Tema 3 Funcionalidade e Componente Psicológica após Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior em Atletas

Dr. Amílcar Cordeiro¹, Dr. António Araújo², Dr. Vítor Simões³, Dr. Pedro Pereira³, Prof. Doutor João Páscoa Pinheiro³

¹Interno de formação específica em MFR; ²Especialista em MFR; ³Especialista em MFR e em Medicina Desportiva. Serviço de Medicina Física e de Reabilitação do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra.

RESUMO / ABSTRACT

O ligamento cruzado anterior (LCA) é um elemento essencial na estabilidade dinâmica do joelho e na proteção estrutural da articulação. Foram incluídos 30 doentes submetidos a ligamentoplastia do LCA a um programa de reabilitação funcional. Verificou-se redução significativa do nível competitivo ($p < 0,001$) e identificou-se uma correlação entre os níveis de funcionalidade após a retoma desportiva com os níveis de confiança dos atletas ($p < 0,01$). Conclui-se que a lesão do LCA determinou perda de nível competitivo e que a gestão da condição psicológica poderá ser um elemento importante no programa de reabilitação e na retoma desportiva dos atletas submetidos a reconstrução ligamentar do LCA.

The anterior cruciate ligament (ACL) is an essential element in the dynamic stability of the knee and in the structural protection of the joint. Thirty patients were included who underwent ACL ligamentoplasty and a functional rehabilitation program. There was a significant reduction in the competitive level ($p < 0.001$) and a correlation was identified between the levels of functionality after return to sport with the athletes' confidence levels ($p < 0.01$). It is concluded that the ACL injury caused a loss of competitive level and that the management of the psychological condition may be an important tool in the rehabilitation program and return to sport of athletes submitted to ACL ligament reconstruction

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Ligamento cruzado anterior, reconstrução ligamentar, Tegner, KOOS, ACL-RSI, funcionalidade. Anterior cruciate ligament, ligament reconstruction, Tegner, KOOS, ACL-RSI, functionality.

Introdução

A articulação do joelho é uma articulação sinovial, diartrose bi-côndilo menisco ligamentar e tem marcada complexidade biomecânica. O LCA é um elemento essencial no controlo da estabilidade do joelho (ântero-posterior e rotatória)¹ e garantia de integridade estrutural, particularmente dos meniscos e da cartilagem.^{2,3}

A rotura do LCA é a lesão ligamentar mais grave do joelho, colocando diferentes restrições na funcionalidade, tanto em atividades de vida diária, como na participação desportiva.⁴ Diferentes estudos apontam a rotura do LCA como um fator de risco para o desenvolvimento de gonartrose secundária⁵⁻⁷ e também uma causa importante de perda de nível competitivo.^{8,9}

A reconstrução ligamentar pretende devolver a estabilidade articular necessária à retoma desportiva, mas está descrita uma percentagem

elevada de atletas que não retoma o nível desportivo anterior à lesão.^{9,10} Esta limitação tem sido atribuída a diferentes fatores, nomeadamente a diferentes limitações na funcionalidade e deterioração da condição psicológica do atleta.¹¹ Os índices de confiança mais baixos interferem no processo de reabilitação, promovendo menor funcionalidade, maior limitação na prática do exercício físico e no desempenho competitivo do atleta.¹¹⁻¹³

Os objetivos deste estudo clínico foram verificar a relação entre a condição psicológica e a funcionalidade do joelho intervencionado, bem como a evolução do nível competitivo 12 meses após a reconstrução do LCA, comparando com o nível pré-lesional.

Métodos

Estudo exploratório, não randomizado, com doentes consecutivos,

realizado no âmbito da consulta externa do Serviço de Medicina Física e de Reabilitação (MFR) do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC), nos anos de 2016-18.

Foram incluídos atletas com idade entre os 18 e 40 anos, que praticavam regularmente uma modalidade desportiva (prática semanal em contexto competitivo), submetidos a reconstrução ligamentar do joelho por rotura completa do LCA (com ou sem lesão meniscal associada). Foram incluídas três técnicas de reconstrução, nomeadamente tendão patelar (OTO), semitendinoso-gracilis (ST-G) e tendão quadrícipital (TQ). Os doentes foram seguidos regularmente na consulta externa do serviço MFR / CHUC e todos compreendiam a língua portuguesa falada e escrita. Os doentes desenvolveram a lesão em contexto desportivo, na prática regular de uma modalidade e em cenário de competição.

