

FATORES QUE INFLUENCIAM A QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES SUBMETIDOS À RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

Maria Larissa Azevedo Tavares^{1*}, Pedro Olavo de Paula Lima¹, Gabriel Peixoto Leão Almeida¹

RESUMO

Objetivo Verificar a correlação entre medidas de capacidade funcional e biomecânicas com qualidade de vida (QV) em pacientes após reconstrução do ligamento cruzado anterior (RLCA).

Métodos Foi conduzido um estudo transversal e incluídos indivíduos de ambos os sexos, a partir de 16 anos de idade até 65 anos, com, no mínimo, seis meses de cirurgia de RLCA e que realizaram fisioterapia após a cirurgia. As coletas de dados ocorreram no Laboratório de Análise do Movimento Humano da Universidade Federal do Ceará, no período de fevereiro de 2017 a junho de 2019. A QV foi medida através do *Quality Of Life Outcome Measure for Chronic Anterior Cruciate Ligament Deficiency* (ACL-QoL). Para as medidas de capacidade funcional foram utilizados o *International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form* (IKDC), *Anterior Cruciate Ligament - Return to Sport After Injury* (ACL-RSI), *Tampa Scale for Kinesiophobia* (Tampa), Escala Global de Função do Joelho (EFGJ) e testes de salto unipodal. Foram utilizados o dinamômetro isocinético e o Biodex Balance System para as medidas biomecânicas. Para análise das correlações entre o ACL-QoL e as medidas de capacidade funcional e biomecânicas foi aplicado o coeficiente de correlação linear de Pearson considerando como significância estatística $p < 0.05$.

Resultados Cento e noventa participantes foram avaliados. O ACL-QoL apresentou alta correlação com IKDC, moderada correlação com EFGJ, ACL-RSI e Tampa. Medidas biomecânicas de força e estabilidade postural e os testes de salto unipodal apresentaram entre nula a fraca correlação com o ACL-QoL.

Conclusão Quanto melhor a função e preparo psicológico para o retorno ao esporte após RLCA, melhor será a QV, enquanto maior a cinesiofobia pior será a QV. Desempenho em testes de salto unipodal e medidas biomecânicas de força e estabilidade postural parecem não influenciar a qualidade de vida em pacientes submetidos à RLCA.

Nível de evidência II.

Palavras-chave Qualidade de vida - Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior - Volta ao Esporte - Força Muscular

Introdução

O ligamento cruzado anterior (LCA) é uma estrutura colagenosa constituída por dois feixes o ânteromedial e pósterolateral que se estendem da região posteromedial do côndilo femoral lateral à região intercondilar anterior da tíbia [1,2].

O LCA impede a translação anterior excessiva da tíbia, limita o estresse em varo e valgo com o joelho em extensão total e os movimentos rotatórios [3]. As rupturas do LCA possuem uma incidência de 68,6 por 100.000 pessoas ao ano [4]. Ocorrem comumente em esportes que envolvem mudança de direção, aterrissagem e movimentos de pivot [4,5].

As taxas de cirurgia estão estimadas em 52 por 100.000 habitantes na Austrália, entre 25 e 30 por 100.000 habitantes nos Estados Unidos e entre 7 e 32 por 100.000 habitantes na Suécia [6]. O objetivo geral da reconstrução do ligamento cruzado anterior (RLCA) é restaurar a biomecânica do joelho, permitir a retomada das atividades pré-lesão e otimizar qualidade de vida (QV) relacionada à saúde [7]; porém fraqueza muscular [8, 9], instabilidade [10] e dor articular [11] podem acompanhar esses

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Ceará com protocolo número 1.000.404.

Maria Larissa Azevedo Tavares
mlarissatavares@gmail.com

¹Projeto de Assistência e Prevenção das Disfunções do Joelho (PAPO-Joelho), Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal do Ceará, Brasil.

indivíduos podendo causar maior nível de incapacidade [12] prejudicando atividades de vida diária e a capacidade de se exercitar [9].

A QV seria a forma como o paciente percebe o seu estado de saúde e aspectos não relacionados diretamente a saúde como emprego, família, amigos e outras circunstâncias da vida [13] A QV relatada pela literatura em pacientes submetidos à RLCA, em geral, é mensurada pelo *Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS) [14-16] e pelo *Short-Form Health Survey* (SF-36) [14, 16, 17]. Os pacientes avaliados com uma medida específica do joelho do subitem Qualidade de vida do KOOS são mais propensos a relatar valores de QV mais baixos, em comparação a aqueles avaliados por meio do SF-36 [18].

