

O PAPEL DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA ATUAÇÃO DE INDIVÍDUOS EM FASE DE RECUPERAÇÃO DO LCA

THE ROLE OF THE PHYSICAL EDUCATION TEACHER IN THE PERFORMANCE OF INDIVIDUALS WHO ARE IN THE PHASE OF LCA RECOVERY

ANDREZA TELES RODRIGUES¹, ELAINNE IDELFONSO SANTOS¹, FELIPE DE SANTANA BRITO¹, NÁDIA NATÁLIA M. DA SILVA¹, LEANDRO JORGE DUCLOS DA COSTA^{2*}

1. Acadêmico do curso de Educação Física 2. Docente do curso Educação Física da Faculdade Estácio de Sá de Goiás e da Universidade Estadual de Goiás.

* Avenida Goiás 2151. Faculdade Estácio de Sá de Goiás. Setor Central. Goiânia/GO. Brasil. leandro.duclos@estacio.br

Recebido em 06/09/2021. Aceito para publicação em 30/11/2021

RESUMO

O ligamento cruzado anterior (LCA) é uma estrutura localizada no joelho humano responsável pela conexão entre o fêmur e a tíbia proporcionando estabilidade aos movimentos que exigem flexão e extensão. Esse ligamento é comumente acometido de lesões por exercícios físicos de alto impacto ou traumas decorrentes de acidentes. Existem diferentes graus de lesão que deverão ser diagnosticadas e avaliadas por áreas da medicina. Após intervenção médica e de outros profissionais correlatos, o encaminhamento mais comum é para o reestabelecimento das funções biomecânicas através do fortalecimento muscular que envolve o complexo do joelho. Após liberação médica e fisioterápica, é a área da Educação Física que vai intervir e dar continuidade na recuperação do indivíduo. Dessa maneira, o presente estudo, apresenta como objetivo compreender as possibilidades de atuação do professor de Educação Física em indivíduos que tiveram rompimento do LCA em sua fase de recuperação. Utilizamos os princípios da revisão de literatura como metodologia e os procedimentos adotados foram a seleção de 15 artigos para análise do papel do professor de Educação Física frente a temática. A partir da categorização, seleção e análise do material foi possível constatar que a literatura afirma que as principais perdas estão relacionadas a força e a mobilidade articular. Portanto os resultados evidenciam que o professor de Educação Física diante de um quadro de ruptura do LCA deve privilegiar em sua periodização exercícios de fortalecimento do quadríceps e exercícios de mobilidade da região afetada.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Física; Intervenção Profissional; Ligamento Cruzado Anterior.

ABSTRACT

The anterior cruciate ligament (ACL) is a structure located in the human knee responsible for the connection between the femur and the tibia, providing stability to movements that require flexion and extension. This ligament is commonly affected by injuries from high-impact physical exercise or trauma resulting from accidents. There are different degrees of injury that must be diagnosed and evaluated by areas of medicine. After medical intervention

and other related professionals, the most common referral is for the reestablishment of biomechanical functions through muscle strengthening that involves the knee complex. After medical and physical therapy approval, it is the area of Physical Education that will intervene and continue the individual's recovery. Thus, this study aims to understand the possibilities of action of the Physical Education teacher in individuals who had a ruptured ACL in their recovery phase. We used the principles of literature review as a methodology and the adopted procedures were the selection of 15 articles to analyze the role of the Physical Education teacher in the face of the theme. From the categorization, selection and analysis of the material, it was possible to verify that the literature states that the main losses are related to strength and joint mobility. Therefore, the results show that the Physical Education teacher, faced with an ACL rupture, should prioritize quadriceps strengthening exercises and mobility exercises in the affected region in their periodization.

KEYWORDS: Physical Education; Professional Intervention; Anterior Cruciate Ligament.

1. INTRODUÇÃO

O LCA é anatomicamente descrito como um ligamento que se encontra inserido na depressão situada em frente a eminência intercondilar da tíbia, se unindo com a extremidade anterior do menisco lateral e se desloca lateralmente e para trás, se fixando na parte posterior da face medial do côncilo lateral do fêmur (ARAÚJO; RODRIGUES, 2006).