Foram critérios de exclusão a existência de cirurgia meniscal ou ligamentar prévia, bem como de outras patologias osteoarticulares, reumatismais ou neurológicas que comprometessem a mobilidade.

Todos fizeram um programa de reabilitação convencional durante seis meses (controlo nocetivo, mobilidade articular, fortalecimento muscular, treino proprioceptivo e condicionamento aeróbio).

Os instrumentos métricos foram aplicados em consulta médica 12 meses após a intervenção cirúrgica, já com 6 meses de prática desportiva regular.

Foi utilizada a escala de atividade Tegner (IT)¹⁴, que avalia o nível competitivo dos doentes (de zero a 10 pontos, onde zero representa incapacidade completa por patologia no joelho e 10 representa futebol competitivo a nível de elite nacional) em dois momentos, no dia da lesão (Tegner 1) e 12 meses (Tegner 2) após reconstrução ligamentar do LCA.

Para a avaliação funcional foi utilizada a Knee Injury Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)¹⁵, que avalia a opinião do doente sobre o seu joelho e problemas associados, dividida em cinco categorias: dor, outros sintomas, função nas AVD, função no desporto e qualidade de vida (de zero a 100, onde zero representa sintomas extremos e alta incapacidade e 100

indica ausência de sintomatologia), um ano após reconstrução do LCA.

Para avaliação da condição psicológica foi utilizada a *Anterior Cruciate Ligament – Return to Sport After Injury (ACL-RSI)*¹⁶, que avalia três aspetos associados à retoma desportiva após lesão: emoções, confiança no desempenho e avaliação de risco de nova lesão (de zero a 100, onde zero representa alto impacto psicológico e 100 indica confiança plena para a prática desportiva), um ano também após reconstrução do LCA.

O estudo estatístico utilizou testes descritivos e testes de normalidade, nomeadamente os testes de Shapiro-Wilk, de Kolmogorov-Smirnov com a variação de Lilliefors e d'Agostino. O tratamento estatístico foi realizado através do recurso aos *softwares IBM SPSS Statistics®* versão 20 da empresa IBM Inc. e *GraphPad Prism®* versão 5.03 da empresa GraphPad Software Inc. O nível de significância estatística escolhido foi de $p = 0,05$.

Todos os doentes deram o consentimento informado e em todos foram cumpridos os procedimentos éticos.

Resultados

Foram avaliados 30 doentes do sexo masculino, idade média de 31,2 anos, 20 (66,6%) com lesão meniscal associada, tendo sido sujeitos a menissectomia simultânea com a ligamentoplastia (Quadro I).

Verificou-se diminuição significativa dos valores de *Tegner* do momento lesional (*Tegner 1*) para o segundo momento, 12 meses após a reconstrução ligamentar (*Tegner 2*) ($p < 0,001$) (Figura 1). Relativamente aos valores de KOOS verificou-se a média de $88,2 \pm 13,5$ e em relação ao ACL RSI uma média de $60 \pm 22,4$ (Quadro II).

Figura 1 – Tegner antes e um ano após a lesão

O Quadro III mostra os valores obtidos na análise de correlação entre os índices de Tegner (*Tegner 1* e *Tegner 2*), KOOS e ACL RSI.

Verificou-se uma correlação significativa entre o índice de KOOS / capacidade funcional e o ACL-RSI / índice de confiança, no processo de retoma desportiva ($p < 0,01$). As restantes correlações não foram significativas.

Discussão

A retoma desportiva de atletas após lesão de LCA e reconstrução ligamentar depende em boa parte da qualidade do programa de reabilitação funcional. A possibilidade de a componente psicológica estar associada a reabilitação e a retoma desportiva mais favorável tem sido objeto de estudo.

Ainda que muitas vezes subestimada, existe uma relação próxima entre diversos parâmetros anatómicos e neuromotores (translação anterior da tibia, ressalto rotatório lateral, força do quadrícipite femoral, relação quadrícipite / isquiotibiais, equilíbrio dinâmico unipodálico, salto unipodálico, outros) e parâmetros psicológicos (autoestima, confiança gestão da ansiedade, cine-siofobia, outros) na retoma funcional e desportiva após reconstrução do

LCA. O acompanhamento psicológico poderá estar indicado conjuntamente com o programa de reabilitação e com o condicionamento desportivo, de forma a favorecer uma retoma desportiva bem-sucedida e reduzir a probabilidade de recidiva lesional.^{12,13}

Está descrita uma relação entre o nível de funcionalidade, avaliada através do KOOS, e o índice de confiança na retoma da atividade desportiva avaliado através do ACL-RSI. Apesar de ainda pouco clara, admite-se que a percepção de instabilidade e a dor no joelho possam contribuir para uma resposta emocional negativa, aumentando a ansiedade do atleta e prejudicando a plena retoma desportiva. Por outro lado, atletas com níveis de otimismo e expectativas mais elevadas para a retoma desportiva apresentavam níveis de funcionalidade superiores.^{13,17,18}

Não foi possível identificar nesta amostra de que forma os valores de KOOS e de ACL-RSI contribuem para esta situação, ainda que esta relação funcionalidade / condição psicológica se manifeste relevante.