O KOOS é um instrumento que avalia a opinião do paciente sobre seu joelho podendo ser utilizado nas diversas lesões que envolvem o joelho [19]. O SF-36 é um instrumento genérico de avaliação da QV [20]. Ambos os questionários são inespecíficos para avaliar QV em pacientes que sofreram lesão do LCA. Dessa forma, o *Quality Of Life Outcome Measure (Questionnaire) for Chronic Anterior Cruciate Ligament Deficiency* (ACL-QoL) seria o questionário mais indicado para avaliar a QV nessa população [21]. Apesar disso, somente um estudo utilizou esse instrumento para avaliar a QV comparando resultados relatados entre os sexos feminino e masculino após um período mínimo de 2 anos de reconstrução artroscópica do LCA com enxerto do tendão patelar [22]. Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar a correlação entre medidas de capacidade funcional e biomecânicas com QV em pacientes após RLCA. Nossa hipótese é que medidas de capacidade funcional e medidas biomecânicas se correlacionariam com a QV em pacientes após a RLCA.

Materiais e métodos

Este foi um estudo transversal em que a coleta de dados foi realizada no Laboratório de Análise de Movimento Humano do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC) no período de fevereiro de 2017 a julho de 2019. Os dados são reportados seguindo o Guidelines on Reporting Observational Studies (STROBE) [23].

Participantes

Os participantes foram recrutados a partir de divulgação em clínicas de fisioterapia, ortopedia, postos de saúde e divulgação por mídias. Os indivíduos eram de ambos os sexos, tinham a partir de 16 anos de idade até 65 anos e realizaram a cirurgia de RLCA com, no mínimo, seis meses de pós-operatório e realizaram fisioterapia após a cirurgia. Nós não controlamos o processo de reabilitação dos participantes. Indivíduos que tivessem dor superior a 3 na Escala Numérica de Dor (END) e apresentassem edema durante a avaliação, amplitude de flexão de joelho menor que 110°, fraturas de membros inferiores e cirurgias de membros inferiores realizadas em um período inferior à 6 meses foram excluídos. Esses critérios são os mínimos exigidos para um paciente que deseja retornar ao esporte. Em casos de RLCA bilateral, foi considerado o procedimento cirúrgico mais recente.

Coleta de Dados

As características antropométricas, demográficas e clínicas foram colhidas através da ficha de avaliação respondida junto ao avaliador. Índice de massa corporal (IMC), hábitos de etilismo e tabagismo, tipo de enxerto, tempo entre a lesão e a cirurgia, lesões associadas, membro contralateral lesionado, revisão da cirurgia, nível de retorno a prática esportiva foram reportadas. Em seguida, cada indivíduo foi convidado a responder quatro questionários autoaplicáveis, realizar a avaliação de estabilidade postural, quatro testes de salto e, por fim, a avaliação de força. Após a avaliação, informações funcionais e biomecânicas foram passadas ao participante para que posteriormente, pudessem ser utilizadas para auxiliar na melhora de suas capacidades. As avaliações foram realizadas por três avaliadores previamente treinados.

Medidas de Capacidade Funcional

Quality Of Life Outcome Measure (Questionnaire) for Chronic Anterior Cruciate Ligament Deficiency

O questionário ACL-QoL avalia a qualidade de vida em pacientes com lesão crônica de LCA. É composto por 31 questões subdivididas em 5 domínios: Sintomas e Queixas Físicas, Queixas Relacionadas ao Trabalho, Atividades Recreativas e Participação ou Competição Esportiva, Estilo de Vida e Aspectos Sociais e Emocionais. A pontuação máxima do questionário é 100, sendo que quanto

maior a pontuação melhor a condição do paciente. O ACL-QoL é validado para o português brasileiro e confiável para uso na população brasileira [21].

International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form

O *International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form* (IKDC) pode ser aplicado em pacientes com lesões diversas de joelho, incluindo lesões do LCA [24]. Ele revela melhora ou diminuição de sintomas, função e atividade esportiva através de dez questões. A pontuação varia de 0 a 100, onde 100 demonstra a melhor condição. O IKDC é validado para o português brasileiro [25].

Escala de Medida do Impacto Psicológico do Retorno ao Esporte após a Cirurgia de Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior

A Escala de Medida do Impacto Psicológico do Retorno ao Esporte após a Cirurgia de Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior (ACL-RSI) mede o impacto psicológico do retorno ao esporte após cirurgia de RLCA. A escala possui 12 itens subdivididos em 3 domínios: emoções, desempenho e avaliação de risco e quanto maior sua pontuação melhor é para o paciente. A Escala é validada para o português brasileiro [21].

Tampa Scale for Kinesiophobia

A *Tampa Scale for Kinesiophobia* (Tampa) é usada para medir a cinesiofobia. Apresenta 17 questões relacionadas a dor e sintomas, onde cada questão pontua de 1 a 4 pontos. A escala varia de 17 a 68 pontos, a pontuação maior equivale à maior nível de cinesiofobia. A Escala é validada para o português brasileiro [26].

Escala Global de Função do Joelho

A Escala Global de Função do Joelho (EGFJ) leva os pacientes a avaliarem seu nível percebido de função do joelho em uma escala de 100 pontos percentuais, com extremos de 0% (incapaz de executar qualquer atividade) e 100% (capaz de executar todas as atividades pré-lesão, incluindo esportes, sem limitação) [27].

