



Artigo Original

Original Article



Influência de fatores psicológicos na mudança da funcionalidade de atletas no processo de reabilitação: um estudo *quasi*-experimental longitudinal

Influence of Psychological Factors on the Change in the Functionality of Athletes in the Rehabilitation Process: A Longitudinal Quasi-Experimental Study

Gabrielle Camila Seixas Castro¹; Daniel Germano Maciel^{§1} PhD; Danilo Harudy Kamonseki¹ PhD; Valéria Mayaly Alves de Oliveira¹ PhD

Recebido em: 17 de março de 2026. Aceito em: 28 de abril de 2026.

Publicado online em: 10 de junho de 2026.

DOI: 10.37310/ref.v94i4.3130

Resumo

Introdução: Atletas são frequentemente expostos a cargas intensas de treino e competição, o que aumenta o risco de lesões musculoesqueléticas. Essas lesões podem comprometer a função, além de desencadear respostas psicológicas negativas, como ansiedade, depressão, catastrofização e cinesiofobia, que impactam a recuperação. Embora esses fatores já sejam associados a prognósticos desfavoráveis em pacientes com dor crônica, sua influência específica em atletas ainda não foi suficientemente explorada, justificando a necessidade desta pesquisa.

Objetivo: Examinar a influência dos fatores psicológicos na mudança na função musculoesquelética em atletas lesionados de diversas modalidades esportivas.

Métodos: Estudo *quasi*-experimental longitudinal, com amostra por conveniência do qual participaram 31 atletas lesionados. A função musculoesquelética foi avaliada pela Escala Funcional Específica do Paciente (*Patient-Specific Functional Scale*: PSFS) e as variáveis independentes foram:

cinesiofobia, catastrofização da dor, ansiedade e depressão. Foi realizada a avaliação pré-tratamento, iniciada a intervenção (tratamento fisioterápico) e, após, foi realizada a avaliação pós-tratamento, no último atendimento. Utilizou-se regressão linear múltipla hierárquica para investigar a associação dos fatores psicológicos (cinesiofobia, depressão e catastrofização da dor) com a mudança na função musculoesquelética. O nível de significância adotado foi de 95%.

Resultados: Houve correlação moderada entre depressão, cinesiofobia e mudança na função. No modelo de regressão, a cinesiofobia e a depressão explicaram 43,4% da variância da função e a cinesiofobia, isoladamente, explicou 15,2%.

Conclusão: Cinesiofobia e depressão foram preditores de mudança na função os resultados foram discutidos.

Pontos Chave

- A cinesiofobia e a depressão são preditores de mudança na função musculoesquelética.
- A catastrofização da dor não demonstrou influência significativa na mudança na função musculoesquelética.
- Fatores psicológicos devem ser levados em conta durante a reabilitação.

Palavras-chave: lesão, dor, esporte, reabilitação física, sistema musculoesquelético.

Abstract

Introduction: Athletes are often exposed to intense training and competition loads, which increases the risk of musculoskeletal injuries. These injuries can compromise function, in addition to triggering negative psychological responses, such as anxiety, depression, catastrophizing, and kinesiophobia, which impact recovery. Although these factors are already associated with poor prognosis in patients with chronic pain, their specific influence on athletes has not yet been sufficiently explored, justifying the need for this research.

Objective: To examine the influence of psychological factors on the change in musculoskeletal function in injured athletes from various sports.

Methods: A quasi-experimental longitudinal study with a convenience sample in which 31 injured athletes participated. Musculoskeletal function was assessed using the Patient-Specific Functional Scale (PSFS) and the independent variables were: kinesiophobia, pain catastrophizing, anxiety, and depression. The pre-treatment evaluation was performed, the intervention (physical therapy treatment) was initiated, and then the post-treatment evaluation was performed at the last visit. Hierarchical multiple linear regression was used to investigate the association of psychological factors (kinesiophobia, depression, and pain catastrophizing) with changes in musculoskeletal function. The level of significance adopted was 95%.

Results: There was a moderate correlation between depression, kinesiophobia, and change in function. In the regression model, kinesiophobia and depression explained 43.4% of the variance in function and kinesiophobia, alone, explained 15.2%.

Conclusion: Kinesiophobia and depression were predictors of change in function and the results were discussed.

Keywords: injury, pain, sport, physical rehabilitation, musculoskeletal system.

Key Points

- Kinesiophobia and depression are predictors of change in musculoskeletal function.
- Pain catastrophizing has not shown significant influence on change in musculoskeletal function.
- Psychological factors must be considered during rehabilitation.

