



UNICAMP

MAURO MITSUO INADA

**RESULTADOS CLÍNICOS APÓS RECONSTRUÇÃO
BICRUZADO DO JOELHO EM DOIS TEMPOS**

**Campinas
2014**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Ciências Médicas

MAURO MITSUO INADA

RESULTADOS CLÍNICOS APÓS RECONSTRUÇÃO
BICRUZADO DO JOELHO EM DOIS TEMPOS

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Rocha Piedade

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP para obtenção do título de Mestre em Ciências.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO MAURO MITSUO INADA E ORIENTADO PELO PROF. DR. SÉRGIO ROCHA PIEDADE.

Assinatura do Orientador

Campinas
2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

In18r	<p>Inada, Mauro Mitsuo, 1978- Resultados clínicos após reconstrução bicruzado do joelho em dois tempos / Mauro Mitsuo Inada. -- Campinas, SP : [s.n.], 2014.</p> <p>Orientador : Sérgio Rocha Piedade. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.</p> <p>1. Ligamento cruzado posterior. 2. Ligamento cruzado anterior. 3. Joelho. 4. Traumatismos do joelho. I. Piedade, Sérgio Rocha, 1965-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.</p>
-------	---

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Clinical outcome after two-stage bicruciate reconstruction

Palavras-chave em inglês:

Posterior cruciate ligament

Anterior cruciate ligament

Knee

Knee injury

Área de concentração: Fisiopatologia Cirúrgica

Titulação: Mestre em Ciências

Banca examinadora:

Sérgio Rocha Piedade [Orientador]

Helder José Lessa Zambelli

Tulio Pereira Cardoso

Data de defesa: 31-01-2014

Programa de Pós-Graduação: Ciências da Cirurgia

BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO

MAURO MITSUO INADA

Orientador PROF. DR. SÉRGIO ROCHA PIEDADE

MEMBROS:

1. PROF. DR. SÉRGIO ROCHA PIEDADE



2. PROF. DR. HELDER JOSÉ LESSA ZAMBELLI



3. PROF. DR. TULIO PEREIRA CARDOSO



Programa de Pós-Graduação em Ciências da Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

Data: 31 de janeiro de 2014

Ao meu amigo, professor, mestre e orientador, Prof. Dr. Sérgio Rocha Piedade por acreditar em mim e por me apoiar nessa jornada.

Ao meu amigo e companheiro de trabalho Igor Gíglio Takaes, que me ajudou e colaborou para o meu progresso.

À minha noiva Juliana de Melo Lafaiete Bastos, que me ensinou a amar e está sempre ao meu lado.

Aos meus pais, Takako Kawasse Inada e Américo Noriaki Inada, que me ensinaram, educaram e orientaram para as minhas conquistas.

Aos meus irmãos, aos familiares, aos amigos e aos pacientes, que me auxiliaram e colaboraram de alguma forma com minha formação e aprendizado.

A todos, por estar me ensinando e incentivando a crescer sempre.

À Deus, que me ilumina, dá saúde, energia, paz, felicidade e alegria em todos os dias de minha vida.

Ao meu amigo, mestre, professor e orientador Prof. Dr. Sérgio Rocha Piedade, que teve paciência e sabedoria para transmitir o conhecimento.

Aos familiares, amigos, colegas e pacientes, muita saúde, paz, felicidades e muito obrigado pelo apoio, pela dedicação e pelo carinho por mais uma etapa vencida.

Muito obrigado!

“Seja a mudança que você quer ver no mundo.”

Dalai Lama

RESUMO

RESUMO

Introdução: A lesão bicruzado do joelho é rara e está frequentemente associada a traumas de alta energia, sendo o procedimento cirúrgico o tratamento instituído devido a sua complexidade. **Objetivo:** Avaliar os resultados clínicos e funcionais de pacientes submetidos a reconstrução bicruzado do joelho, realizada em dois tempos cirúrgicos, utilizando os Escores de Lysholm, Tegner, KOOS e SF-36. **Materiais e Métodos:** 25 pacientes (20 homens e 5 mulheres) foram avaliados, idade média de 32,3 anos (17 a 53 anos), IMC médio de 26,2(18,9 a 34,9 Kg/m²), tempo de lesão de 18,3 meses (lesões crônicas). Quanto ao mecanismo de lesão, os acidentes auto-moto-ciclístico responsáveis por 72% dos casos, a prática esportiva por 16% e queda ou entorse por 12%. Inicialmente, foi utilizada a técnica Inlay para a reconstrução do LCP, utilizando o terço central do tendão patelar. Após um intervalo mínimo de 3 meses realizou-se a reconstrução do ligamento cruzado anterior via artroscópica, utilizando tendões flexores. Foram observadas as seguintes lesões associadas: condral em 7 pacientes (28%), meniscal em 16 pacientes (64%), lesões ligamentares associadas em 12 pacientes (48%). Procedimento cirúrgico adicional foram necessários em 4 pacientes (tendão patelar em 2 casos e ligamento colateral medial em 2 pacientes). **Resultados:** Com seguimento pós-operatório médio de 24,8 meses, em 60% dos casos a gaveta posterior foi classificada como zero e + (0,5 cm), enquanto 40% foram classificados como ++ (até 1cm). 60% dos pacientes obtiveram Escore de Lysholm bom/excelente. O Escore de atividade Tegner apresentou queda no nível de atividade física pós-reconstrução bicruzado, em comparação com o nível de atividade física pré-lesão, com relevância estatística. Entretanto, apenas 1 paciente retornou ao mesmo nível de atividade pré-lesão. A análise estatística revelou que o tempo de lesão influenciou negativamente os resultados clínicos pós-operatórios, em particular os parâmetros

atividades esportivas/recreativas, do questionário KOOS, além dos domínios capacidade funcional, limitação dos aspectos físicos, vitalidade e saúde mental, do questionário SF-36. Por outro lado, variáveis como idade, IMC, presença de lesões condrais, meniscais e ligamentares associadas, assim como gaveta posterior residual não afetaram o resultado final. **Conclusão:** neste estudo o tempo de lesão teve um impacto negativo no prognóstico pós-operatório da reconstrução bicruzado, realizado em dois tempos cirúrgicos. Entretanto, é importante ressaltar que outras variáveis estudadas devem ser consideradas.

Palavras-chave: ligamento cruzado posterior, ligamento cruzado anterior, joelho, traumatismos do joelho.

ABSTRACT

ABSTRACT

Introduction: Bicruciate lesions of the knee are rare and often related to high-energy traumas. A surgical procedure is used because of their complexity. **Objective:** to assess the clinical and the functional outcomes after two-stages bicruciate knee reconstruction using the Lysholm, Tegner, KOOS and SF-36 scores. **Materials and methods:** 25 patients (20 males and 5 females) were evaluated, mean age 32,3 years (17-53 years), mean BMI 26,2 (18,9-34,9), mean duration of lesion 18,3 months (chronic lesions). Regarding the mechanism of injury, car, motorcycle and bicycle accidents were responsible for 72%, while sports practices 16% and falls or sprains 12%. The Inlay technique was applied in PCL reconstruction using the central 1/3 of the patellar tendon. After 3 months minimum interval, ACL reconstruction was arthroscopically performed using flexor tendons. The following intraoperative lesions were detected: chondral – 07 patients (28%); meniscal – 16 patients (64%); associated ligament lesions – 12 (48%). An additional surgical procedure was required for 4 patients (patellar tendon – 2 cases, CML – 2 cases). **Results:** With a 24,8 month mean postoperative follow-up of the cases, the posterior drawer test rated zero or + (0,5 cm) were observed in 60% of the patients, while 40% as ++ (1cm) and 60% of patients rated good/excellent condition (Lysholm). The Tegner activity score revealed that postoperative physical activity was less than physical activity level before the lesion and the reduction was statistically significant. Moreover, only one patient achieved the pre-lesion activity level. The statistical analysis revealed that duration of lesion negatively influenced postoperative clinical results, especially regarding parameters such as sports/recreative activities (KOOS) and physical functioning, limitation of physical aspects, vitality and mental health (SF-36). However, in this study, the variables such as age, BMI, presence of chondral, meniscal, ligament lesions and residual posterior drawer did not

affect the final result. **Conclusion:** The results obtained by this study concluded that duration of lesion had a negative impact on postoperative prognosis. However, it is important that other analyzed variables should also be considered.

Keywords: posterior cruciate ligament, anterior cruciate ligament, knee, knee injury.

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	xii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	xviii
LISTA DE TABELAS.....	xix
LISTA DE GRÁFICOS.....	xx
LISTA DE FIGURAS.....	xxi
1. INTRODUÇÃO.....	22
2. JUSTIFICATIVA.....	29
3. OBJETIVOS.....	31
3.1 Objetivos gerais.....	32
3.2 Objetivos específicos.....	32
3.2.1 Avaliação objetiva.....	32
3.2.2 Avaliação subjetiva.....	32
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	33
4.1. Tipo de estudo.....	34
4.2. Campo de pesquisa.....	34
4.3. Sujeitos.....	34
4.4. Técnica cirúrgica.....	34
4.5. Reabilitação pós-operatória.....	37
4.6. Critérios de inclusão.....	37
4.7. Critérios de exclusão.....	37

4.8. Aspectos éticos.....	38
4.9. Instrumentos de coleta de dados.....	38
4.9.1. Caracterização dos pacientes.....	39
4.9.1.1. Achados intra-operatórios.....	39
4.9.2. Exame físico.....	39
4.9.2.1. Mensuração da amplitude articular e trofismo muscular.....	39
4.9.2.2. Avaliação da estabilidade anterior do joelho.....	40
4.9.2.3. Avaliação da estabilidade periférica do joelho.....	40
4.9.2.4. Avaliação da estabilidade posterior do joelho.....	40
4.9.3. Radiografias.....	41
4.9.4. Questionários.....	41
4.9.4.1. Escala de Lysholm.....	41
4.9.4.2. Escore de Atividade Tegner.....	42
4.9.5.3. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS).....	42
4.9.5.4. Medical Outcome Study 36 – Item Short Form Health Survey (SF-36)..	42
4.10. Análise estatística.....	43
5. RESULTADOS.....	44
6. DISCUSSÃO.....	59
7. CONCLUSÃO.....	65
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
9. ANEXOS.....	74
9.1. Termo de aprovação no comitê de ética.....	75
9.2. Termo de consentimento livre e esclarecido.....	78

9.3. Ficha de avaliação clínica.....	80
9.4. Questionário de Lysholm.....	82
9.5. Questionário de Tegner.....	83
9.6. Questionário KOOS.....	84
9.7. Questionário SF-36.....	86

LISTA DE ABREVIATURAS

LCP Ligamento cruzado posterior

LCA Ligamento cruzado anterior

LCM Ligamento colateral medial

CPL Canto póstero-lateral

KOOS Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score

SF -36 Medical Outcome Study 36 – Item Short Form Health Survey

PIEDADE SR Sérgio Rocha Piedade

UNICAMP Universidade Estadual de Campinas

IMC Índice de massa corpórea

AP Ântero-posterior

D. Tegner Déficit de Tegner

M Masculino

F Feminino

D Direito

E Esquerdo

DP Desvio padrão

Kg Kilograma

m Metro

% Porcentagem

cm Centímetro

TP Tendão patelar

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Distribuição quanto a idade, sexo, IMC, lado do joelho acometido e mecanismo de lesão nos 25 pacientes avaliados (IMC – índice de massa corpórea, M – masculino, F – feminino, D – direito, E – esquerdo, DP – desvio padrão).	46
Tabela 2. Distribuição quanto ao tempo de lesão, tempo de seguimento clínico pós-operatório, escore de Lysholm, escore de atividade Tegner pré-lesão e pós-operatório e déficit de Tegner nos 25 pacientes estudados (% - porcentagem).	48
Tabela 3. Distribuição da presença de lesões associadas nos 25 pacientes estudados (LCM – ligamento colateral medial, TP – tendão patelar, CPL – canto póstero-lateral, D – direito, E - esquerdo).	50
Tabela 4. Distribuição dos 25 pacientes nos três níveis do escore de atividade Tegner (leve, moderado e alto)(DP – desvio padrão).	54
Tabela 5. Resultados do escore de KOOS nos 25 pacientes estudados, com média e desvio padrão.	55
Tabela 6. Valores médios, mínimo, máximo e desvio padrão do escore de KOOS nos 25 pacientes avaliados (KOOS - Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score).	56
Tabela 7. Resultados do questionário SF-36 nos 25 pacientes estudados, com média e desvio padrão.	57
Tabela 8. Valores médios, mínimo, máximo e desvio padrão dos resultados do questionário SF-36 dos 25 pacientes (SF-36 - Medical Outcome Study 36 – Item Short Form Health Survey, DP – desvio padrão).	58

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1. Distribuição dos 6 pacientes excluídos do estudo.	45
Gráfico 2. Distribuição dos 25 pacientes quanto ao mecanismo de lesão.	47
Gráfico 3. Distribuição quanto a lesões meniscais e condrais na amostra.	51
Gráfico 4. Distribuição das lesões ligamentares associadas nos 25 casos avaliados.	52
Gráfico 5. Distribuição dos valores do escore de Lysholm nos 25 casos avaliados.	53

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1 – Retirada do enxerto do terço central do tendão patelar para a reconstrução do ligamento cruzado posterior do joelho direito (A e B).	35
Figura 2 – Via de acesso anterior aberta para a reconstrução do ligamento cruzado posterior do joelho direito (A) e preparo para passagem de enxerto patelar em túnel femoral (B e C).	35
Figura 3 – Via de acesso posterior para a reconstrução do ligamento cruzado posterior do joelho direito, com preparo para a fixação do enxerto no leito da tíbia (A, B, C e D).	36
Figura 4 – Controle radiológico nas incidências ântero-posterior (A) e perfil (B) após reconstrução do ligamento cruzado posterior do joelho direito.	36
Figura 5 – Controle radiológico, nas incidências ântero-posterior (A) e perfil (B) após reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho direito.	37
Figura 6 – Classificação do teste de gaveta posterior quanto ao grau de posteriorização da tíbia em relação ao fêmur.	41

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A anatomia e biomecânica particular associada ao histórico natural tornam a lesão ligamentar bicruzado (ligamento cruzado posterior (LCP) e anterior (LCA)) um capítulo a parte no universo das lesões ligamentares do joelho. Inicialmente descrita como infrequente, a incidência desta lesão vem aumentando nos últimos anos (1,2).

