

LESÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM JOGADORAS DE FUTEBOL: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E ESTRATÉGIAS DE FISIOTERAPIA PÓS-OPERATÓRIA

ANGEL CAROLINE CHIRIVINO ANTUNES DA ROCHA¹;
JÚLIA MARTINEZ PEREIRA²; FABRÍCIO BOSCOLO DEL VECCHIO³

¹Universidade Federal de Pelotas – angelcaroliner@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – juliamartinezufpel@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – fabrioboscolo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O futebol feminino tem apresentado crescimento expressivo no cenário esportivo, ampliando não apenas o número de praticantes, mas também os desafios relacionados à prevenção e ao tratamento de lesões (FIFA, 2021). Entre estas, destacam-se as lesões de ligamento cruzado anterior (LCA), uma das principais causas de afastamento prolongado no esporte, sobretudo em mulheres jovens em fase de desenvolvimento técnico e físico (ARENDT et al., 1995). Mulheres apresentam maior risco de lesão do LCA em comparação aos homens, devido a fatores anatômicos, hormonais e biomecânicos (GRIFFIN et al., 2000), e esse risco se intensifica em modalidades como o futebol, que exige mudanças rápidas de direção, saltos e desacelerações bruscas, frequentemente em situações sem contato direto (LEMES et al., 2021). Além do afastamento esportivo, a lesão do LCA impacta o desempenho, o retorno ao esporte e a carreira das atletas, sendo a reabilitação fisioterapêutica, especialmente no pós-operatório, fundamental para garantir recuperação funcional, prevenir recidivas e viabilizar um retorno seguro (van MELICK et al., 2016). Contudo, ainda são escassos os estudos que integrem as características clínicas dessas atletas com as estratégias de reabilitação aplicadas (RAINES et al., 2017). Assim, o objetivo do presente estudo foi investigar o perfil clínico e esportivo de jogadoras de futebol feminino que sofreram lesão de LCA, com ênfase nas condutas fisioterapêuticas realizadas no pré e pós-operatório.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal, descritivo, com jogadoras de futebol amadoras e profissionais, recrutadas por acessibilidade. Foram incluídas atletas que praticassem futebol com regularidade, com ou sem histórico de lesão. Não houve restrição quanto à idade, nível competitivo ou tempo de prática esportiva. Foi aplicado questionário estruturado online, baseado em questionários já validados para os mesmos fins, que abordaram aspectos sociodemográficos, prática esportiva, histórico de lesões, tratamento cirúrgico e fisioterapia. Realizaram-se estatísticas descritivas (frequências absolutas e relativas, médias e desvios padrão) e testes de associação entre variáveis categóricas por meio do teste exato de Fisher, quando apropriado. Como medida de associação, foram estimadas razões de chances (*odds ratio*, OR) por regressão logística simples. Devido ao pequeno número de eventos e à ocorrência de separação perfeita em algumas análises, utilizou-se adicionalmente a regressão logística penalizada de Firth, indicada para desfechos raros e amostras pequenas. Para variáveis

contínuas, aplicou-se o teste de Mann–Whitney (Wilcoxon rank-sum test) e regressão logística considerando o tempo contínuo como variável explanatória. Adotou-se nível de significância estatística de $p < 0,05$. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob parecer nº 3.536.096.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 88 atletas, com idade média de $19,6 \pm 8,9$ anos, e idade média de início na prática do futebol aos $9,5 \pm 3,6$ anos. A maioria era destra (82,9%), seguida por canhotas (9,1%) e ambidestras (7,9%). Do total da amostra, 64,8% relataram alguma lesão relacionada ao futebol. Entre essas, 35,1% referiram lesão de LCA, com predomínio de rupturas totais (85%) e maior frequência no joelho esquerdo (55%). A média de idade no momento da lesão foi de 19,1 anos. A maioria das ocorrências se deu em treinos (60%), e os mecanismos mais relatados foram situações sem contato, como mudanças de direção e aterrisagens (70%).