Influência de fatores psicológicos na mudança da funcionalidade de atletas no processo de reabilitação: um estudo *quasi*-experimental longitudinal

Introdução

Atletas são submetidos a treinos intensos e a longas temporadas de competição que exigem excessivamente do corpo, muitas vezes, sem proporcionar o tempo de descanso necessário para a recuperação adequada(1). Essa sobrecarga pode aumentar significativamente o risco de lesões musculoesqueléticas de atletas de diversas modalidades esportivas. Um estudo encontrou uma incidência de 14 lesões a cada 1.000 horas de atividade de voleibol, abrangendo tanto treinos quanto jogos(2). No futebol, outro estudo

examinou essa incidência que foi de 8,1 a cada 1.000 horas de atividade esportiva(3).

A dor musculoesquelética está frequentemente associada a lesões esportivas e pode impactar o desempenho e a qualidade de vida dos atletas(4). Além da dor, a função musculoesquelética, também pode ser comprometida, afetando sua mobilidade e desempenho esportivo. A persistência das limitações funcionais ao longo do tempo pode estar relacionada a questões psicológicas, portanto, são fatores que precisam de atenção no planejamento terapêutico(4). Nesse contexto, as respostas psicológicas negativas, incluindo tensão e emoções como depressão e ansiedade,

podem surgir tanto imediatamente após a lesão quanto ao longo do processo de reabilitação(5). Entre os mecanismos envolvidos estão a catastrofização – caracterizada pela amplificação da percepção dolorosa, e a cinesiofobia – que se refere ao medo de que a prática de determinados movimentos / exercícios físicos piore sua condição dolorosa. Ambos os fenômenos contribuem para o aumento do medo tanto durante a sessão de fisioterapia como, também, nas atividades cotidianas, e contribuem para a diminuição da adesão ao tratamento e, consequentemente, ocorre o prolongamento da dor seguido de um pior prognóstico. Nessa perspectiva, elementos como autoeficácia e expectativas em relação ao tratamento são determinantes importantes nesse processo e principalmente na mudança da função musculoesquelética(6–8). Além disso, o processo de reabilitação e recuperação de uma lesão esportiva envolve adaptações fisiológicas, biomecânicas e psicológicas, uma vez que o corpo e a mente passam por mudanças funcionais significativas, que transcendem os danos localizados nos tecidos. Além disso, podem surgir novos padrões de movimento compensatórios aos efeitos da lesão(9).

A literatura demonstra a relação entre dor, função musculoesquelética e aspectos psicológicos em atletas(10–13), sendo que a maior parte dos estudos foram de caráter seccional, isto é, a avaliação ocorreu em um único momento, sem considerar a forma como elas se modificam ao longo do processo de reabilitação. Assim, ainda são escassas as evidências que explorem a influência dos fatores psicológicos sobre a mudança na função musculoesquelética durante o tratamento fisioterapêutico, aspecto que representa uma lacuna importante na literatura. Diante disso, o presente estudo objetivou analisar a influência dos fatores psicológicos na mudança da funcionalidade de atletas lesionados ao longo da reabilitação. Compreender essa relação pode contribuir para o aprimoramento do prognóstico, a escolha de estratégias terapêuticas mais adequadas e o desenvolvimento de

intervenções de reabilitação mais eficazes, favorecendo o retorno do atleta à sua rotina e prática esportiva.

O objetivo do presente estudo foi examinar a influência dos fatores psicológicos na mudança na função musculoesqueléticas em atletas lesionados de diversas modalidades esportivas.

Métodos

Desenho de estudo e amostra

Estudo observacional longitudinal prospectivo, com amostragem por conveniência, conduzido nos 31 pacientes do “Projeto de Assistência Esportiva - Prevenção e Reabilitação (PASSE)” desenvolvido para atender apenas atletas (amadores, semiprofissionais ou profissionais), na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) no período de setembro de 2023 a junho de 2025. Eram elegíveis para participar do estudo os atletas que participaram do projeto como pacientes, que ao serem apresentados a pesquisa, aceitaram participar e responder os questionários. Os critérios de inclusão foram ser paciente do projeto e ser atleta, ter entre 18 e 60 anos. Os critérios de exclusão foram: indivíduos em gestação; presença de doença neurológica ou sistêmica que interferisse na força muscular e sensibilidade como: artrite reumatoide, lúpus, fibromialgia e gota; presença de diabetes; histórico de uso de injeção de corticosteroides nos últimos três meses; e resposta incompleta dos formulários.

