet® ou hidrodisecectomia foi realizada com o paciente sob sedação, o que permitia ao cirurgião observar os movimentos dos membros inferiores do paciente durante o procedimento. O paciente foi colocado deitado em prono e o nível a ser abordado foi verificado com auxílio da radioscopia. Foi realizado um bloqueio analgésico com lidocaína 1% (5 ml). Uma agulha para acesso foi inserida por via percutânea extra-pedicular e posterolateral, inferior ao forame neural, no centro do disco, utilizando a abordagem tradicional para discografia. Sendo confirmada sua posição através da radioscopia frente e perfil. Então foi introduzido um dilatador no disco, seguido da colocação da cânula sobre o dilatador para dentro do ânulo externo. A cânula então foi avançada pelo ânulo até o ânulo interno. O dilatador e a agulha foram removidos e o SpineJet® foi introduzido pela cânula de acesso. Foram realizados movimentos manuais de pistonagem leve e rotação por cerca de 3 a 5 minutos. O material discal removido não pode ser pesado devido morcelização do material em fragmentos muito pequenos.

Os pacientes foram avaliados tanto no pré operatório como no pós operatório por avaliador cego que desconhecia a alocação do paciente. Foram realizadas análises através do questionário de Oswestry25 e da escala visual analógica (E.V.A)26 para dor lombar (EVA LOMBAR) e para dor irradiada para membros inferiores (EVA MMII)

no pré operatório, na primeira semana pós operatória, e com um, três, seis e doze meses pós operatórios.

Foi considerado falência do tratamento cirúrgico aqueles pacientes que após o primeiro mês pós operatório permaneciam com dor irradiada igual ou maior que sua dor original, sendo realizado nova ressonância magnética e indicado revisão cirúrgica com microdissectomia caso houvesse necessidade. Os dados foram analisados por intenção de tratamento e as análises foram comparativas entre os grupos. A análise de normalidade foi feita através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Todos os dados contínuos apresentaram distribuição normal e foram analisados através de teste t não pareado e foram expressos na forma de médias e desvios padrão. Os dados categóricos, da linha de base dos pacientes, foram apresentados em proporção entre os grupos e testado estatisticamente com o teste de qui-quadrado e quando necessário com o teste de Fisher. Foi estabelecido para significância estatística um valor de $p < 0,05$. A análise estatística foi realizada com auxílio do programa SPSS versão 19.0 for Windows.

RESULTADOS

Foram realizados 20 microdissectomias e 20 discectomias percutâneas com auxílio do SpineJet®. Todos os pacientes completaram o seguimento de doze meses com exceção de um paciente do grupo do SpineJet® que faleceu decorrente de outra doença após o 6 meses de seguimento. Os dados demográficos e as características clínicas basais dos pacientes estão descritos na tabela 1. Não houve diferença estatística entre os grupos com relação a estes fatores com exceção do valor basal da escala de oswestry que foi significativamente melhor no grupo do Spinejet® ($p < 0,05$).

Ambos os grupos tiveram 6 casos de complicações cada. As complicações do grupo da discectomia foram: 01 caso de infecção superficial sendo tratadas com antibiótico terapia, 03 casos de dor residual onde a RNM pós operatória demonstrou boa retirada da hérnia porém com fibrose epidural sem necessidade de cirurgia e 02 casos de recidiva

da hérnia discal onde houve necessidade de reabordagem cirúrgica. As complicações do grupo do SpineJet® foram: 01 caso de infecção pós operatória sendo tratado com antibiótico terapia, 01 caso de óbito devido a complicações relacionadas a doença de base do paciente (HIV positivo), 04 casos de não melhora da dor com o procedimento sendo realizado em todos eles discectomia aberta com

DESFECHOS	DISCECTOMIA (N=20)	SPINEJET (N=20)	P VALOR
EVA LOMBAR 1 sem (MEDIA±DP)	3,71±2,76	4,1±2,93	NS
EVA MMII 1 sem (MEDIA±DP)	4,3±2,92	2,61±2,67	NS
OSWESTRY 1 sem (MEDIA±DP)	23,25±9,37	20±8,13	NS
EVA LOMBAR 1 mês (MEDIA±DP)	3,34±2,92	4,06±3,31	NS
EVA MMII 1 mês (MEDIA±DP)	2,96±3,4	2,76±3,41	NS
OSWESTRY 1 mês (MEDIA±DP)	19,25±10,23	10,78±2,41	NS
EVA LOMBAR 3 meses (MEDIA±DP)	2,63±2,9	4,53±3,47	NS
VAS MMII 3 meses (MEDIA±DP)	2,58±3,4	2,92±3,4	NS
OSWESTRY 3 meses (MEDIA±DP)	17,05±10,9	16,85±12	NS
EVA LOMBAR 6 meses (MEDIA±DP)	3,5±3,54	3,79±3,34	NS
EVA MMII 6 meses (MEDIA±DP)	2,84±3,82	2,88±3,14	NS
OSWESTRY 6 meses (MEDIA±DP)	15,37±11,45	15,1±11,37	NS
EVA LOMBAR 12 meses (MEDIA±DP)	4,06±3,54	3,03±3,32	NS
EVA MMII 12 meses (MEDIA±DP)	3,37±3,8	2,67±3,3	NS
OSWESTRY 12 meses (MEDIA±DP)	11±6,82	12,7±12,2	NS

Tabela 2: Valores de EVA e Oswestry durante o seguimento. (NS=não significante, DP=desvio padrão)

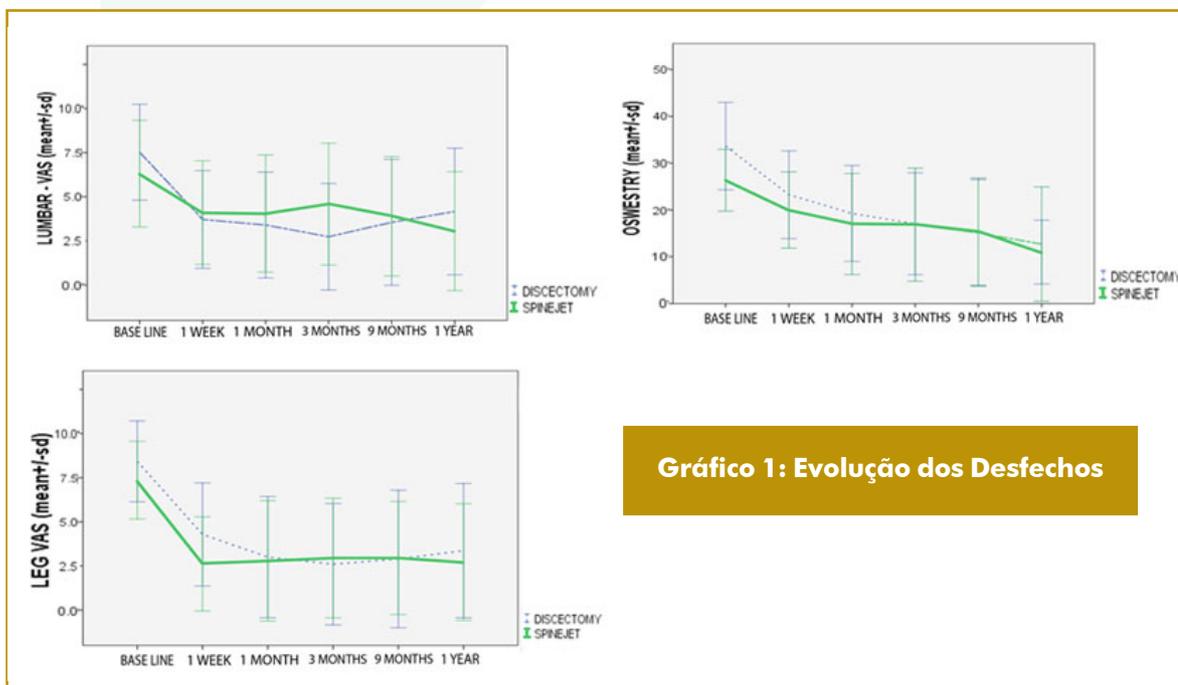


Gráfico 1: Evolução dos Desfechos

melhora dos sintomas. Durante o seguimento (análise intragrupo) os dois grupos apresentaram melhora nos desfechos da escala visual analógica para dor lombar (EVA LOMBAR) e para dor em membros inferiores (EVA MMII) assim como na escala de Oswestry. (Gráfico 1). Porém esta melhora foi significativa para ambos os grupos apenas com relação ao EVA MMII e Oswestry ($p < 0,001$) e somente para o grupo discectomia com relação ao EVA LOMBAR