Entre as atletas com ruptura total de LCA, 94% realizaram cirurgia. Destas, 68,75% fizeram fisioterapia pré-operatória, cuja frequência semanal variou entre duas a seis sessões, sendo as mais frequentes duas e quatro sessões semanais (27,3%). O número total de sessões também foi bastante variável, com algumas atletas relatando mais de 30 sessões (média de $22,4 \pm 10,6$ sessões totais). Após a cirurgia, todas realizaram fisioterapia pós-operatória, iniciada majoritariamente na primeira semana (68,75%), com frequência média de quatro sessões semanais. A distribuição de frequências relacionadas ao tempo para o início da fisioterapia pode ser vista na tabela 1.

Tabela 1. Tempo para o início da fisioterapia após procedimento cirúrgico

Momento	N	%
Até a primeira semana	11	68,75
Na segunda semana	3	18,75
45 dias	1	6,25
2 meses	1	6,25

Das atletas operadas, 81,25% retornaram ao futebol após média de afastamento de $10,8 \pm 3,8$ meses, mas apenas 18,75% conseguiram atingir o nível competitivo anterior e 62,5% relataram desempenho inferior após o retorno. A taxa de recidiva foi de 25%, predominando entre atletas amadoras e distribuída de forma equilibrada entre os lados direito e esquerdo. Entre as 16 atletas operadas, três apresentaram nova lesão de LCA (18,7%), todas pertencentes ao grupo que iniciou a fisioterapia precocemente (21,4% vs. 0%), sem associação estatisticamente significativa (teste exato de Fisher $p = 1,00$; regressão logística de Firth OR=0,65; IC95%: 0,03–17,1; $p = 0,80$). Em relação ao tempo de retorno, 50% das atletas voltaram antes de 9 meses, 37,5% até 12 meses e 12,5% após 12 meses, sem recidivas neste último grupo. Na análise categórica, não foram encontradas associações significativas entre tempo de afastamento e recidiva ($p = 1,00$; até 12

meses vs. <9 meses: OR=1,67; IC95%: 0,15–18,5; p=0,68; >12 meses vs. <9 meses: OR=0,60; IC95%: 0,02–21,0; p=0,78).

Esses achados corroboram a literatura técnica, que identifica o LCA como uma das estruturas mais acometidas em atletas do sexo feminino, especialmente em contextos amadores (ARENDT et al., 1995). O alto índice de lesões não traumáticas e a ocorrência em treinos (GRIFFIN et al., 2000) reforçam a necessidade de estratégias de prevenção voltadas ao controle neuromuscular (HEWETT et al., 2001; MYER et al., 2007). Além disso, a baixa frequência de fisioterapia pré-operatória e a heterogeneidade no número de sessões realizadas evidenciam lacunas na padronização dos protocolos de reabilitação (VAN MELICK et al., 2016), o que pode contribuir para o impacto negativo no desempenho observado e para o número expressivo de recidivas.

A taxa de recidiva encontrada (18,7%) foi superior à relatada em estudos prévios com atletas jovens e amadoras, que variam entre 10% e 15% (ARDERN et al., 2011; WIGGINS et al., 2016). Embora não tenha sido observada associação estatisticamente significativa entre início precoce/tardio da fisioterapia ou tempo de retorno e a recidiva, destaca-se que todos os casos ocorreram entre atletas que iniciaram fisioterapia precocemente ou retornaram antes de 12 meses, enquanto nenhuma recidiva ocorreu no grupo que retornou após esse período. Esses dados estão em consonância com a literatura que recomenda postergar o retorno competitivo por pelo menos 9 a 12 meses (DINGENEN et al., 2017; VAN MELICK et al., 2016). Assim, ainda que o tempo isolado não tenha mostrado associação significativa, nossos resultados reforçam que a qualidade da reabilitação e a ausência de critérios objetivos de alta podem ser fatores determinantes para os desfechos funcionais (FILBAY et al., 2019).