Aspectos éticos

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Paraíba – UFPB (parecer 6.020.180), observando todos os princípios que regem a pesquisa científica envolvendo s (Resolução 466/12 do CNS). Todos os indivíduos receberam explicação verbal e escrita sobre os objetivos, riscos e benefícios e procedimentos aos quais foram submetidos. Os indivíduos que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Variáveis de estudo

A função musculoesquelética foi a variável dependente. As variáveis independentes foram os fatores psicológicos (cinesiofobia, catastrofismo, ansiedade e depressão). As covariáveis idade, sexo, intensidade e temporalidade (aguda/crônica) da dor, e tipos de lesão foram as covariáveis de caracterização da amostra.

Função musculoesquelética

A avaliação da função musculoesquelética foi realizada pela escala funcional específica do paciente (*Patient-Specific Functional Scale: PSFS*)(14), escala autorrelatada que pode ser usada em pacientes com níveis variados de independência. Tem sido considerada uma medida válida, confiável e responsiva para aplicação em pacientes com apresentações clínicas diversificadas(14), escala validada para o português do Brasil com ICC = 0,91(15). Os pacientes foram solicitados a identificar uma atividade importante que eles não conseguem realizar ou estão tendo dificuldades como resultado da sua dor. Em seguida, os pacientes avaliaram o nível atual de dificuldade associado a cada atividade em uma escala de 11 pontos, onde "0" representa "incapaz de executar" e "10" representa "capaz de executar no nível antes da lesão/problema"(16,17).

Fatores psicológicos

Cinesiofobia

Para avaliar a cinesiofobia foi utilizada a versão brasileira(18) da escala de Tampa para Cinesiofobia (*Tampa Scale for Kinesiophobia: TSK*)(19). O instrumento compõe-se de 17 questões e o escore total varia de 17 a 68 pontos, com escores mais altos indicando piores condições – maior grau de cinesiofobia. A confiabilidade teste-reteste da versão do TSK apresentou um coeficiente de correlação intraclasse (CCI) de 0,82(18). A confiabilidade teste-reteste desta versão do PCS mostrou um CCI de 0,88(18). O ponto de corte de Vlaeyen *et al.*(20) classifica escores ≥ 37 como alta cinesiofobia, indicando que o paciente pode

precisar de intervenção específica adicional para que consiga se recuperar.

Catastrofização da dor

A catastrofização da dor foi avaliada utilizando a versão brasileira(21) da escala de catastrofização da dor (*Pain Catastrophizing Scale: PCS*)(22). É um questionário com 13 itens divididos em três dimensões: ruminação, ampliação e desamparo(21–23). A pontuação da subescala ampliação varia de 0 a 12; ruminação de 0 a 16; e desamparo de 0 a 24. A pontuação total varia de 0 a 52 pontos. Pontuações mais altas indicam maior catastrofização da dor(21–23), sendo que de acordo com os escores, os níveis de catastrofização podem ser classificados como: baixo (0 – 9); moderados (10 – 19), altos (20 – 39) ou muito altos (40 – 52). Adicionalmente, os escores podem ser classificados de forma dicotômica: ≥ 20 são classificados como risco elevado de recuperação deficiente da dor e indicam a necessidade de atenção clínica adicional no processo de recuperação(35, 36). A confiabilidade teste-reteste desta versão do PCS mostrou um ICC de 0,88(24).

Ansiedade e depressão

Ansiedade e depressão - A avaliação da ansiedade e depressão foi realizada utilizando a versão brasileira da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (*Hospital Anxiety and Depression Scale: HADS*)(25,26). O HADS possui 14 questões divididos em duas subescalas, ansiedade (HADS-A) e depressão (HADS-D), cada uma com sete itens, com cada questão pontuando entre 0 e 3. A pontuação máxima para cada subescala é de 21 pontos e para HADS total é 42. De acordo com os escores, os níveis de ansiedade e/ou depressão classificam-se da seguinte forma: 0-7 normal; 8-10 leve; 11-14 moderada; e 15-21 severa(25,26).

Covariáveis de caracterização da amostra

As covariáveis de caracterização da amostra idade, sexo, intensidade e temporalidade (aguda/crônica) da dor, e tipos de lesão foram avaliadas por meio de

autopreenchimento de perguntas informativas.

Intensidade da dor

A Escala Numérica de Dor (END)(16) de 11-pontos foi usada para avaliar a intensidade de dor durante o momento de resposta do formulário. A escala possui pontuação de 0 (sem dor) a 10 (dor máxima) e é válida e confiável entre dias (CCI de 0,84)(14,27). A mínima diferença clinicamente importante (MDCI) é uma alteração de 2 pontos ou de 30%(16).

Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados se deu de forma totalmente *online*. O questionário autopreenchível foi montado em dois formulários montados no Google *Forms*, disponibilizados em *links* específicos, com tempo estimado para que o participante o respondesse completamente variando entre 20 e 30 minutos. O primeiro bloco de perguntas continha as variáveis de descrição da amostra: idade, especificidade da lesão e avaliação de intensidade da dor. O segundo bloco de perguntas continha os instrumentos, validados para a língua portuguesa do Brasil, para avaliação dos fatores psicológicos: a escala TSK(18,19), para cinesiofobia; a escala PCS(22,24), para catastrofismo da dor; e a escala HADS(18-19), para ansiedade e depressão. Para avaliar a funcionalidade específica do paciente, foi aplicada a escala PSFS(14,15).

Procedimentos de coleta de dados

No atendimento em fisioterapia do projeto de extensão, durante o processo de reabilitação e recuperação, é oferecido aos pacientes apoio de equipe multidisciplinar (nutrição, psicologia e fisioterapia) – aos que quisessem. com dor musculoesquelética em qualquer região do corpo, praticantes de diversos níveis esportivos, sendo amador ou profissional. Os atletas que participaram da pesquisa assinaram o TCLE e, em seguida, foram orientados a responder um formulário via Google *Forms* (formulários do Google) em dois momentos. A coleta de dados se deu em dois momentos: pré-tratamento, ao iniciar o atendimento e pós-tratamento, por

ocasião da alta fisioterapêutica dos atendimentos.

Análise estatística

Os dados contínuos foram apresentados por meio de média e desvio padrão (DP), e os categóricos, por frequência e porcentagem. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Primeiramente, a associação das variáveis independentes (desfechos em saúde mental) com a variável dependente (função musculoesquelética autorrelatada). A mudança na avaliação da função musculoesquelética autorrelatada (variável dependente) foi estimada diminuindo-se dos valores reportados no pré-tratamento aqueles relatados no pós-tratamento. Inicialmente, a correlação das variáveis independentes com a dependente foi investigada por meio da correlação de Pearson, sendo consideradas relevantes para inclusão na regressão múltipla aquelas variáveis que apresentaram coeficiente de correlação igual ou superior a 0,20 com a variável dependente e $p < 0,05$.

Para investigar o valor preditivo das variáveis independentes que exibiram correlação significativa com mudança na função musculoesquelética, foi realizada a regressão linear múltipla hierárquica. As variáveis independentes foram inseridas progressivamente em três modelos: no primeiro incluiu-se apenas a cinesiofobia (TSK), no segundo, cinesiofobia e depressão (HAD-D), e no terceiro, foi incorporado, também, o catastrofismo da dor (PCS). A análise de colinearidade das variáveis independentes foi realizada pelo teste de Durbin-Watson utilizando o fator de inflação da variância (VIF) e o índice de tolerância, sendo considerados adequados VIF inferiores a 10 e tolerância superior a 0,10(28). Depois de realizadas todas as etapas da regressão e determinado o modelo de interesse, os resíduos foram avaliados quanto os pressupostos de normalidade, linearidade e homocedasticidade. A análise dos dados foi realizada com o software *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 25.0 (IBM SPSS Inc., Chicago, IL).

O nível de significância adotado em todas as análises foi de 95% ($p < 0,05$).

Resultados

Inicialmente, a amostra estava composta por 52 atletas, entretanto dois foram excluídos por terem sido submetidos à injeção de corticosteroide nos últimos três meses, um atleta não quis participar do estudo. Dezenove atletas abandonaram o tratamento ou deixaram de responder o questionário de alta (pós-tratamento). Assim, a amostra foi constituída por 31 atletas de diversas modalidades, de ambos os sexos – a maioria do sexo masculino (64,52%), com média de idade de ($27,03 \pm 8,25$), apresentando-se em variados níveis de participação (recreativo, amador e profissional) (Tabela 1). Os participantes estavam exercendo ativamente seu esporte de interesse em nível competitivo. Em relação às modalidades esportivas praticadas, o futsal foi a que apresentou o maior frequência de praticantes (22,58%), seguido do voleibol (9,67%).

Os níveis de cinesiofobia (< 37) e de catastrofização da dor (< 20) apresentaram-se abaixo dos pontos de corte considerados como elevados em relação à sua recuperação, entretanto os desvios padrão foram altos e a relevância clínica em cada paciente deve ser considerada.

