

ESTUDO PROSPECTIVO RANDOMIZADO SOBRE A LUXAÇÃO TRAUMÁTICA DE PATELA: TRATAMENTO CONSERVADOR VERSUS RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO FEMOROPATELAR MEDIAL COM TENDÃO PATELAR - MÍNIMO DE DOIS ANOS DE SEGUIMENTO

RANDOMIZED PROSPECTIVE STUDY ON TRAUMATIC PATELLAR DISLOCATION: CONSERVATIVE TREATMENT VERSUS RECONSTRUCTION OF THE MEDIAL PATELLOFEMORAL LIGAMENT USING THE PATELLAR TENDON, WITH A MINIMUM OF TWO YEARS OF FOLLOW-UP

Alexandre Carneiro Bitar¹, Caio Oliveira D'Elia¹, Marco Kawamura Demange², Alexandre Christo Viegas³, Gilberto Luis Camanho⁴

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo foi comparar os resultados da cirurgia (reconstrução do ligamento femoropatelar medial; LFPM) com os resultados do tratamento conservador da luxação primária de patela. **Métodos:** Trinta e nove pacientes (41 joelhos) com luxação de patela foram randomizados em dois grupos (um grupo foi tratado conservadoramente – imobilização e fisioterapia – e o outro cirurgicamente com a reconstrução do LFPM) e foram avaliados com um seguimento mínimo de dois anos. O questionário de Kujala foi aplicado para avaliar dor e qualidade de vida e as recidivas foram avaliadas. Os testes do Qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher foram utilizados na avaliação estatística. **Resultados:** A análise estatística mostrou que a média do escore de Kujala foi significativamente mais baixa no grupo conservador (70,8) quando comparada à média do grupo cirúrgico (88,9), com $p = 0,001$. O grupo cirúrgico apresentou maior porcentagem de resultados bom/excelente (71,43%) no escore de Kujala quando comparados ao grupo conservador (25%) com $p = 0,003$. O grupo conservador apresentou um número maior de recorrências (35% dos casos), enquanto que no grupo cirúrgico não houve relatos de recorrências e/ou subluxações. **Conclusões:** O tratamento com a reconstrução do ligamento femoropatelar medial com o tendão patelar produziu melhores resultados, com base na análise das recorrências pós-tratamento e nos resultados finais melhores no questionário de Kujala após um seguimento mínimo de dois anos.

Descritores – Ligamento Patelar; Joelho; Reconstrução; Luxação Patelar

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to compare the surgical results from reconstruction of the medial patellofemoral ligament (MPFL) with non-operative treatment of primary patellar dislocation. **Methods:** Thirty-nine patients (41 knees) with patellar dislocation were randomized into two groups. One group was treated conservatively (immobilization and physiotherapy) and other was treated surgically with reconstruction of the MPFL, and the results were evaluated with a minimum follow-up of two years. **The Kujala questionnaire was applied to assess pain and quality of life, and recurrences were evaluated. Pearson's chi-square test and Fisher's exact test were used in the statistical evaluation. Results:** The statistical analysis showed that the mean Kujala score was significantly lower in the conservative group (70.8), compared with the mean value in the surgical group (88.9), with $p = 0.001$. The surgical group presented a higher percentage of "good/excellent" Kujala score results (71.43%) than in the conservative group (25.0%), with $p = 0.003$. The conservative group presented a greater number of recurrences (35% of the cases), while in the surgical group there were no reports of recurrences and/or subluxation. **Conclusions:** Treatment with reconstruction of the medial patellofemoral ligament using the patellar tendon produced better results, based on the analysis of post-treatment recurrences and the better final results from the Kujala questionnaire after a minimum follow-up period of two years.

Keywords – Patellar Ligament; Knee; Reconstruction; Patellar Dislocation

1 – Mestre em Ciências pelo Departamento de Ortopedia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Médico Ortopedista do Instituto Vita – São Paulo, SP, Brasil.

2 – Mestre e Doutor em Ciências pelo Departamento de Ortopedia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Médico Assistente do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HC-FMUSP – São Paulo, SP, Brasil.

3 – Mestre em Ciências pelo Departamento de Ortopedia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Médico Ortopedista do Instituto Camanho e do Hospital do Coração – São Paulo, SP, Brasil.

4 – Professor Titular do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da USP – São Paulo, SP, Brasil.

Trabalho realizado no LIM 41 – Laboratório de Investigação Médica do Sistema Musculoesquelético do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Correspondência: Rua Mato Grosso, 306, 1º andar, Higienópolis – 01239-040 – São Paulo, SP. E-mail: bitar@vita.org.br

Trabalho recebido para publicação: 22/12/2010, aceito para publicação: 25/03/2011.

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

Este artigo está disponível online nas versões Português e Inglês nos sites: www.rbo.org.br e www.scielo.br/rbort

This article is available online in Portuguese and English at the websites: www.rbo.org.br and www.scielo.br/rbort

INTRODUÇÃO

A luxação aguda de patela representa 2% a 3% das lesões de joelho, sendo a segunda causa mais comum de hemartrose traumática do joelho⁽¹⁾.

Em longo prazo, as luxações agudas de patela podem resultar em instabilidade patelar com taxas de recidivas de 15% a 44% após tratamento conservador, dor, incapacidade de retorno ao esporte (relatados por até 55% dos pacientes) e artrose femoropatelar⁽²⁾.

A maioria das luxações patelares traumáticas de primeiro episódio foram tratadas conservadoramente, exceto quando havia deslocamento da patela associado ou fraturas osteocondrais do côndilo femoral lateral. Entretanto, estudos que observaram uma taxa de recidiva de até 44%, achados de sintomas tardios com odor anterior no joelho e taxa de instabilidade recorrente maior que 50% após tratamento conservador levaram a um aumento no tratamento inicial com reparo cirúrgico e reconstrução dos estabilizadores patelares mediais (ligamento patelofemoral medial, vasto medial oblíquo e retináculo medial)^(1,3-5).