($p < 0,001$) enquanto que para o grupo SpineJet® ($p = 0,138$) não houve melhora estatística. Não houve diferença estatisticamente significante entre os dois grupos (análise entre grupos) com relação a todos os desfechos em qualquer período avaliado como demonstrado na tabela 2. Durante o seguimento não houve ainda diferença significativa em relação ao número de complicações em cada grupo, a necessidade de revisão cirúrgica e em relação a satisfação ao procedimento realizado (Tabela 3).

DESFECHOS	DISCECTOMIA (N=20)	SPINEJET (N=19)	P VALOR	TESTE UTILIZADO
SATISFAÇÃO COM O TRATAMENTO (SIM, %)	85	68,5	NS	X ²
COMPLICAÇÕES (SIM, %)	30	31	NS	X ²
NECESSIDADE DE REVISÃO (SIM, %)	10	21	NS	FISHER

Tabela 3: Desfechos Secundários

DISCUSSÃO

Há poucos estudos randomizados e controlados comparando a discectomia percutânea com a microdiscectomia²⁴. Em um estudo randomizado incluindo pacientes com hérnia de disco extrusa e pequena ou doentes com hérnias de disco contidas, a discectomia percutânea endoscópica demonstrou produzir resultados comparáveis às microdiscectomias abertas, apesar da remoção de menores quantidades de material discal ($4,3 \pm 1,3$ g comparado a $12,8 \pm 3$ g)⁶. Entretanto, outros estudos randomizados, com doentes que tinham somente hérnias de disco contidas, demonstraram que a microdiscectomia era superior à discectomia percutânea automática, com quantidade variável de material discal removida pela técnica percutânea^{9,14}.

Alguns dispositivos para a discectomia percutânea são criticados pela baixa probabilidade de remoção do fragmento do material nuclear do disco na porção posterior ou do segmento herniado¹⁰. Alguns métodos removem quantidades muito pequenas de tecido com pouca mudança volumétrica do disco²⁷. É provável que a melhora clínica após a discectomia percutânea ocorra mais pela redução na pressão e volume intradiscal do que pela remoção direta do tecido herniado em muitas situações²⁸. Entretanto, estudos em cadáver com a chamada hidrodiscectomia, discectomia através do uso do SpineJet®, demonstram alterações macroscópicas do disco com remoção de uma quantidade previsível e significativa do material discal²⁹⁻³¹.

Em nosso estudo houve melhora significativa em todos os desfechos analisados com exceção do EVA

lombor para o grupo SpineJet®, uma das possíveis explicações para esta falta de significância apesar da tendência de melhora demonstrada no gráfico 1 seria a grande variabilidade dos resultados obtidos o que poderia

resultar em um erro tipo 2, uma das possíveis maneiras para solução deste resultado seria o aumento do número de pacientes.

Chatterjee et al¹⁴ em um estudo randomizado semelhante a este comparando os resultados da microdiscectomia com a discectomia percutânea automática teve um índice de satisfação de 80% para microdiscectomia e apenas 29% para discectomia percutânea automática. Já nosso estudo teve um índice de satisfação de 85% para microdiscectomia e 69% para hidrodiscectomia percutânea. Tal diferença pode estar relacionada ao uso da água durante a hidrodiscectomia o que poderia resultar em uma lavagem dos componentes inflamatórios presentes na protusão discal, porém seria necessário outro estudo para comprovar esta hipótese.

A hidrodiscectomia percutânea é uma técnica nova e pouco invasiva e não há na literatura ainda trabalhos randomizados controlados comparativos com relação a este tipo de técnica, sendo este trabalho pioneiro em relação a este tema. A hidrodiscectomia apesar de mostrar resultados discretamente inferiores ao da microdiscectomia para os pacientes estudados, é um procedimento percutâneo, realizado em regime de hospital dia e que não impede, em uma eventual falha, o tratamento com a microdiscectomia tradicional.