Considerando as lesões dos ligamentos cruzados do joelho observa-se que a lesão do LCA ocorra em 1 a cada 1000 indivíduos por ano, correspondendo a 80% das lesões ligamentares do joelho: 65% dessas lesões ocorrem durante a prática desportiva e 8% em acidentes de trânsito(3,4,5,6)

Por outro lado a incidência da lesão do LCP varia de 3% a 40%; 45% decorrem de acidentes de trânsito e 40% na prática desportiva (7). Vale ressaltar que apenas 1/3 são lesões isoladas e 2/3 se apresentam como lesões multi-ligamentares (8).

Anatomicamente, o joelho é considerado uma articulação complexa e depende da musculatura, cápsula, meniscos e ligamentos para a melhor estabilidade e flexibilidade da articulação (9). Além disso, permite-se realizar 6 tipos de movimentos, sendo 3 movimentos de translações (anterior-posterior, medial-lateral e crânio-caudal) e 3 de rotações (flexão-extensão, rotação interna-rotação externa e varo-valgo).

Quanto à biomecânica, o LCP é o restritor primário à translação posterior da tíbia em relação ao fêmur. Nesse sentido, é responsável por 85 a 90% da resistência à posteriorização da tíbia com o joelho em 90° de flexão.

Além disso, funciona como restritor secundário à rotação externa da tíbia e à translação em varo e valgo (10). O LCA atua como restritor primário à translação anterior da tíbia e tem papel secundário na rotação e translação em varo e valgo (11).

Os ligamentos cruzados atuam como estabilizadores primários da articulação e funcionam como eixo para os movimentos de rotação tíbio-femoral. No movimento de rotação externa da tíbia há um desenrolar e afrouxamento dos ligamentos cruzados além do tensionamento dos ligamentos colaterais, enquanto na rotação interna ocorre um enrolar e tensionamento dos ligamentos cruzados e relaxamento dos ligamentos colaterais (12). Estas observações reforçam a importância dos ligamentos cruzados no controle da estabilidade e a cinemática articular.

Boisgard et al. (1) descreve 4 tipos de mecanismos para lesão ligamentar bicruzado do joelho. O primeiro seria por abertura simples fêmoro-tibial sobre um eixo perpendicular. O segundo seria pelos movimentos de translação fêmoro-tibial. O terceiro ocorre nas combinações simples de abertura e translação e por último ocorrendo na combinação complexa de abertura e translação tíbio-femoral, associada ou não com movimentos de rotação.

Bosgard et al. (1) e Levy et al. (13) relatam que as lesões bicruzado estão presentes na maioria dos casos de luxação de joelho. Kennedy (14) utiliza uma classificação descritiva para as luxações de joelho baseando-se na direção do desvio da tíbia proximal em relação ao fêmur distal: anterior,

posterior, lateral, medial e rotacional. Schenck (15) classifica as luxações de joelho (knee dislocation - KD) em: KD I, quando acomete um único ligamento cruzado + um ligamento colateral; KD II, com lesão bicruzado e sem lesão dos ligamentos colaterais; KD IIIM, com lesão bicruzado + lesão do ligamento colateral medial (LCM); KD IIIL, com lesão bicruzado + lesão do canto pósterolateral (CPL); KD IV, com lesão bicruzado + lesão do LCM + CPL; KD V, com fratura-luxação; C, para presença de lesão arterial; N, para presença de lesão nervosa. Segundo Wascher et al. (16), a incidência da luxação de joelho é rara, além de ser subestimada, tendo em vista que até 50% dos casos ocorre a redução espontânea ou redução após atendimento no local do trauma, antes da primeira abordagem do atendimento médico-hospitalar.

Vale ressaltar que em muitos casos o mecanismo de lesão e a classificação da luxação de joelho não podem ser estabelecidos, particularmente nas lesões crônicas (1, 2, 13, 16, 17).

Lustig et al. (2) e Wascher et al. (16) associam o maior número de lesões bicruzado a eventos traumáticos de alta energia como acidentes automotociclísticos, acompanhadas ou não por outras lesões ligamentares periféricas, assim como lesões condrais e meniscais, o que contribui para a piora dos sintomas, da instabilidade e da degeneração articular.

Analisando as lesões isoladas dos ligamentos cruzados, observa-se que as alterações degenerativas estão intimamente relacionadas ao ligamento lesado.

Dejour et al. (18), Castle et al. (19) e Shelbourne et al. (20) observaram degeneração progressiva das articulações femoro-tibial medial e femoropatelar na lesão crônica do LCP. Por outro lado, Dejour et al. (21), Lohmander et al. (22) e Louboutin et al. (23) descrevem a degeneração inicial do compartimento femoro-tibial medial na lesão crônica do LCA. Vários estudos sugerem a associação de lesões bicruzados com a degeneração articular progressiva, a qual inicia-se pelo compartimento medial, seguido pela articulação femoropatelar e posteriormente pelo compartimento lateral (24,25).

Uma vez presente a cronicidade da lesão bicruzado, o grau de instabilidade articular e a presença de lesões meniscais e osteocondrais são fatores que levam a alterações degenerativas na articulação com consequente lesão progressiva dos estabilizadores secundários e da cartilagem e posteriormente artrose.

Além disso, os sintomas e os indícios de instabilidade articular são mais acentuados na presença da lesão bicruzado quando comparado com as injúrias isoladas do LCP e LCA, justificando as falhas com o tratamento conservador (26,27).

Do ponto de vista clínico, a sintomatologia apresentada pelos pacientes é regida por diversos fatores como: natureza e tempo de lesão, lesões associadas, grau de instabilidade e degeneração articular, nível de atividade laborativa e recreacional exercido pelo paciente.

Portanto, face à complexidade desta lesão a abordagem cirúrgica é,

invariavelmente, o procedimento adotado.

Considerando a articulação do joelho, os objetivos terapêuticos após a reconstrução ligamentar bicruzado são o retorno da estabilidade, mobilidade e função articular próximo do normal.

Além disso, a melhora da sintomatologia, da qualidade de vida e o retorno ao trabalho e ao esporte são aspectos a serem questionados. O impacto na qualidade de vida e a avaliação objetiva e subjetiva dos resultados permanecem no foco da discussão, pois poucos artigos científicos abordam esse tema.

Na lesão isolada do LCA o tratamento cirúrgico tem evoluído nas últimas décadas devido em grande parte ao melhor conhecimento da anatomia, função e biomecânica do LCA, além da melhora do posicionamento dos túneis ósseos e da fixação do enxerto (28,29,30,31,32). Por outro lado, nas injúrias do LCP, a abordagem cirúrgica, o tipo de enxerto, os sistemas de fixação ainda são temas de discussão (33,34,35,36).

Assim, a lesão concomitante dos ligamentos cruzados também não possui uniformização na abordagem cirúrgica (37,38). A literatura não apresenta consistência quanto ao melhor tratamento e a maior parte dos artigos se referem a estudos retrospectivos, com grande heterogeneidade populacional (39,40,41). Portanto, a lesão bicruzado é rara e a menor experiência e conhecimento de grande parcela dos cirurgiões de joelho em abordar esta lesão contribuem para a carência de trabalhos científicos sobre este tema.

Estas observações aliadas à falta de consenso no tratamento dessas

lesões em particular são estímulos a realização de estudos que abordem a reconstrução ligamentar bicruzado do joelho com uma única técnica cirúrgica.

2. JUSTIFICATIVA

2. JUSTIFICATIVA

Enquanto a reconstrução cirúrgica da lesão isolada do LCA apresenta melhora clínica e funcional em aproximadamente 80 a 90% dos pacientes (28,29,30,31,32), nas lesões isoladas do LCP o tratamento cirúrgico ainda não apresenta consenso (33,35,36).

Estas considerações são particularmente importantes quando ocorre lesão concomitante dos ligamentos cruzados, uma vez que essa lesão é rara, além de ser complexa quanto a anatomia, biomecânica, apresentação clínica, diagnóstico e tratamento.

Vale ressaltar que a lesão bicruzado acarreta importantes repercussões na cinemática articular do joelho e conseqüentemente interfere na qualidade de vida destes indivíduos (25,27,42).

Diante da falta de consenso no tratamento cirúrgico das lesões bicruzado do joelho estas observações despertaram o interesse para o desenvolvimento deste estudo que compreendeu a avaliação objetiva (testes clínicos) e subjetiva (escores clínicos) de pacientes submetidos a procedimento cirúrgico específico e padronizado (técnica “Inlay” para o LCP e anatômica para o LCA), assim como foi avaliado a qualidade de vida destes indivíduos após reconstrução bicruzado do joelho realizada em dois tempos cirúrgicos.

3. OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos gerais

O objetivo deste estudo foi avaliar os resultados clínicos e funcionais de pacientes submetidos a reconstrução bicruzado do joelho, realizada em dois tempos cirúrgicos.

3.2 Objetivos específicos

Analisar clínica e funcionalmente os resultados pós- reconstrução bicruzado do joelho, em dois tempos cirúrgicos, através de parâmetros objetivos e subjetivos.

3.2.1 Avaliação objetiva

Avaliação da amplitude articular do joelho, perimetria muscular (trofismo) da coxa, comparando o membro operado com o membro controle (não operado) e avaliação de testes ligamentares (manobras clínicas).

3.2.2 Avaliação subjetiva

Compreende dados referente à:

- sinais e sintomas do joelho nas atividades diárias (Lyshom);
- nível de atividade física pré-lesão e pós-operatório (Tegner);
- sinais e sintomas do joelho na última semana e avaliação da qualidade de vida – questionário KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score);
- avaliação da qualidade de vida pós-cirúrgico – questionário SF-36 (Medical Outcome Study 36 – Item Short Form Health Survey).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo retrospectivo.

4.2. Campo de Pesquisa

A pesquisa foi realizada com pacientes do Hospital Universitário com lesão bicruzado do joelho, submetidos á reconstrução de LCP e LCA em dois tempos.

4.3. Sujeitos

Entre janeiro de 2002 a outubro de 2010 foram selecionados 31 pacientes com lesão bicruzado do joelho abordados cirurgicamente em 2 tempos. Todos os diagnósticos de ruptura dos ligamentos cruzados posterior e anterior do joelho foram confirmados por exame clínico, seguida de outra avaliação clínica pós-anestesia e por artroscopia. As cirurgias foram indicadas na presença de insuficiência combinada dos ligamentos bicruzados e perda da capacidade funcional. Todos os pacientes foram operados pelo mesmo cirurgião.

4.4. Técnica cirúrgica

As técnicas cirúrgicas empregadas foram a reconstrução do LCP por via aberta (técnica INLAY) com enxerto do terço central do tendão patelar (Figuras 1,2 e 3), utilizou-se fixação com parafuso de interferência no túnel femoral e parafuso cortical com arruela na tibia (Figura 4) e foi mantido o joelho em extensão com tala ínguino-maleolar por seis semanas.

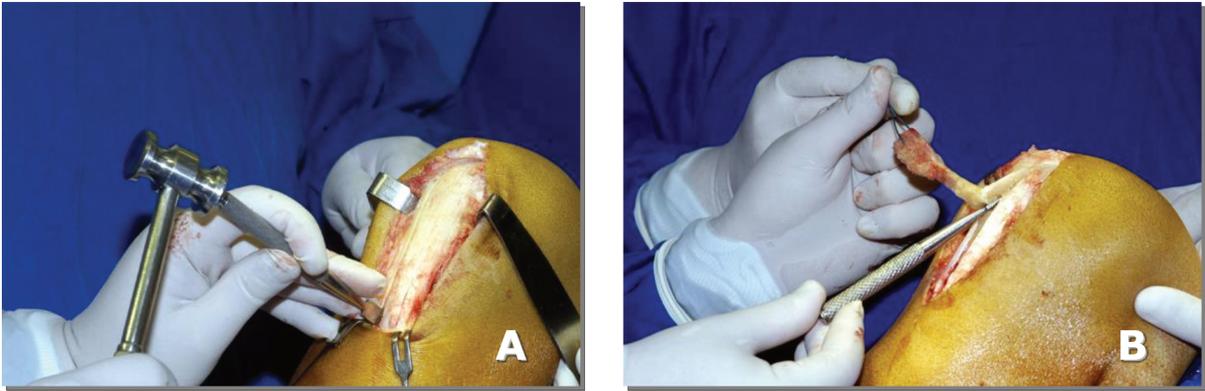


Figura 1 – Retirada do enxerto do terço central do tendão patelar para a reconstrução do ligamento cruzado posterior do joelho direito (A e B).