Recentemente, grandes mudanças vêm sendo feitas em nosso entendimento sobre a história natural das luxações patelares agudas, embora a literatura sobre esse assunto ainda seja escassa. Há poucos estudos controlados randomizados⁽⁶⁻⁸⁾ e apenas uma revisão sistemática⁽¹⁾.

Conclusões baseadas em resultados dos estudos existentes devem ser feitas com cuidado devido à grande diversidade de metodologias^(1,7,9).

Como resultado, existe muita controvérsia em relação à conduta ideal nas luxações patelares primárias.

O objetivo deste estudo foi analisar e comparar, prospectiva e aleatoriamente, resultados obtidos a partir de dois tipos de abordagens (reconstrução do ligamento femoropatelar medial com tendão patelar *versus* conservadora) no tratamento da luxação patelar traumática, em relação ao escore de Kujala e à recidiva.

MATERIAIS E MÉTODOS

O diagnóstico de luxação patelar primária foi o deslocamento patelar ou foi baseado em achados de exame físico realizado por um cirurgião ortopédico experiente (história de trauma agudo de joelho, hematoma intra-articular, amolecimento no epicôndilo medial e apreensão lateral da patela positiva). Todos os pacientes realizaram radiografias do joelho afetado e a RNM foi realizada para detecção de potenciais fragmentos condrais ou osteocondrais e para confirmar a lesão do ligamento.

Critérios de inclusão/exclusão

Os critérios de inclusão para este estudo prospectivo foram:

- 1) Ocorrência de luxação patelar lateral aguda até três semanas antes do tratamento;
- 2) Ausência de história de cirurgia prévia no joelho ou lesão grave no joelho afetado;
- 3) Ausência de lesão ligamentar tibiofemoral grave coexistente que necessite reparo;
- 4) Ausência de grandes fragmentos osteocondrais (diâmetro > 15mm) que necessitem fixação; e
- 5) autorização do paciente para a participação no estudo.

Critérios de exclusão

- 1) Cirurgia prévia no joelho lesionado;
- 2) Enfermidades associadas a doenças neuromusculares ou congênitas graves;
- 3) Pacientes com idade menor do que 18 anos;
- 4) Tempo de seguimento menor do que dois anos;
- 5) Pacientes com luxação de patela ou sintomas de instabilidade patelar no joelho afetado;
- 6) Luxação patelar não-traumática (ex.: luxação durante a marcha ou agachamento com estresse moderado sobre o joelho, resultando em luxação sem dor aguda no joelho);
- 7) Pacientes incapazes de seguir o protocolo de tratamento.

De 2003 a 2006 avaliamos 44 pacientes com diagnóstico de luxação patelar primária. Dois pacientes foram excluídos, pois apresentavam fragmentos osteocondrais (diâmetro > 15mm) que necessitavam fixação e três pacientes perderam-se no seguimento (11,3%).

Trinta e nove pacientes (41 joelhos) com luxação aguda de patela foram randomizados em dois grupos (grupo conservador e grupo reconstrução) e avaliados com seguimento mínimo de dois anos (Figura 1).

Um grupo (18 pacientes; 20 joelhos) recebeu apenas tratamento conservador (fisioterapia), enquanto que o outro grupo (21 pacientes; 21 joelhos) foi tratado cirurgicamente com a reconstrução do ligamento femoropatelar medial (LFPM) com tendão patelar⁽¹⁰⁾.

No grupo de tratamento conservador, os pacientes permaneciam com um *brace* em extensão por três semanas seguido de fisioterapia focando-se a amplitude de movimento e o fortalecimento de quadríceps. Durante este período, iniciavam-se exercícios isométricos de quadríceps, assim como a analgesia, crioterapia e eletroestimulação. O ortopedista realizava mobilização

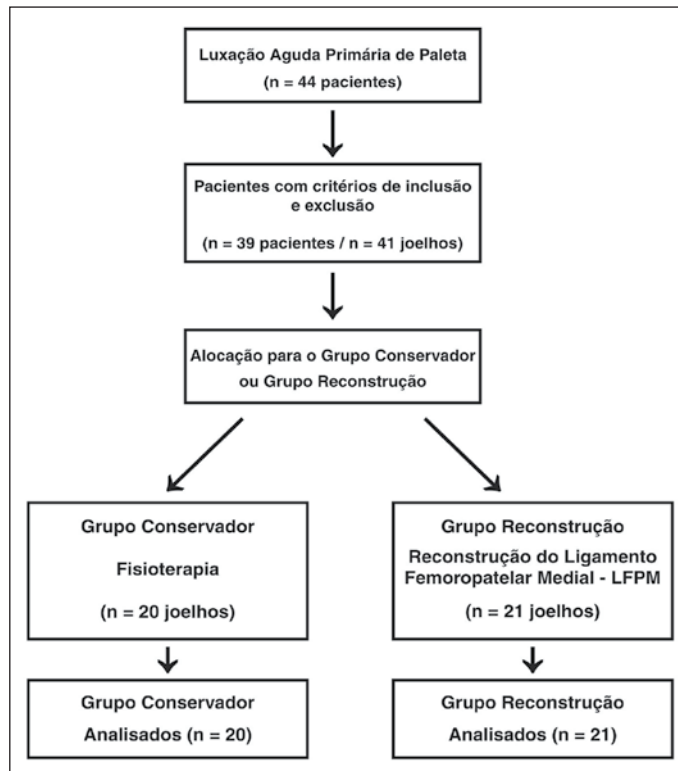


Figura 1 – Fluxograma dos pacientes estudados.

passiva do joelho durante a visita quinzenal dos pacientes. Carga era permitida após três semanas. Na terceira semana, aumentavam-se os exercícios para ganho de amplitude e introduzia-se a bicicleta ergométrica sem carga.

Exercícios iniciais de propriocepção e de cadeia cinética fechada foram realizados e evoluíram gradualmente para exercícios de cadeia aberta. O objetivo era o retorno do paciente às atividades esportivas prévias em aproximadamente 16 a 24 semanas.