CONCLUSÃO

Houve melhora significativa dos pacientes tratados em ambos os grupos, sendo que a discectomia percutânea com uso de SpineJet® mostrou-se tão eficaz quanto a microdiscectomia tradicional para pacientes inclusos no estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Slotman GJ, Stein SC. Laminectomy compared with laparoscopic discectomy and outpatient laparoscopic discectomy for herniated L5-S1 intervertebral disks. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1998;8:261-7. 2) Hijikata S, Yamagishi M, Nakayama T, Oomori K. Percutaneous nucleotomy: a new treatment method for lumbar disk herniation. *J Toden Hosp* 1976;6:1-3. 3) Amoretti N, Huchot F, Flory P, Brunner P, Chevallier P, Bruneton JN. Percutaneous nucleotomy: preliminary communication on a decompression probe (Dekompressor) in percutaneous discectomy. Ten case reports. *Clin Imaging* 2005;29:98-101. 4) Choy DS, Hellinger J, Tassi GP, Hellinger S. Percutaneous laser disc decompression. *Photomed Laser Surg* 2007;25:60. 5) Davis GW, Onik G. Clinical experience with automated percutaneous lumbar discectomy. *Clin Orthop Relat Res* 1989;98-103. 6) Matsui H, Aoki M, Kanamori M. Lateral disc herniation following percutaneous lumbar discectomy. A case report. *Int Orthop* 1997;21:169-71. 7) Mayer HM, Brock M. Percutaneous endoscopic discectomy: surgical technique and preliminary results compared to microsurgical discectomy. *J Neurosurg* 1993;78:216-25. 8) Mochida J, Toh E, Nomura T, Nishimura K. The risks and benefits of percutaneous nucleotomy for lumbar disc herniation. A 10-year longitudinal study. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:501-5. 9) Choy DS. Percutaneous laser disc decompression: a 17-year experience. *Photomed Laser Surg* 2004;22:407-10. 10) Teng GJ, Jeffery RF, Guo JH, et al. Automated percutaneous lumbar discectomy: a prospective multi-institutional study. *J Vasc Interv Radiol* 1997;8:457-63. 11) Smith L. Enzyme Dissolution of the Nucleus Pulposus in Humans. *JAMA* 1964;187:137-40. 12) Schwetschenau PR, Ramirez A, Johnston J, Wiggs C, Martins AN. Double-blind evaluation of intradiscal chymopapain for herniated lumbar discs. Early results. *J Neurosurg* 1976;45:622-7. 13) Dabezies EJ, Langford K, Morris J, Shields CB, Wilkinson HA. Safety and efficacy of chymopapain (Discase) in the treatment of sciatica due to a herniated nucleus pulposus. Results of a randomized, double-blind study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1988;13:561-5. 14) Chatterjee S, Foy PM, Findlay GF. Report of a controlled clinical trial comparing automated percutaneous lumbar discectomy and microdiscectomy in the treatment of contained lumbar disc herniation. *Spine (Phila Pa 1976)* 1995;20:734-8. 15) Onik G, Mooney V, Maroon JC, et al. Automated percutaneous discectomy: a prospective multi-institutional study. *Neurosurgery* 1990;26:228-32; discussion 32-3. 16) Wu X, Zhuang S, Mao Z, Chen H. Microendoscopic discectomy for lumbar disc herniation: surgical technique and outcome in 873 consecutive cases. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006;31:2689-94. 17) Righesso O, Falavigna A, Avanzi O. Comparison of open discectomy with microendoscopic discectomy in lumbar disc herniations: results of a randomized controlled trial. *Neurosurgery* 2007;61:545-9; discussion 9. 18) Ruetten S, Komp M, Merk H, Godolias G. Full-endoscopic interlaminar and transforaminal lumbar discectomy versus conventional microsurgical technique: a prospective, randomized, controlled study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008;33:931-9. 19) Lee SH, Chung SE, Ahn Y, Kim TH, Park JY, Shin SW. Comparative radiologic evaluation of percutaneous endoscopic lumbar discectomy and open microdiscectomy: a matched cohort analysis. *Mt Sinai J Med* 2006;73:795-801. 20) Choy DS, Ascher PW, Ranu HS, et al. Percutaneous laser disc decompression. A new therapeutic modality. *Spine (Phila Pa 1976)* 1992;17:949-56. 21) Casper GD, Mullins LL, Hartman VL. Laser-assisted disc decompression: a clinical trial of the holmium:YAG laser with side-firing fiber. *J Clin Laser Med Surg* 1995;13:27-32. 22) Freeman BJ, Fraser RD, Cain CM, Hall DJ, Chapple DC. A randomized, double-blind, controlled trial: intradiscal electrothermal therapy versus placebo for the treatment of chronic discogenic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005;30:2369-77; discussion 78. 23) Barendse GA, van Den Berg SG, Kessels AH, Weber WE, van Kleef M. Randomized controlled trial of percutaneous intradiscal radiofrequency thermocoagulation for chronic discogenic back pain: lack of effect from a 90-second 70 C lesion. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001;26:287-92. 24) Gibson JN, Waddell G. Surgical interventions for lumbar disc prolapse: updated Cochrane Review. *Spine (Phila Pa 1976)* 2007;32:1735-47. 25) Vigatto R, Alexandre NM, Correa Filho HR. Development of a Brazilian Portuguese version of the Oswestry Disability Index: cross-cultural adaptation, reliability, and validity. *Spine (Phila Pa 1976)* 2007;32:481-6. 26) Scott J, Huskisson EC. Vertical or horizontal visual analogue scales. *Ann Rheum Dis* 1979;38:560. 27) Pauza KJ, Howell S, Dreyfuss P, Pelozo JH, Dawson K, Bogduk N. A randomized, placebo-controlled trial of intradiscal electrothermal therapy for the treatment of discogenic low back pain. *Spine J* 2004;4:27-35. 28) Singh K, Ledet E, Carl A. Intradiscal therapy: a review of current treatment modalities. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005;30:S20-6. 29) Le Huec JC, Assaker R. Comparison of powered Spine Shaver and conventional discectomy for TLIF: a randomized cadaver specimens study. *J Spinal Disord Tech* 2012;25:249-53. 30) Freedman BA, Rhee JM, Jackson KL. Preparing the lumbar intervertebral disk space for interbody procedures: a comparison between the traditional method and a new automated method. *J Spinal Disord Tech* 2012;25:E1-6. 31) Huh HY, Ji C, Ryu KS, Park CK. Comparison of SpineJet XL and Conventional Instrumentation for Disk Space Preparation in Unilateral Transforaminal Lumbar Interbody Fusion. *J Korean Neurosurg Soc* 2010;47:370-6.

Mais um canal de comunicação entre você e a
Comissão Científica - DOT / FMUSP. CONFIRA!

www.facebook.com/comissaocientifica.fmusp

Acompanhe
todas as
novidades do
DOT / FMUSP.

Acesse e
curta nossa
Fanpage!



CIOT 2013

Congresso do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

De 4 a 6 de abril



Local: Hotel Sofitel Jequitimar - Guarujá

Prezado(a) Dr.(a),

As inscrições para o CIOT 2013 estão abertas!

acesse o site www.ciot.com.br e aproveite os valores com desconto até 15/02/2013!

Atenciosamente.

Prof. Gilberto Luis Camanho
Presidente do CIOT 2013

Confira a
Programação Científica
no site
www.ciot.com.br

ORGANIZAÇÃO

REALIZAÇÃO

APOIO

AGÊNCIA OFICIAL



Relação entre o posicionamento dos túneis na reconstrução do ligamento cruzado anterior e as avaliações funcionais em atletas.

Dr. Tiago Lazzaretti Fernandes

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências
Programa de Ortopedia e Traumatologia
Orientador: Prof. Dr. Arnaldo José Hernandez

INTRODUÇÃO

Devido à crescente procura por atividades esportivas, a incidência de rotura do ligamento cruzado anterior (LCA) aumentou nos últimos anos, principalmente entre os atletas jovens ⁽¹⁾.

O comprometimento da função, o elevado custo do tratamento e a obrigação de o atleta retornar ao compromisso esportivo em curto período de tempo também contribuem para que o ligamento cruzado anterior seja uma das estruturas mais estudadas do sistema musculoesquelético ^{(2),(3),(4)}.

O diâmetro do LCA é três vezes maior nas áreas de interface com o osso do que no corpo do ligamento. O correto posicionamento dos túneis na origem femoral e na inserção tibial é trabalhoso e

o mau posicionamento pode ser o motivo de resultados insatisfatórios ^{(5),(6),(7)}.

Os túneis na reconstrução do LCA determinam o eixo de funcionamento do enxerto. O posicionamento dos túneis é, provavelmente, a variável mais importante no sucesso do tratamento da lesão do LCA em que o cirurgião pode intervir ⁽⁸⁾.

Diversos estudos anatômicos concluíram que o LCA é definido por dois feixes funcionais distintos: o anteromedial (AM) e o posterolateral (PL) ^{(9),(10)} (figura1). Ambos os feixes, AM e PL, possuem função relevante na manutenção da estabilidade anterior e rotacional do joelho, dependendo do ângulo de flexão ^{(3),(9),(10)}.

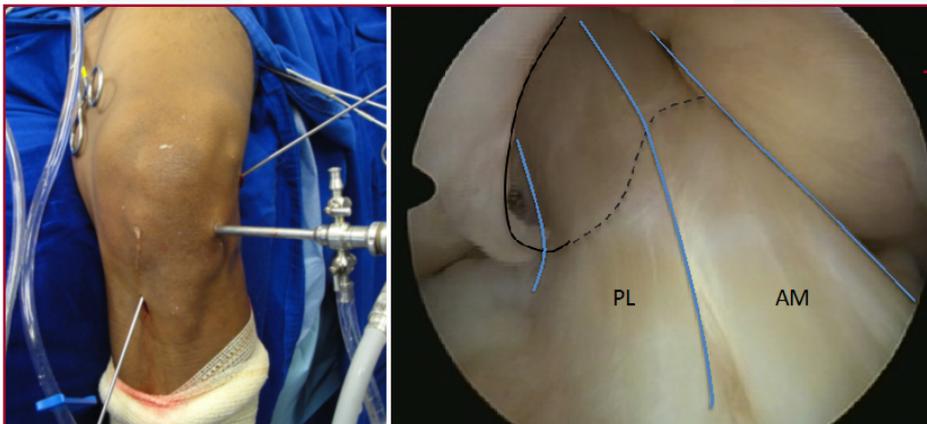


FIGURA 1

Direita:
reconstrução
do LCA.