Figura 2 – Via de acesso anterior aberta para a reconstrução do ligamento cruzado posterior do joelho direito (A) e preparo para passagem de enxerto patelar em túnel femoral (B e C).



Figura 3 – Via de acesso posterior para a reconstrução do ligamento cruzado posterior do joelho direito, com preparo para a fixação do enxerto no leito da tíbia (A, B, C e D).

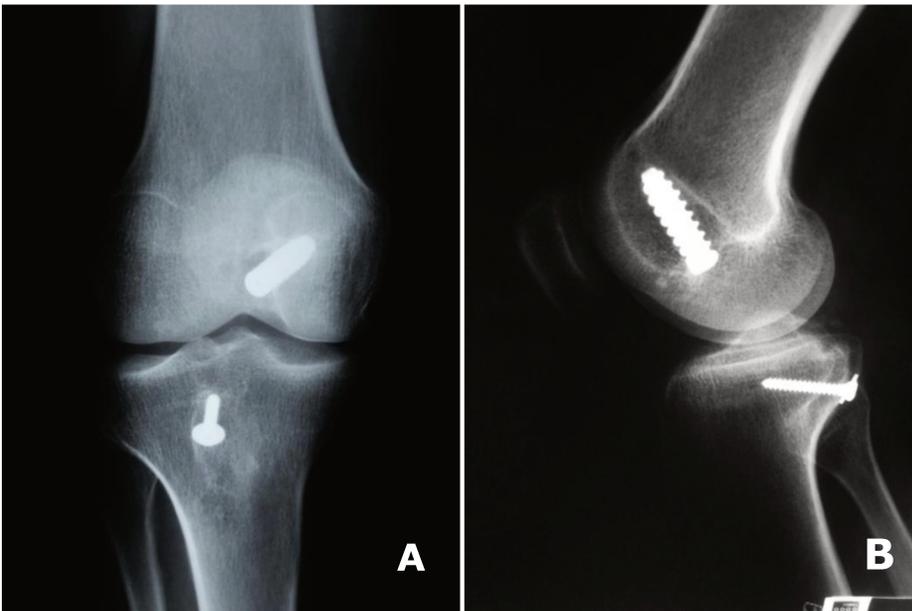


Figura 4 – Controle radiológico nas incidências ântero-posterior (A) e perfil (B) após reconstrução do ligamento cruzado posterior do joelho direito.

Após um intervalo de 3 a 6 meses, ou seja, após ganho da amplitude de movimento, o paciente foi submetido a reconstrução do LCA por via artroscópica,

utilizou-se enxerto quádruplo de tendões flexores e fixação femoral e tibial com parafusos de interferência (Figura 5).

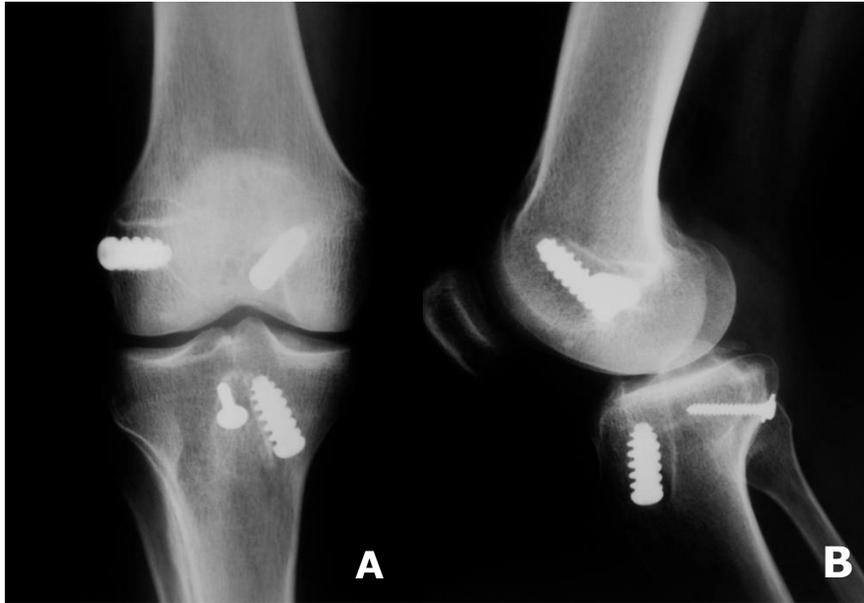


Figura 5 – Controle radiológico, nas incidências ântero-posterior (A) e perfil (B) após reconstrução do ligamento cruzado anterior do joelho direito.

4.5. Reabilitação pós-operatória

Os pacientes foram submetidos ao programa de reabilitação individualizado após as cirurgias, com tempo de seguimento pós-operatório mínimo de nove meses.

4.6. Critérios de Inclusão

- maior ou igual a 17 anos de idade;
- pacientes com lesão bicruzado do joelho, abordados em dois tempos cirúrgicos, com técnica cirúrgica e reabilitação pós-operatória descrita anteriormente;
- seguimento igual ou superior a 09 meses de pós-operatório.

4.7. Critérios de Exclusão

- idade inferior a 17 anos;
- seguimento inferior a 09 meses de pós-operatório.
- cirurgias prévias em joelho afetado (osteotomias, osteossínteses)
- lesões ligamentares de joelho bilateral
- pacientes com fraturas intra-articulares envolvendo a articulação do joelho.

4.8. Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, sendo aprovado conforme parecer CEP Nº 963/2010, CAAE: 0749.0.146.000-10 (Anexo 1).

4.9. Instrumento de Coleta de Dados

Após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética, realizou-se levantamento dos prontuários dos pacientes que freqüentaram o ambulatório de ortopedia do joelho do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) com lesão do complexo bicruzado do joelho submetidos a reconstrução cirúrgica no período de janeiro de 2002 a julho de 2010. Foram selecionados os indivíduos que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa.

Os pacientes foram convocados através de cartas e telefonemas, comparecendo para reavaliação.

Uma vez selecionado os pacientes, leu-se para cada um dos indivíduos o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2) e após a assinatura e obtenção deste termo iniciou-se a análise de prontuários (nome, data de nascimento, mecanismo de lesão, data da lesão e dia da cirurgia, achados intra-operatórios), avaliação clínica (exame físico) e radiológica, coleta de dados através de formulários (Anexo 3) e aplicações dos quatro questionários. Primeiramente aplicou-se o questionário de avaliação de função, sinais e

sintomas do joelho (Escore de Lysholm) (Anexo 4). Posteriormente o questionário referente ao nível de atividade física (Escore de atividade Tegner) (Anexo 5), seguido do questionário KOOS (Anexo 6), que avalia os sinais e sintomas do joelho, além da qualidade de vida. Por último o questionário referente à qualidade de vida desses indivíduos (questionário SF – 36) (Anexo 7).

Ao término dessas avaliações os dados obtidos foram analisados estatisticamente e comparados.

4.9.1. Caracterização dos pacientes

Identificação dos pacientes (nome, idade, sexo, raça, estado civil, endereço, telefone, número da matrícula no Hospital Universitário, membro inferior lesionado e dominante, data da lesão, profissão pré-lesão e pós-lesão, tempo de profissão pré-lesão, renda salarial mensal, tempo de afastamento, razão para realização da cirurgia);

Procedimento Cirúrgico (mecanismo de trauma, data das cirurgias, lesões associadas, técnica cirúrgica, tipo de enxerto, acesso cirúrgico, cirurgião que realizou o procedimento).

4.9.1.1. Achados intra-operatórios

A partir de prontuários médicos foram obtidos os dados referentes à presença de lesões meniscais e condrais.

4.9.2. Exame Físico

Os pacientes foram examinados por dois ortopedistas, sendo avaliados:

- altura
- peso
- Índice de massa corpórea (IMC)

4.9.2.1. Mensuração da amplitude articular e trofismo muscular

Para mensuração da amplitude articular foi definido o epicôndilo femoral lateral como o eixo articular ou ponto fixo do goniômetro, com os braços do goniômetro posicionados na linha mediana do fêmur e da tíbia, respectivamente. Posteriormente, foi realizado o movimento de flexão e extensão do joelho e registrado os respectivos valores angulares (anexo 3).

A perimetria muscular (trofismo) da coxa foi realizada a 14 cm acima do polo superior da patela, com o joelho em extensão, mantendo o paciente relaxado e em decúbito dorsal.

4.9.2.2. Avaliação da estabilidade anterior do joelho

A avaliação do LCA foi realizada através dos testes de Lachman, gaveta anterior e Pivot-Shift.

4.9.2.3. Avaliação da estabilidade periférica do joelho

A avaliação do LCM foi feita pelas manobras de estresse em valgo com o joelho a 0° e a 30° de flexão. A avaliação do CPL foi realizada através do Dial test, do Pivot-Shift reverso e da manobra de estresse em varo com o joelho a 0° e 30° de flexão.

4.9.2.4. Avaliação da estabilidade posterior do joelho

A avaliação do LCP foi realizada através do teste de gaveta posterior, com o joelho mantido em flexão a 90° e sendo aplicada força de posteriorização da tíbia em relação ao fêmur e analisando a relação dos côndilos femorais e platôs tibiais. O grau de posteriorização da tíbia em relação ao fêmur foi classificada de 0 a +++, sendo 0 sem posteriorização, "+" com 0,5 cm, "++" com 1 cm e "+++" com 1,5 cm ou mais de posteriorização (Figura 6).

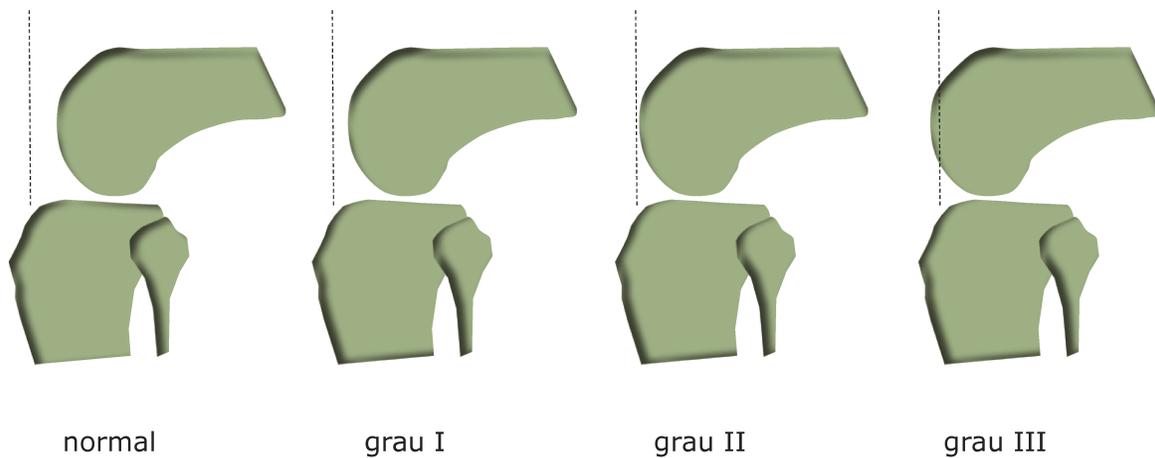


Figura 6 – Classificação do teste de gaveta posterior quanto ao grau de posteriorização da tíbia em relação ao fêmur.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa o teste clínico de gaveta posterior em rotação neutra foi o parâmetro utilizado para avaliar a estabilidade pós-operatória do joelho. Esta conduta foi adotada devido a dificuldade na interpretação do grau de instabilidade anterior residual, face a natureza complexa desta lesão (bicruzado).

4.9.3. Radiografias

Avaliaram-se as radiografias de joelhos nas incidências em AP (ântero-posterior) e perfil, sendo analisado o grau de estreitamento articular tibiofemoral medial e sinais de artrose (43,44).

4.9.4. Questionários

4.9.4.1 Escore de Lysholm

É um questionário específico cujo objetivo é avaliar a função e os sintomas do joelho. Esta escala é composta por 8 questões, com respostas fechadas, cujo resultado final é expresso de forma nominal e ordinal. Considera-se “excelente” de 95 a 100

pontos, “bom” de 84 a 94 pontos, “regular” de 65 a 83 pontos e “ruim” quando os valores forem iguais ou inferior a 64 pontos (45).

4.9.4.2. Escore de Atividade Tegner

É utilizado para avaliar o nível de atividade esportiva antes e após uma lesão. Foi usado nesse estudo para avaliar o nível de atividade física dos pacientes pré-lesão (Tegner pré-lesão = TPL) e pós-reconstrução do complexo bicruzado (Tegner pós-operatório = TPO). Este escore é graduada de 0 a 10, sendo 0 o pior nível de atividade esportiva e 10 o melhor nível (46).