Quanto aos fatores psicológicos, a média da pontuação para ansiedade classificou a amostra entre os níveis normal e leve, enquanto a média para depressão correspondeu ao nível considerado normal.

As variáveis foram testadas quanto à sua correlação (Pearson) com o desfecho (mudança de função musculoesquelética) e houve significância estatística de cinesiofobia (TSK), catastrofismo da dor (PCS) e depressão (HAD-D). 2,047, indicando independência dos resíduos. Não houve colinearidade entre as variáveis independentes, em nenhum dos modelos (VIF do modelo 1 $\approx 1,04$; modelo 2 $\approx 1,57$; modelo 3 $\approx 1,59$). Também foi verificada a ausência de outliers, uma vez que os valores padronizados dos resíduos se mantiveram dentro do intervalo de $-3a+3$.

Tabela 1 – Características da amostra de atletas de diversas modalidades lesionados, prevalência de dor e de fatores psicológicos (n=31)

Características	Média $\pm$ DP	N (%)
Idade (anos)	27,03 $\pm$ 8,25	-
Sexo		
Feminino	-	11 (35,48)
Masculino	-	20 (64,52)
Modalidade		
Atletismo		2 (6,45)
Ballet contemporâneo		1 (3,22)
Basquete		1 (3,22)
Corrida		1 (3,22)
Dança		1 (3,22)
Futebol		1 (3,22)
Futsal		7 (22,58)
Handball	-	3 (9,67)
Jiu-jitsu	-	1 (3,22)
MMA		1 (3,22)
Musculação	-	2 (6,45)
Natação		1 (3,22)
Patinação <i>inline</i>		1 (3,22)
Rúgbi de cadeira de rodas	-	1 (3,22)
Tênis		1 (3,22)
Triathlon	-	2 (6,45)
Voleibol	-	3 (9,67)
Vôlei de areia		1 (3,22)

DP: desvio padrão

No processo da regressão linear múltipla hierárquico, foram testados três modelos e os resultados estão descritos na Tabela 3.

O modelo 1, que continha apenas a variável TSK ($R^2_{ajustado} = 0,152$; $F(1,29) = 6,398$; $p < 0,017$), explicando 15,2% da variação na mudança de função musculoesquelética. O modelo 2, que continha as variáveis cinesiofobia e depressão, resultou em um modelo estatisticamente significativo explicando 43,4% da variação da função ($R^2_{ajustado} = 0,434$; $F(2,28) = 12,486$; $p < 0,001$). O modelo 3, que incluiu catastrofismo da dor, não apresentou aumento no poder explicativo ($R^2_{ajustado} = 0,421$) e não foi significativo ($p = 0,547$), sendo descartado. No modelo significativo, ambas as variáveis foram estatisticamente significativas: cinesiofobia ($p = 0,001$) e depressão ($p = 0,001$), indicando que tanto a

cinesiofobia como a depressão foram preditores da mudança na função musculoesquelética autorrelatada.

A cinesiofobia, de forma isolada, foi responsável por cerca de 15% da mudança na função observada, sendo que escores mais elevados no início do tratamento foram associados a maior melhora funcional ($\beta = 0,531$; $p=0,001$). Em relação a depressão, escores elevados no início do tratamento foram associados a menor melhora funcional, exibindo uma correlação inversa ($\beta = -0,549$; $p=0,001$) – quanto maiores os escores em depressão,

menores os escores na avaliação de função musculoesquelética. Considerando o modelo utilizado, o valor do teste de Durbin-Watson foi de 2,047, indicando independência dos resíduos. Além disso, não foi observada colinearidade entre as variáveis independentes em nenhum dos modelos (VIF do modelo 1 $\approx 1,04$; modelo 2 $\approx 1,57$; modelo 3 $\approx 1,59$). Também foi verificada a ausência de outliers, uma vez que os valores padronizados dos resíduos se mantiveram dentro do intervalo de -3 a $+3$.