Escala de atividade de Tegner

A escala de atividade de Tegner foi usada para determinar o nível de atividade física [26]. Essa escala de atividade é classificada de 0 a 10 pontos e o nível de atividade é determinado da seguinte forma: 0 = ausência de trabalho devido a problemas no joelho; 1-4 = inatividade física, mas trabalhando; 5-7 = esportes recreativos; 7-10 = esportes competitivos [28].

Testes de salto unipodal

Foram realizados quatro diferentes testes de salto sobre uma faixa no chão estendida aproximadamente 6 metros e com 15 cm de largura [29]. Antes do teste, foi realizado um aquecimento de cinco minutos na bicicleta estacionária. Os testes foram realizados com sapatos e sempre iniciaram com o lado não envolvido. Os participantes realizaram um salto para familiarização e depois dois saltos como testes. No teste de salto único, o paciente salta com uma perna e aterrissa com a mesma perna sem perder o equilíbrio. Para o salto triplo, o paciente realiza três saltos consecutivos em uma perna e aterrissa com o mesmo pé na faixa. No teste de salto cruzado, são realizados três saltos consecutivos, cruzando a faixa central durante cada salto. Os participantes foram encorajados a saltar o mais distante possível e a distância total saltada foi medida em centímetros nos diferentes saltos. Caso o participante perdesse o equilíbrio, o salto era repetido. Para calcular o índice de simetria entre membros, a média dos testes de salto do membro envolvido foi dividida pela média do membro não envolvido e posteriormente multiplicado por 100 [30]. No teste de salto cronometrado, o participante salta com uma perna percorrendo os 6 metros da faixa enquanto o avaliador cronometra o teste. A média do tempo do membro não envolvido foi dividida pela média do membro envolvido e o resultado multiplicado por 100 para calcular o índice de simetria entre membros [29].

Medidas Biomecânicas

Estabilidade Postural

O *Biodex Balance System SD* (Biodex Medical System, Shirley, New York, EUA) foi utilizado para a avaliação do equilíbrio através de seis diferentes níveis de estabilidade, iniciando pelo nível 6 mais estável e terminando com o nível 1 mais instável. O membro não lesionado foi avaliado primeiro. Foram realizados três testes de 20 segundos em cada perna, com intervalo de 10 segundos de repouso entre elas. O participante foi instruído a ficar em apoio unipodal, com os braços ao longo do corpo e olhar no horizonte e a manter a plataforma em posição neutra evitando apoiar-se nas barras laterais. O teste era repetido caso o participante utilizasse o apoio três vezes. Como resultado do teste, a plataforma fornece três índices: o índice de estabilidade anteroposterior, índice de estabilidade médio-lateral e o índice de estabilidade global [30]. Os maiores valores indicam menor estabilidade e os menores indicam maior estabilidade [31, 32, 33]

Força muscular

Os participantes realizaram um teste no Dinamômetro Isocinético (Biodex Multi-Joint System Pro, Biodex Medical System, Shirley, New York, EUA) para avaliação de força dos músculos quadríceps e isquiotibiais. Na cadeira do equipamento, a fossa poplíteia foi posicionada a dois centímetros do final do assento, o quadril foi posicionado a 85° de flexão, o eixo de movimento do aparelho foi alinhado com a linha intercondilar do joelho e o braço de alavanca preso dois centímetros acima do maléolo lateral. Para estabilizar o paciente na cadeira, foram utilizados cintos no tronco, abdômen e na coxa do indivíduo que será avaliado. O eixo da máquina foi alinhado com a interlinha articular do joelho e o braço de alavanca preso dois centímetros acima do maléolo medial [34]. O protocolo utilizado consistiu de cinco repetições com intensidade submáxima na velocidade de 60°/s para avaliação da força e 15 repetições a uma velocidade de 300°/s para avaliação da potência (CON/CON: TEST: 60/60, 300/300), com intervalo de 30 segundos entre as avaliações de força e a de potência e com amplitude de movimento de 110°. Valores de pico de torque (PT) e torque normalizado por peso (PT / BW), índice de simetria de membros (ISM) e relação agonista / antagonista (Relação A / AN) foram fornecidos [35] Abaixo podemos observar as fórmulas: $PT / BW = (\text{pico de torque} / \text{peso corporal}) \times 100$; $\text{Relação A} / \text{AN} = (\text{pico de torque} / \text{isquiotibiais}) / (\text{Torque de pico} / \text{quadríceps de peso corporal}) \times 100$; $\text{ISM} = 100 - [(\text{membro lesionado} / \text{membro não lesionado}) \times 100]$.