Dessa forma, foi calculado o déficit de Tegner (D. Tegner), conforme descrito abaixo:

$$\% \text{ D. Tegner} = \frac{(\text{TPL} - \text{TPO})}{\text{TPL}} \times 100$$

4.9.4.3. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)

É um instrumento usado para avaliar a opinião do paciente quanto ao seu joelho e aos problemas associados na última semana e é utilizado em pacientes com lesões do joelho que podem resultar em artrose pós-traumática. Este questionário apresenta 5 itens(dor, sintomas, função na atividade da vida diária, função em esporte e recreação e a relação entre o joelho e a qualidade de vida. O escore é graduado de 0 a 100, 0 indicando sintomas extremos e 100 indicando sem sintomas (47).

4.9.4.4 Medical Outcome Study 36 – Item Short Form Health Survey (Questionário SF-36)

Conhecido como Questionário SF-36, é um instrumento genérico de avaliação de qualidade de vida, traduzido e validado na língua portuguesa. É um questionário multidimensional formado por 36 itens, englobados em 8 tópicos: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Apresenta escore final que varia de 0 a 100, na qual zero corresponde ao pior estado geral de saúde e 100 ao melhor estado de saúde (48).

4.10. Análise estatística

Para análise estatística, os dados foram analisados através do programa SPSS 13.0. Foram consideradas as variáveis numéricas e categóricas e realizados os testes de Mann-Whitney, Spearman e Wilcoxon, sendo $p < 0,05$ como nível de significância.

Para identificar variáveis que influenciam na qualidade de vida e na avaliação clínica utilizou-se a análise de regressão linear univariada e múltipla. Aplicou-se a transformação por postos nas variáveis dependentes devido à ausência de normalidade. O critério de seleção de variáveis empregado foi o stepwise. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi 5%.

5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

Dos trinta e um pacientes, seis foram excluídos da avaliação, sendo um paciente devido a lesão bilateral, um devido a fratura intra-articular (fratura de planalto lateral), dois devido a osteotomia tibial e outros dois devido a perda de seguimento (Gráfico 1), resultando em 25 pacientes.

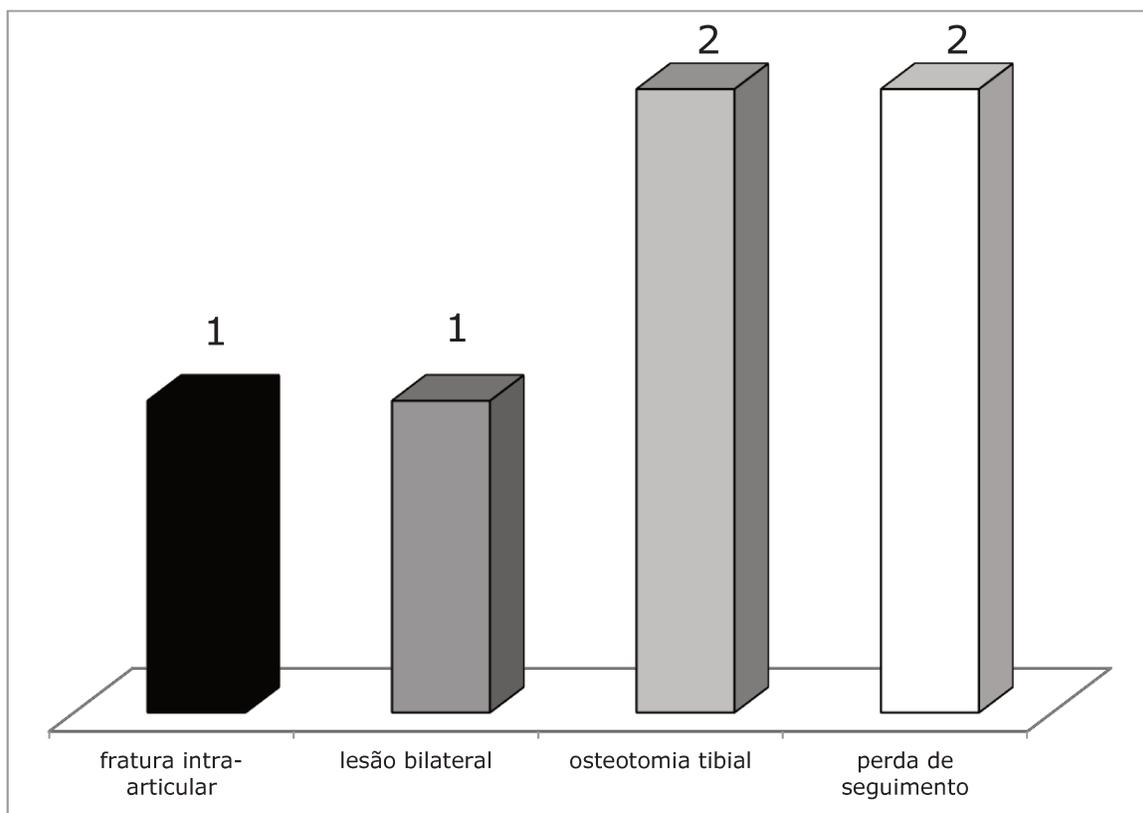


Gráfico 1 – Distribuição dos 6 pacientes excluídos do estudo.

Do total de 25 pacientes, vinte eram homens e cinco mulheres, com idade média de $32,3 \pm 9,81$ anos (17 a 53), IMC médio de $26,2 \pm 3,27$ (18,9 a 34,9), sendo 14 joelhos do lado direito e 11 do lado esquerdo (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição quanto a idade, sexo, IMC, lado do joelho acometido e mecanismo de lesão nos 25 pacientes avaliados.

caso	idade (anos)	sexo	IMC (Kg/m ²)	joelho (lado)	mecanismo de lesão
1	17	F	20	D	ciclístico
2	21	F	28	D	motociclístico
3	24	M	26	D	motociclístico
4	24	M	26	D	motociclístico
5	24	M	28	E	motociclístico
6	24	M	28	D	ciclístico
7	25	M	22	E	motociclístico
8	27	F	26	E	esporte
9	28	M	26	D	motociclístico
10	28	M	25	E	esporte
11	28	M	25	D	motociclístico
12	29	M	23	D	motociclístico
13	29	M	26	E	esporte
14	30	M	28	E	automobilístico
15	32	M	26	D	motociclístico
16	33	M	27	E	queda
17	34	M	24	D	motociclístico
18	35	M	24	E	motociclístico
19	35	M	30	E	motociclístico
20	37	M	19	E	automobilístico
21	41	M	27	D	esporte
22	46	F	30	D	queda
23	52	M	28	E	motociclístico
24	52	M	35	D	queda
25	53	F	27	D	ciclístico
média	32,3	[M = 20 (80%)]	26	[D = 14 (56%)]	
desvio padrão	24,7	[F = 5 (20%)]	10,5	[E = 11 (44%)]	

IMC (índice de massa corpórea), M (masculino), F (feminino), D (direito), E (esquerdo)

Quanto ao mecanismo de lesão, os acidentes auto-motociclísticos foram responsáveis por 72%, a prática esportiva por 16% e queda ou entorse por 12% (Gráfico 2) (Tabela 1).

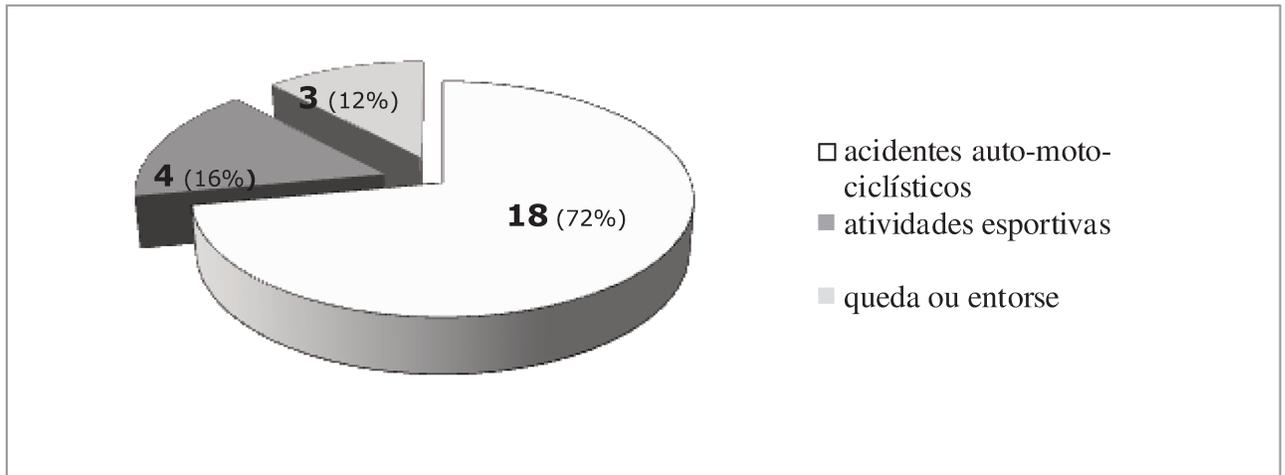


Gráfico 2. Distribuição dos 25 pacientes quanto ao mecanismo de lesão.

O tempo de lesão médio foi de $18,28 \pm 29,63$ meses (1 a 120), todas foram consideradas lesões crônicas, com tempo de pós-operatório médio de $24,80 \pm 20,63$ meses (9 a 92) (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição quanto ao tempo de lesão, tempo de seguimento clínico pós-operatório, escore de Lysholm, escore de atividade Tegner pré-lesão e pós-operatório e déficit de Tegner nos 25 pacientes estudados.

caso	tempo (meses)		Lysholm	Tegner		déficit de Tegner (%)
	lesão	pós-operatório		pré-lesão	pós-operatório	
1	46	13	93	6	3	50
2	13	40	65	4	3	25
3	38	9	83	6	3	50
4	3	46	98	4	4	0
5	3	9	92	9	7	22
6	1	12	95	5	4	20
7	8	14	75	3	2	33
8	5	12	94	5	3	40
9	1	9	97	5	4	20
10	20	92	98	6	4	33
11	2	9	89	3	2	33
12	5	49	98	5	4	20
13	2	15	82	3	2	33
14	10	46	68	3	2	33
15	14	32	25	7	2	71
16	4	48	96	7	4	42
17	8	14	86	3	2	33
18	2	14	95	9	7	22
19	18	9	61	4	3	25
20	96	29	73	3	2	33
21	3	49	72	7	5	28
22	28	13	87	3	2	33
23	6	13	98	4	3	25
24	1	15	93	5	1	80
25	120	9	73	5	1	80
média	18,28	24,80	83,44	5	3	35,36

Dos 25 pacientes do estudo todos tiveram recuperação completa da amplitude de movimento. Em dez pacientes (40%) a diferença de perimetria muscular (trofismo) entre as coxas (analisada a 14 cm acima do polo superior da patela) foi maior que 2 cm. Além disso, a diferença de perimetria muscular da coxa entre o membro controle e o membro operado apresentou significância estatística, com $p < 0,001$.

Sete pacientes (28%) apresentaram teste de gaveta posterior negativo, enquanto que oito (32%) apresentaram gaveta posterior residual de 0,5 cm (+/+++), dez (40%) apresentaram gaveta posterior residual de 1 cm(++/+++) e nenhum paciente apresentou gaveta posterior residual $\geq 1,5$ cm (+++/+++) no joelho operado (Tabela 3).

Quanto a lesões associadas (Tabela 3), foram encontradas lesões condrais em 16 pacientes (64%), lesões meniscais em 11 pacientes (44%) (Figura 5) e lesões ligamentares associadas em 12 pacientes (48%).

