



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2024

PAULO JOSÉ SUAREZ BARBOSA, Cap Med

Análise sobre o alto índice de lesões de joelho devido à prática do futebol durante o Treinamento Físico Militar na FAB.

Rio de Janeiro
2024

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2024

PAULO JOSÉ SUAREZ BARBOSA, Cap Med

Análise sobre o alto índice de lesões de joelho devido à prática do futebol durante o Treinamento Físico Militar.

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão da Saúde na Força Aérea

Orientador: Allison Nunes Fernandes,
Maj Eng

Rio de Janeiro

2024

PAULO JOSÉ SUAREZ BARBOSA, Cap Med

Análise sobre o alto índice de lesões de joelho devido à prática do futebol durante prática de futebol durante o Treinamento Físico Militar.

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

Thiago Diorgilis Ribeiro **Daniel**, Ten Cel Av
EAOAR

Allison Nunes Fernandes, Maj Eng
EAOAR

Rio de Janeiro

2024

RESUMO

O Treinamento Físico Militar (TFM) é um programa de atividades físicas utilizado pela Força Aérea Brasileira (FAB) e é de suma importância quando realizado de maneira supervisionada e com instrutores ou orientadores qualificados para tal, permitindo que os militares estejam sempre prontos, tanto físico quanto mentalmente, para suas responsabilidades. No entanto, a prática do futebol durante o TFM emergiu como a principal causa de lesões de joelho nos militares da Aeronáutica, gerando afastamentos prolongados do serviço e altos custos com tratamento e com processos judiciais. Exatamente por esse motivo, este ensaio defende a tese de que a restrição do futebol durante o TFM nas Organizações Militares da FAB reduzirá o alto índice de lesões de joelho que requerem tratamento cirúrgico, otimizando os recursos humanos e financeiros da Aeronáutica. Essa restrição do esporte citado diminuirá a quantidade de militares afastados do serviço, que afeta diversos setores e leva a dificuldades na aplicabilidade dos recursos humanos, além de reduzir os custos com tratamento médico e processos judiciais por se tratar de acidente de serviço. Adicionalmente, poderá ser introduzido o acompanhamento muscular e fortalecimento de membros inferiores para mitigar os riscos da prática do futebol e ser incorporado em outros esportes praticados pelo efetivo de maneira amadora, como vôlei e corrida. Outrossim, tal implementação está de acordo com as metas do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PMAER), pois atingirá os objetivos de melhoria na administração de recursos e eficiência operacional da Força Aérea.

Palavras-chave: Treinamento Físico Militar. Futebol. Lesões de Joelho.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o Treinamento Físico Militar (TFM) realizado pelos militares da Força Aérea Brasileira (FAB) tem uma grande importância para a saúde física e mental do militar. O TFM consiste em um conjunto de atividades físicas como corrida, alongamento, treinamento de força e flexibilidade, devendo ser realizado regularmente e ter a supervisão de um orientador ou instrutor de Educação Física. O objetivo do TFM é preservar a saúde do militar e permitir a manutenção dos padrões de desempenho físico compatíveis com a operacionalização funcional desejada (Brasil, 2021). Com o passar do tempo, alguns esportes coletivos como o futebol, vôlei e basquete, foram sendo incorporados ao período do TFM por serem atividades recreativas e de integração.

Entretanto, o futebol é um dos esportes com maior incidência de lesões de joelho, como rupturas ligamentares e lesões de menisco. Isso se dá devido aos movimentos torcionais, impactos e mudanças de direção, o que torna o futebol responsável por mais da metade dessas lesões, dentre todos os esportes, conforme defendido por Cohen *et al.* (1997). Cabe salientar que essas lesões de joelho são responsáveis pelo afastamento prolongado do serviço para realização de procedimento cirúrgico.

Após a cirurgia, os militares passam por um período de reabilitação com fisioterapia para restaurar a função fisiológica do joelho e recuperar a força muscular e a estabilidade da articulação. Durante o período de reabilitação, os militares ficam afastados de suas funções laborais devido às restrições físicas e às demandas do programa de reabilitação. Isso pode resultar em um afastamento do serviço por vários meses, dependendo da gravidade da lesão e da resposta individual à cirurgia e à terapia.

Diante do cenário exposto, esse ensaio acadêmico defende a tese de que a restrição do futebol durante a atividade de TFM irá otimizar a utilização dos recursos humanos e financeiros da FAB.

Tal restrição tem como objetivo a diminuição do afastamento do serviço dos militares por lesão de joelho. Além disso, essa interrupção deverá reduzir custos à União, tanto nos tratamentos de saúde quanto nas questões judiciais por acidente de serviço.