A principal função do LCA é manter a tíbia para trás em relação ao fêmur, caso ocorra o rompimento do ligamento, a tíbia se moverá para trás em relação ao fêmur provocando quadro de dor, inchaço e aumento da temperatura local. O rompimento do LCA é uma das lesões mais frequentes do joelho, esse tipo de lesão é muito comum em esportes que exigem muita rotação, como por exemplo o futebol (ARAÚJO; RODRIGUES, 2006).

Uma forma eficaz de reabilitar o ligamento cruzado anterior pós-cirurgia, é com a fisioterapia e exercícios

físicos periodizados por um profissional de Educação Física. O trabalho interdisciplinar pode contribuir para acelerar o tempo de recuperação de forma significativa e qualitativa (BUCKTHORPE *et. al.*, 2019).

Podemos considerar como primeira ação do profissional de Educação Física, após liberação médica e fisioterápica, do indivíduo é uma avaliação que atenda as valências da força e da mobilidade articular. O trabalho de força, prioritariamente na região do quadríceps (grupo muscular que realiza extensão do joelho), é fundamental para o processo de recuperação. Outro aspecto importante é o ganho gradativo de mobilidade articular através de alongamentos e estímulos de flexibilidade (BUCKTHORPE *et. al.*, 2019).

Estudos liderados por Jewiss *et al.* (2017) comparou exercícios de Cadeia Cinética Aberta (CCA) e de Cadeia Cinética Fechada (CCF) para intervenção no complexo do joelho pós-lesão de LCA. Nesse estudo foi constatado que, a força do quadríceps após a reabilitação foi maior nos indivíduos que passaram pelo treinamento com exercícios prescritos em CCF. Essa afirmativa conduz ao fato que o profissional de Educação Física em primeiro momento, deve utilizar na sua periodização exercícios de CCF com intuito de potencializar o ganho de força, não somente do quadríceps, mas de vários outros grupamentos que auxiliam na extensão do joelho, como por exemplo os posteriores de coxa. Em segundo momento, quando o paciente apresentar um melhor nível de força, o profissional deve incluir em sua periodização exercícios ligados ao cotidiano do indivíduo. Por fim, após avaliações multidisciplinares é planejar o retorno as atividades esportivas de origem, quando for o caso.

Dessa maneira, o presente estudo, apresenta como objetivo compreender as possibilidades de atuação do professor de Educação Física em indivíduos que tiveram rompimento do LCA em sua fase de recuperação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Essa pesquisa foi estruturada a partir dos procedimentos pautados na revisão de literatura. Esse tipo de pesquisa sugere a relação do objeto de estudo do artigo com as referências científicas já publicadas. Essas referências podem ser livros, revistas, teses, anais de congressos, artigos científicos, entre outras. Seu objetivo é conduzir o pesquisador acessar e selecionar a literatura publicada sobre determinado tema.

Os procedimentos de pesquisa adotados pelos pesquisadores foram a busca no Portal CAPES de referências correlatas ao tema, no período de 1996 até 2020. Os descritores utilizados foram ligamento cruzado anterior, Educação Física e intervenção profissional. Na busca por referências no Portal CAPES foram selecionados 15 artigos para o estudo de acordo com a temática em questão.

3. RESULTADOS

Os resultados dos materiais científicos publicados no

Portal Capes atenderam as categorias lesões do LCA, fortalecimento muscular, fatores de risco e programas de treinamento. Os artigos científicos selecionados para compor essa revisão de literatura estão logo a seguir.

O primeiro artigo foi intitulado de “Efeito de um programa de resistência muscular na capacidade funcional e na força muscular dos extensores do joelho em idosas pré-frágeis”. O objetivo dessa produção foi analisar a força muscular dos extensores do joelho em idosas pré-frágeis. Os resultados da pesquisa apontaram para melhora na potência muscular e na capacidade funcional após treinamento sistematizado.