Esquerda:
Relações
topográficas
entre os feixes
AM e PL do LCA.

Recentes publicações sobre a reconstrução do LCA também trouxeram à discussão questionamentos sobre a documentação do posicionamento dos túneis, a fim de que estes sejam relacionados de forma correta com os resultados clínicos.

Apesar de existirem evidências de que o enxerto alinhado à posição original do LCA no fêmur e na tibia resulta em testes funcionais superiores

(1),(11),(12),(13), não há consenso na literatura em relação ao melhor posicionamento (14). A radiografia do joelho é uma ferramenta bastante simples, fácil de ser realizada e disponível para a maioria dos cirurgiões(8). As incidências no plano coronal, sagital absoluto e túnel a 300 permitem uma avaliação satisfatória do posicionamento dos túneis do enxerto do LCA (15). (figura 2)

A relevância clínica do presente estudo está em preencher uma lacuna dos poucos trabalhos publicados, tanto prospectivos (16) quanto retrospectivos (11), que avaliam os resultados funcionais da reconstrução do LCA a partir de um método radiográfico simples e acessível (15),(17). Além disso, o estudo avalia, exclusivamente, uma população de atletas.

A hipótese do estudo é a de que existam diferenças nos resultados funcionais e no retorno ao esporte nos pacientes com túneis que variam entre as inserções anatômicas do LCA e posições não anatômicas representadas pelas diferentes projeções radiográficas.

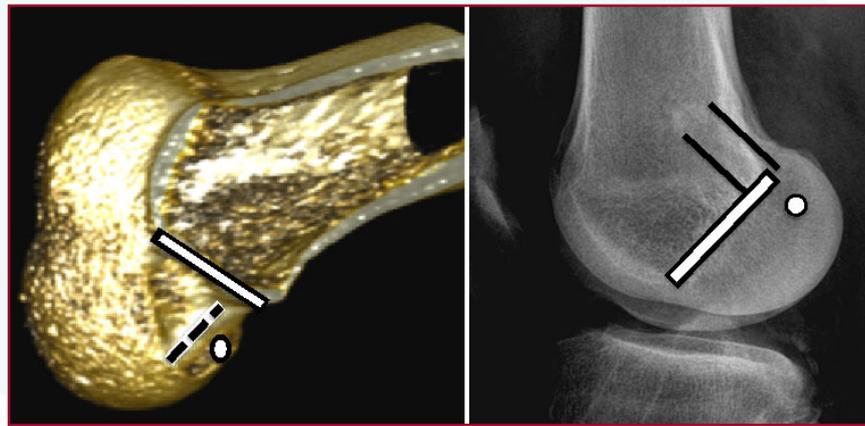


FIGURA 2. Parâmetros anatômicos representados na tomografia tridimensional (esquerda) e na radiografia digital (direita). Linha branca - teto do intercôndilo; linha preta - parede do túnel femoral; círculo - ponto central do LCA.

OBJETIVO

Avaliar a relação entre o posicionamento radiográfico dos túneis na reconstrução do LCA e as avaliações funcionais de atletas no período de retorno ao esporte.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Casuística: Estudo prospectivo realizado com 92 atletas selecionados consecutivamente com primeiro episódio de lesão do ligamento cruzado anterior e submetidos à reconstrução artroscópica

TABELA 1 – Casuística dos pacientes selecionados para o estudo (n=86).

Idade (anos)		Sexo		Lado	
Média	dp	Masculino	Feminino	Direito	Esquerdo
23	5,9	62 (72,1%)	24 (27,9%)	51 (59,3%)	35 (40,7%)

Fonte: Dados da pesquisa – Grupo de Medicina do Esporte IOT HC-FMUSP, jan/2008 a jun/2010
Nota: dp = desvio padrão

do LCA pelo Grupo de Medicina do Esporte do IOT HC-FMUSP, entre janeiro de 2008 e junho de 2010 (Tabela 1). Oitenta e seis atletas foram incluídos no presente estudo. Os demais indivíduos que não participaram do estudo possuíam critérios de exclusão.

As modalidades esportivas estavam distribuídas principalmente entre futebol, handebol, artes marciais e vôlei. (Tabela 2)

TABELA 2 – Atividade esportiva dos pacientes com lesão do LCA.

Esportes	N	Porcentagem
Futebol	47	55%
Handebol	9	11%
Artes marciais	9	11%
Basquete	8	9%
Vôlei	5	6%
Rugby	4	3%
Outros	4	5%

Fonte: dados da pesquisa - IOT HC-FMUSP, jan/2008 a jun/2010
Nota: N = número de sujeitos

As lesões associadas meniscais e condrais identificadas no intraoperatório estão discriminadas na Tabela 3.

TABELA 3 – Lesões associadas identificadas no intraoperatório.

		N	Porcentagem
Lesão	Menisco	43/86	50,0%
	Cartilagem	14/86	16,3%

Fonte: dados da pesquisa - IOT HC-FMUSP, jan/2008 a jun/2010
Nota: N = número de sujeitos

Os enxertos utilizados foram do ligamento da patela e tendões flexores (gracilis e semitendíneo), e os métodos de fixação do enxerto no fêmur foram:

parafuso de interferência, duplo pino transverso e parafuso transverso.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq: 799/2008) (Anexo E) do Hospital das Clínicas da FMUSP e obedece os princípios éticos da Declaração de Helsinki (2000)⁽¹⁸⁾.

MÉTODOS

Procedimento cirúrgico: Todos os atletas foram operados pela mesma equipe e conforme a rotina do serviço do Grupo de Medicina do Esporte. A lesão do LCA foi confirmada através da inspeção artroscópica. As lesões meniscais e condrais foram identificadas e tratadas neste momento.

Os pacientes foram submetidos à reconstrução artroscópica do LCA pela técnica transtibial. O guia tibial foi posicionado por sobre a área original do ligamento no planalto tibial entre os feixes AM e PL. O ponto de entrada do túnel tibial foi realizado anterior ao ligamento colateral medial, resultando em um túnel mais oblíquo e permitindo ao cirurgião posicionar o fio guia para a confecção do túnel femoral em uma posição mais inferior e horizontal ⁽¹⁹⁾. O túnel femoral foi perfurado a 2 mm da parede posterior do côndilo lateral ⁽⁹⁾, próximo à posição AM e AM alta. (Figura3)

Os pacientes foram submetidos à reconstrução artroscópica do LCA pela técnica transtibial. O guia tibial foi posicionado por sobre a área original do ligamento no planalto tibial entre os feixes AM e PL.

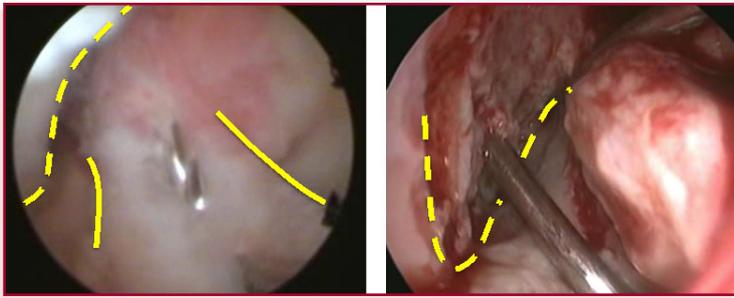


Figura 3. Reconstrução artroscópica do LCA. Posicionamento do fio guia na tíbia (esquerda) e no fêmur (direita).