Tabela 3. Distribuição da presença de lesões associadas e do teste de gaveta posterior nos 25 pacientes estudados.

casos	lesões associadas				gaveta posterior residual
	fraturas	condrais	meniscais	ligamentares	
1	...	....	....	LCM	+
2	...	....	sim	LCM/TP	+
3	diáfise de fêmur D	sim	....	....	zero
4	...	sim	sim	CPL	+
5	...	sim	sim	CPL	++
6	...	sim	sim	....	zero
7	diáfise de tibia E	sim	sim	....	zero
8	...	....	....	LCM	zero
9	...	....	....	TP	++
10	...	sim	....	....	+
11	...	sim	....	CPL	zero
12	...	sim	....	....	++
13	...	....	sim	LCM	++
14	C2 e clavícula D	....	....	CPL	++
15	tibia proximal E	sim	sim	....	+
16	...	sim	sim	....	+
17	...	....	....	....	zero
18	diáfise de rádio e ulna E	sim	....	....	++
19	...	sim	....	CPL	+
20	diáfise de fêmur E e de face	sim	....	....	++
21	...	sim	sim	....	+
22	...	....	....	....	++
23	acetábulo e tibia proximal E	sim	sim	CPL	++
24	...	....	....	LCM	++
25	...	sim	sim	....	zero

LCM (ligamento colateral medial), TP (tendão patelar), CPL (canto póstero-lateral)

gaveta posterior negativa (zero), posteriorização tibial de 0,5 cm (+), posteriorização tibial de 1 cm (++)

D (direito) / E (esquerdo)

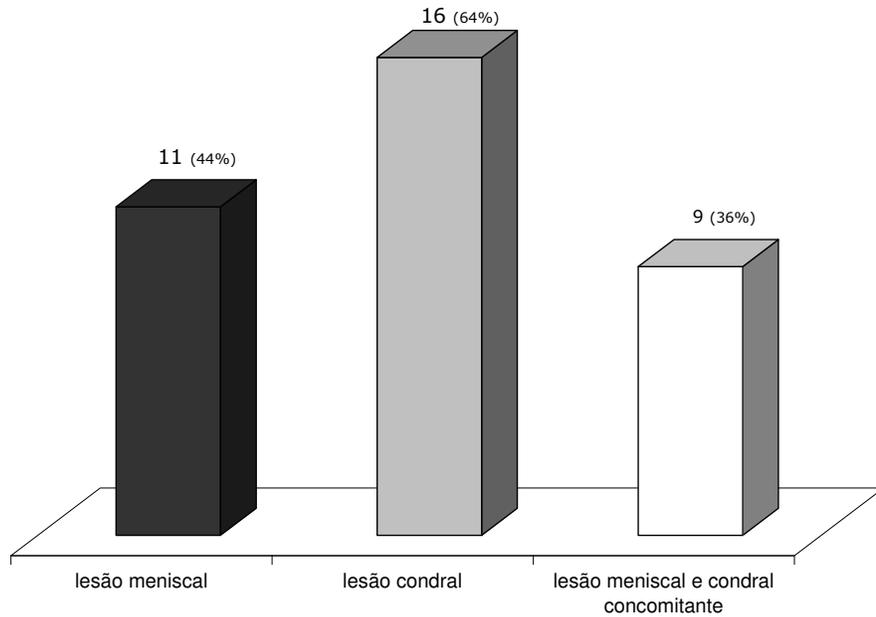


Gráfico 3. Distribuição quanto a lesões meniscais e condrais na amostra.

Dentre as lesões ligamentares associadas, 2 (8%) tiveram lesão do tendão patelar, 5 (20%) do ligamento colateral medial e 6 (24%) do canto póstero-lateral (Gráfico 4). Vale ressaltar que quatro pacientes necessitaram de abordagem cirúrgica adicional, 2 para reconstrução do tendão patelar e 2 para reconstrução do colateral medial.

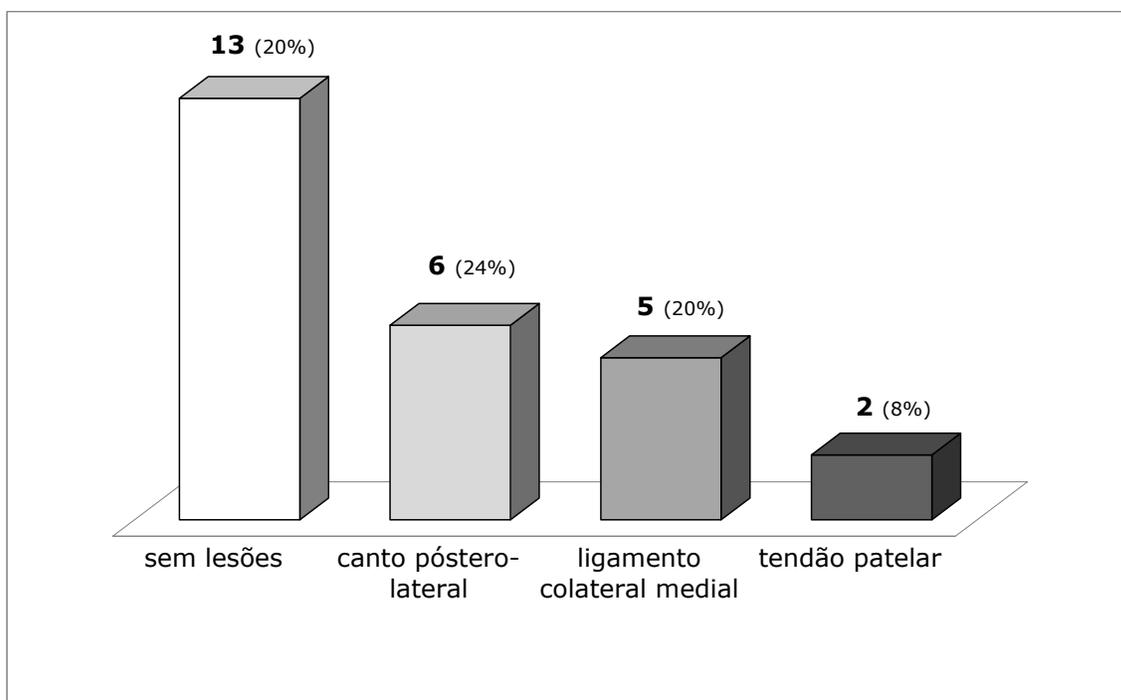


Gráfico 4. Distribuição das lesões ligamentares associadas nos 25 casos avaliados.

Analisando em grupos quanto a idade, IMC, presença de lesões condrais, meniscais, lesões ligamentares associadas e gaveta posterior residual, não houve diferença estatística.

Quanto às avaliações radiográficas, 2 pacientes (8%) apresentaram redução do espaço articular tibiofemoral medial, sendo que 23 pacientes (92%) apresentaram sem redução do espaço articular tibiofemoral medial.

Considerando o escore de Lysholm, obteve-se uma média de $83,44 \pm 16,83$ e 8 pacientes (32%) foram classificados como excelente, 7 (28%) bom, 7 (28%) regular e 3 (12%) ruim (Gráfico 5).

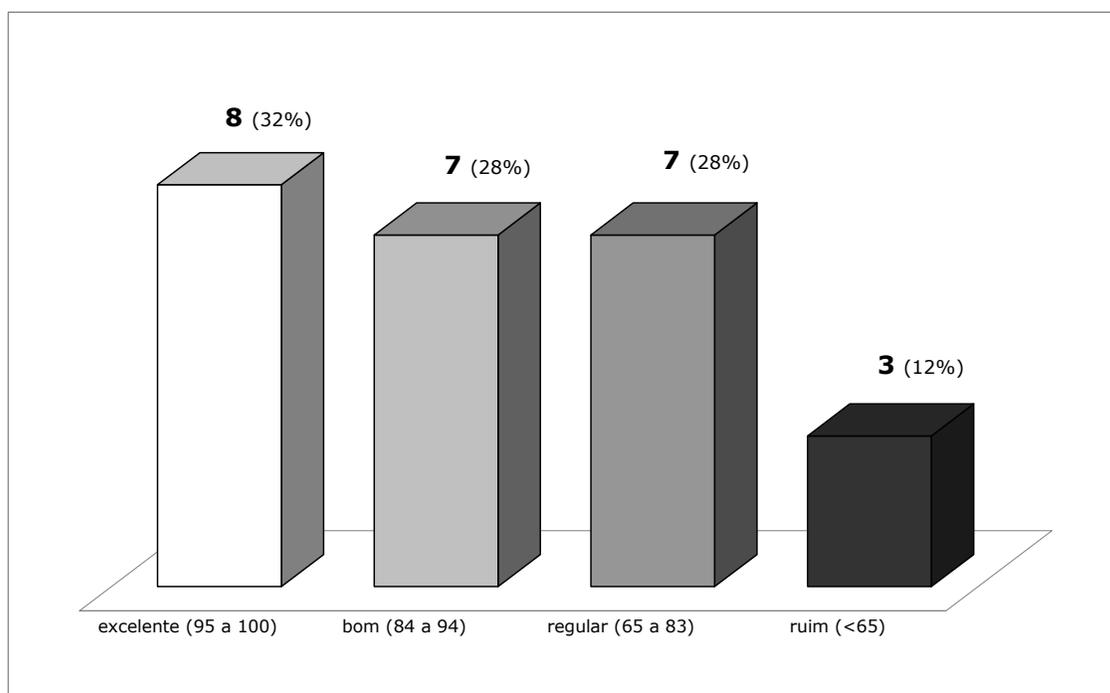


Gráfico 5. Distribuição dos valores do escore de Lysholm nos 25 casos avaliados.

Quanto ao escore de atividade Tegner, observou-se queda do nível de atividade física no pós-operatório comparado ao nível de atividade física pré-lesão (Tabela 4) e essa queda foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Além disso, apenas um paciente retornou ao nível de atividade física pré-lesão.

Tabela 4. Distribuição dos 25 pacientes nos três níveis do escore de atividade Tegner (leve, moderado e alto)(DP – desvio padrão).

condição	TEGNER (escore de atividade física)			déficit de Tegner e DP (%)
	leve (0 to 3)	moderado (4 to 6)	alto (7 to 10)	
pré-lesão	7	13	5	35.56 ± 18.81
pós-cirúrgico	16	7	2	

O escore de Lysholm apresentou correlação estatística com o déficit de Tegner, ou seja, quanto melhor o escore de Lysholm, menor foi a queda do nível de atividade física pós-reconstrução do complexo bicruzado.

O tempo de lesão pré-operatório apresentou correlações estatísticas inversas para o déficit de Tegner ($p=0,023$), para o item “atividades esportivas/recreativas” ($p=0,036$) do questionário KOOS, além dos itens capacidade funcional ($p=0,049$), limitação dos aspectos físicos ($p=0,046$), vitalidade ($p=0,004$) e saúde mental ($p=0,002$) do questionário SF-36, sugerindo impacto negativo no resultado clínico final. Nas Tabelas 5 e 6 observam-se os resultados do questionário KOOS. Nas tabelas 7 e 8 notam-se os resultados do questionário SF-36.

Tabela 5. Resultados do escore de KOOS nos 25 pacientes estudados.

caso	dor	sintomas	atividades da vida diária	atividades esportivas/recreativas	qualidade de vida
1	97	96	96	100	100
2	58	61	75	10	0
3	86	68	94	45	31
4	97	89	100	100	100
5	86	64	96	80	62
6	100	89	97	85	88
7	58	46	54	100	0
8	94	64	98	70	62
9	97	74	84	70	81
10	93	79	100	90	100
11	92	78	98	55	37
12	97	89	100	100	81
13	86	57	87	5	25
14	72	78	78	70	31
15	30	43	29	0	0
16	92	82	100	75	44
17	71	63	69	24	30
18	100	96	98	85	88
19	33	46	40	10	6
20	44	61	79	15	6
21	72	68	82	35	44
22	80	78	85	25	37
23	64	53	69	0	37
24	100	100	94	85	100
25	86	93	95	75	37
média	79	73	84	56	49
desvio padrão	21	16,8	19,2	35,7	34,7

Tabela 6. Valores médios, mínimo, máximo e desvio padrão do escore de KOOS nos 25 pacientes avaliados.

KOOS		
itens	valores médios (mínimo a máximo)	desvio padrão
dor	79 (30 a 100)	± 21,0
sintomas	73 (43 a 100)	± 16,8
atividades da vida diária	84 (29 a 100)	± 19,2
atividades recreativas	56 (0 a 100)	± 35,7
qualidade de vida	49 (0 a 100)	± 34,7

Tabela 7. Resultados do questionário SF-36 nos 25 pacientes estudados, com média e desvio padrão.

caso	capacidade funcional	limitação por aspectos físicos	dor	aspectos gerais de saúde	vitalidade	aspectos sociais	aspectos emocionais	saúde mental
1	75	75	74	97	95	75	100	56
2	70	0	42	87	60	100	67	84
3	70	75	100	92	70	100	100	80
4	70	75	100	97	70	100	100	80
5	65	50	84	77	100	100	100	100
6	95	100	100	100	90	100	100	92
7	55	75	51	52	75	75	100	72
8	95	50	100	87	80	100	100	76
9	95	100	100	100	80	100	67	92
10	85	100	72	87	70	100	100	72
11	90	100	100	72	70	88	100	84
12	95	100	72	77	100	100	100	100
13	65	100	100	82	85	75	100	72
14	65	50	74	72	60	100	100	84
15	30	0	41	82	65	50	100	76
16	90	100	61	100	80	88	100	72
17	30	50	31	55	55	63	33	52
18	100	100	84	82	80	100	100	84
19	60	50	22	42	32	75	33	52
20	40	0	31	42	25	38	0	48
21	45	0	80	90	70	75	67	72
22	90	0	74	72	80	75	67	84
23	45	25	88	85	45	100	100	56
24	85	25	100	100	100	100	100	96
25	70	100	72	82	80	75	100	84
média	71	60	74	80	72	86	85	76
desvio padrão	21,2	38,9	25	17,2	19,3	17,8	27,4	14,8

Tabela 8. Valores médios, mínimo, máximo e desvio padrão dos resultados do questionário SF-36 dos 25 pacientes.

SF – 36

Itens	valores médios (mínimo e máximo)	desvio padrão
capacidade funcional	71 (30 - 100)	± 21,2
limitação por aspectos físicos	60 (0 - 100)	± 38,9
dor	74 (22 - 100)	± 25,0
aspectos gerais de saúde	80 (42 - 100)	± 17,2
vitalidade	72 (25 - 100)	± 19,3
aspectos sociais	86 (37 - 100)	± 17,8
aspectos emocionais	85 (0 - 100)	± 27,4
saúde mental	76 (48 - 100)	± 14,8

O tempo de pós-operatório não teve correlação estatística com as variáveis estudadas, o que permite considerar que nove meses de pós-operatório foi tempo suficiente para que o resultado clínico final fosse estabelecido.