O segundo artigo foi intitulado de “Análise comparativa da hipertrofia e fortalecimento do músculo quadríceps a partir do exercício resistido e da eletroestimulação”. O objetivo dessa produção foi comparar diferentes métodos de treinamento para fortalecimento muscular. Os resultados da pesquisa evidenciaram que o treinamento resistido aplicado a força e as sessões de eletroestimulação promovem o aumento de massa muscular e reduzem o quadro de dor local.

O terceiro artigo foi intitulado de “Lesões musculares em atletas”. O objetivo dessa produção foi demonstrar como a fisiologia humana e os diagnósticos de lesões musculares contribuem para o tratamento em atletas. Os resultados da pesquisa apontaram para estimulação neuromuscular para o tratamento das lesões. A estimulação neuromuscular compreende o fortalecimento, equilíbrio muscular e alongamentos.

O quarto artigo foi intitulado de “Avaliação isocinética dos músculos extensores e flexores de joelho em jogadores de futebol profissional”. O objetivo dessa produção foi realizar uma coleta de dados que forneçam valores sobre o perfil muscular e estabelecer parâmetros normativos relativos ao desempenho muscular de jogadores profissionais de futebol. Os resultados da pesquisa apontaram para caracterização do perfil muscular de “jogadores profissionais do futebol relativo à capacidade de produção de torque, trabalho e potência máxima, normalizados pelo peso corporal. Além disso, foram observadas diferenças significativas entre pernas em algumas variáveis”.

O quinto artigo foi intitulado de “Análise da inclinação tibial posterior como fator de risco para lesão do ligamento cruzado anterior”. O objetivo dessa produção foi avaliar a relação entre pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) por trauma indireto e o aumento da inclinação posterior da tibia. Os resultados apontaram para os seguintes dados, são eles: o grupo dos pacientes com lesão do LCA apresentou slope tibial (em graus) significativamente maior que o grupo controle na amostra total e nas subamostras estratificadas por gênero. Foi possível concluir que o aumento da inclinação tibial posterior pode caracterizar um risco para lesão do LCA por trauma indireto.

O sexto artigo foi intitulado de “A associação entre inclinação tibial posterior-inferior e insuficiência do ligamento cruzado anterior”. O objetivo dessa produção

foi determinar o aumento do declive tibial posterior-inferior com a ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA) e verificar se o aumento do PITS resulta em piores graus de pivot-shift em pacientes com LCA insuficiente. Os resultados da pesquisa apontaram para “pacientes com LCA insuficiente do sexo feminino tiveram PITS significativamente maior (12,0 graus +/- 3,5 graus) do que seus controles negativos (8,6 graus +/- 2,7 graus) ($P < 0,001$). Pacientes do sexo masculino com ACL insuficiente tiveram um PITS significativamente maior (10,8 graus +/- 3,9 graus) do que seus controles negativos (8,4 graus +/- 3,4 graus) ($P < 0,001$). Nos pacientes isolados com ACL insuficiente, o grupo de pacientes com deslocamento de alto grau teve um PITS estatisticamente significativamente maior (11,10 graus +/- 3,85 graus) do que o grupo de pacientes com deslocamento de baixo grau (9,19 graus +/- 3,58 graus) ($P = 0,03$)”.

O sétimo artigo foi intitulado de “A relação da força dos isquiotibiais e do quadríceps com a lesão do ligamento cruzado anterior em atletas do sexo feminino”. O objetivo dessa produção foi determinar a associação da força do quadríceps e isquiotibiais com o risco de lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) em atletas do sexo feminino. Os resultados apontaram que houve uma redução do flexor do joelho e aumento da força extensora do joelho em atletas do sexo feminino que passaram para o status de lesão do LCA em comparação com indivíduos sem lesão e homens do grupo controle.

4. DISCUSSÃO

O presente estudo possui o intuito de compreender as possibilidades de atuação do professor de Educação Física em indivíduos que tiveram rompimento do LCA em sua fase de recuperação.

Os estudos Lustosa (2010), Abdalla (2009), Myer (2009), Isen (2005), Khayanbashi (2016) e Aagaard (1998) buscaram analisar a importância do treinamento de força aplicado ao grupamento do quadríceps para estabilização dos movimentos de extensão e flexão e, principalmente para o retorno com segurança as suas atividades de vida diárias e esportivas. Todos eles evidenciaram ganhos significativos nos pacientes que fizeram treinos focados em fortalecimento muscular.