Análise Estatística

Foi utilizado o programa SPSS 24.0 (*Statistical Package for the Social Sciences Inc.*, Chicago, IL, USA) assumindo um valor de significância de 5% ($p < 0,05$) para análise dos dados. A análise descritiva (média e desvio-padrão) foi obtida para todas as variáveis. Variáveis nominais estão apresentadas em números absolutos e frequências. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade da distribuição dos dados. Para análise das correlações entre as variáveis dependente ACL-QoL e independentes IKDC, EGFJ, ACL-RSI, Tampa, índices da avaliação de força isocinética (força de extensão de joelho 60°/s do membro lesionado (ML), força de flexão de joelho 60°/s ML, força de extensão de joelho 300°/s ML, força de flexão de joelho 300°/s ML, relação agonista/antagonista 60°/s ML, relação agonista/antagonista 300°/s ML, ISM extensão 60°/s (%), ISM flexão 60°/s, ISM extensão 300°/s, ISM flexão 300°/s), resultados da estabilidade postural do ML (estabilidade global, estabilidade ântero-posterior, estabilidade médio-lateral) e resultados dos testes de salto unipodal (salto simples ML, ISM salto simples, salto triplo ML, ISM salto triplo, salto cruzado ML, ISM salto cruzado, salto cronometrado ML, ISM salto cronometrado) foi aplicado o coeficiente de correlação linear de Pearson. As correlações foram interpretadas usando o seguinte guia: 0-0,19 = nenhum; 0,2-0,39 = baixa; 0,4-0,69 = moderada; 0,7-0,89 = alta; 0,9 -1 = muito alta [36].

Resultados

Foram avaliados 194 participantes, destes, quatro foram excluídos: dois por apresentar dor maior que 3 na END durante os testes, um por apresentar edema no dia da avaliação e um por não ter realizado fisioterapia após a RLCA. As características dos 190 participantes estão apresentadas na Tabela 1 e Tabela 2. As médias dos testes e dos questionários estão apresentados na Tabela 3 e na Tabela 4. A Tabela 5 trás os resultados das correlações entre o ACL-QoL e variáveis funcionais e biomecânicas.

O ACL-QoL apresentou alta correlação com o IKDC, moderada correlação com a EGFJ e a ACL-RSI, sendo diretamente proporcionais, e moderada correlação com a Tampa sendo inversamente

proporcional. Variáveis biomecânicas de força e estabilidade postural e os testes de salto unipodal não se correlacionaram ou se correlacionaram fracamente com o ACL-Qol (Tabela 5).

Tabela 1. Caracterização clínica da amostra (n=190)

| Variáveis | Média ± DP |
|--------------------------|-------------|
| Peso (kg) | 80.4 ± 13.3 |
| Altura (cm) | 173.3 ± 7.8 |
| IMC (kg/m ²) | 26.7 ± 3.5 |
| Idade (anos) | 29 ± 7.6 |
| Tempo lesão (meses) | 38.8 ± 36.1 |
| Tempo entre LC (meses) | 12.5 ± 20.9 |
| Sexo | Número (%) |
| Masculino | 166 (87.4%) |
| Feminino | 24 (12.6%) |
| Etilismo | 6 (4.3%) |
| Tabagismo | 3 (1.6%) |
| Dominância | |
| Direito | 157 (82.6%) |
| Esquerdo | 33 (17.4%) |
| Membro lesionado | |
| Direito | 108 (56.8%) |
| Esquerdo | 82 (43.2%) |
| Mecanismo de lesão | |
| Direito | 29 (15.3%) |
| Indireto | 108 (56.8%) |
| MCL | 16 (8.4%) |
| Artrose | 16 (8.4%) |

IMC Índice de Massa Corporal, LC lesão cirurgia, PO pós operatório, MCL Membro contralateral lesionado

Tabela 2. Caracterização dos procedimentos cirúrgicos da amostra (n=190)

| Variáveis | Média ± DP |
|--------------------------------|-------------|
| Revisão da cirurgia | 0.1 ± 0.3 |
| Enxerto | Número (%) |
| Tendão dos flexores | 143 (75.3%) |
| Tendão patelar | 37 (19.5%) |
| Tendão do quadríceps | 4 (2.1%) |
| Tendão do flexor contralateral | 2 (1.1%) |
| Tendão de calcâneo | 1 (0.5%) |
| Lesões concomitantes | |
| Menisco | 116 (61.1%) |
| LCM | 12 (6.3%) |
| LCP | 3 (1.6%) |
| LCL | 3 (1.6%) |
| Lesão de cartilagem | 6 (3.2%) |
| Rompimento da bursa | 1 (0.5%) |
| Não tem conhecimento | 1 (0.5%) |
| Cirurgias adicionais no joelho | |
| Não realizou cirurgia | 11 (5.8%) |
| Não soube informar | 20 (10.5%) |
| Sutura do menisco | 26 (13.7%) |
| Meniscectomia | 31 (16.3%) |
| Reconstrução do LCM | 3 (1.6%) |
| Debridamento articular | 12 (6.3%) |
| Reconstrução do LCL | 1 (0.5%) |
| Mosaicoplastia/Microfraturas | 2 (1.0%) |
| Refez o túnel do LCA | 1 (0.5%) |

LCM Ligamento Colateral Medial, LCP Ligamento Cruzado Posterior, LCL Ligamento Colateral Lateral