A intercondiloplastia foi realizada nos casos de impacto do enxerto no teto do intercôndilo.

Protocolo de reabilitação

Todos os atletas receberam a mesma orientação de reabilitação conforme protocolo do grupo de Medicina do Esporte do IOT HC-FMUSP. Não houve diferença de tratamento entre atletas profissionais ou amadores.

Protocolo de avaliação funcional

Os protocolos de coleta de dados foram realizados aos seis e 12 meses de pós-operatório. Foram utilizados os protocolos: Escala de graduação do joelho de Lysholm⁽²⁰⁾, Escala de atividade física de Tegner⁽²⁰⁾, IKDC subjetivo⁽²¹⁾ e IKDC objetivo (A, B, C e D)⁽²²⁾

Protocolo de mensuração radiográfica

Para este estudo foram selecionados os métodos de mensuração radiográfica que apresentavam maior reprodutibilidade interobservador, definidos pela literatura e compatíveis com as técnicas da radiografia digital^{(15),(23)}.

As radiografias digitais foram realizadas através do aparelho Philips Duo Diagnostic do Instituto de Radiologia (InRad) do Hospital das Clínicas da FMUSP, e as mensurações a partir do programa Philips iSite e de arquivos DICOM ("Digital Imaging Communications in Medicine"). A significância estatística foi considerada como $P < 0,05$ (duas caudas) e a análise foi realizada com o programa STATA-9 (College Station, Texas, US).

RESULTADOS

Dados demográficos: Anterior à investigação das relações entre o posicionamento dos túneis e as avaliações funcionais, foram realizadas análises de associação entre o posicionamento dos túneis e as características basais dos atletas, como idade, gênero, lesão meniscal associada, lesão condral associada, escala de atividade física de Tegner

pré-lesão e Lysholm pré-lesão. Esta análise mostrou que nenhuma característica demográfica influenciou no posicionamento dos túneis.

As posições centrais dos túneis de cada paciente nos planos coronal e sagital estão representadas na figura 4.

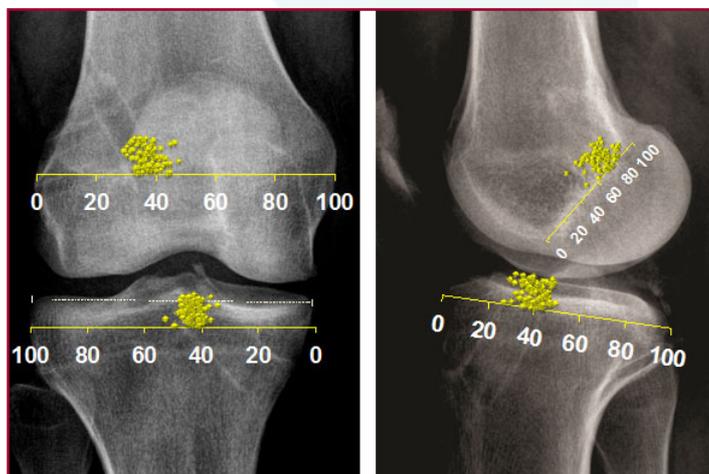


FIGURA 4. Representação radiográfica dos pontos centrais dos túneis femoral e tibial nas incidências coronal (esquerda) e sagital (direita).

Os dados radiográficos relativos à projeção dos túneis nos planos coronal e sagital, e inclinação do enxerto estão apresentados a seguir. (Figuras 5 e 6)

“Todos os atletas receberam a mesma orientação de reabilitação conforme protocolo do grupo de Medicina do Esporte do IOT HC-FMUSP”.

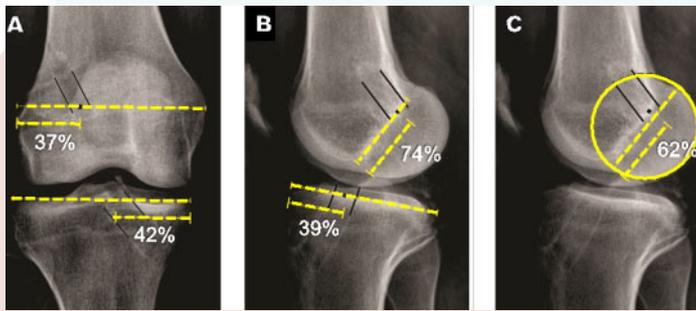


FIGURA 5. Representação radiográfica da média dos valores normalizados dos túneis. **A:** projeção dos túneis no plano coronal; **B:** túnel da tibia e túnel do fêmur (técnica de Harner) no plano sagital; **C:** túnel do fêmur (técnica de Amis) no plano sagital.

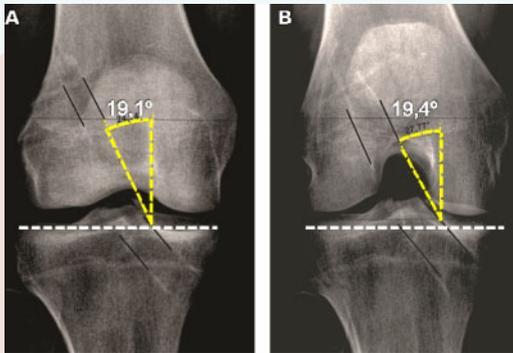


FIGURA 6. Média dos valores da inclinação do enxerto no plano coronal (A) e incidência do túnel a 300 (B).

Relação entre o posicionamento dos túneis, inclinação do enxerto e as avaliações funcionais. Os dados obtidos das radiografias nos planos coronal, sagital e incidência de túnel foram correlacionados com as avaliações funcionais. O resumo dos resultados significativos relacionados às avaliações funcionais e ao posicionamento dos túneis é apresentado na Tabela 14.

DISCUSSÃO

A principal contribuição do presente estudo está na análise do posicionamento do túnel femoral na reconstrução do LCA na impressão original do ligamento ou em uma posição não-anatômica. Mostrou-se que atletas com túneis femorais posicionados mais posteriores por sobre a linha de Blumensaat possuíam valores de IKDC subjetivo, Escala de Tegner e retorno ao esporte menores. Segundo o conceito atual da reconstrução anatômica, o túnel femoral deve ser posicionado na localização original do LCA⁽¹⁶⁾. Ou

seja, abaixo da crista do residente e em uma posição mais superficial e inferior da parede medial do côndilo femoral lateral⁽²⁴⁾.

As escalas de atividade física são um importante complemento para as avaliações funcionais. Tegner et al.⁽²⁰⁾, em seu estudo clássico de 1985, descreveram que 20% dos pacientes com nível de atividade física entre zero e três obtiveram avaliação funcional de Lysholm com pontuação alta (>83, 0-100), indicando uma limitação na função do joelho,

mascarada por um baixo nível de atividade física. A capacidade do atleta em retornar ao esporte após uma cirurgia de reconstrução do LCA é influenciada por diversos fatores que incluem, além da função pós-operatória do joelho, motivações sociais e profissionais⁽²⁵⁾.

Mesmo a radiografia digital possui limitações relacionadas à sua execução. Por ser uma técnica bidimensional, não nos permite a escolha do plano de corte. Apesar da melhor qualidade de imagem da tomografia computadorizada, a radiografia pós-operatória é barata e disponível para todos os cirurgiões. Além disso, não expõe o paciente a radiação excessiva⁽²⁶⁾.