Alguns estudos também mostraram que o aumento da inclinação tibial-lateral é um fator de risco para a lesão do ligamento cruzado anterior (PATIENTS, 2015). O estudo enfatizou a importância de programas de treinamentos organizados, sistematizados e avaliados periodicamente para garantir sua eficácia para que o indivíduo volte a praticar suas atividades normalmente e/ou previna de futuras lesões no LCA (CHICORELLI, 2016). O estudo mostrou que 96% dos atletas esquelicamente imaturos conseguem retornar aos esportes com o mesmo nível de habilidade, com o tempo estimado de 9 meses após a cirurgia do LCA. (SWANIK, 2007).

É importante ressaltar que quando o atleta não possui

programa específico de prevenção de lesão do LCA, os índices de lesão aumentam significativamente, inclusive pode ocorrer lesão do LCA sem contato físico (PFEIFFER, 2006). Estudos de Sadoghi (2012) afirmam que a periodização de programas de treinamento com objetivo de prevenir as lesões do LCA é relevante. Na população/amostra testada, os índices de lesão no LCA apresentaram redução significativa no número de lesões.

No processo de recuperação do LCA até a liberação de retorno das atividades esportivas, um ponto de atenção deverá ser considerado. Esse ponto remete a uma nova ruptura do LCA. Estudos de Kyritsis (2016) dispõem que 16% dos 158 atletas que voltaram às atividades esportivas sofreram nova ruptura, em média, 105 dias após colocarem o enxerto do LCA. A explicação da nova ruptura do LCA foi atribuída a não obediência aos protocolos de alta clínica para o retorno ao esporte.

O retorno do atleta, assim como a estruturação da periodização deve atender aos protocolos da alta clínica e o planejamento das variáveis do treinamento desportivo, tais como, carga, séries e repetição, a fim de maximizar as readaptações do treinamento e prevenir os riscos de nova ruptura.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Partir das pesquisas de revisão de literatura sobre o tema foi possível analisar e comparar evidências científicas que mostram a importância do trabalho da equipe multidisciplinar na recuperação do LCA. Podemos compreender como equipe multidisciplinar os profissionais das áreas da Medicina, Enfermagem, Fisioterapia, Educação Física, entre outras.

Especificamente, o presente estudo tratou de compreender as possibilidades de atuação do professor de Educação Física em indivíduos que tiveram rompimento do LCA em sua fase de recuperação.

Após alta clínica, na fase de recuperação neuromuscular, o profissional de Educação Física tem o papel de periodizar o treinamento a partir do objetivo principal de fortalecer os músculos vasto medial, vasto lateral, vasto intermédio e reto femoral, que são os músculos responsáveis pela extensão do joelho. Esse trabalho de fortalecimento envolve aspectos direcionados a mobilidade, ação muscular, estabilização e execução, em um primeiro momento, das atividades de vida diárias. Após essas etapas, a periodização do treinamento desportivo deverá incluir especificidades de cada esporte, respeitando volume, intensidade e tempo de recuperação.

Os primeiros passos que profissional de Educação Física, ao ser contratado para intervir na fase de recuperação de indivíduos com lesão no LCA, deverão ser a apropriação do caso, análise de exames médicos, estudos da fase pós-operatória, diálogos com a equipe multidisciplinar e com o próprio indivíduo. Vale destacar que quanto maior o número de informações sobre o processo do indivíduo, mais assertiva será a prescrição do treinamento.

Nesse processo, o período de descanso (recuperação) é muito importante para recuperação muscular e controle da sobrecarga na articulação. O profissional deverá propor ao aluno iniciar o fortalecimento do quadríceps com o próprio peso corporal ou, se for necessário, iniciar com cargas mais baixas. Essa ação tem como objetivo primário promover ganho de força inicial e progredir no treinamento.