Tabela 3. Medidas de capacidade funcional (n=190)

| Variáveis | Média ± DP |
|-----------------------|--------------|
| Tegner antes da lesão | 7.7 ± 1.5 |
| Tegner avaliação | 5.8 ± 1.6 |
| Retorno ao esporte | Número (%) |
| RMN ou RNS | 20 (10.5%) |
| RNI | 98 (51.6%) |
| NRE | 72 (37.9%) |
| ACL-QoI (0-100) | 64.1 ± 20.5 |
| IKDC (0-100) | 75.2 ± 15.9 |
| ACL-RSI (0-100) | 52.5 ± 19.3 |
| Tampa (17-68) | 36.0 ± 6.9 |
| EGFJ (0-100%) | 75.0 ± 16.8 |
| Salto simples (cm) | 149.1 ± 33.4 |
| ISM salto simples (%) | 92.9 ± 13.1 |
| Salto triplo (cm) | 439.3 ± 96.8 |
| ISM salto triplo (%) | 92.6 ± 10.9 |
| Salto cruzado (cm) | 400.9 ± 99.7 |
| ISM salto cruzado (%) | 93.8 ± 12.2 |
| Salto CR (cm) | 2.3 ± 0.7 |
| ISM Salto CR(%) | 94.9 ± 12.7 |

RMN Retornou no Mesmo Nível, RNS Retornou no Nível Superior, RNI Retornou no Nível Inferior, NRE Não Retornou ao Esporte, ACL-QoI *Quality Of Life Outcome Measure (Questionnaire) for Chronic Anterior Cruciate Ligament Deficiency*, IKDC *International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form*, ACL-RSI Medida do Impacto Psicológico do Retorno ao Esporte após a Cirurgia de Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior, Tampa *Tampa Scale for Kinesiophobia*, EGFJ Escala Global de Função no Joelho, ISM Índice de Simetria entre Membros, CR Cronometrado

Tabela 4. Medidas biomecânicas isocinéticas e estabilidade postural (n=190)

| Variáveis | Média (DP) |
|--|--------------|
| Força de extensão de joelho 60°/s (Nm/Kg) do ML | 222.9 ± 73.0 |
| Força de flexão de joelho 60°/s (Nm/Kg) do ML | 119.4 ± 33.9 |
| Força de extensão de joelho 300°/s (Nm/Kg) do ML | 128.8 ± 32.7 |
| Força de flexão de joelho 300°/s (Nm/Kg) do ML | 79.8 ± 20.0 |
| Relação A / AN 60°/s (%)do ML | 56.9 ± 17.7 |
| Relação A / AN 300°/s (%)do ML | 63.2 ± 12.6 |
| ISM extensão 60°/s (%) | 21.2 ± 21.3 |
| ISM flexão 60°/s (%) | 10.9 ± 17.7 |
| ISM extensão 300°/s (%) | 14.2 ± 15.8 |
| ISM flexão 300°/s (%) | 5.0 ± 17.8 |
| Estabilidade Global (°) do ML | 5.6 ± 2.6 |
| Estabilidade ântero-posterior (°) do ML | 3.2 ± 2.0 |
| Estabilidade médio-lateral (°) do ML | 4.0 ± 2.1 |

ISM Índice de Simetria entre Membros, Relação A / AN Relação Agonista / Antagonista, ML Membro Lesionado

Tabela 5. Correlação entre o ACL-QoI e variáveis funcionais e biomecânicas (n=190)

| Variáveis | R | P |
|-----------------------------|-------|---------|
| IKDC | .729 | < 0.001 |
| ACL-RSI | .554 | < 0.001 |
| Tampa | -.566 | < 0.001 |
| EGFJ | .614 | < 0.001 |
| PT/BW extensão 60°/s do ML | .347 | < 0.001 |
| PT/BW flexão 60°/s do ML | .392 | < 0.001 |
| PT/BW extensão 300°/s do ML | .367 | < 0.001 |
| PT/BW flexão 300°/s do ML | .344 | < 0.001 |
| R A / AN 60°/s do ML | -.047 | .53 |
| R A / AN 300°/s do ML | -.082 | .26 |

| | | |
|---------------------------------------|--------|---------|
| ISM extensão 60°/s | - .351 | < 0.001 |
| ISM flexão 60°/s | -.263 | < 0.001 |
| ISM extensão 300°/s | -.232 | 0.001 |
| ISM flexão 300°/s | -.078 | .29 |
| Estabilidade Global do ML | -.126 | .08 |
| Estabilidade AP do ML | -.109 | .14 |
| Estabilidade ML do ML | -.101 | .17 |
| Salto simples do ML | .282 | 0.001 |
| ISM salto simples | .196 | 0.02 |
| Salto triplo do ML | .267 | 0.002 |
| ISM salto triplo | .236 | 0.001 |
| Salto cruzado do ML | .229 | 0.01 |
| ISM salto cruzado | .176 | 0.04 |
| Salto salto cronometrado do ML | -.147 | 0.09 |
| ISM salto cronometrado | .248 | 0.004 |

IKDC *International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form*, ACL-RSI Medida do Impacto Psicológico do Retorno ao Esporte após a Cirurgia de Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior, Tampa *Tampa Scale for Kinesiophobia*, EGFJ Escala Global de Função no Joelho, PT/BW Pico de Torque normalizado pelo peso, R A / AN Relação Agonista / Antagonista, AP Ântero-Posterior, ML Médio-Lateral, ISM Índice de Simetria entre Membros, ML Membro Lesionado.