No grupo reconstrução, iniciamos o procedimento artroscopicamente para diagnosticar e tratar possíveis lesões de cartilagem em todos os pacientes⁽¹⁰⁾. A incisão cirúrgica iniciava-se proximalmente ao nível da margem superior da patela e centralmente entre a margem medial da patela e o epicôndilo medial. Então, realizava-se uma incisão descendente em direção à margem superomedial do tubérculo tibial. Separava-se o terço medial do ligamento patelar (LP) do restante do ligamento com dissecação até que se chegasse à patela. Cuidadosamente, o LP era desinserido da patela até a transição entre os terços proximal e medial da patela (Figura 2). Os pontos eram posicionados entre o periosteo e o ligamento utilizando fio FiberWire absorvível (Arthrex, Naples, FL) para rodar o enxerto com segurança (Figura 3). A inserção femoral do LFPM cobria uma área mais posterior e proximal ao epicôndilo medial (Figura 4).



Figura 2 – Um fragmento ósseo de 2cm é removido a fim de desinseri o terço medial do ligamento patelar do restante do ligamento e inseri-lo na patela.

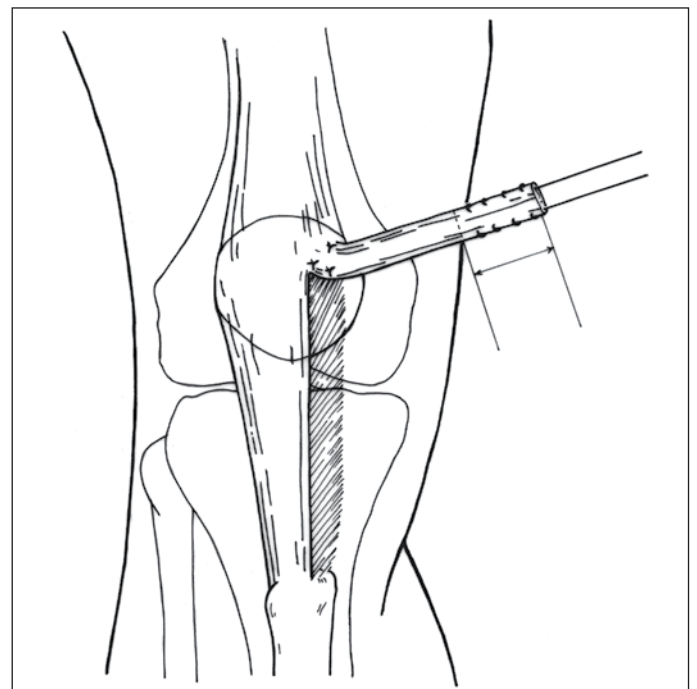


Figura 3 – Técnica sem o uso do fragmento ósseo. É realizada a desinserção por planos até o peritendão do ligamento patelar.

Um túnel era então perfurado utilizando-se uma broca do mesmo diâmetro do enxerto e este era fixado com um parafuso de interferência absorvível (Figura 4) ou com âncoras (também absorvíveis ou não absorvíveis). Ao final, suturava-se a borda distal do músculo vasto medial ao enxerto que reconstruiu o ligamento, conferindo um componente dinâmico à reconstrução. Não era realizado procedimento de soltura (*release*) lateral.

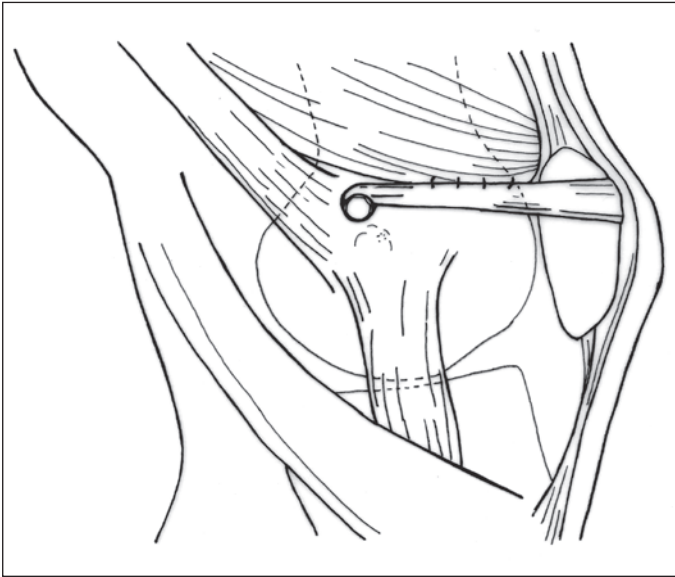


Figura 4 – Visão esquemática da pós-fixação das estruturas mediais, mostrando o local entre o epicôndilo e os tubérculos adutores.

A reabilitação começava no dia da primeira visita de retorno do paciente e o sujeito utilizava um imobilizador por três semanas; durante este período, iniciavam-se exercícios isométricos de quadríceps, assim como analgesia, crioterapia e eletroestimulação. O cirurgião realizava mobilização *passive* do joelho durante as visitas quinzenais e a carga era permitida imediatamente após a cirurgia. Na terceira semana, aumentavam-se os exercícios para ganho de amplitude e introduzia-se a bicicleta ergométrica sem carga. Exercícios iniciais de propriocepção e de cadeia cinética fechada foram realizados e evoluíram gradualmente para exercícios de cadeia aberta. O objetivo era o retorno do paciente às atividades esportivas prévias em aproximadamente 10 a 12 semanas.

O questionário de Kujala foi aplicado com o objetivo de avaliar a evolução do paciente em relação à dor e à qualidade de vida⁽¹¹⁾.

A recidiva foi definida como uma luxação de patela recorrente que necessitava de nova visita ao médico ou hospital. A instabilidade patelar foi definida como reluxação ou sensação subjetiva de subluxação⁽⁷⁾.