Tabela 3 – Resultados da regressão linear múltipla hierárquica quanto à influência dos fatores psicológicos sobre a mudança na função musculoesquelética em atletas de diversas modalidades lesionados (n=31)

Mod.	R ²	R ² A	ψ	B	EP	β	IC95%	P
1	0,181	0,152	Cin.	0,186	0,073	0,425	0,036; 0,336	0,017
2	0,471	0,434	Cin.	0,232	0,061	0,531	0,101; 0,363	0,001
	-	-	Dep.	-0,511	0,130	-0,549	-0,789; -0,233	0,001
3	0,479	0,421	Cin.	0,205	0,076	0,469	0,48; 0,361	0,012
	-	-	Dep.	-0,521	0,133	-0,560	-0,794; -0,249	0,001
	-	-	Catas.	0,030	0,060	0,107	-0,087; 0,160	0,547

Cinesiofobia foi avaliada pela escala TSK (*Tampa Scale for Kinesiophobia*); ansiedade e/ou depressão foram avaliadas pela escala HAD-S (*Hospital Anxiety and Depression Scale*); e catastrofismo da dor foi avaliado pela escala PCS (*Pain Catastrophizing Scale*). R²: R quadrado; R²A: R quadrado ajustado; ψ : fatores psicológicos; B: coeficiente beta não padronizado; β : coeficiente beta padronizado; EP: erro padrão; IC95%: intervalo de confiança a 95%.

Discussão

O objetivo deste estudo foi investigar a influência dos fatores psicológicos na mudança na função musculoesquelética em atletas lesionados. Os resultados obtidos via análise de regressão linear múltipla – método que permite identificar valores preditivos das variáveis integrantes do modelo significativo, demonstraram que o impacto do conjunto cinesioterapia + depressão sobre mudança na função musculoesquelética foi de cerca de 43%. Isoladamente, a cinesiofobia exerceu influência significativa sobre a recuperação funcional ($\approx 15\%$), mostrando que atletas que apresentaram maior grau de medo na realização de movimento, no início do tratamento, demonstraram maior ganho funcional ao longo do processo de reabilitação. Embora, à primeira vista, esse resultado possa parecer contraditório, pode-

se considerar que certo grau de cinesiofobia, após a ocorrência de qualquer lesão é esperado, pois, a dor é um dos mecanismos de proteção do organismo para a ocorrência ou o agravamento de lesões(29). No início do tratamento, após a ocorrência da lesão, indivíduos com cinesiofobia mais acentuada tendem a apresentar função reduzida, o que pode explicar um grau de melhora na função mais expressivo ao longo da reabilitação, à medida que o medo de se movimentar vai sendo gradualmente reduzido(30), conforme se observa nos achados de Bergsten *et al.*(31), em que reduções clinicamente significativas da cinesiofobia durante a reabilitação se associaram a maiores ganhos funcionais. mudança na função. Em linha com a literatura, os resultados deste estudo demonstraram que a cinesioterapia explicou aproximadamente

15% da mudança na função. Um nível elevado de cinesiofobia (escores TSK ≥ 37)(20) indica que o paciente pode precisar de intervenção específica, possivelmente, com exposição gradual aos exercícios na fisioterapia para que consiga superar crenças que não correspondem aos fatos quanto à possível ocorrência de dor(20).

Os sintomas depressivos mostraram-se inversamente associados à melhora funcional ($\beta = -0,549$; $p=0,001$). Escores mais elevados de depressão, no início do acompanhamento, foram preditores de menor variação positiva na função musculoesquelética pós-tratamento. Esse achado é consistente com a literatura, que aponta a depressão como um fator de risco para piores prognósticos em recuperação funcional em populações ativas(32). Brindisino *et al.*(32), em estudo de revisão sistemática, observaram que pacientes com instabilidade de ombro e níveis mais elevados de depressão apresentaram pior função, menor qualidade de vida e menor taxa de retorno ao esporte. Os autores concluíram que a presença de sintomas depressivos pode interferir negativamente na motivação, na adesão ao tratamento e na percepção de dor, dificultando o progresso funcional esperado durante a reabilitação(32).

Quando incluído no modelo 3, a catastrofização perdeu significância, sendo que no conjunto de variáveis independentes não demonstrou correlação e predição da variação da função. Esses resultados divergem de estudos prévios na literatura. Martinez-Calderon *et al.*(33–35) demonstraram, consistentemente, a associação direta de maiores níveis de catastrofização com pior desempenho funcional. Além disso, Domenech *et al.*(36), em um estudo que avaliou a influência da catastrofização, depressão e cinesiofobia sobre incapacidade funcional, encontraram que catastrofização da dor, depressão e função predisseram 56% da variação funcional musculoesquelética. Seus achados indicaram que o aumento da catastrofização da dor está fortemente associado à piora da função física,

sugerindo que esses fatores psicológicos desempenham um papel crucial na limitação funcional dos pacientes(36). As divergências nos resultados podem ser atribuídas ao tamanho e à caracterização da amostra composta por indivíduos não atletas, que difere a amostra do presente estudo que foi exclusivamente de atletas. Isto pode ser explicado porque atletas têm percepção distinta de dor(37) e objetivos peculiares em relação ao processo de recuperação em comparação com indivíduos não atletas.