No nosso estudo, verificamos também que os níveis de funcionalidade mais baixos tendem a ter índices de confiança e de motivação para a retoma desportiva também mais reduzidos, justificando assim a necessidade de valorizar a dimensão

Quadro I – Características gerais da amostra

N = 30	Média e desvio-padrão / Frequência (%)
Idade	31,2 ± 5,6
Lesão meniscal associada	20 / 66,6%
Tegner prévio à lesão	8,2 ± 1,6
Tegner 12 meses após cirurgia	6,7 ± 1,2

Quadro II – Valores da KOOS e ACL-RSI

	KOOS	ACL-RSI
N	30	30
Média (dp)	88,2 (13,5)	60 (22,4)
Mínimo	33,3	12,5
Máximo	99,4	95,8

Quadro III – Correlações entre as diferentes variáveis em estudo na amostra total

	Idade	Tegner 1	Tegner 2	KOOS	ACL-RSI
Idade	-	-0,199	-0,150	-0,066	-0,088
Tegner 1	-	-	-0,092	0,211	0,296
Tegner 2	-	-	-	0,178	-0,208
KOOS	-	-	-	-	0,556**

**A correlação é significativa ao nível 0,01 (2-tailed test)

psicológica do atleta. No entanto, este estudo não permite perceber de que forma as condições funcional e a psicológica interagem entre si. Sugerimos, no entanto, conforme diversas publicações^{10,12,13,17-21}, que os parâmetros cognitivos-comportamentais, tanto no âmbito da cinesiofobia¹⁷, como na autopercepção de confiança possam ser decisivos.¹² De acordo com o descrito, o medo de uma nova lesão pode traduzir-se na menor confiança no gesto técnico. Assim, conseguindo atuar nestes parâmetros, talvez seja possível alterar a evolução clínica e funcional o atleta. Neste estudo, o valor médio de ACL-RSI (60, dp 22,4) foi surpreendentemente baixo um ano após a reconstrução ligamentar, facto que reforça a nossa convicção da necessidade de identificar o atleta de risco e de promover um programa de intervenção específico.

Por outro lado, a perda de nível competitivo está descrita em praticamente 50% dos atletas com rotura de LCA submetidos a reconstrução ligamentar do LCA, facto que pode ser justificado também por deficiências neuromotoras (força muscular, equilíbrio de cadeias musculares, coordenação dinâmica, controlo proprioceptivo, outros), cognitivo-comportamentais (cinesiofobia, personalidade) ou mesmo contextuais, eventualmente intrínsecas (idade, nível cultural, outros).¹⁰ Neste estudo, observou-se a perda significativa de nível de desportivo, conforme valores de Tegner 1 (antes da lesão) e 2 (12 meses após reconstrução ligamentar). Em termos médios, verificou-se decréscimo de nível, passando de uma dimensão competitiva de baixa complexidade cinética para recreativa, ainda que de valorizável compromisso (Tegner 1 / 8,2±1,6 e Tegner 2 / 6,7±1,2).

Este estudo apresenta diversas limitações, nomeadamente no tamanho da amostra, no critério de inclusão (idade dos atletas, heterogeneidade do grupo), no tipo de modalidade praticada, entre outros. A avaliação de dois subgrupos (doentes com e sem lesão meniscal ou condropatia) deveria também ser considerada, pois o dano estrutural associado pode ser um elemento relevante na funcionalidade e no desempenho desportivo.

Conclusão

Neste estudo os atletas com maior capacidade funcional apresentam melhor condição psicológica e níveis mais elevados de confiança. Verificou-se, também, o decréscimo significativo do nível competitivo 12 meses após a reconstrução ligamentar.

Estudos futuros poderão compreender o valor destes parâmetros enquanto elementos preditivos para uma retoma desportiva mais segura e com performance competitiva acrescida.