Inicialmente, as médias do escore Kujala nos grupos conservador e cirúrgico foram comparadas por meio de fator único (ANOVA). Em seguida, ainda com o objetivo de comparar estas médias, foi utilizado ajustada para idade, sexo e lado do joelho (ANCOVA), uma vez que estes fatores podem influenciar na comparação de interesse.

As suposições necessárias para a utilização dos modelos propostos foram avaliadas e se mostraram adequadas aos dados.

Além da análise dos escores Kujala na sua forma original (variável contínua), realizamos também a análise desta variável após ser categorizada qualitativamente em: ruim (Kujala ≤ 64), regular (Kujala entre 65 e 84) e bom/excelente (Kujala ≥ 85), conforme proposto por Sillanpaa *et al* (2008)⁽¹²⁾.

As associações entre as categorias de Kujala e as variáveis grupo, sexo e lado foram avaliadas por meio do teste do Qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher, quando este se mostrou mais adequado. Um modelo de regressão logística foi utilizado para estimar a razão de chances entre Kujala (considerando duas categorias – ruim/regular e bom/excelente) e grupo, tanto de forma univariada quanto controlando pelas covariáveis idade, sexo e lado.

A necessidade do tamanho da amostra ser de 16 pacientes por grupo do estudo foi calculada com poder de 90% e erro tipo I (α) de 0,05.

RESULTADOS

Escore Kujala

A Tabela 1 apresenta medidas descritivas do escore Kujala para cada grupo de estudo e também segundo sexo e lado acometido do joelho. De uma forma geral, o grupo cirúrgico apresentou valores médios mais elevados em ambos os joelhos e em ambos os sexos. O gráfico de dispersão entre as medidas do escore Kujala e da idade dos pacientes em cada grupo (Figura 5) não indicou associação entre estas quantidades, sendo o coeficiente de correlação de Pearson igual a 0,07 para grupo cirúrgico e $-0,12$ para o conservador. Destacamos o resultado de um valor extremo baixo para o escore Kujala (igual a 16), que corresponde a uma medida do grupo conservador, observado em uma mulher de 25 anos.

A análise estatística mostrou que a média do escore Kujala foi significativamente menor no grupo conservador (70,8) quando comparada à média do grupo cirúrgico (88,9), com $p = 0,001$. Esta conclusão se mantém (com $p = 0,002$) mesmo após considerar o controle por sexo, idade e lado do joelho operado. Nota-se que, desconsiderando a observação extrema salientada anteriormente (Kujala = 16), a média do grupo conservador sobe de 70,8, com desvio padrão (d.p.) de 19,2, para 73,7, com d.p. de 14,6. No entanto, a retirada deste valor não muda as conclusões descritas anteriormente, pois a média deste grupo ainda se apresenta significativamente menor que a do grupo cirúrgico ($p < 0,001$), mesmo após o controle pelas covariáveis consideradas ($p = 0,001$).

Tabela 1 – Medidas descritivas do escore de Kujala para cada grupo de estudo de acordo com o sexo e joelho acometido.

Grupo		Lado do Joelho		Sexo		Total
		Direito	Esquerdo	Masculino	Feminino	
Reconstrução	N	9	12	9	12	21
	Média	92	86,5	85,2	91,6	88,9
	Desvio Padrão	6,8	12,2	13,5	6,7	10,4
	Mediana	94	91	91	92	92
	Mínimo	82	62	62	82	62
	Máximo	100	100	100	100	100
Conservador	N	5	15	11	9	20
	Média	74	69,8	66,5	76,1	70,8
	Desvio Padrão	18,5	20	20,5	17,2	19,2
	Mediana	83	71	71	83	73,5
	Mínimo	51	16	16	51	16
	Máximo	94	96	87	96	96
Total	N	16	27	20	21	41
	Média	85,6	77,2	75	84,9	80,1
	Desvio Padrão	14,6	18,7	19,7	14,3	17,7
	Mediana	88,5	82	81	90	84
	Mínimo	51	16	16	51	16
	Máximo	100	100	100	100	100

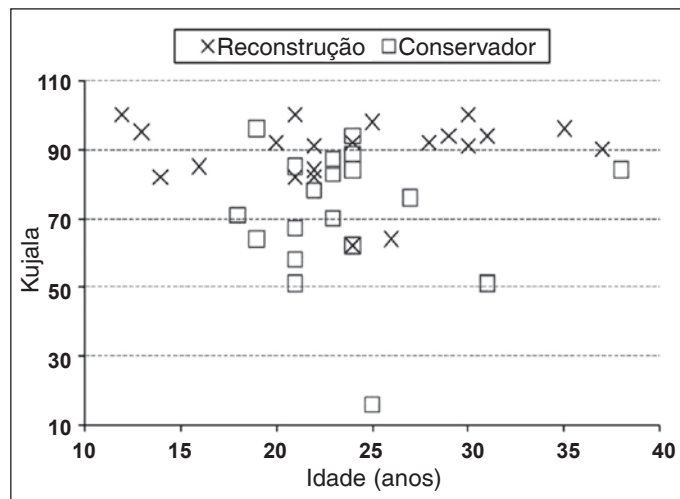


Figura 5 – Gráfico de dispersão entre escore Kujala e idade dos pacientes, segundo grupo.

A Tabela 2 apresenta as porcentagens do escore Kujala segundo grupo, sexo e lado, considerando o escore dividido em três ou duas categorias (neste caso, agrupando ruim e regular).

A análise indica associação entre grupo e escore Kujala, sendo que o grupo cirúrgico apresentou maior porcentagem de resultados bom/excelente (71,5%) quando comparado com o conservador (25,0%), com $p = 0,003$.

Observa-se também que apenas 9,5% dos pacientes do grupo cirúrgico foram classificados como ruim; já entre os do grupo conservador, esta porcentagem foi igual a 35,0%.

Em relação à idade dos pacientes, a Tabela 3 apresenta medidas descritivas desta variável segundo as categorias do escore Kujala. De uma forma geral, as distribuições das idades não apresentam grandes diferenças, principalmente quando as categorias ruim e regular são agrupadas.