Os resultados do presente estudo podem ser utilizados por clínicos para a interpretação das avaliações do paciente na tomada de decisão na escolha do tratamento, favorecendo a melhora no prognóstico do paciente via protocolo individualizado. Além disso, permite a ampliação de informações sobre o psicológico dos atletas, que se relacionam com a evolução do tratamento fisioterápico, considerando seu poder preditivo sobre a recuperação da capacidade funcional. Nessa perspectiva, recomenda-se que o atendimento fisioterápico seja ampliado para um atendimento multidisciplinar, que inclua a psicologia, no intuito de acelerar o processo de reabilitação/recuperação de atletas, pois, necessitam voltar para sua prática desportiva o mais rápido possível.

Pontos fortes e limitações do estudo

Um ponto forte do estudo refere-se ao desenho do tipo longitudinal, que permite a inferência de causalidade nas análises. Além disso, o tipo de análise realizada, utilizando regressão linear multivariada hierárquica, entrega resultados que apontam valores preditivos às variáveis de exposição em relação ao desfecho, quantificando os efeitos observados.

Uma limitação do estudo foi a ausência de análise segundo sexo, que poderia contribuir para esclarecer as possíveis diferenças na evolução do tratamento fisioterápico entre homens e mulheres. Entretanto, devido ao tamanho amostral reduzido, optou-se por não estratificar as análises. Pela mesma razão, não foram examinadas a prevalência de lesões

segundo modalidade. Outros estudos com tamanho amostral maior devem ser conduzidos a fim de que sejam possíveis análises estratificadas para melhor esclarecer os fenômenos em tela.

Conclusão

O objetivo do presente estudo examinou a influência dos fatores psicológicos na mudança na função musculoesqueléticas em atletas lesionados de diversas modalidades esportivas. Os resultados mostraram que cinesiofobia e a depressão foram preditores da mudança na função musculoesquelética autorrelatada. Verificou-se que maiores níveis iniciais de cinesiofobia e depressão influenciaram, de formas distintas, sendo que maiores níveis de cinesiofobia foram preditores de evolução positiva na recuperação da função, enquanto maiores níveis de depressão foram preditores de piores prognósticos. Além disso, no conjunto, a catastrofização não apresentou associação estatisticamente significativa com mudança na função. Os achados deste estudo, reforçam a importância de uma avaliação ampla, multidisciplinar, que inclua os fatores psicológicos na reabilitação esportiva, a fim de contribuir para melhora completa do atleta no menor prazo possível.

Declaração de conflito de interesses

Não houve nenhum conflito de interesses no presente estudo.

Declaração de financiamento

Não houve financiamento recebido para a realização desta pesquisa..

Referências

1. Hauptenthal A, Bufon T, Dos Santos MC, Matte LM, Dell'Antonio E, Franco FM, *et al.* Injuries and complaints in the Brazilian national volleyball male team: a case study. *BMC sports science, medicine & rehabilitation.* 2023;15(1): 77. <https://doi.org/10.1186/s13102-023-00687-3>.
2. Timoteo TF, Debien PB, Miloski B, Werneck FZ, Gabbett T, Bara Filho MG. Influence of Workload and Recovery on Injuries in Elite Male Volleyball Players. *Journal of Strength & Conditioning Research.* 2021;35(3): 791–796. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002754>.
3. López-Valenciano A, Ruiz-Pérez I, Garcia-Gómez A, Vera-Garcia FJ, De Ste Croix M, Myer GD, *et al.* Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine.* 2020;54(12): 711–718. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099577>.
4. Hainline B, Turner JA, Caneiro JP, Stewart M, Lorimer Moseley G. Pain in elite athletes—neurophysiological, biomechanical and psychosocial considerations: a narrative review. *British Journal of Sports Medicine.* 2017;51(17): 1259–1264. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097890>.
5. Arden CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. A systematic review of the psychological factors associated with returning to sport following injury. *British Journal of Sports Medicine.* 2013;47(17): 1120–1126. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091203>.
6. Chester R, Jerosch-Herold C, Lewis J, Shepstone L. Psychological factors are associated with the outcome of physiotherapy for people with shoulder pain: a multicentre longitudinal cohort study. *British Journal of Sports Medicine.* 2018;52(4): 269–275. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096084>.
7. Kamonseki DH, Christenson P, Rezvanifar SC, Calixtre LB. Effects of manual therapy on fear avoidance, kinesiophobia and pain catastrophizing in individuals with chronic musculoskeletal pain: Systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practice.* 2021;51: 102311. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2020.102311>.
8. Rufa A, Kolber MJ, Rodeghero J, Cleland J. The impact of physical therapist attitudes and beliefs on the outcomes of patients with low back pain. *Musculoskeletal Science and Practice.* 2021;55: 102425.