6. DISCUSSÃO

6. DISCUSSÃO

O achado mais importante deste estudo foi identificar que o tempo de lesão teve influência prognóstica na evolução clínica pós-reconstrução bicruzado do joelho.

A lesão concomitante dos ligamentos bicruzados é, invariavelmente, produzida por traumas de alta energia (2,16,49). No presente estudo, 72% dos casos associaram-se a acidentes auto-moto-ciclísticos, entretanto não foi possível estabelecer precisamente o mecanismo de lesão e a presença da luxação do joelho, pois se tratavam de casos crônicos.

A lesão bicruzado do joelho é rara, complexa, com repercussões na biomecânica articular, na manifestação clínica, no diagnóstico e no tratamento. Outro ponto a ser analisado é que esta lesão acomete população heterogênea, com lesões associadas variadas e com diversidade de sinais e sintomas clínicos.

Dessa forma, na literatura os resultados clínicos insatisfatórios e inconsistentes com o tratamento conservador nas lesões bicruzado do joelho têm alterado o enfoque para a abordagem cirúrgica.

Além disso, a experiência da equipe médica com determinada técnica cirúrgica contribui para a não uniformização do tratamento, dificultando a comparação dos dados.

Quanto ao momento ideal para a realização do procedimento cirúrgico ainda não há consenso. Shapiro et al. (50) e Harner e Poehling (51) recomendam a cirurgia na segunda ou terceira semana pós lesão, enquanto Chuang et al. (52) propõem o procedimento somente após a recuperação da amplitude articular.

Avaliando a mobilidade articular do joelho após reconstrução bicruzado, Hayashi et al. (53) encontraram déficit de amplitude de movimento do joelho em 15% dos pacientes (n=19) enquanto Lo et al. (49) relataram déficit em 27% dos casos (n=11) e

Hirschmann et al. (54) evidenciaram déficit de movimento em 38% dos pacientes (n=24). Por outro lado, neste estudo, todos os pacientes recuperaram a amplitude de movimento do joelho após a intervenção cirúrgica realizada em dois tempos. Dessa forma a magnitude do trauma cirúrgico parece interferir na mobilidade articular pós-operatória.

Analisando a estabilidade pós-operatória do joelho nesta série de casos observou-se posteriorização residual menor ou igual a 0,5 cm em 60% dos pacientes enquanto Ibrahim et al. (55) registraram resultados semelhantes em 80% dos pacientes (n=20), Hirschmann et al. (54) em 96% dos pacientes (n=24), com série de casos agudos e crônicos e Ohkoshi et al. (39) em 100% dos pacientes (n=9).

Lo et al. (49) avaliaram 11 pacientes com lesão bicruzado e identificaram lesões ligamentares associadas e meniscais em 73% e 27% dos pacientes, respectivamente, enquanto Subbiah et al. (56) relataram lesões ligamentares associadas em 73% dos casos e Lustig et al. (2) observaram essas mesmas lesões em 83,4% a 97% dos casos, e Fanelli e Edson (25), em série de 35 casos de luxação do joelho relatam a presença de lesões ligamentares associadas em 97% dos casos.

Nesta série 48% dos pacientes apresentaram lesão ligamentar associada, em 16% dos pacientes realizou-se a abordagem cirúrgica adicional. Além disso, as lesões meniscais estiveram presentes em 44% dos casos.

Analisando os resultados pós-operatórios, Lo et al. (49) não registraram nenhuma complicação pós-operatória. De forma semelhante, este estudo não evidenciou nenhum tipo de complicação.

Avaliando os resultados do Escore médio de Lysholm, nas séries com abordagem em um tempo cirúrgico Hirschmann et al. (54) registraram 85 (n=24)(agudas e crônicas),

Lo et al. (49) 88 (n=11)(crônicas), Mariani et al. (57) 89,6 (n=14)(agudas e crônicas), Zhao et al. (41) 91,9 (n=21) e Hayashi et al. (53) relataram 95,1 (n=19)(crônicas). Por outro lado nas séries com abordagem em dois tempos cirúrgicos Schofer et al. (42) descreveram escore médio de 74 (n=9)(crônicas) enquanto Subbiah et al. (56) obtiveram 92 (n=19)(agudas e crônicas). Nesta pesquisa, o escore de Lysholm global foi classificado como regular, ou seja, 83 pontos. Vale ressaltar que o paciente nº 15 do presente estudo apresentou escore de Lysholm 25 pontos, influenciando no resultado final.

Lustig et al. (2) relataram a presença de lesões condrais em 42% dos casos, sendo que, no presente estudo, a presença de lesões condrais foi reportada em 64% dos casos e estes pacientes estiveram associados a piores avaliações no escore subjetivo de Lysholm, comparada aos pacientes sem lesão condral ($82,6 \pm 19,5$ e $85,0 \pm 11,5$, respectivamente). Entretanto, não foi observada diferença estatística ($p = 0,609$).

É importante ressaltar que o diagnóstico impreciso, a presença de lesões associadas (politraumatismo) e o encaminhamento tardio dos pacientes ao serviço especializado contribuíram para a distribuição desta amostra, ou seja, casos eminentemente crônicos.

Quanto ao retorno ao nível de atividade física pré-lesão, observa-se que esta complexa lesão acarreta importante comprometimento na qualidade de vida dos pacientes. Hirschmann et al. (54) relataram déficit de Tegner de 28,5% e 33% dos pacientes (n=24) retornaram ao nível de atividade física pré-lesão enquanto Lo et al. (49) observaram 16,6% e retorno ao nível de atividade pré-lesão em 82% (n=11). Entretanto, nesta série o déficit de Tegner foi de 35,36% e apenas 1 paciente retornou ao nível de atividade pré-lesão. Vale ressaltar que a queda do nível de atividade física foi significamente estatística ($p < 0,001$),

além da correlação estatística entre o déficit de Tegner e o tempo de lesão ($p=0,023$), sugerindo que o tempo de lesão teve influência no resultado pós-operatório.

Na literatura, o questionário KOOS não é comumente empregado na avaliação pós-operatória da reconstrução bicruzado do joelho. Barenius et al. (58), avaliando os resultados pós-reconstrução do LCA isolado apresentou escores para o questionário KOOS variando de 80 a 92, com piores resultados para os itens atividades esportivas/recreativas (80) e qualidade de vida (81). Lien et al. (59) em pacientes pós-reconstrução isolada do LCP encontraram resultados variando de 66 a 90, com piores resultados para os itens atividades esportivas/recreativas (70) e qualidade de vida (66). Neste estudo, os itens atividades esportivas/recreativas (56) e qualidade de vida (49) apresentaram os piores resultados. Além disso, o tempo de lesão mostrou correlação inversa para o item “atividades esportivas/recreativas” do escore de KOOS, ou seja, quanto maior o tempo de lesão pré-operatório pior o resultado clínico final.

Considerando a reconstrução isolada do LCA, Möller et al. (60) e Nunez et al. (61) relataram escore médio do SF-36 superior a 70, no pós-operatório, enquanto Sekiya et al. (62), nas reconstruções isoladas do LCP observaram escore médio próximos de 50. Analisando a reconstrução bicruzado, Schofer et al. (42) e Hirschmann et al. (63) relataram o item capacidade funcional, do questionário SF-36 com escore variando de 43 a 58 pontos, enquanto neste estudo os valores médios variaram de 60 a 80 pontos. Além disso, o tempo de lesão apresentou correlação por aspectos físicos, vitalidade e saúde mental, sugerindo um efeito negativo do tempo de lesão no resultado clínico pós-operatório.

Clancy et al. (64) em pacientes com lesão do LCP relataram alterações degenerativas no compartimento medial do joelho após 2 a 4 anos de lesão em 71% dos

pacientes e após 4 anos em 90% dos pacientes. Além disso, Wascher et al. (16), Hirschmann et al. (54) e Noyes et al. (65) observaram que pacientes com lesão bicruzado crônica estavam associados a piores resultados clínicos. Neste estudo o tempo de lesão teve influencia no resultado pós-reconstrução bicruzado do joelho realizado em dois tempos cirúrgicos.

Contudo, variáveis como idade, IMC, lesões ligamentares associadas, gaveta posterior residual e tempo de seguimento pós-operatório não demonstraram correlação com o resultado pós-operatório.

Dentre as limitações desta pesquisa considera-se o fato do estudo ser retrospectivo, não randomizado, de pacientes com lesão bicruzado crônica. Por outro lado, a importância do estudo reside no fato de avaliar série de 25 pacientes com lesão bicruzado abordados pela mesma técnica cirúrgica realizada em dois tempos pelo mesmo cirurgião.

7. CONCLUSÃO

7. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa permitem concluir que:

Na reconstrução bicruzado do joelho, realizada em dois tempos cirúrgicos, o tempo de lesão ligamentar foi considerado fator prognóstico, particularmente, na avaliação do parâmetro “atividades esportivas/recreativas” do questionário KOOS, além dos 4 itens do questionário SF-36, como: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, vitalidade e saúde mental.

Embora fatores como idade do paciente, IMC, presença de lesões condrais, meniscais e ligamentares associadas, não tenham interferido no prognóstico pós-operatório, estas variáveis devem ser consideradas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boisgard S, Versier G, Descamps S, Lustig S, Trojani C, Rosset P, et al. Bicurciate ligament lesions and dislocation of the knee: mechanisms and classification. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2009; 95:627-631.
2. Lustig S, Lerayb E, Boisrenoultc P. Dislocation and bicruciate lesions of the knee: Epidemiology and acute stage assessment in a prospective series. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2009; 95:614-620.
3. Miyasaka KC, Daniel DH, Stone ML. The incidence of knee ligament injuries in the general population. *Am J Knee Surg*. 1991; 4:3-8.
4. De Marco FA, Zorzi AR, Piedade SR. Estabilidade articular do joelho no quadro do joelho-flutuante. *Acta Ortop. Bras*. 2008; 16:32-36.
5. Gianotti SM, Marshall SW, Hume PA, Bunt L. Incidence of anterior cruciate ligament injury and other knee ligament injuries: A national population-based study. *J. Science Med Sport*. 2009; 12:622-627.
6. Lyman S, Koulouvaris P, Sherman S, Do H, Mandl LA, Marx RG. Epidemiology of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Trends, Readmissions, and Subsequent Knee Surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2009; 91:2321-2328.
7. Fanelli GC, Edson CJ. Posterior cruciate ligament injuries in trauma patients. *Arthroscopy*. 1995; 11:526-529.
8. Schulz MS, Russe K, Weiler A, Eichhorn HJ, Strobel MJ. Epidemiology of posterior cruciate ligament injuries. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2003; 123:186-191.
9. Amis AA, Bull AMJ, Gupte CM, Hijazi I, Race A, Robinson JR. Biomechanics of the PCL and related structures: posterolateral, posteromedial and meniscofemoral ligaments. *Arthroscopy*. 2003; 11:271-281.
10. Grood ES, Stowers SF, Noyes FR. Limits of movement in the human knee: effect of sectioning the posterior cruciate ligament and posterolateral structures. *J Bone Joint Surg Am*. 1988; 70:88-97.
11. Chhabra A, Starman JS, Ferretti M, Vidal AF, Zantop T, Fu FH. Anatomic, radiographic, biomechanical, and kinematic evaluation of the anterior cruciate ligament and its 2 functional bundles. *J Bone Joint Surg Am*. 2006; 88:2-10.
12. Müller W. *The Knee: form, function, and ligamentous reconstruction*. New York. Springer-Verlag. 1983.
13. Levy BA, Marx RG. Outcome after knee dislocation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2009; 1:1011-1012.

14. Kennedy JC. Complete dislocation of the knee joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1963; 45:889-904.
15. Schenck R. The dislocated knee. *Instr Course Lect.* 1994; 43:127-36.
16. Wascher DC, Dvirnak PC, Decoster TA. Knee dislocation: initial assessment and implications for treatment. *J Orthop Trauma.* 1997; 11:525-529.
17. Piedade SR, Servien E, Lavoie F, et al. Classification of Knee Laxities. *The Knee Joint - Surgical Techniques and strategies.* 2012; 1:85-93.
18. Dejour H, Walch G, Peyrot J, Eberhard P. The natural history of rupture of the posterior cruciate ligament. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1988; 74(1):35-43.
19. Castle THJ, Noyes FR, Grood ES. Posterior tibial subluxation of the posterior cruciate deficient knee. *Clin Orthop.* 1992; 284:193, 1992.
20. Shelbourne KD, Davis TJ, Patel DV. The natural history of acute, isolated, nonoperatively treated posterior cruciate ligament injuries: a prospective study. *Am J Sports Med.* 1999; 27:276-283.
21. Dejour H, Walch G, Neyret PH, Adeleine P. Results of surgically treated chronic anterior laxities. Apropos of 251 cases reviewed with a minimum follow-up of 3 years. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1988; 74(7):622-36.
22. Lohmander LS, Englund PM, Dah LL. The Long-term Consequence of Anterior Cruciate Ligament and Meniscus Injuries. *Am J Sports Med.* 2007; 35:2756-2769.
23. Louboutin H, Debarge R, Richou J, Selmi TA, Donell ST, Neyret P, et al. Osteoarthritis in patients with anterior cruciate ligament rupture: A review of risk factors. *The Knee.* 2009; 16:239-244.
24. Meyers MH, Moore TM, Harvey JP. Traumatic dislocation of the knee joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1975; 57(3):430-433.
25. Fanelli GC, Edson CJ. Arthroscopically assisted combined anterior and posterior cruciate ligament reconstruction in the multiple ligament injured knee: 2- to 10-year follow-up. *Arthroscopy.* 2002; 18:703-714.
26. Richter M, Bosch U, Wippermann B, Hofmann A, Krettek C. Comparison of surgical repair or reconstruction of the cruciate ligaments versus nonsurgical treatment in patients with traumatic knee dislocations. *Am J Sports Med.* 2002; 30(5):718-27.