Discussão

Nossa hipótese é que medidas de capacidade funcional e biomecânicas se correlacionariam com a QV em pacientes após a RLCA. Nós encontramos que sintomas, função, atividade esportiva, prontidão psicológica para o retorno ao esporte e cinesiofobia apresentaram de moderada a alta correlação com a QV após a RLCA, porém desempenho em testes de salto, força muscular e estabilidade postural não se correlacionaram ou apresentaram fraca correlação com a QV.

Os pacientes com maior escore no IKDC e na EGFJ apresentavam melhor QV. O IKDC avalia função, sintomas e atividades relacionados ao joelho [24] e é frequentemente utilizado para avaliação de pacientes após RLCA [9,37]. A EGFJ proporciona ao paciente a possibilidade de avaliar seu nível percebido de função no joelho [27]. Dessa forma, observamos que a QV está diretamente relacionada com a forma que o paciente percebe sua capacidade de executar atividades pré-lesão, incluindo esportes, sua função e sintomas relacionados ao joelho.

Nós encontramos que pacientes com maior prontidão psicológica para retorno ao esporte após RLCA, apresentam melhor qualidade de vida. A ACL-RSI envolve três elementos que foram correlacionados com o retorno ao esporte: emoções, confiança no desempenho e avaliação de risco para nova lesão [38]. A prontidão psicológica do jogador após RLCA avaliada por esse questionário é um fator importante na tomada de decisão para o retorno seguro ao esporte [39]. Estudos mostram que o medo de nova lesão de LCA é frequente nos atletas que não retornam ao esporte [40]. Um estudo qualitativo demonstrou que as preferências de atividade, modificações no estilo de vida e medo de relesão influenciaram a qualidade de vida em pessoas com sintomas no joelho até 20 anos após RLCA [41].

Nós observamos que aqueles pacientes que apresentaram maior cinesiofobia após RLCA tiveram pior qualidade de vida. A Escala de Tampa para Cinesiofobia tem sido usada para avaliar o medo de nova lesão, dor ou movimento em pacientes com lesão do LCA [42, 43]. Um estudo demonstrou que os participantes que não retornaram ao esporte apresentaram pontuações mais altas nessa escala do que aqueles que retornaram ao esporte após a cirurgia de RLCA [42].

As correlações entre os testes de força e saltos unipodais e a qualidade de vida foram fracas ou inexistentes. Fraqueza muscular é um comprometimento comum após a RLCA [9, 44] que somado a outros fatores pode levar a um maior nível de incapacidade [12] prejudicando atividades de vida diária e a capacidade de se exercitar [9]. De maneira semelhante ao nosso estudo, autores encontraram que picos de torque muscular isocinéticos e teste de salto em distância unipodal avaliados 2 anos após RLCA não se correlacionaram significativamente com a subescala de qualidade de vida do KOOS avaliado 11,5 anos após a RLCA [45]. Nós encontramos que os índices de estabilidade postural não apresentaram correlação com a qualidade de vida medida pelo ACL-Qol. Pacientes submetidos à RLCA demonstraram pior estabilidade durante a postura unipodal do que controles saudáveis [46, 47].

Acreditamos que esses resultados se devam ao fato de que a qualidade de vida envolve questões além da força, estabilidade ou desempenho em testes de salto avaliados de forma isolada. Ela se traduz na possibilidade de retomar atividades pré-lesão [7], presença ou não de instabilidade [10] ou dor articular [11] que são fatores que podem estar presentes após a RLCA e são melhor avaliados em questionários que envolvem perguntas que avaliam diversos pontos que se relacionam a melhora da qualidade de vida

desses pacientes. O estudo possibilitou entender quais os fatores que estão associados a qualidade de vida após a RLCA, porém apresentou algumas limitações: a reabilitação no pós-operatório não foi controlada e a confiabilidade dos avaliadores não foi testada.

Conclusão

Quanto melhor a função e preparo psicológico para o retorno ao esporte após RLCA, melhor será a QV, enquanto maior a cinesiofobia pior será a QV. Desempenho em testes de salto unipodal e medidas biomecânicas de força e estabilidade postural parecem não influenciar a qualidade de vida em pacientes submetidos à RLCA.