Os autores declaram não haver quaisquer conflitos de interesse, assim como a sua originalidade e a não publicação prévia.

Correspondência

Amílcar Cordeiro. Serviço de Medicina Física e de Reabilitação (MFR) do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC).
e-mail: amilcargcordeiro@gmail.com

Bibliografia

- Kapandji AIFAeMM, 1998. *Fisiologia Articular*. 2000. 5ª edição (Rio de Janeiro: Guanabara Koogan);126-36.
- Gillquist J, Messner K. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction and the Long-Term Incidence of Gonarthrosis. *Sports Med*, 1999; 27(3):143-56.
- Janssen RP, du Mee AW, van Valkenburg J, Sala HA, Tseng CM. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With 4-Strand Hamstring Autograft and Accelerated Rehabilitation: A 10-Year Prospective Study on Clinical Results, Knee Osteoarthritis and Its Predictors. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2013; 21(9):1977-88.
- Filbay SR, Crossley KM, Ackerman IN. 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*, 2016; 62(2):103-10.
- Friel NA, Chu CR. The Role of ACL Injury in the Development of Posttraumatic Knee Osteoarthritis. *Clin Sports Med*, 2013; 32(1):1-12.
- Luc B, Gribble PA, Pietrosimone BG. Osteoarthritis Prevalence Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: a Systematic Review and Numbers-Needed-To-Treat Analysis. *J Athl Train*, 2014; 49(6):806-19.
- Paschos NK. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction and Knee Osteoarthritis. *World J Orthop*, 2017; 8(3):212-7.
- Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. Fifty-Five Per Cent Return to Competitive Sport Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Surgery: an Updated Systematic Review and Meta-Analysis Including Aspects of Physical Functioning and Contextual Factors. *Br J Sports Med*, 2014; 48(21):1543-52.
- Kester BS, Behery OA, Minhas SV, Hsu WK. Athletic Performance and Career Longevity Following

Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in the National Basketball Association. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2017; 25(10):3031-7.

- Lentz TA, Zeppieri G, Jr., Tillman SM, Indelicato PA, Moser MW. Return to Preinjury Sports Participation Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Contributions of Demographic, Knee Impairment, and Self-Report Measures. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2012; 42(11):893-901.
- Chmielewski TL, Jones D, Day T, Tillman SM, Lentz TA, George SZ. The Association of Pain and Fear of Movement/Reinjury with Function During Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2008; 38(12):746-53.
- Christino MA, Fleming BC, Machan JT, Shalvoy RM. Psychological Factors Associated with Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Recovery. *Orthop J Sports Med*, 2016; 4(3):232.
- McPherson AL, Feller JA, Hewett TE, Webster KE. Psychological Readiness to Return to Sport Is Associated with Second Anterior Cruciate Ligament Injuries. *Am J Sports Med*, 2019; 47(4):857-62.
- Briggs KK, Kocher MS, Rodkey WG, Steadman JR. Reliability, Validity, and Responsiveness of The Lysholm Knee Score and Tegner Activity Scale For Patients with Meniscal Injury of the Knee. *J Bone Joint Surg Am*, 2006; 88(4):698-705.
- Goncalves 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 Cartilage*, 2009; 17(9):1156-62.
- Silva LO, Mendes LMR, Lima POP, Almeida GPL. 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. *Braz J Phys Ther*, 2018; 22(2):127-34.
- Hart HF, Culvenor AG, Guermazi A, Crossley KM. Worse Knee Confidence, Fear of Movement, Psychological Readiness to Return-To-Sport and Pain Are Associated with Worse Function After ACL Reconstruction. *Phys Ther Sport*, 2020; 41:1-8.
- McPherson AL, Feller JA, Hewett TE, Webster KE. Smaller Change in Psychological Readiness to Return to Sport Is Associated with Second Anterior Cruciate Ligament Injury Among Younger Patients. *Am J Sports Med*, 2019; 47(5):1209-15.
- Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Whitehead TS, Webster KE. Psychological Responses Matter in Returning to Preinjury Level of Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Surgery. *Am J Sports Med*, 2013; 41(7):1549-58.
- Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. A Systematic Review of the Psychological Factors Associated with Returning to Sport Following Injury. *Br J Sports Med*, 2013; 47(17):1120-6.
- Kvist J, Osterberg A, Gauffin H, Tagesson S, Webster K, Ardern C. Translation and Measurement Properties of the Swedish Version of ACL-Return to Sports After Injury Questionnaire. *Scand J Med Sci Sports*, 2013; 23(5):568-75.