2 DESENVOLVIMENTO

Sabe-se da importância do futebol com fatores altamente positivos como integração social, bem-estar, inclusão e desenvolvimento de equipes. Sendo o esporte mais popular do Brasil, o futebol tem a capacidade de unir pessoas de diferentes culturas, raças e religiões, ensinando valores importantes como respeito, trabalho em equipe e espírito de corpo. Em síntese, a função do futebol extrapola a de ser apenas um jogo, pois desempenha um papel significativo na sociedade e na vida de muitas pessoas no Brasil e no mundo.

Dentro das unidades militares da Aeronáutica, o Treinamento Físico Militar desempenha um papel fundamental: promover o desenvolvimento e a manutenção do condicionamento físico necessário para o desempenho das funções laborativas e operacionais dos militares. O TFM também contribui para a promoção da saúde e bem-estar, reduzindo o risco de lesões e doenças relacionadas ao sedentarismo. Cabe ressaltar que esse treinamento deverá sempre ser realizado com a supervisão do instrutor de Educação Física ou orientadores de TFM (Brasil, 2007).

Em contrapartida, alguns esportes como o futebol, apresentam alto índice de lesões de joelho, tanto em indivíduos que praticam essa modalidade esportiva de forma recreacional quanto em atletas profissionais (Silva; Souto; Cabral, 2008). As lesões dessa articulação mais comuns no futebol são as rupturas ligamentares, lesões de menisco, tendinite patelar, condropatia patelar, entre outras.

Dentro desse contexto, deve-se ressaltar que as lesões de joelho com indicação de tratamento cirúrgico têm como consequência um alto índice de afastamento prolongado de militares para tratamento e reabilitação, além de um grande impacto financeiro aos cofres da União com cirurgias, exames, consultas médicas, fisioterapia e transporte.

2.1 Redução no índice de afastamento de militares por lesões de joelho

As rupturas ligamentares de joelho e as lesões de menisco são as mais comuns entre as lesões graves causadas pelo futebol (Brito; Soares; Rebelo, 2009), e exatamente por isso, existe uma grande preocupação com esse tipo de patologia tanto para jogadores profissionais quanto para amadores, seja no meio civil ou militar. A prática do futebol no ambiente militar possui algumas peculiaridades, sendo a principal

delas o seu amparo legal caso apresente alguma lesão causada durante o período de TFM, pois durante o expediente, qualquer lesão ocorrida deverá ser tratada como acidente de trabalho, com a necessidade de confecção de Atestado Sanitário de Origem (ASO), podendo levar a implicações administrativas e jurídicas.

O elevado índice de lesões de joelho no futebol durante a prática do TFM tem como consequência uma taxa igualmente alta de afastamento de militares de suas atividades laborativas para realizar tratamento, conforme demonstra Ryu e Provencher (2011). Vale destacar que, nesse período, estão incluídos o tempo de recuperação após a entorse de joelho, o tempo de afastamento durante o pós operatório imediato, seguido de reabilitação com fisioterapia.

Na casuística do Hospital de Força Aérea de São Paulo, com informações de dados colhidos de 30 pacientes na Junta de Saúde dessa Organização de Saúde da Aeronáutica (OSA), o tempo médio de afastamento de militares submetidos à cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior foi de cerca de seis meses para retorno total às atividades militares, ou seja, cerca de 180 dias entre a data da cirurgia e a data de alta da Junta de Saúde sem nenhuma restrição física pela Seção de Ortopedia e Traumatologia. De acordo com Marquina *et al.* (2024), o duro ambiente de trabalho militar é um fator adicional que pode aumentar o período de afastamento e diminuir a taxa de retorno no mesmo nível pré lesão. Isso pode gerar um grande problema na FAB, pois o militar pode não conseguir voltar a realizar as mesmas atividades que desempenhava anteriormente.

Segundo Antosh *et al.* (2018), mais de 50% dos militares têm limitações de atividades ou não conseguem retornar ao trabalho após a cirurgia. Essa informação deixa claro que uma ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA), mesmo quando submetido à reconstrução cirúrgica, pode levar a limitações permanentes. Geofroy *et al.* (2023) destacam que a ruptura do ligamento cruzado anterior tem um impacto significativo na capacidade operacional do exército francês, pois, dos 144 militares submetidos ao procedimento cirúrgico, 24,3% não recuperaram o desempenho e foram considerados inaptos nos testes anuais de especificidade. A proporção de retorno para o mesmo nível nesses testes após a reconstrução do LCA é de 40% entre os soldados, ou seja, menos da metade.

O impacto desse afastamento prolongado de militares na FAB é muito grande e negativo, afetando direta e indiretamente diversos setores, levando a dificuldades na aplicabilidade dos recursos humanos. A maior repercussão da escassez de

militares ocorre na rotina diária das unidades, como em formaturas, escalas de Oficial-de-dia, escalas de Superior-de-dia, além de missões programadas como GLO (Garantia da Lei e da Ordem), escalas de voo, escalas de fiscais de concurso, escalas de sindicância e Inquérito Policial Militar (IPM). Ademais, os militares que estão nos setores podem ficar sobrecarregados com as funções dos ausentes, gerando, assim, um descontentamento.