Por fim, o profissional de Educação Física é um importante membro da equipe multidisciplinar que atua na recuperação do ligamento cruzado anterior. É relevante ratificar que o diálogo entre os membros da equipe é fundamental para sistematização de uma periodização mais assertiva no que tange o acompanhamento, prevenção, evolução e performance tanto nas atividades de vida diária, quanto nas performances esportivas.

6. FONTES DE FINANCIAMENTO

Sem financiamento.

7. COLABORADORES

Faculdade Estácio de Sá de Goiás;
Universidade Estadual de Goiás.

8. REFERÊNCIAS

- [1] ARAUJO, D.V.G, RODRIGUES, F.M. LCA: Estudo bibliográfico sobre Lesão do Ligamento Cruzado Anterior. In: **FisioWeb**, 2006. Disponível em: www.fisioweb.com.br
- [2] AMOCKZYK SP. Anatomy of the anterior cruciate ligament. **ClinOrthopRelat Res**. 1983 Jan-Feb;(172):19-25. PMID: 6821989.
- [3] BEVNNON BD, JOHNSON RJ, ABATE JA, FLEMING BC, NICHOLS CE. Treatment of Anterior Cruciate Ligament Injuries, Part I. **The American Journal of Sports Medicine**. 2005;33(10):1579-1602. doi:10.1177/0363546505279913
- [4] BODEN BP, DEAN GS, FEAGIN JA, JR, GARRET WE., JR Mechanisms of anterior cruciate ligament injury. **Orthopedics**. 2000;23:573-8
- [5] BUCKTHORPE M, LA ROSA G, VILLA FD. Restoring knee extensor strenght after anterior cruciate ligament reconstruction: a clinical commentary. **Int J Sports PhysTher**. 2019;14(1):159-172.
- [6] BUCKTHORPE M Roi GS. The time has come to incorporate a greater focus on rate of force development training in the sports injury rehabilitation process. **Muscle Tendon Ligament J**. 2017;7:435-41.
- [7] DAVIS IS, POWERS CM. Patellofemoral pain syndrome: proximal, distal, and local factors, an international retreat, April 30-May 2, 2009, Fells Point, Baltimore, MD. **J Orthop Sports PhysTher**. 2010 Mar;40(3):A1-16. doi: 10.2519/jospt.2010.0302. PMID: 20195028.
- [8] HEWETT TE. An introduction to understanding and preventing ACL injury. In: Hewett TE, Schultz SJ, Griffin L, editors. **Understanding and Preventing Non-Contact ACL Injury**. Champaign, IL: Human Kinetics; 2007.
- [9] JEWISS D, OSTMAN C, SMART N. Open versus Closed Kinetic Chain Exercises following an Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-Analysis. **J Sports Med** (HindawiPubl Corp). 2017; 2017:4721548. doi:10.1155/2017/4721548
- [10] LANG PJ, SUGIMOTO D, MICHELI LJ. Prevention, treatment, and rehabilitation of anterior cruciate ligament injuries in children. **Open Access J Sports Med**. 2017; 8:133-
- [11] LORENZ D MORRISON S. Current concepts in periodization of strength and conditioning for the sports physiotherapist. **Int J Sports PhysTher**. 2015; 10:734-47
- [12] LORENZ DS REIMAN MP WALKER JC. Periodization: current review and suggested implementation for athletic rehabilitation. **Sports Health**. 2010; 2:509-18
- [13] PETERSEN W TAHERI P FORKEL P, ET AL. Return to play following ACL reconstruction: a systematic review about strength deficits. **Arch Orthop Trauma Surg**. 2014; 134:1417-28
- [14] PRINS MR VAN DER WURFF P. Females with patellofemoral pain syndrome have weak hip muscles: a systematic review. **Aust J Physiother**. 2009; 55:9-15
- [15] REIMAN MP LORENZ DS. Integration of strength and conditioning principles into a rehabilitation program. **Int J Sports PhysTher**. 2011; 6:241-53
- [16] SALEM GJ, SALINAS R, HARDING FV. Bilateral kinematic and kinetic analysis of the squat exercise after anterior cruciate ligament reconstruction. **Arch Phys Med Rehabil**. 2003; 84:1211-6.