Tabela 2 – Distribuição das categorias de Kujala segundo grupo, lado acometido e sexo.

Grupo		Kujala			Total
		Ruim	Regular	Bom/excelente	
Reconstrução		2	4	15	21
	$p^1=0,008$	9.5%	19.0%	71.4%	100%
	$p^2=0,003$	35.0%	40.0%	25.0%	100%
Conservador		7	8	5	20
	$p^1=0,182$	35.0	25.0	40.0%	100%
	$p^2=0,272$	9.5	33.3	57.1%	100%
Sexo	Feminino	7	5	8	20
	$p^1=0,182$	35.0	25.0	40.0%	100%
	$p^2=0,272$	9.5	33.3	57.1%	100%
Lado do Joelho	Direito	2	4	8	14
	$p^1=0,701$	14,30%	28,60%	57,10%	100%
	$p^2=0,440$	25,90%	29,60%	44,40%	100%
TOTAL		9	12	20	41
		22,00%	29,30%	48,80%	100%

¹ Valor de p referente ao teste exato de Fisher, com Kujala em três categorias.

² Valor de p referente ao teste do Qui-quadrado de Pearson, com Kujala em duas categorias: ruim/regular e bom/excelente.

Tabela 3 – Medidas descritivas da idade dos pacientes de acordo com as categorias do escore de Kujala.

Kujala	Grupos	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Ruim/Regular	Conservador	15	24,5	5,3	23	18	38
	Reconstrução	6	21,5	4,1	22	14	26
	Total	21	23,7	5,1	23	14	38
Bom/excelente	Conservador	5	22,2	2,2	23	19	24
	Reconstrução	15	24,9	7,6	25	12	37
	Total	20	24,2	6,7	24	12	37
Total	Conservador	20	24	4,8	23	18	38
	Reconstrução	21	23,9	6,8	24	12	37
	Total	41	23,9	5,8	23	12	38

Considerando a divisão do escore em duas categorias, conclui-se que a chance de um paciente ser classificado com Kujala bom/excelente é maior para aqueles operados com o método cirúrgico. A chance de um paciente ser classificado com Kujala excelente/bom em relação à regular/ruim para aqueles operados com o método cirúrgico é 7,5 vezes esta mesma chance para aqueles operados com o método conservador, com intervalo de confiança de 95% variando de 1,9 a 30,0. Esta razão de chances também se apresenta significativamente diferente de 1 após o controle pelas variáveis sexo, lado do joelho acometido e idade do paciente (OR: 7,2; IC95%: 1,7 a 29,6).

Recidiva e/ou subluxação no grupo conservador

Em relação à ocorrência de recidiva e/ou subluxação no grupo conservador, observou-se que, dos 20 procedimentos avaliados, 35,0% (com intervalo de confiança de 95% variando de 14,1% a 55,9%) apresentaram recidiva ou subluxação. Vale notar ainda que, dos dois pacientes que tiveram os dois lados acometidos, um deles apresentou recidiva no lado direito e subluxação no lado esquerdo, e o outro não apresentou ocorrência em nenhum dos lados.

DISCUSSÃO

Há muitos estudos em relação ao tratamento cirúrgico das luxações patelares com mais de 100 técnicas cirúrgicas, abertas ou artroscópicas⁽¹⁾.

Existem poucos estudos randomizados controlados⁽⁶⁻⁸⁾ e apenas uma revisão sistemática⁽¹⁾ comparando os tratamentos conservador e cirúrgico.

Nestes estudos, os autores recomendam o tratamento não cirúrgico para as luxações patelares primárias, exceto em casos em que há evidências de fragmento osteocondral. No caso da presença de uma fratura osteocondral, recomenda-se a artroscopia para retirada do fragmento ou reparo aberto de acordo com seu tamanho. Mais especificamente, o bem-desenhado estudo prospectivo, randomizado, de Nikku *et al* (1997)⁽⁸⁾ comparou o tratamento cirúrgico ao conservador em 125 pacientes com seguimento de dois anos. Os resultados foram avaliados subjetivamente pela opinião geral dos pacientes (excelente, bom, razoável e pobre), pelo escore Lysholm II e pela escala visual análoga (EVA). Os autores concluíram que os tratamentos cirúrgico e conservador produziram resultados quase idênticos após dois anos em relação aos escores subjetivos, recidiva de instabilidade e função. Entretanto, maiores compli-

cações apenas ocorreram após o tratamento cirúrgico. Conclusões baseadas neste estudo são difíceis de serem feitas devido aos relatos de tratamento conservador feitos por Maenpaa e Lehto (1997)⁽¹³⁾, os quais mostraram que mais que a metade das recidivas ocorreram após dois anos ou mais da primeira luxação.

Em 2005, Nikku *et al*⁽⁷⁾ publicaram seu estudo prospectivo, randomizado, em médio prazo de sete anos com 125 pacientes. O estudo comparou o tratamento conservador, com imobilização e reabilitação funcional, com a cirurgia de realinhamento proximal (realinhamento do mecanismo extensor, reparo dos ligamentos patelares mediais e/ou *release*) lateral. Seus resultados clínicos foram bastante similares entre os grupos conservador e cirúrgico. Por isso, Nikku *et al*⁽⁷⁾ não recomendam a cirurgia de realinhamento proximal para o tratamento de luxações patelares primárias. Esta série de casos é um estudo prospectivo, randomizado, nível I, com seguimento em longo prazo que compara a conduta cirúrgica ao tratamento fechado das luxações patelares primárias. Além disso, os episódios de relaxação e subluxação recorrente foram juntamente colocados em um grupo, chamados episódios de instabilidade, o que contribuiu para a taxa de recorrência ligeiramente maior em sua série. Nós acreditamos, como Stefancin e Parker (2007)⁽¹⁾, que a diferença nos procedimentos cirúrgicos torna impossível a comparação entre os dois estudos de Nikku *et al*⁽⁷⁾ e o nosso estudo. Como observado em muitos outros procedimentos cirúrgicos, os resultados da série de casos do reparo do LFPM parecem superestimar as taxas de sucesso quando comparados aos dos ensaios randomizados. Além disso, uma grande variedade de diferentes procedimentos cirúrgicos foi realizada no grupo cirúrgico no estudo de Nikku *et al*⁽⁷⁾. A intervenção cirúrgica em 10% dos pacientes consistia em *release* lateral isolado. Em adicionais 81% dos pacientes, o retináculo medial foi reparado ou duplicado, mas o LFPM não foi especificamente utilizado. Por isso, esses resultados não devem ser extrapolados para procedimentos que envolvam reparo ou reconstrução do LFPM. Por fim, o ensaio de Nikku *et al*⁽⁷⁾ incluiu ambos adultos e crianças.