Logo, ratificamos que, restringindo a prática do futebol durante o TFM, haverá menos lesões de joelho e, conseqüentemente, a redução do número de militares afastados de suas funções na Aeronáutica.

2.2 Redução do gasto financeiro com cirurgias e processos judiciais

Nos sistemas de saúde público ou particular, quando nos deparamos com doenças ou traumas ortopédicos na população geral sempre há a preocupação com o impacto financeiro causado devido ao elevado custo dos materiais de OPME (Órteses, Próteses e Materiais Especiais), que são utilizados em cirurgias de ortopedia e traumatologia. No meio militar, essa preocupação também ocorre e recebe uma importância ainda maior devido a esse impacto financeiro ocorrer junto aos cofres públicos federais.

No Hospital de Força Aérea de São Paulo (HFASP) foi feito um levantamento das cirurgias de reconstrução do ligamento cruzado anterior e de artroscopias de joelho realizadas entre os anos de 2018 e 2023. Cabe ressaltar que foram excluídos os anos de 2020 e 2021, período em que as cirurgias eletivas foram suspensas ou limitadas devido à pandemia de COVID-19. Nos anos computados, verificou-se que foram realizadas cerca de 120 cirurgias de joelho por ano, cujos custos são muito elevados. Esse dado é ratificado por Lubowitz e Appleby (2011), quando evidenciam os altos custos das cirurgias de reconstrução do ligamento cruzado anterior e artroscopias de joelho.

Sob esse viés, é legítimo pensar no impacto que esses números trazem para a administração federal. Primeiramente, destacamos o impacto financeiro resultante do tratamento de saúde envolvendo custos com consultas ortopédicas, sessões de fisioterapia e com internação e tudo que envolve uma cirurgia, como, por exemplo, uso de material ortopédico (Stewart *et al.*, 2017). Essa repercussão financeira ocorre

em várias unidades militares do mundo, não sendo fato restrito às forças armadas do Brasil.

Outro aspecto relevante relaciona-se à questão judicial, visto que alguns desses militares podem evoluir com alguma seqüela ou limitação articular e ter sua carreira militar abreviada, sendo desligados das fileiras da FAB. Por conseguinte, isso acarreta diversos ônus à administração por meio do departamento jurídico, que será encarregado de oferecer suporte no gerenciamento do caso e seus desdobramentos. É possível que o militar desligado busque reintegração ou reforma, considerando o acidente de serviço, causando implicações administrativas e financeira significativas

Como exemplo desse impacto financeiro, as seqüelas de lesões de joelho são frequentes em recrutas e militares temporários e causam altos encargos no sistema de saúde militar. Sun *et al.* (2022) demonstraram que as taxas de seqüelas em joelhos de recrutas foram significativamente mais altas que na população em geral, e a lesão do ligamento cruzado anterior na população militar tem um efeito dramático na capacidade de continuar os deveres militares. Tal constatação reforça a tese de que quanto menos lesões de joelho, menos seqüelas e menos processos judiciais.

Ressalta-se que a avaliação dos pacientes que realizam a cirurgia de reconstrução de ligamento cruzado anterior é, por vezes, subjetiva, devido não só ao exame médico, mas também às queixas dos pacientes. Eles podem ser influenciados a evitar o retorno ao trabalho por orientações jurídicas equivocadas, visando à permanência no serviço ativo da Aeronáutica ou até mesmo a uma “aposentadoria” por invalidez derivada da lesão ligamentar causada no futebol. Tal prática não é incomum e corresponde à boa parte das ações jurídicas que a FAB precisa enfrentar.

Assim, haverá diminuição de lesões de joelho ao restringir a prática de futebol no TFM nas unidades da FAB. Tal fato mitigará custos junto à administração pública, seja na esfera administrativa, seja nos gastos com tratamento de saúde.

3 CONCLUSÃO

O Treinamento Físico Militar é fundamental na Força Aérea Brasileira e deve ser feito regularmente a fim de que os militares estejam sempre aptos físico e mentalmente para enfrentar uma gama de desafios operacionais. Os métodos padronizados de condicionamento físico empregados exigem a presença de um Instrutor de Educação Física ou Orientador do TFM supervisionando e assessorando

as atividades. Porém, observamos um alto índice de lesões de joelho durante o período do TFM causados pela prática de futebol. Essas lesões são responsáveis por um alto número de cirurgias de joelho, gerando o afastamento prolongado de militares de suas atividades na caserna e um alto gasto com cirurgias e processos judiciais.