27. Shelbourne KD, Carr DR. Combined anterior and posterior cruciate and medial collateral ligament injury: nonsurgical and delayed surgical treatment. *Instr Course Lect.* 2003; 52:413-418.
28. Fu FH, Bennett CH, Lattermann C, Ma CB. Current trends in anterior cruciate ligament reconstruction Part I: Biology and Biomechanics of reconstruction. *Am J Sports Med.* 1999; 27:821-830.
29. Pinczewski LA, Lyman J, Salmon LJ, Russel VJ, Roe J, Linklater J. A 10 year comparison of anterior cruciate ligament reconstructions with hamstring tendon and patellar tendon autograft: a controlled, prospective trial. *Am J Sports Med.* 2007; 35:564-574.
30. Martins CAQ, Kropf EJ, Shen W, Van Eck CF, Fu FH. The concept of anatomic anterior cruciate ligament reconstruction. *Oper Tech Sports Med.* 2008; 16:104-115.
31. Pombo MW, Shen W, Fu FH. Anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: Where are we today? *Arthroscopy.* 2008; 24:1168-1177.
32. Taylor DC, Deberardino TM, Nelson BJ, Duffey M, Tenuta J, Stoneman PD, et al. Patellar tendon versus hamstring tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction. A randomized controlled trial using similar femoral and tibial fixation methods. *Am J Sports Med.* 2009; 37:1946-1957.
33. Macgillivray JD, Stein BE, Park M, Allen AA, Wickiewicz TL, Warren RF. Comparison of tibial inlay versus transtibial techniques for isolated posterior cruciate ligament reconstruction: minimum 2-year follow-up. *Arthroscopy.* 2006; 22:320-328.
34. Piedade SR, Mischon MM. Tratamento cirúrgico da fratura-avulsão da inserção tibial do l.c.p. do joelho: experiência de 21 casos. *Acta Ortop. Bras.* 2007; 15:272-275.
35. Campbell RB, Torrie A, Hecker A. Comparison of tibial graft fixation between simulated arthroscopic and open inlay techniques for posterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2008; 35:1732-1738.
36. Kohen, RB, Sekiya JK. Systematic review. Single-bundle versus double-bundle posterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy.* 2009; 25(12):1470-1477.
37. Levy BA, Fanelli GC, Whelan DB, Stannard JP, MacDonald PA, Boyd JL, et al. Controversies in the treatment of knee dislocations and multiligament reconstruction. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009; 17:197-206.
38. Howells NR, Brunton LR, Robinson J, Porteus AJ, Eldridge JD, Murray JR. Acute knee dislocation: an evidence based approach to the management of the multiligament injured knee. *Injury.* 2010; 42:1198-1204.

39. Ohkoshi Y, Nagasaki S, Shibata N, Yamamoto K, Hashimoto T, Yamane S. Two-stage reconstruction with autografts for knee dislocations. *Clin Orthop Relat Res.* 2002; 398:169-175.
40. Bui KL, Ilaslan H, Parker RD, Sundaram M. Knee dislocations: a magnetic resonance imaging study correlated with clinical and operative findings. *Skeletal Radiol.* 2008; 37:653-661.
41. Zhao J, Huangfu X, He Y, Yang X, Zhu Y. Simultaneous double-bundle anterior cruciate ligament and posterior cruciate ligament reconstruction with autogenous hamstring tendons. *Arthroscopy.* 2008; 24:1205-1213.
42. Schofer MD, Peterlein CD, Fuchs-Winkelmann S, Kortmann HR. Arthroscopically-assisted combined anterior and posterior cruciate ligament reconstruction. *Unfallchirurg.* 2008; 111:703-710.
43. Outerbridge RE. The etiology of chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surgery.* 1961; 43-B:752-757.
44. Keyes GW, Carr AJ, Miller RK, Goodfellow JW. The radiographic classification of medial gonarthrosis. Correlation with operation methods in 200 knees. *Acta Orthop Scand.* 1992; 63(5):497-501.
45. Peccin MS, Ciconelli R, Cohen M. Questionário específico para sintomas do joelho “Lysholm Knee Score Scale” – tradução e validação para a língua portuguesa. *Acta Ortop Bras.* 2006; 14:266-272.
46. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res.* 1985; 198:43-49.
47. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa do questionário de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumat.* 1999; 39:143-150.
48. Gonçalves RS, Cabri J, Pinheiro JP, Ferreira PL. Cross-cultural adaptation and validation of the portuguese version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). *Osteoarthritis and Cartilage.* 2009; 17:1156-1162.
49. Lo YP, Hsu KY, Chen LH, Wang CJ, Yeh WL, Chan YS, et al. Simultaneous arthroscopic reconstruction of the anterior and posterior cruciate ligament using hamstring and quadriceps tendon autografts. *J Trauma.* 2009; 3:780-788.
50. Shapiro MS, Freedman EL. Allograft reconstruction of the anterior and posterior cruciate ligaments after traumatic knee dislocation. *Am J Sports Med.* 1995; 23:580-587.

51. Harner CD, Poehling GG. Double bundle or double trouble? *Arthroscopy*. 2004; 20:1013-1014.
52. Chuang TY, Ho WP, Hsieh PH, Yu SW, Chen YJ, Chen CH. One-stage posterior cruciate ligament inlay reconstruction combining anterior cruciate ligament reconstruction following knee dislocation. *Arthroscopy*. 2006; 22:331-339.
53. Hayashi R, Nobuto KN, Kondo E, Anaguchi Y, Tohyama H, Yasuda K. Simultaneous anterior and posterior cruciate ligament reconstruction in chronic knee instabilities surgical concepts and clinical outcome. *Arthroscopy*. 2008; 16:763-769.
54. Hirschmann MT, Iranpour F, Muller W, Friederich NF. Surgical Treatment of Complex Bicurciate Knee Ligament Injuries in Elite Athletes: What Long-term Outcome Can We Expect? *Am J Sports Med*. 2010; 38:1103-1109.
55. Ibrahim SAR, Ahmad FHF, Salah M, Al Misfer AR, Ghaffer SA, Khirat S. Surgical management of traumatic knee dislocation. *Arthroscopy*. 2008; 24: 178-187.
56. Subbiah M, Pandey V, Rao SK, Rao S. Staged arthroscopic reconstructive surgery for multiple ligament injuries of the knee. *J Orthop Surgery*. 2011; 3:297-302.
57. Mariani PP, Margheritini F, Camillieri G. One-stage arthroscopically assisted anterior and posterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*. 2001; 17: 700-707.
58. Barenus B, Forssblad M, Engstrom B, Eriksson K. Functional recovery after anterior cruciate ligament reconstruction, a study of health-related quality of life based on the Swedish National Knee Ligament Register. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013; 21: 914-927.
59. Lien OA, Aas E JL, Johansen S, Ludvigsen TC, Figved W, Engebretsen L. Clinical outcome after reconstruction for isolated posterior cruciate ligament injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2010; 18: 1568-1572.
60. Möller E, Weidenhielm L, Werner S. Outcome and knee-related quality of life after anterior cruciate ligament reconstruction: a long-term follow-up. *Arthroscopy*. 2009; 17:786-794.
61. Núñez M, Sastre S, Núñez E, Lozano L, Nicodemo C, Segur JM. Health-related quality of life and direct costs in patients with anterior cruciate ligament injury: single-bundle versus double-bundle reconstruction in a low-demand Cohort—a randomized trial with 2 years of follow-up. *Arthroscopy*. 2012; 28:929-935.
62. Sekiya JK, West RV, Ong BC, Irrgang JJ, Fu FH, Harner CD. Clinical outcomes after isolated arthroscopic single-bundle posterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*. 2005; 21:1042-1050.

63. Hirschmann MT, Zimmermann N, Rychen T, Candrian C, Hudetz D, Lorez LG, et al. Clinical and radiological outcomes after management of traumatic knee dislocation by open single stage complete reconstruction/repair. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010; 11:102.
64. Clancy WG, Shelbourne KD, Zoellner GB, Keene JS, Reider B, Rosenberg TD. Treatment of knee joint instability secondary to rupture of the posterior cruciate ligament: report of a new procedure. *J Bone Joint Surg.* 1983; 65: 310-322.
65. Noyes FR, Barber-Westisin SD. Reconstruction of the anterior and posterior cruciate ligaments after knee dislocation. Use of the early protected postoperative motion to decrease arthrofibrosis. *Am J Sports Med.* 1997; 25: 769-778.

9. ANEXOS

9. ANEXOS

9.1. ANEXO 1

TERMO DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

CEP, 13/12/10
(Grupo III)

PARECER CEP: N° 963/2010 (Este n° deve ser citado nas correspondências referente a este projeto).
CAAE: 0749.0.146.000-10

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “AVALIAÇÃO ISOCINÉTICA E QUALIDADE DE VIDA NA LESÃO DO COMPLEXO LIGAMENTAR BICRUZADO DO JOELHO”

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Igor Giglio Takaes

INSTITUIÇÃO: Faculdade de Educação Física / UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 06/10/2010

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 13/12/11 (O formulário encontra-se no *site* acima).

II - OBJETIVOS

Avaliar o resultado clínico pós-operatório de pacientes submetidos à reconstrução do complexo do bi-cruzado do joelho, realizada em dois tempos cirúrgicos.

III - SUMÁRIO

Serão avaliados 26 pacientes submetidos à reconstrução do complexo bi-cruzado com, no mínimo de 6 meses de pós-operatório. Os pacientes serão avaliados por cirtometria, goniometria, testes ligamentares e exames de Raio X. Também serão aplicados os instrumentos: SF-36, Lysholm, Tegner e KOOS. Durante a segunda etapa da avaliação pós-operatória serão executados os testes isocinéticos em três velocidades angulares: 60, 180 e 300 graus por segundo. Os testes serão realizados bilateralmente para a comparação entre membro operado e não operado.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Após respostas às pendências, o projeto encontra-se adequadamente redigido e de acordo com a Resolução CNS/MS 196/96 e suas complementares, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada.

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13083-887 Campinas - SP

FONE (019) 3521-8936
FAX (019) 3521-7187
cep@fcm.unicamp.br



O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII- DATA DA REUNIÃO

Homologado na X Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 26 de outubro de 2010.


Prof. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo
VICE-PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP



CEP, 26/07/11.
(PARECER CEP: N° 963/2010)

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

www.fcm.unicamp.br/fcm/pesquisa

PARECER

I – IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “AVALIAÇÃO ISOCINÉTICA E QUALIDADE DE VIDA NA LESÃO DO COMPLEXO LIGAMENTAR BICRUZADO DO JOELHO”

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Igor Giglio Takaes

II – PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP tomou ciência e aprovou o adendo que inclui o projeto “RECONSTRUÇÃO DO COMPLEXO BICRUZADO DO JOELHO EM DOIS TEMPOS CIRÚRGICOS” com finalidade de dissertação de mestrado sob responsabilidade de Mauro Mitsuo Inada, referente ao protocolo de pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

III – DATA DA REUNIÃO

Homologado na VII Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 26 de julho de 2011.

Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13083-887 Campinas – SP

FONE (019) 3521-8936
FAX (019) 3521-7187
cep@fcm.unicamp.br

9.2. ANEXO 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Esta investigação constitui o tema de Mestrado do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM/UNICAMP).

O trabalho intitula-se Qualidade de vida e retorno funcional as atividades de trabalho em indivíduos com reconstrução do ligamento cruzado anterior e envolve uma análise epidemiológica, avaliação física e a aplicação dos questionários de qualidade de vida SF-36, de avaliação funcional do joelho Lysholm e Tegner, correlação dos resultados obtidos.

A sua colaboração é de extrema relevância para o desenvolvimento deste trabalho, assim, se você concordar em participar, por favor, leia e assine o termo de consentimento livre e esclarecido apresentado abaixo.

Pelo presente consentimento* declaro que fui informado (a), de maneira clara e detalhada, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos a que serei submetido (a) e dos benefícios do presente objeto de pesquisa.