Outro estudo prospectivo e comparativo, porém de maneira não randomizada, foi o de Sillanpaa *et al*⁽¹²⁾. Como críticas, consideramos que a ressonância magnética fora realizada somente no grupo conservador e a fixação do grupo cirúrgico foi realizada apenas na patela. Outros dois estudos comparativos foram o de Palmu *et al*⁽¹⁴⁾ e Buchner *et al*⁽⁹⁾. Porém, o primeiro

estudou apenas a luxação femoropatelar em crianças e adolescentes e o segundo é um estudo retrospectivo em que os autores excluíram os pacientes com fatores predisponentes às radiografias.

Por fim, estudo recente prospectivo e randomizado foi o de Christiansen *et al*⁽⁶⁾. A grande crítica a estudo é que os pacientes do grupo cirúrgico foram submetidos ao reparo do ligamento em média 50 dias após o episódio traumático e a lesão era fixada apenas no sítio femoral.

Recentemente, apresentamos um estudo prospectivo e não randomizado comparando o tratamento conservador com o reparo do LFPM⁽¹⁵⁾. Apesar dos melhores índices de escores subjetivos e do menor número de recidivas do grupo cirúrgico em relação ao grupo conservador, dois pacientes apresentaram subluxações com o mesmo tempo de seguimento mínimo que nosso estudo sobre reconstrução do LFPM.

O nosso estudo é o primeiro estudo prospectivo e randomizado comparando o tratamento conservador com uma técnica de reconstrução (e não reparo) do ligamento femoropatelar medial (LFPM) descrita anteriormente por Camanho *et al*⁽¹⁰⁾. Acreditamos que a reconstrução do LFPM seja a maneira cirúrgica mais adequada de se tratar uma luxação aguda traumática de patela, já que, apesar da controvérsia em que local a lesão do LFPM ocorre^(5,12,16), existem estudos que demonstram que a lesão intrassubstancial do LFPM não é tão infrequente⁽¹⁷⁾. Em seu artigo, Nomura⁽¹⁸⁾ mostrou o local da lesão do LFPM através da exploração aberta realizada em 27 joelhos após a luxação aguda de patela. O LFPM sofreu avulsão de sua origem femoral em 10 joelhos, e uma rotura intrassubstancial do ligamento foi identificada em mais 16 joelhos. Sillanpaa *et al*⁽¹²⁾ observaram em seu estudo uma rotura interna na substância do LFPM em 10 pacientes (23%). Na nossa prática clínica, muitas vezes a RNM evidencia uma lesão focal no fêmur ou na patela; porém, também observamos em muitos casos a alteração de sinal no ligamento, seja devido a uma lesão parcial, total ou apenas um estiramento do LFPM. Isto pode indicar que o reparo e a reinserção do LFPM na AT, que é o local de inserção do LFPM, ou a falha na identificação e correção da incompetência do LFPM no local de ruptura comprometeria um tratamento cirúrgico razoável, como também propõem Christiansen *et al*⁽⁶⁾ e Hautamaa *et al*⁽¹⁹⁾, respectivamente.

Outro aspecto em que acreditamos seja mais

uma vantagem da reconstrução em relação ao reparo do LFPM é o fato de o mesmo cicatrizar alongado, como propôs Arendt *et al*⁽²⁰⁾ em artigo de revisão de 2002.

Algumas séries de casos apresentam resultados também animadores com a reconstrução do LFPM no tratamento da luxação aguda de patela⁽¹⁶⁾. A importância de se associar técnicas que refaçam a anatomia e a biomecânica do LFPM é fundamental na cirurgia. Boden *et al*⁽²¹⁾ e Feller *et al*⁽²²⁾ referem a importância do LFPM na propriocepção da musculatura ao seu redor. Através de estudos biomecânicos, Amis *et al*⁽²³⁾, Conlan *et al*⁽²⁴⁾, Desio *et al*⁽²⁵⁾, Sandmeier *et al*⁽²⁶⁾ e Tuxoe *et al*⁽²⁷⁾ concluem que o LFPM responde por aproximadamente 50 a 70% do total da restrição lateral, sendo, portanto, o estabilizador medial primário da patela.

Outro aspecto importante na nossa técnica é que realizamos também uma solidarização do enxerto ao vasto medial, introduzindo um componente dinâmico à reconstrução. A direção das fibras do vasto medial oblíquo (VMO) e sua relação anatômica com o septo intramuscular proximalmente, assim como com o tendão do adutor magno distalmente, permitem que o VMO tracione a patela em direção oblíqua e com isso trabalhe como um estabilizador dinâmico medial da patela.

Em relação à nossa técnica, acreditamos que o *release* lateral nunca deva ser feito nos casos agudos. De acordo com a literatura, o papel do *release* lateral não está claro quando combinado com a cirurgia de estruturas patelares mediais^(3,12,24). Foi concluído que a realização do *release* lateral em patelas instáveis não melhora os resultados clínicos, enquanto que este procedimento pode ser benéfico para patelas instáveis e dolorosas.