Novos estudos biomecânicos comparando o comportamento do enxerto fixado entre as posições AM e central do ligamento original através de tomografia computadorizada são desejáveis e estão sendo realizados pelo nosso grupo, visto que há evidências de que a cinemática do joelho pode ser melhorada a partir da utilização de túneis realizados na posição central^{(1),(27)}. (figura 7)

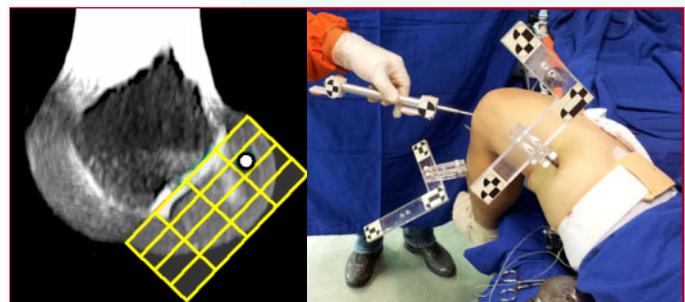


FIGURA 7. Esquerda: imagem da reconstrução tomográfica bidimensional e método de mensuração. Direita: estudo biomecânico por sistema de navegação da reconstrução anatômica do LCA em cadáver.

Tabela 14 – Resumo dos resultados significativos e tendências entre o posicionamento dos túneis e as avaliações funcionais

Variável	Plano Coronal			Plano Sagital	
	Fêmur	Tíbia	Inclinação	Fêmur	Tíbia
Tegner	NS	↑ T	↓ T	↓ S	NS
Lysholm	NS	↑ S	↓ T	NS	NS
IKDC subjetivo	NS	↑ S	NS	↓ S	NS
IKDC objetivo	NS	NS	NS	NS	↓ S
Retorno	↓ T	NS	NS	↓ S	↓ T
Intercor-rências	NS	NS	NS	↓ S	NS

Fonte: dados da pesquisa - IOT HC-FMUSP, jan/2008 a jun/2010

Nota: ↑ = relação diretamente proporcional entre as variáveis e os túneis; ↓ = relação inversamente proporcional entre as variáveis e os túneis; S = significativa; NS = Não Significante; T = Tendência

Segundo o conceito atual da reconstrução anatômica, o túnel femoral deve ser posicionado na localização original do LCA⁽¹⁶⁾. Ou seja, abaixo da crista do residente e em uma posição mais superficial e inferior da parede medial do côndilo femoral lateral⁽²⁴⁾.

As escalas de atividade física são um importante complemento para as avaliações funcionais. Tegner et al.⁽²⁰⁾, em seu estudo clássico de 1985, descreveram que 20% dos pacientes com nível de atividade física entre zero e três obtiveram avaliação funcional de Lysholm com pontuação alta (>83, 0-100), indicando uma limitação na função do joelho, mascarada por um baixo nível de atividade física.

A capacidade do atleta em retornar ao esporte após uma cirurgia de reconstrução do LCA é influenciada por diversos fatores que incluem, além da função pós-operatória do joelho, motivações sociais e profissionais⁽²⁵⁾.

Mesmo a radiografia digital possui limitações relacionadas à sua execução. Por ser uma técnica

bidimensional, não nos permite a escolha do plano de corte. Apesar da melhor qualidade de imagem da tomografia computadorizada, a radiografia pós-operatória é barata e disponível para todos os cirurgiões. Além disso, não expõe o paciente a radiação excessiva⁽²⁶⁾.

Novos estudos biomecânicos comparando o comportamento do enxerto fixado entre as posições AM e central do ligamento original através de tomografia computadorizada são desejáveis e estão sendo realizados pelo nosso grupo, visto que há evidências de que a cinemática do joelho pode ser melhorada a partir da utilização de túneis realizados na posição central^{(1),(27)}. (figura 7)

CONCLUSÃO

Na reconstrução do ligamento cruzado anterior em atletas, as projeções dos túneis femorais mais posteriores, assim como as projeções dos túneis tibiais mais mediais e posteriores, estão relacionadas a menores valores de avaliações funcionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1)** Karlsson J, Irrgang JJ, van Eck CF, Samuelsson K, Meija H a, Fu FH. Anatomic Single- and Double-Bundle Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, Part 2: Clinical Application of Surgical Technique. *Am J Sports Med.* 2011;1-11. **2)** Fernandes TL, Protta TR, Fregni F, Neto RB, Pedrinelli A, Camanho GL, Hernandez AJ. Isokinetic muscle strength and knee function associated with double femoral pin fixation and fixation with interference screw in anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012 20(2):275-80. **3)** Fu FH, Shen W, Starman JS, Okeke N, Irrgang JJ. Primary anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: a preliminary 2-year prospective study. *Am J Sports Med.* 2008 36(7):1263-74. **4)** Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *J Athl Train.* 2007 42(2):311-9. Review. **5)** Zantop T, Wellmann M, Fu FH, Petersen W. Tunnel positioning of anteromedial and posterolateral bundles in anatomic anterior cruciate ligament reconstruction: anatomic and radiographic findings. *Am J Sports Med.* 2008 36(1):65-72. **6)** Harner CD, Baek GH, Vogrin TM, Carlin GJ, Kashiwaguchi S, Woo SL. Quantitative analysis of human cruciate ligament insertions. *Arthroscopy.* 1999 15(7):741-9. **7)** Howell SM, Clark JA, Farley TE. A rationale for predicting anterior cruciate graft impingement by the intercondylar roof. A magnetic resonance imaging study. *Am J Sports Med.* 1991 19(3):276-82. **8)** Topliss C, Webb J. An audit of tunnel position in anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee.* 2001 8(1):59-63. **9)** Kopf S, Musahl V, Tashman S, Szczodry M, Shen W, Fu FH. A systematic review of the femoral origin and tibial insertion morphology of the ACL. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009 17(3):213-9. **10)** Bicer EK, Lustig S, Servien E, Selmi TAS, Neyret P. Current knowledge in the anatomy of the human anterior cruciate ligament. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010 18(8):1075-84. **11)** Gougoulis N, Khanna A, Griffiths D, Maffulli N. ACL reconstruction: can the transtibial technique achieve optimal tunnel positioning? A radiographic study. *Knee.* 2008 15(6):486-90. **12)** Musahl V, Plakseychuk A, VanScyoc A, et al. Varying femoral tunnels between the anatomical footprint and isometric positions: effect on kinematics of the anterior cruciate ligament-reconstructed knee. *Am J Sports Med.* 2005 33(5):712-8. **13)** Kopf S, Pombo MW, Shen W, Irrgang JJ, Fu FH. The ability of 3 different approaches to restore the anatomic anteromedial bundle femoral insertion site during anatomic anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy.* 2011 27(2):200-6. **14)** Forsythe B, Kopf S, Wong AK, et al. The location of femoral and tibial tunnels in anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction analyzed by three-dimensional computed tomography models. *J Bone Joint Surg Am.* 2010 92(6):1418-26. **15)** Pinczewski LA, Salmon LJ, Jackson WF, von Bormann RB, Haslam PG, Tashiro S. Radiological landmarks for placement of the tunnels in single-bundle reconstruction of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Br.* 2008 90(2):172-9. **16)** Moisa A-S, Järvelä T, Harilainen A, Sandelin J, Kannus P, Järvinen M. The effect of graft placement on the clinical outcome of the anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 15(7):879-87. **17)** Beynonn BD, Johnson RJ, Abate JA, Fleming BC, Nichols CE. Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part 2. *Am J Sports Med.* 2005 33(11):1751-67. Review. **18)** World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Bulletin of the World Health Organization.* 2001 79(4):373-4. **19)** Jepsen CF, Lundberg-Jensen AK, Faunoe P. Does the position of the femoral tunnel affect the laxity or clinical outcome of the anterior cruciate ligament-reconstructed knee? A clinical, prospective, randomized, double-blind study. *Arthroscopy.* 2007 23(12):1326-33. **20)** Lee DY, Karim SA, Chang HC. Return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction - a review of patients with minimum 5-year follow-up. *Ann Acad Med Singapore.* 2008 37(4):273-8. **21)** Metsavaht L, Leporace G, Riberto M, Mello Sposito MM de, Batista LA. Translation and cross-cultural adaptation of the brazilian version of the international knee documentation committee subjective knee form: validity and reproducibility. *Am J Sports Med.* 2010 38(9):1894-1899. **22)** Ahn JH, Lee SH, Yoo JC, Ha HC. Measurement of the graft angles for the anterior cruciate ligament reconstruction with transtibial technique using postoperative magnetic resonance imaging in comparative study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007 15(11):1293-1300. **23)** Klos TV, Harman MK, Habets RJ, Devilee RJ, Banks SA. Locating femoral graft placement from lateral radiographs in anterior cruciate ligament reconstruction: a comparison of 3 methods of measuring radiographic images. *Arthroscopy.* 2000 16(5):499-504. **24)** Colvin AC, Shen W, Musahl V, Fu FH. Avoiding pitfalls in anatomic ACL reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009 17(8):956-63. **25)** Lee DY, Karim SA, Chang HC. Return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction - a review of patients with minimum 5-year follow-up. *Ann Acad Med Singapore.* 2008 37(4):273-8. **26)** Dargel J, Schmidt-Wiethoff R, Fischer S, Mader K, Koebke J, Schneider T. Femoral bone tunnel placement using the transtibial tunnel or the anteromedial portal in ACL reconstruction: a radiographic evaluation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009 17(3):220-7. **27)** Heming JF, Rand J, Steiner ME. Anatomical limitations of transtibial drilling in anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2007 35(10):1708-15.