Fui igualmente informado (a):

1. Do direito de receber resposta a qualquer pergunta ou dúvida sobre esta pesquisa, bem como os benefícios e outros assuntos relacionados com a investigação;
2. Da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem que isto traga qualquer tipo de prejuízo para mim;
3. Do direito de não ser identificado (a) e ter minha privacidade preservada;
4. O direito de estar seguro (a) diante das minhas respostas de modo a não sofrer represálias;
5. Da garantia de que não terei qualquer despesa decorrente de minha participação da pesquisa;
6. De que não receberei qualquer remuneração para participar da pesquisa;
7. Que não haverá dano algum a meu físico e minha saúde.

Declaro que tenho conhecimento dos direitos acima citados e descritos e consinto em fornecer as informações necessárias a mim requisitadas e/ou responder ao questionário elaborado pelo pesquisador que subscreve este termo de consentimento.

Nome e assinatura do participante:

Assinatura do pesquisador responsável:

Mauro Mitsuo Inada

R.G. 25097320-0

CRM – SP nº 117927

Data: ___/___/___

Qualquer dúvida, entrar em contato com:

- Mauro Mitsuo Inada, pesquisador responsável – Telefone: (19) 3296-6575/ 99604-7610
- Comitê de Ética em Pesquisa FCM/UNICAMP – Telefone: (19) 3521- 8936

* O presente documento, baseado na resolução nº 196/96, de 10 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional da Saúde, foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma via em poder do sujeito da pesquisa e outra com o pesquisador.

9.3. ANEXO 3

Ficha de avaliação clínica de pacientes submetidos a reconstrução bicruzado do joelho, em dois tempos cirúrgicos

Nome: _____ HC: _____

Endereço: _____ CEP _____

Cidade:

_____ Estado: __ Telefone: _____ Estado Civil: _____

Data de nascimento: __/__/____ Idade: _____ Sexo: _____ Raça: _____

Lado dominante: D E Lado lesionado: D E

Data da lesão: __/__/____ Mecanismo de trauma: _____

Profissão (pré-lesão): _____ Profissão (pós-lesão): _____

Tempo de profissão (pré-lesão): _____

Renda mensal: - 3 sal.min. 3 a 6 sal.min 6 a 10 sal.min. > 10 sal.min.

Foi afastado pelo INSS? Sim Não Caso “sim”, quanto tempo? _____

Qual a razão para cirurgia?

dor instabilidade desempenho no trabalho

bloqueio do joelho praticar esportes indicação médica

Procedimento Cirúrgico

Cirurgião: _____

Data da 1ª cirurgia: __/__/____ Intervalo entre o trauma e a cirurgia: _____

Data da 2ª cirurgia: __/__/____ Intervalo entre as cirurgias _____

Via de procedimento cirúrgico: Aberta Artroscópica

Lesão associada: nenhuma condral ligamentar periférica

menisco LCP

Outras lesões associadas: _____

Qual a técnica de fixação do enxerto?

Tíbia: _____ Fêmur: _____

Qual enxerto utilizado – LCP: _____ LCA: _____

Pós-operatório - Realizou fisioterapia? Sim Não

Qual o tempo de reabilitação? - 2 meses 3 a 6 meses + 6 meses

Avaliação Objetiva

Exames Físicos:

	Lado Direito	Lado Esquerdo
ADM		
Perimetria da coxa		
Gaveta posterior (rotação neutra)	0 1+ 2+ 3+	0 1+ 2+ 3+
Peso- _____Kg		
Altura- _____m		
IMC - _____		
Alinhamento de MMII		

Análise Radiográfica

Nenhuma Espaço: M L Esclerose Subcondral Osteófito : M C L P

Estreitamento tibiofemoral _____

9.4. ANEXO 4

ESCALA DE LYSHOLM

Nome: _____ Nº _____

Mancar		5 pontos	Dor		25 pontos
Nenhuma	5		Nenhuma		25
Leve ou periódicamente	3		Inconstante e leve durante exercícios pesados		20
Intenso e constantemente	0		Marcada durante exercícios pesados		15
			Marcada durante ou após caminhar mais de 2 Km		10
Apoio		5 pontos	Marcada durante ou após caminhar menos de 2 Km		5
Nenhum	5		Constante		0
Bengala ou muleta	2				
Impossível	0		Inchaço		10 pontos
Travamento		15 pontos	Nenhum		10
Nenhum travamento ou sensação de travamento	15		Com exercícios pesados		6
Tem sensação, mas sem travamento	10		Com exercícios comuns		2
Travamento ocasional	6		Constante		0
Frequente	2				
Articulação (junta) travada no exame	0		Subindo escadas		10 pontos
Instabilidade		25 pontos	Nenhum problema		10
Nunca falseia	25		Levemente prejudicado		6
Raramente, durante atividades atléticas ou outros	20		Um degrau cada vez		2
Frequentemente durante atividades atléticas ou ou	15		Impossível		0
Ocasionalmente em atividades diárias	10				
Frequentemente em atividades diárias	5		Agachar		5 pontos
Em cada passo	0		Nenhum problema		5
			Levemente prejudicado		4
			Não além de 90 graus		2
			Impossível		0
			Pontuação Total:		

PONTUAÇÃO LYSHOLM

Excelente = 95 a 100; Bom = 84 a 94; Regular = 65 a 83; Pobre = < 64

9.5. ANEXO 5

TEGNER ACTIVITY SCORE

10. Competitive Sports	5. Work
Soccer national and international elite	Heavy labor (e.g., building, forestry)
9. Competitive Sports	Competitive sports
Soccer, lower divisions	Cycling
Ice hockey	Cross-country skiing
Wrestling	Recreational sports
Gymnastics	Jogging on uneven ground at least
8. Competitive Sports	twice weekly
Bandy	4. Work
Squash or badminton	Moderately heavy labor (e.g., truck
Athletics (jumping, etc.)	driving, heavy domestic work)
Downhill skiing	Recreational sports
7. Competitive Sports	Cycling
Tennis	Cross-country skiing
Athletics (running)	Jogging on even ground at least twice
Motorcross, speedway	weekly
Handball	3. Work
Basketball	Light labor (e.g., nursing)
Recreational Sports	Competitive and recreational sports
Soccer	Swimming
Bandy and ice hockey	Walking in forest possible
Squash	2. Work
Athletics (jumping)	Light labor
Cross country track finding both	Walking on uneven ground possible
recreation and competitive	but impossible to walk in forest
6. Recreational Sports	1. Work
Tennis and badminton	Sedentary work
Handball	Walking on even ground possible
Basketball	0. Sick leave or disability pension because of
Downhill skiing	knee problem
Joggin, at least five times per week	

9.6. ANEXO 6

QUESTIONÁRIO KOOS

1- SINTOMAS

Estas perguntas devem ser respondidas tendo em conta os sintomas no seu joelho durante a **última semana**.

A- Nunca B- Raramente C- Às vezes D- Frequentemente E- Sempre

- S.1 – Tem tido joelho inchado?
- S.2 – Tem sentido ranger, ouvido um estalo ou qualquer outro som quando mexe o joelho?
- S.3 – Tem sentido o joelho preso ou bloqueado quando se mexe?

A- Sempre B- Frequentemente C- Às vezes D- Raramente E- Nunca

- S.4 – Tem conseguido esticar o joelho completamente?
- S.5 – Tem conseguido dobrar o joelho completamente?

2- RIGIDEZ

As perguntas que se seguem dizem respeito ao grau de rigidez no joelho que teve na **última semana**. Rigidez é uma sensação de dificuldade ou lentidão ao mexer o seu joelho.

A- Nada B- Pouco C- Moderadamente D- Muito E- MUITÍSSIMO

- S.6 – Até que ponto sente rigidez no joelho logo após acordar de manhã?
- S.7 – Até que ponto sente rigidez no joelho depois de se sentar, deitar ou descansar ao fim do dia?

3- DOR

A- Nunca B- Uma vez por mês C- Uma vez por semana D- Todos os dias E- Sempre

- P.1 – Com que frequência tem dores no joelho?

Que intensidade de dor no joelho é que teve durante a **última semana** nas seguintes atividades?

A- Nenhuma B- Pouca C- Moderada D- Muita E- MUITÍSSIMA

- P.2 – Rodar/virar-se/torcer sobre o joelho?
- P.3 – Esticar o joelho completamente?
- P.4 – Dobrar o joelho completamente?
- P.5 – Andar sobre a superfície plana?
- P.6 – Subir ou descer escadas?
- P.7 – À noite, na cama?
- P.8 – Estar sentado ou deitado?
- P.9 – Estar em pé?

4- ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA

As perguntas que se seguem dizem respeito à sua função física. Por função física referimo-nos à sua capacidade de se deslocar e de cuidar de si. Para cada uma das atividades seguintes, indique o grau de dificuldade que sentiu na **última semana** por causa do seu joelho.

A- Nenhuma B- Pouca C- Moderada D- Muita E- Muitíssima

- () A1 – Descer escadas
- () A.2 – Subir escadas
- () A.3 – Levantar-se a partir da posição de sentado
- () A.4 – Manter-se em pé
- () A.5 – Dobrar-se para baixo/apanhar um objeto
- () A.6 – Andar numa superfície plana
- () A.7 – Entrar ou sair do carro
- () A.8 – Ir às compras
- () A.9 – Calçar meias/collants
- () A.10 – Levantar-se da cama
- () A.11 – Descalçar meias/collants
- () A.12 – Estar deitado na cama (virar-se, manter a posição do joelho)
- () A.13 – Entrar/sair da banheira
- () A.14 – Estar sentado
- () A.15 – Sentar-se/levantar da sanita

Para cada uma das atividades seguintes, indique o grau de dificuldade que sentiu na **última semana** por causa do seu joelho.

- () A.16 – Tarefas domésticas pesadas (ex: pegar em caixas pesadas, esfregar o chão...)
- () A.17 – Tarefas domésticas leves (ex: cozinhar, limpar o pó...)

5- ATIVIDADES DESPORTIVAS E DE LAZER

As perguntas que se seguem dizem respeito à sua função física, estando ativo a um nível mais elevado. As perguntas devem ser respondidas tendo em conta o grau de dificuldade que teve durante a **última semana** por causa do seu joelho.

A- Nenhuma B- Pouca C- Moderada D- Muita E- Muitíssima

- () SP.1 – Pôr-se de cócoras
- () SP.2 - Correr
- () SP.3 - Saltar
- () SP.4 – Rodar/virar-se/torcer sobre o joelho afetado
- () SP.5 - Ajoelhar

6- QUALIDADE DE VIDA

A- Nunca B- Ima vez por mês C- Uma vez por semana D- Todos os dias E-Constantemente

- () Q.1 – Com que frequência é que tem consciência do problema que tem no joelho
- () Q.2 – Modificou o seu estilo de vida para evitar atividades que poderiam afetar o joelho
- () Q.3 – Até que ponto a falta de confiança no joelho o incomoda?
- () Q.4 – Em geral, o joelho causa-lhe muitos problemas?

9.7. ANEXO 7

QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA SF-36

1 – Em geral, você diria que a sua saúde é:

(circule uma)

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Ruim	4
Muito ruim	5

2 – Comparada a um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

(circule uma)

Muito melhor agora do que há um ano atrás	1
Um pouco melhor agora do que há um ano atrás	2
Quase a mesma de um ano atrás	3
Um pouco pior agora do que há um ano atrás	4
Muito pior agora do que há um ano atrás	5

3 – Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido a sua saúde, você tem dificuldade para fazes essas atividades? Neste caso, quanto?

(circule um número em cada linha)

ATIVIDADES	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não. Não dificulta de modo algum
a) Atividades vigorosas , que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos	1	2	3
b) Atividades moderadas , tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilometro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4 – Durante as **últimas 4 semanas**, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade de diária regular, como consequência de sua saúde física?

(circule uma de cada linha)

	SIM	NÃO
a) A quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (por exemplo: necessitou de um esforço extra)?	1	2

5 – Durante as **últimas 4 semanas**, você teve alguns dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)?

(circule uma de cada linha)

	SIM	NÃO
a) A quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

6 – Durante as **últimas 4 semanas**, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação a família, vizinhos, amigos ou em outro grupo?

(circule uma)

De forma nenhuma	1
Ligeiramente	2
Moderadamente	3
Bastante	4
Extremamente	5

7 – Quanta dor **no corpo** você teve durante as últimas 4 semanas?

(circule uma)

Nenhuma	1
Muito leve	2
Leve	3
Moderada	4
Grave	5
Muito Grave	6

8 – Durante as **últimas 4 semanas**, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora e dentro de casa)?

(circule uma)

De maneira alguma	1
Um pouco	2
Moderadamente	3
Bastante	4
Extremamente	5

9 – Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as **últimas 4 semanas**. Para cada questão, por favor, dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você sente em relação as **4 últimas semanas**.

(circule um número para cada linha)

	Todo tempo	A maior parte de tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca

a) Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10 – Durante as **últimas 4 semanas**, quanto do seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

(circule uma)

Todo tempo	1
A maior parte do tempo	2
Alguma parte do tempo	3
Uma parte do tempo	4
Nenhuma parte do tempo	5

11 – O quanto **verdadeiro ou falso** é cada uma das afirmações para você?

(circule um número em cada linha)

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar.	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente.	1	2	3	4	5