Diante do exposto, este ensaio acadêmico defendeu a restrição da prática do futebol durante o horário do TFM nas Organizações Militares da Força Aérea Brasileira.

Tal defesa ocorreu com base no afastamento prolongado de militares causado pelas lesões de joelho para tratamento e reabilitação, que é altamente prejudicial para a gestão da Aeronáutica. Foi evidenciado que o período de afastamento médico para tratar estas lesões é extremamente extenso e muitas vezes o militar não consegue apresentar o rendimento que tinha antes do procedimento cirúrgico e, por isso, pode precisar ser realocado para outras funções ou nem mesmo retornar ao trabalho.

Outro ponto discutido que embasa a restrição do futebol nas Organizações Militares durante o TFM é a mitigação de custos financeiros à FAB, seja na esfera da saúde, com altos gastos com o tratamento, seja na esfera relacionada aos processos judiciais. Isso ficou evidente ao observar que uma redução da quantidade de lesões de joelho resulta em taxas mais baixas de sequelas, levando à diminuição dos litígios judiciais.

Assim, como evidências práticas deste ensaio, a restrição do futebol no TFM será aplicada na Força Aérea Brasileira e de maneira complementar, poderá futuramente ser associado um acompanhamento muscular e de fortalecimento de membros inferiores, como elemento fundamental para a atividade do futebol. E essa prática também poderá ser incorporada posteriormente em outros esportes praticados pelo efetivo de maneira amadora, como vôlei e corrida. É válido destacar que essa medida estará consoante com as metas delineadas pelo Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PMAER), pois atingirá os objetivos de melhoria na gestão de recursos e na eficiência operacional da Força Aérea, obtendo resultados duradouros a longo prazo.

REFERÊNCIAS

ANTOSH, I. J.; PATZKOWSKI, J. C.; RACUSIN, A. W.; ADEN, J. K.; WATERMAN, S. M. Return to military duty after anterior cruciate ligament reconstruction. **Military Medicine**, [Oxford], v. 183, n. 1-2, p. e83-e89, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Comissão de Desportos da Aeronáutica. Portaria DEPENS nº 138/DE-6, de 03 de maio de 2007. Aprova a edição da Instrução do Comando da Aeronáutica “Treinamento Militar no Comando da Aeronáutica (ICA 54-3)”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 95, f. 2992, 18 mai. 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. **Manual de Campanha: Treinamento Físico Militar**. EB70-MC-10.350. 5. ed. Brasília, DF: 2021.

BRITO, J.; SOARES, J.; REBELO, A. N. Prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 15, p. 62-69, 2009.

COHEN, M.; ABDALLA, R. J.; EJNISMAN, B.; AMARO, J. T. Lesões ortopédicas no futebol. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 32, n. 12, p. 940-944, nov. 1997.

GEOFROY, B.; TRESKOS, F.; GHABI, A.; CHOUFANI, C.; PERAS, M.; BARBIER, O.; LANDEVOISIN, E.; JOUVION, A. X. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in French Army: Return to Prior Level of Running on Selected Military Tests. **Military Medicine**, [Oxford], p. 406, oct. 2023.

LUBOWITZ, J. H.; APPLEBY, D. Cost-effectiveness analysis of the most common orthopaedic surgery procedures: knee arthroscopy and knee anterior cruciate ligament reconstruction. **Arthroscopy: the journal of arthroscopic & related surgery**, [S.l.], v. 27, n. 10, p. 1317-1322, 2011.

MARQUINA, V.; SÁNCHEZ, C.; MARISCAL, G.; ESPÍ, F.; CRESPO, D.; HERNÁNDEZ, L. [Artículo traducido] Retorno a la actividad completa tras cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior en personal militar: metaanálisis. **Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología**, Valencia, v. 68, n. 1, p. 64-72, jan. 2024.

RYU, J. H.; PROVENCHER, M. T. Special considerations for ACL graft selection in the young, active military patient. **The journal of knee surgery**, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 73-82, jun. 2011.

SILVA, D. A. S.; SOUTO, M. D.; CABRAL, A. C. Lesões em atletas profissionais de futebol e fatores associados. **Lecturas: Educación física y deportes**, Buenos Aires, n. 121, p. 22, 2008.

STEWART, B. A.; MOMAYA, A. M.; SILVERSTEIN, M. D.; LINTNER, D. The cost-effectiveness of anterior cruciate ligament reconstruction in competitive athletes. **The American journal of sports medicine**, [S.l.], v. 45, n. 1, p. 23-33, 2017.

SUN, T. Y.; HSU, C. L.; TSENG, W. C.; YEH, T. T.; HUANG, G. S.; SHEN, P. H. Risk factors associated with cartilage defects after anterior cruciate ligament rupture in military draftees. **Journal of Personalized Medicine**, v. 12, n. 7, p. 1076, 2022.