Visite o nosso site:

www.iothcfmusp.com.br

Dissertações e Teses defendidas

Costenaro, B. C. P. C. - Estudo das fraturas do anel pélvico utilizando-se bases de dados públicas [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2012. 90p.

Orientador: Prof. Tarcisio Eloy Pessoa de Barros Filho

INTRODUÇÃO: As fraturas do anel pélvico são raras e graves, sua incidência é de aproximadamente 3% de todas as fraturas e a mortalidade varia de 6 a 50%. **Objetivo:** Avaliar os desfechos hospitalares de pacientes submetidos à cirurgia de reparo de fratura do anel pélvico, admitidos em hospitais com diferentes volumes de atendimentos. **MÉTODO:** Coletou-se nas bases de dados públicas DATASUS (1993-2010) e Nationwide Inpatient Sample (1993-2009), brasileira e norte-americana, respectivamente, informações que permitissem estudar a associação entre os desfechos hospitalares (mortalidade, tempo de internação, complicações e alta hospitalar) e o volume de atendimento hospitalar. **Resultados:** A população do estudo incluiu 26.581 e 4.580 pacientes, predomínio de homens (76,9% e 62,6%), com média de idade de 35,8 (dp = 15,9) e 38,5 (dp = 17,3) anos, no Brasil e Estados Unidos, respectivamente. A maioria dos pacientes foi operada em hospital universitário no Brasil (49,3%) e hospital escola-urbano nos Estados Unidos (77,9%). A mortalidade foi observada em 1,5% na população brasileira e 7,1% na norte-



Da esquerda para direita - Dr. Fernando Baldy dos Reis, Dra. Fátima Aparecida Caromano, **Dra. Beatriz Calil Padis Campos Costerano**, Prof. Tarcisio Eloy de Barros Filho, Dr. Celso Hermínio Ferraz Picado, Prof. Alexandre Fogaça Cristante.

americana. Em ambos os países, a mortalidade foi superior em hospitais de baixo volume de atendimento (OR = 1,89; IC 95%, 1,42-2,51 e OR = 1,62; IC 95%, 1,21-2,18; $p < 0,001$) e mais frequente na primeira semana de internação ($p < 0,001$). O tempo médio de internação foi de 11 dias no Brasil e de 18,7 dias nos Estados Unidos. Foram frequentes as complicações hospitalares em 43,3% da população norte-americana. Hospitais norte-americanos com baixo volume de atendimento encaminharam mais pacientes para centros de reabilitação ($p < 0,001$). **CONCLUSÃO:** Pacientes operados em hospitais de alto volume de atendimento apresentaram menor taxa de mortalidade e a frequência de encaminhamento a hospitais de reabilitação foi menor. A associação entre complicações e volume hospitalar não atingiu significância.

Molina, A. I. S. - Avaliação da utilização de um programa computadorizado para aplicação da escala de Basso, Beattie e Bresnahan (BBB) em ratos Wistar [tese]. São Paulo. Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2012. 84 p.

Orientador: Prof. Alexandre Fogaça Cristante

A escala de Basso, Beattie e Brenahan (BBB) serve para avaliação da recuperação locomotora em ratos com lesão medular nos níveis torácicos. É baseada em critérios observacionais da movimentação do animal durante a marcha e atribui uma pontuação de 0 a 21 segundo a gravidade da lesão neurológica. Menor pontuação, maior gravidade. Tal escala pode ser aplicada de modo livre, em que o pesquisador observa o rato e emite uma nota; pode ser aplicada de modo dirigido, em que o pesquisador segue uma sequência de perguntas pré-estabelecidas e atribui uma nota; ou de modo automatizado, em que as respostas à mesma sequência de perguntas são fornecidas a um programa de computador, que emitirá uma nota com o grau de lesão. Trabalhos já publicados mostram que existe variação interobservadores na aplicação desta escala. O objetivo do trabalho foi avaliar a utilização de um programa de computador para auxiliar os pesquisadores na atribuição de notas na aplicação da escala BBB e comparar as notas obtidas por esses pesquisadores quando o fazem de modo livre, dirigido e utilizando um programa automatizado. Para testar o programa, foi realizada lesão medular padronizada em 12 ratos Wistar utilizando-se metodologia da New York University - Impactor System. Na sequência, filmou-se a movimentação dos ratos para aplicação da escala BBB no 28º dia.



Da esquerda para direita - Dr. Marcelo Wajchenberg, **Dra. Alessandra Eira Iague Sleiman Molina**, Dra. Ana Lucia Lei Munhoz Lima, Dr. Reginaldo Perilo Oliveira, Dr. Henrique A. B. A. Cabrita, Prof. Alexandre Fogaça Cristante.

Foram convocados oito pesquisadores do laboratório de estudos de trauma raquimedular da Universidade de São Paulo. As avaliações de dois chefes do laboratório, com 15 anos de experiência na aplicação da escala, foram consideradas o padrão ouro na avaliação. Seis pesquisadores receberam as filmagens dos ratos com o objetivo de aplicar a escala BBB nas três metodologias: livre, dirigida e automatizada, com 15 dias magens, também foi variada para evitar a memorização por parte dos pesquisadores. Os resultados interavaliadores e entre os métodos mostraram-se similares. A comparação dos resultados entre os seis pesquisadores e os dois considerados padrão ouro mostrou diferença para dois pesquisadores nos métodos livre e dirigido. Concluiu-se que a aplicação da escala BBB pelo modo automatizado não apresentou diferença em relação ao padrão ouro para todos os avaliadores, e que, quando feita pelo modo livre, dirigido e automatizado, não apresentou diferença em relação ao padrão ouro, considerando a média dos avaliadores em cada método.