O papel do *release* lateral não está claro, mas Desio *et al*⁽²⁵⁾ sugeriram que o *release* lateral pode até aumentar a instabilidade patelar lateral, pois seu estudo biomecânico encontrou que o retináculo lateral contribui em 10% para a força de retenção. Não se sabe se o *release* lateral realizado neste estudo causou algum efeito na instabilidade patelar. Foi hipotetizado que o *release* lateral poderia causar instabilidade adicional na articulação patelar hipermóvel. Neste estudo, entretanto, as luxações foram lesões traumáticas primárias e nenhuma articulação patelar hipermóvel foi encontrada^(25,28-31).

Apesar de estudos de revisão recentes ainda considerarem o tratamento conservador como primeira opção, alguns estudos associam este tratamento à evolução para recidivas^(1,16). Em 1979, McManus *et al*⁽³²⁾ publicaram um estudo sobre a história natural da luxação aguda da patela. Luxações recorrentes ocorreram em 15% dos pacientes, com um adicional de 33% dos pacientes experimentando sensações de instabilidade ou apreensão. Hawkins *et al*⁽³³⁾ também relataram a história natural da luxação aguda de patela. A reluxação ocorreu em 15% dos pacientes, e sensação de insegurança ou de instabilidade do joelho persistiram em mais 20% dos pacientes. Maenpaa e Lehto⁽¹³⁾ monitoraram 100 pacientes tratados não operatoricamente após luxação patelar por 13 anos em média. Quarenta e quatro por cento dos pacientes apresentaram recidiva, e outros 19% apresentaram recidiva de subluxação e dor femoropatelar.

Surpreendentemente, existe pouca evidência em relação ao tratamento conservador da luxação primária de patela⁽²⁾. Protocolos de tratamentos vão desde mobilização imediata sem o uso de *brace* até a imobilização gessada em extensão por seis semanas. A imobilização em extensão poderia proporcionar às estruturas mediais, particularmente ao LFPM, melhor meio para a sua cura. Entretanto, isso ocorre à custa de rigidez que frequentemente acompanha a imobilização prolongada. A adesão do paciente também pode ser um fator na decisão de um tratamento conservador. Por estas razões, muito clínicos decidem por um período curto de imobilização seguido por reabilitação do joelho com ou sem *brace*.

Em nosso estudo, no grupo de tratamento conservador, os pacientes permaneceram em extensão com o *brace* por três semanas seguido por fisioterapia com foco na amplitude de movimento e fortalecimento de quadríceps.

Lesões da cartilagem articular são mais comuns do que se acreditava previamente e foram relatadas em cerca de 10% a 40% dos casos⁽⁹⁾; porém, segundo Nomura⁽¹⁸⁾, esta incidência pode chegar a até 95% de luxações patelares primárias. O que levamos em consideração é o tamanho do fragmento e a avaliação intraoperatória da necessidade de se fixar a lesão. Em nosso estudo, excluímos dois pacientes com fragmentos osteocondrais (*diameter* > 15mm) que necessitaram fixação.

Em relação aos nossos resultados, consideramos evidente a superioridade dos resultados do grupo da

reconstrução em relação ao grupo conservador, tanto em relação à recidiva (e consequentemente instabilidade) quanto em relação ao escore específico para femoropatelar de Kujala.

Em relação ao escore de Kujala, nossos resultados à análise quantitativa mostraram uma evidente vantagem do grupo da reconstrução.

Segundo estudo de Sillanpaa *et al*⁽¹²⁾, o escore de Kujala pode ser analisado qualitativamente: com escore máximo possível de 100 pontos (sem sintomas), uma pontuação de 95 pontos ou mais é excelente; 94 a 85, boa; 84 a 65, razoável; e 64 ou menos, pobre. Analisando nossa amostra dessa maneira, ainda assim evidenciamos uma superioridade do grupo cirúrgico nos resultados desse escore.

O nosso estudo apresenta algumas críticas: primeiramente pelo pouco tempo de seguimento (apesar do mínimo de dois anos) para avaliarmos principalmente o índice de recidiva. Existe uma tendência à relaxação com tempo de seguimento maior, ambos nas séries conservadora e cirúrgica^(13,34). O curto seguimento das séries cirúrgicas pode explicar os melhores resultados obtidos após cirurgia primária.

A segunda crítica é não separarmos os casos de pacientes com fatores predisponentes considerados na literatura. Neste estudo realmente não analisamos os fatores predisponentes. Porém, estudo recente do nosso serviço demonstra claramente que os fatores predisponentes não influenciaram os resultados⁽¹⁵⁾. Como o estudo da reconstrução se seguiu ao estudo do reparo não consideramos os fatores predisponentes.

Por fim, outra crítica é em relação ao número de pacientes estudados quando comparamos com outros estudos na literatura⁽⁶⁻⁸⁾. Porém, acreditamos que nossa análise estatística apresentou poder de comparação em relação ao escore utilizado já que houve a necessidade do tamanho da amostra ser de, no mínimo, 16 pacientes por grupo de estudo e deste ter sido calculado com poder de 90%, e erro tipo I (a) de 0,05.

CONCLUSÃO

Foi possível concluir que o tratamento com a reconstrução do ligamento patelofemoral medial com o tendão patelar produziu melhores resultados, a partir das análises das recidivas pós-tratamento e dos melhores resultados finais do questionário de Kujala após seguimento mínimo de dois anos.