Tabela 2 – Associação entre recidiva de LCA, tempo de início da fisioterapia e tempo de retorno

Variável	Recidiva n (%)	Sem recidiva n (%)	Exato de Fisher (p)	OR Firth (IC95%) ¹	p-valor
Tempo de início da fisioterapia					
Precoce (1ª/2ª semana)	3 (21,4)	11 (78,6)	1,00	Ref.	—
Tardio (≥45 dias)	0 (0,0)	2 (100,0)		0,65 (0,03–17,1)	0,80
Tempo de retorno ao esporte					
< 9 meses	1 (20,0)	4 (80,0)	1,00	Ref.	—
Até 12 meses	2 (33,3)	4 (66,7)		1,67 (0,15–18,5)	0,68
> 12 meses	0 (0,0)	2 (100,0)		0,60 (0,02–21,0)	0,78
Tempo contínuo (meses)			0,79 ²	1,02 (0,69–1,51)	0,93

Notas: ¹OR Firth: Razão de chances estimada por regressão logística penalizada; ²Teste de Mann–Whitney

4. CONCLUSÕES

Este estudo revela um panorama preocupante: apesar da realização de cirurgia e fisioterapia, muitas atletas não retomam o mesmo nível de performance e apresentam altas taxas de recidiva. A ausência de protocolos padronizados de reabilitação e a disparidade no acesso a serviços especializados podem comprometer o prognóstico. Nossos achados reforçam a urgência de estratégias específicas para prevenção, tratamento e acompanhamento funcional de jogadoras de futebol com lesão de LCA.

5. REFERÊNCIAS

ARDERN, C. L.; WEBSTER, K. E.; TAYLOR, N. F. Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis of the state of play. **British Journal of Sports Medicine**, v.45, n.7, p.596-606, 2011.

ARENDT, E.; DICK, R. Knee injury patterns among men and women in collegiate basketball and soccer: NCAA data and review of literature. **American Journal of Sports Medicine**, v.23, n.6, p.694-70, 1995.

DINGENEN, B.; GOKELER, A. Optimization of the return-to-sport paradigm after anterior cruciate ligament reconstruction: a critical step back to move forward. **Sports Medicine**, v.47, n.8, p.1487-1500, 2017.

FIFA. *Women's Football Strategy*. Zurich: FIFA; 2021. Online. Disponível em: <https://www.fifa.com/womens-football>.

FILBAY, S. R.; GRINDEM, H. Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture. **Best Pract Res Clin Rheumatol**, v.33, n.1, p.33-47, 2019.

GRIFFIN, L. Y.; AGEL, J.; ALBOHM, M. J.; DICK, R. W, et al. Noncontact anterior cruciate ligament injuries: risk factors and prevention strategies. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, v.8, n.3, p.141-50, 2000.

HEWETT, T. E.; MYER, G. D.; FORD, K. R. Prevention of anterior cruciate ligament injuries. **Current Womens Health Report**, v.1, n.3, p.218-244, 2001.

LEMES, I. R.; PINTO, R. Z.; LAGE, V. N. et al. Programas de prevenção baseados em exercícios reduzem lesões musculoesqueléticas sem contato no futebol? Uma revisão sistemática e meta-análise com 13.355 atletas e mais de 1 milhão de horas de exposição. **Revista Britânica de Medicina Esportiva**, v. 55, p 1170-1178, 2021.

MYER, G. D.; FORD, K. R.; BRENT, J. L.; HEWETT, T. E. Differential neuromuscular training effects on ACL injury risk factors in "high-risk" versus "low-risk" athletes. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v.8, n.39, 2007.

RAINES, B. T.; NACLERIO, E.; SHERMAN, S. L. Management of Anterior Cruciate Ligament Injury: What's In and What's Out? **Indian Journal of Orthopaedics**, v.51, n.5, p.563-575, 2017.

VAN MELICK, N.; VAN CINGEL, R. E. H.; BROOIJMANS, F., et al. Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. **British Journal Sports Medicine**, v.50, n.24, p.1506-1515, 2016.

WIGGINS, A. J.; GRANDHI, R. K., SCHNEIDER, D. K., et al. Risk of secondary injury in younger athletes after anterior cruciate ligament reconstruction. **American Journal of Sports Medicine**, v.44, n.7, p.1861-1876, 2016.