Fernandes, T. L. - Relação entre o posicionamento dos túneis na reconstrução do ligamento cruzado anterior e as avaliações funcionais em atletas. [Dissertação]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2012.

Orientador: Prof. Arnaldo José Hernandez

INTRODUÇÃO: A incidência de rotura do LCA aumentou, principalmente, entre atletas jovens. Além disso, esta população possui compromissos esportivos e necessidade de retornar às atividades em curto prazo. O posicionamento dos túneis é uma das variáveis mais importantes no sucesso da reconstrução do LCA em que o cirurgião pode intervir. Apesar de existirem trabalhos sobre reconstrução do LCA e avaliações funcionais, poucos estudos prospectivos avaliam a relação entre o posicionamento radiográfico dos túneis e os resultados clínicos. Portanto, o objetivo do presente estudo é avaliar a relação entre o posicionamento radiográfico dos túneis na reconstrução do LCA e as avaliações funcionais de atletas no período de retorno ao esporte. **MÉTODOS:** O estudo foi conduzido prospectivamente em 86 atletas ($23 \pm 5,9$ anos, 63 homens) com lesão do LCA submetidos à reconstrução artroscópica pela técnica transtibial no Grupo de Medicina do Esporte do IOT HC-FMUSP, de 2008 a 2010. Realizadas radiografias digitais (aparelho Duo Diagnost - InRad) nos planos coronal, sagital e incidência de túnel e mensurações no sistema iSite PACS HC-FMUSP (Philips). Coletados protocolos de Tegner, Lysholm, IKDC objetivo, IKDC subjetivo e retorno ao esporte aos seis e 12 meses (m). Avaliada força de associação pelo teste de



Da esquerda para direita - Dr. André Pedrinelli, **Dr. Tiago Lazzaretti Fernandes**, Prof. Arnaldo José Hernandez, Dr. Mario Carneiro Filho.

correlação de Pearson, regressão logística e ANOVA, $p < 0,05$ (STATA 10). **RESULTADOS:** Radiografias - projeção plano coronal (fêmur $38 \pm 4\%$; tíbia $43 \pm 3\%$), projeção plano sagital (fêmur Amis $62 \pm 7\%$; fêmur Harner $74 \pm 8\%$; tíbia $39 \pm 6\%$), inclinação do enxerto (plano coronal 190 ± 40 ; incidência túnel 190 ± 50). Avaliações funcionais: Lysholm (6m = $87 \pm 10,7$; 12m = $91 \pm 12,2$), Tegner (6m = $5 \pm 1,4$; 12m = $7 \pm 1,8$), IKDC subjetivo (6m = $75 \pm 13,8$; 12m = $85 \pm 14,5$), retorno ao esporte em 12m ($66,7\%$). Projeções sagitais de túneis femorais por sobre a linha de Blumensaat (? de Pearson = $-0,33$, $p = 0,02$), assim como túneis tibiais no plano coronal (? de Pearson = $0,35$, $p = 0,01$) e sagital ($F = 3,36$, $p = 0,04$) possuem associações significativas com as escalas funcionais. Estas relações não puderam ser explicadas por fatores basais ou demográficos. **CONCLUSÃO:** Nos atletas, as projeções dos túneis femorais mais posteriores, assim como projeções dos túneis tibiais mais mediais e posteriores, estão relacionadas a menores valores de avaliações funcionais.

COMEMORAÇÃO DOS 60 ANOS DO IOT

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
FACULDADE DE MEDICINA - U.S.P.



instituto de
ortopedia e
traumatologia

Reserve a data em sua agenda!

CHURRASCO DE CONFRATERNIZAÇÃO

Funcionários IOT - 26/07/2013

Jantar do Corpo Clínico - 31/07/2013

FIQUE ATENTO!

Outras atividades serão divulgadas posteriormente.



University of São Paulo Medical School Lectures

*“Novos Rumos de Pesquisa em
Ortopedia”*

Palestra com:

Harry K. W. Kim

University of Texas Southwestern Medical Center

13 de Dezembro de 2012, às 9h00

Departamento de Ortopedia e Traumatologia

Anfiteatro do 7º andar

HCFMUSP

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 333



CURSOS PROGRAMADOS



DATA	TEMA	PÚBLICO ALVO
Fev a Dez	Fisiologia e Biomecânica do Aparelho Locomotor - Reabilitação e Treinamento Responsável: Dr ^a Julia M ^a D' A. Greve	Profissionais da Saúde
13, 14 e 15/12	Simposio Internacional de Atualização do Doenças no Quadril, e no Criança e no Adolescente Responsável: Prof. Roberto Guarniero	Médicos
Várias datas (*)	Treinamento Básico de Artroscopia	Médicos
Várias datas (*)	Treinamento Avançado de Artroscopia (todas articulações)	Médicos
Várias datas (*)	Treinamento em Laboratório de Microcirurgia	Médicos

(*) Favor consultar a agenda, no e-mail abaixo.

Maiores informações:

Centro de Estudos Godoy Moreira - CEGOM

Telefone: (11) 3086-4106 • FAX: (11) 3086-4105

E-mail: cegom.fo@uol.com.br

REUNIÕES CLÍNICAS ATUALIZAÇÃO E REVISÃO DE TEMAS

Sextas-feiras, das 08h às 09h, no Anfiteatro "PROF. FLÁVIO PIRES DE CAMARGO"

2º SEMESTRE

Outubro		Novembro		Dezembro	
05	Tema de Atualização: Coluna Cervical Casos Clínicos: Ortopedia Pediátrica e Coluna Lombar/Escoliose	02	Finados	07	Tema de Atualização: Infecção Casos Clínicos: Pé e Ortopedia Pediátrica
12	Nossa Senhora Aparecida	09	Tema de Atualização: Pé Casos Clínicos: Trauma Raquimedular e Banco de Tecidos	14	Balanco e Planejamento
19	Tema de Atualização: Doenças Osteometabólicas Casos Clínicos: Medicina Esportiva e Joelho	16	Pós Feriado - Proclamação da República	21	Não haverá reunião
26	Prevenção - TVP / Palestra Cultural	23	Tema de Atualização: Neuro Ortopedia Casos Clínicos: Coluna Cervical e Ombro	28	Não haverá reunião
		30	Tema de Atualização: Mão/Microcirurgia Casos Clínicos: Doenças Osteome- tabólicas e Quadril / Artroplastia		

O Vidro Bioativo BonAlive® é um Substituto Ósseo totalmente sintético, de lenta absorção com propriedades únicas como a inibição do crescimento Bacteriano.

- Comprovadamente eficaz em casos de *Osteomielite*
- Único com características de *inibição do crescimento Bacteriano*
- Indicação precisa para *fratura de Planalto Tibial*
- Resultados impressionantes em *Tumores Ósseos Benignos*
- Solução para áreas de *Osteólise e Pseudoartrose*



OSSIS
MEDICAL

Representante exclusivo BonAlive®
Contato: 4301-3714 / 4301-3715 / 7701-6570
www.ossis.com.br



VITUS
MELHOR SUSTENTAÇÃO DO TRONCO.
Conjunto de implantes para fraturas na região do colo do fêmur, região trocantérica, fraturas combinadas do colo e da diáfise femural.

ORTOCIR
EXCELÊNCIA EM SUAS MÃOS

www.ortocir.com.br
(11) 3674.6786

annova.ag



**Instituto de Ortopedia e Traumatologia
"Prof. F. E. Godoy Moreira"**

Rua: Dr. Ovídio Pires de Campos, 333
Tel./Fax: (11) 2661-6815 / 2661-7900
CEP: 05403-010 - São Paulo - SP

www.iothcfmusp.com.br