Referências

1. Debski RE, Wong EK, Yagi M, Gabriel MT, Woo SL-Y (2003) Distribution of in situ forces in the anterior cruciate ligament in response to rotatory loads. *J Orthop Res* 22: 85–9.
2. Miller M, Hart J, MacKnight J (2009) *The Knee and Lower Leg: Essential Orthopaedics*, 1° edn. Saunders, Philadelphia, pp 1–968
3. Chhabka A, Startman J, Ferretti M, Vidal A, Zantop T, Fu F (2006) Anatomic radiographic, biomechanical, e kinematic evaluation of the anterior cruciate ligament and its two functional bundles. *J Bone Jt Surg* 88-A:2–11.
4. Sanders TL, Kremers MH, Bryan AJ, Larson DR, Dahm DL, Levy BA, et al (2016) Incidence of Anterior Cruciate Ligament Tears and Reconstruction. *Am J Sports Med*. 2016;44(6):1502–7.
5. Sepúlveda F, Sánchez L, Amy E, Micheo W (2017) Anterior cruciate ligament injury: Return to play, function and long-term considerations. *Curr Sports Med Rep* 16:172–8. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L616896959%0Ahttp://dx.doi.org/10.1249/JSR.0000000000000356>
6. Granan LP, Forssblad M, Lind M, Engebretsen L (2009) The scandinavian ACL registries 2004–2007: Baseline epidemiology. *Acta Orthop* 80:563–7.
7. Månsson O, Kartus J, Sernert N (2011) Health-related quality of life after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 19: 479–87
8. Thomas AC, Villwock M, Wojtys EM, Palmieri-Smith RM (2013) Lower extremity muscle strength after anterior cruciate ligament injury and reconstruction. *J Athl Train* 48: 610–20.
9. Bodkin S, Goetschius J, Hertel J, Hart J (2017) Relationships of muscle function and subjective knee function in patients after ACL reconstruction. *Orthop J Sport Med* 5: 1–7.
10. Fu F, Bennett C, Ma C, Menetrey J, Lattermann C (2000) Current trends in anterior cruciate ligament reconstruction. Part II. Operative procedures and clinical correlations. *Am J Sport Med* 28: 124–30
11. Tjomsland O, Ljunggren E, Ph D, Ekeland A (1999) Prospective Study of Changes in Impairments and Disabilities After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *J Orthop Sport Phys Ther* 29: 400–12
12. Filbay SR, Culvenor AG, Ackerman IN, Russell TG, Crossley KM (2015) Quality of life in anterior cruciate ligament-deficient individuals: A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 49: 1033–41
13. Gill TM (2003) A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. *JAMA J Am Med Assoc* 272: 619–26
14. Barenius B, Nordlander M, Ponzer S, Tidermark J, Eriksson K (2010) Quality of life and clinical outcome after anterior cruciate ligament reconstruction using patellar tendon graft or quadrupled semitendinosus graft: An 8-year follow-up of a randomized controlled trial. *Am J Sports Med* 38: 1533–41
15. Ahldén M, Samuelsson K, Sernert N, Forssblad M, Karlsson J, Kartus J (2012) The Swedish National Anterior Cruciate Ligament Register. *Am J Sports Med* 40: 2230–5
16. Gerhard P, Bolt R, Dück K, Mayer R, Friederich NF, Hirschmann MT (2013) Long-term results of arthroscopically assisted anatomical single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction using patellar tendon autograft: Are there any predictors for the development of osteoarthritis? *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 21: 957–64
17. Ferrari JD, Bach BR, Bush-Joseph CA, Wang T, Bojchuk J (2001) Anterior cruciate ligament reconstruction in men and women. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* 17: 588–96
18. Filbay SR, Ackerman IN, Russell TG, Macri EM, Crossley KM (2014) Health-related quality of life after anterior cruciate ligament reconstruction: A systematic review. *Am J Sports Med* 42: 1247–55
19. Roos EM, Lohmander LS (2003) The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS):