REFERÊNCIAS

1. Stefancin JJ, Parker RD. First-time traumatic patellar dislocation: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;455:93-101.
2. Mehta VM, Inoue M, Nomura E, Fithian DC. An algorithm guiding the evaluation and treatment of acute primary patellar dislocations. *Sports Med Arthrosc.* 2007;15(2):78-81.
3. Ahmad CS, Stein BE, Matuz D, Henry JH. Immediate surgical repair of the medial patellar stabilizers for acute patellar dislocation. A review of eight cases. *Am J Sports Med.* 2000;28(6):804-10.
4. Cash JD, Hughston JC. Treatment of acute patellar dislocation. *Am J Sports Med.* 1988;16(3):244-9.
5. Sallay PI, Poggi J, Speer KP, Garrett WE. Acute dislocation of the patella. A correlative pathoanatomic study. *Am J Sports Med.* 1996;24(1):52-60.
6. Christiansen SE, Jakobsen BW, Lund B, Lind M. Isolated repair of the medial patellofemoral ligament in primary dislocation of the patella: a prospective randomized study. *Arthroscopy.* 2008;24(8):881-7.
7. Nikku R, Nietosvaara Y, Aalto K, Kallio PE. Operative treatment of primary patellar dislocation does not improve medium-term outcome: A 7-year follow-up report and risk analysis of 127 randomized patients. *Acta Orthop.* 2005;76(5):699-704.
8. Nikku R, Nietosvaara Y, Kallio PE, Aalto K, Michelsson JE. Operative versus closed treatment of primary dislocation of the patella. Similar 2-year results in 125 randomized patients. *Acta Orthop Scand.* 1997;68(5):419-23.
9. Buchner M, Baudendistel B, Sabo D, Schmitt H. Acute traumatic primary patellar dislocation: long-term results comparing conservative and surgical treatment. *Clin J Sport Med.* 2005;15(2):62-6.
10. Camanho GL, Bitar AC, Hernandez AJ, Olivi R. Medial patellofemoral ligament reconstruction: a novel technique using the patellar ligament. *Arthroscopy.* 2007;23(1):108 e101-4.
11. Kujala UM, Jaakkola LH, Koskinen SK, Taimela S, Hurme M, Nelimarkka O. Scoring of patellofemoral disorders. *Arthroscopy.* 1993;9(2):159-63.
12. Sillanpaa PJ, Maenpaa HM, Mattila VM, Visuri T, Pihlajamaki H. Arthroscopic surgery for primary traumatic patellar dislocation: a prospective, nonrandomized study comparing patients treated with and without acute arthroscopic stabilization with a median 7-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2008;36(12):2301-9.
13. Maenpaa H, Lehto MU. Patellar dislocation. The long-term results of nonoperative management in 100 patients. *Am J Sports Med.* 1997;25(2):213-7.
14. Palmu S, Kallio PE, Donell ST, Helenius I, Nietosvaara Y. Acute patellar dislocation in children and adolescents: a randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90(3):463-70.
15. Camanho GL, Viegas Ade C, Bitar AC, Demange MK, Hernandez AJ. Conservative versus surgical treatment for repair of the medial patellofemoral ligament in acute dislocations of the patella. *Arthroscopy.* 2009;25(6):620-5.
16. Dopirak RM, Steensen RN, Maurus PB. The medial patellofemoral ligament. *Orthopedics.* 2008;31(4):331-8.
17. Elias DA, White LM, Fithian DC. Acute lateral patellar dislocation at MR imaging: injury patterns of medial patellar soft-tissue restraints and osteochondral injuries of the inferomedial patella. *Radiology.* 2002;225(3):736-43.
18. Nomura E. Classification of lesions of the medial patello-femoral ligament in patellar dislocation. *Int Orthop.* 1999;23(5):260-63.
19. Hautamaa PV, Fithian DC, Kaufman KR, Daniel DM, Pohlmeier AM. Medial soft tissue restraints in lateral patellar instability and repair. *Clin Orthop Relat Res.* 1998(349):174-82.
20. Arendt EA, Fithian DC, Cohen E. Current concepts of lateral patella dislocation. *Clin Sports Med.* 2002;21(3):499-519.
21. Boden BP, Pearsall AW, Garrett WE Jr, Feagin JA Jr. Patellofemoral instability: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 1997;5(1):47-57.
22. Feller JA, Feagin JA Jr, Garrett WE Jr. The medial patellofemoral ligament revisited: an anatomical study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 1993;1(3-4):184-6.
23. Amis AA, Firer P, Mountney J, Senavongse W, Thomas NP. Anatomy and biomechanics of the medial patellofemoral ligament. *Knee.* 2003;10(3):215-220.
24. Conlan T, Garth WP Jr, Lemons JE. Evaluation of the medial soft-tissue restraints of the extensor mechanism of the knee. *J Bone Joint Surg Am.* 1993;75(5):682-93.
25. Desio SM, Burks RT, Bachus KN. Soft tissue restraints to lateral patellar translation in the human knee. *Am J Sports Med.* 1998;26(1):59-65.
26. Sandmeier RH, Burks RT, Bachus KN, Billings A. The effect of reconstruction of the medial patellofemoral ligament on patellar tracking. *Am J Sports Med.* May- 2000;28(3):345-9.
27. Tuxoe JI, Teir M, Winge S, Nielsen PL. The medial patellofemoral ligament: a dissection study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2002;10(3):138-40.
28. Fithian DC, Paxton EW, Post WR, Panni AS. Lateral retinacular release: a survey of the International Patellofemoral Study Group. *Arthroscopy.* 2004;20(5):463-8.
29. Jensen CM, Roosen JU. Acute traumatic dislocations of the patella. *J Trauma.* 1985;25(2):160-2.
30. Rosner B. *Fundamentals of biostatistics.* 6th ed. Belmont, CA: Thomson-Brooks/Cole; 2006.
31. Sherman OH, Fox JM, Sperling H, Del Pizzo W, Friedman MJ, Snyder SJ, et al. Patellar instability: treatment by arthroscopic electro-surgical lateral release. *Arthroscopy.* 1987;3(3):152-60.
32. McManus F, Rang M, Heslin DJ. Acute dislocation of the patella in children. The natural history. *Clin Orthop Relat Res.* 1979(139):88-91.
33. Hawkins RJ, Bell RH, Anisette G. Acute patellar dislocations. The natural history. *Am J Sports Med.* 1986;14(2):117-20.
34. Harilainen A, Sandelin J. Prospective long-term results of operative treatment in primary dislocation of the patella. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 1993;1(2):100-3.