- From joint injury to osteoarthritis. *Health Qual Life Outcomes* 1: 1–8.
20. Ciconelli RM (1997) Tradução para o português e validação do questionário genérico de qualidade de vida. Tese apresentada à Univ Fed São Paulo - Esc Paul Med para obtenção Título Doutor em Med 120
 21. Silva LO, Mendes LMR, Lima PO de P, Almeida GPL (2018) Translation, cross-adaptation and measurement properties of the Brazilian version of the ACL-RSI Scale and ACL-QoL Questionnaire in patients with anterior cruciate ligament reconstruction. *Brazilian J Phys Ther* 22: 127–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.09.006>
 22. Ott SM, Ireland ML, Ballantyne BT, Willson JD, McClay Davis IS (2003) Comparison of outcomes between males and females after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 11: 75–80
 23. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP da (2010) Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saude Publica*. 44: 559–65
 24. Taylor MK, Pietrobon R, Ghodra N, Park D, Marchant M, Cronin M, et al (2010) Validation Of The International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. *Med Sci Sport Exerc* 37: 600-613
 25. Metsavaht L, Leporace G, Riberto M, De Mello Sposito MM, Batista LA (2010) Translation and cross-cultural adaptation of the brazilian version of the international knee documentation committee subjective knee form : Validity and reproducibility. *Am J Sports Med* 38: 1894–9
 26. Siqueira F, Teixeira-Salmela, Magalhães LL (2007) Análise Das Propriedades Psicométricas Da Versão Brasileira da Escala Tampa De Cinesiofobia. *ACTA ORTOP BRAS* 15: 19–24
 27. Irrgang J, Snyder-Mackler L, Wainner R, Fu F, Harner C (1998) Development of a patient-reported measure of function of the knee. *J Bone Jt Surg Am* 80: 1132–45
 28. Tegner Y, Lysholm J. (1985) Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res*. 1984: 43–49
 29. Noyes FR, Barber SD, Mangine RE (1991) Abnormal lower limb symmetry determined by function hop tests after ACL rupture. *Am J Sport Med* 19: 513–8. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/036354659101900518>
 30. Ferrari JD, Bach BR, Bush-Joseph CA, Wang T, Bojchuk J (2001) Anterior cruciate ligament reconstruction in men and women: An outcome analysis comparing gender. *Arthroscopy* 17: 588–96
 31. Yamada RKF, Arliani GG, Almeida GPL, Venturine AM, dos Santos CV, Astur DC, et al (2012) The effects of one-half of a soccer match on the postural stability and functional capacity of the lower limbs in young soccer players. *Clinics* 67: 1361–4
 32. Almeida GPL, Monteiro IO, Marizeiro DF, Maia LB, de Paula Lima PO (2017) Y balance test has no correlation with the Stability Index of the Biodex Balance System. *Musculoskelet Sci Pract* 27: 1–6
 33. Rad SM, Salavati M, Takamjani IE, Akhbari B, Sherafat S, Negahban H, et al (2016) Dual-Tasking Effects on Dynamic Postural Stability in Athletes With and Without Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *J Sport Rehabil* 25:324-329
 34. Aquino MDA, Amatuzzi MM (2002) Original Articles Isokinetic Assessment Of Knee Flexor / Extensor Muscular Strength In Elderly. *Rev Hosp Clín Fac Med SÃO PAULO* 57: 131–4
 35. Terreri ASAP, Greve JMD (2001) Avaliação isocinética no joelho do atleta. *Rev Bras Med do Esporte* 7: 62–6
 36. Weber, Lamb JCDR (1970) *Statistics and research in physical education*. Mosby
 37. Başdelioğlu K, Meriç G, Pündük Z, Akseki D, Atik A, Sargın S (2019) Outcomes of isokinetic tests and functional assessment of anterior cruciate ligament reconstruction: Transtibial versus single anatomic femoral tunnel technique. *Acta Orthop Traumatol Turc* 53: 86–91
 38. Raoul T, Klouche S, Guerrier B, El-Hariri B, Herman S, Gerometta A, et al (2019) Are athletes able to resume sport at six-month mean follow-up after anterior cruciate ligament reconstruction? Prospective functional and psychological assessment from the French Anterior Cruciate Ligament Study (FAST) cohort. *Knee* 26: 155–64
 39. Kaplan Y, Witvrouw E (2019) When Is It Safe to Return to Sport After ACL Reconstruction? Reviewing the Criteria. *Sports Health* 11: 301–5
 40. Ross CA, Clifford A, Louw QA (2017) Factors informing fear of reinjury after anterior cruciate ligament reconstruction. *J Physiother Theory Pract* 33: 103–14
 41. Filbay SR, Crossley KM, Ackerman IN (2016) Activity preferences, lifestyle modifications and re-injury fears influence longer-term quality of life in people with knee symptoms following anterior cruciate ligament reconstruction: A qualitative study. *J Physiother* 62: 103–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jphys.2016.02.011>

42. Lentz TA, Zeppieri G, George SZ, Tillman SM, Moser MW, Farmer KW, et al (2015) Comparison of physical impairment, functional, and psychosocial measures based on fear of reinjury/lack of confidence and return-to-sport status after ACL reconstruction. *Am J Sports Med* 43: 345–53
43. Chmielewski TL, Zeppieri G, Lentz TA, Tillman SM, Moser MW, Indelicato PA, et al (2011) Longitudinal Changes in Psychosocial Factors and Their Association With Knee Pain and Function After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Phys Ther* 91: 1355–66
44. Toole AR, Ithurburn MP, Rauh MJ, Hewett TE, Paterno MV, Schmitt LC (2017) Young athletes cleared for sports participation after anterior cruciate ligament reconstruction: How many actually meet recommended return-to-sport criterion cutoffs? *J Orthop Sports Phys Ther* 47: 825–33
45. Möller E, Weidenhielm L, Werner S (2009) Outcome and knee-related quality of life after anterior cruciate ligament reconstruction: A long-term follow-up. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 17: 786–94
46. Culvenor AG, Alexander BC, Clark RA, Collins NJ, Ageberg E, Morris HG, et al (2016) Dynamic single-leg postural control is impaired bilaterally following ACL reconstruction: implications for re-injury risk. *Frühe Bild* 2: 42–5
47. Negahban H, Ahmadi P, Salehi R, Mehravar M, Goharpey S (2013) Attentional demands of postural control during single leg stance in patients with anterior cruciate ligament reconstruction. *Neuroscience Letters* 556: 118–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2013.10.022>