- https://doi.org/10.1016/j.msksp.2021.102425.
9. Liu S, Noh YE, Kim J. Athletic identity and sport injury: a systematic review and meta-aggregation. *BMC Psychology*. 2025;14(1): 111. https://doi.org/10.1186/s40359-025-03902-7.
10. Jonsdottir T, Jonsdottir H, Lindal E, Oskarsson GK, Gunnarsdottir S. Predictors for chronic pain-related health care utilization: a cross-sectional nationwide study in Iceland. *Health Expectations: An International Journal of Public Participation in Health Care and Health Policy*. 2015;18(6): 2704–2719. https://doi.org/10.1111/hex.12245.
11. Muller S, Thomas E, Dunn KM, Mallen CD. A Prognostic Approach to Defining Chronic Pain Across a Range of Musculoskeletal Pain Sites. *The Clinical Journal of Pain*. 2013;29(5): 411–416. https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e318257099e.
12. Pierik JGJ, IJzerman MJ, Gaakeer MI, Vollenbroek-Hutten MMR, Van Vugt AB, Doggen CJM. Incidence and prognostic factors of chronic pain after isolated musculoskeletal extremity injury. *European Journal of Pain*. 2016;20(5): 711–722. https://doi.org/10.1002/ejp.796.
13. Von Korff M, Miglioretti DL. A prognostic approach to defining chronic pain. *Pain*. 2005;117(3): 304–313. https://doi.org/10.1016/j.pain.2005.06.017.
14. Mintken PE, Glynn P, Cleland JA. Psychometric properties of the shortened disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (QuickDASH) and Numeric Pain Rating Scale in patients with shoulder pain. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2009;18(6): 920–926. https://doi.org/10.1016/j.jse.2008.12.015.
15. Balbi LL, Barbosa RI, Marcolino AM, Sugano RM, Fonseca M de CR. Validade, confiabilidade e responsividade da versão brasileira do questionário Patient Specific Functional Scale (PSFS-Br) nas lesões do membro superior. *Acta Fisiátrica*. 2019;26(2): 66–70. https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v26i2a164107.
16. Farrar JT, Young JP, LaMoreaux L, Werth JL, Poole MR. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*. 2001;94(2): 149–158. https://doi.org/10.1016/S0304-3959(01)00349-9.
17. Horn KK, Jennings S, Richardson G, Van Vliet D, Hefford C, Abbott JH. The Patient-Specific Functional Scale: Psychometrics, Clinimetrics, and Application as a Clinical Outcome Measure. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2012;42(1): 30–42. https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3727.
18. De Souza FS, Da Silva Marinho C, Siqueira FB, Maher CG, Costa LOP. Psychometric Testing Confirms That the Brazilian-Portuguese Adaptations, the Original Versions of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, and the Tampa Scale of Kinesiophobia Have Similar Measurement Properties. *Spine*. 2008;33(9): 1028–1033. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31816c8329.
19. Miller RP, Kori SH, Todd DD. The Tampa Scale: a Measure of Kinisophobia. *The Clinical Journal of Pain*. 1991;7(1): 51.
20. Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Boeren RGB, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*. 1995;62(3): 363–372. https://doi.org/10.1016/0304-3959(94)00279-N.
21. Sehn F, Chachamovich E, Vidor LP, Dall-Agnol L, Custódio De Souza IC, Torres ILS, et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Pain Catastrophizing Scale. *Pain Medicine*. 2012;13(11): 1425–1435. https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2012.01492.x.
22. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychological Assessment*. 1995;7(4): 524–532. https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524.
23. McWilliams LA, Kowal J, Wilson KG. Development and evaluation of short forms of the Pain Catastrophizing Scale and the Pain Self-efficacy Questionnaire. *European Journal of Pain*. 2015;19(9):

- 1342–1349.
<https://doi.org/10.1002/ejp.665>.
24. Lopes RA, Dias RC, Queiroz BZD, Rosa NMDB, Pereira LDSM, Dias JMD, *et al*. Psychometric properties of the Brazilian version of the Pain Catastrophizing Scale for acute low back pain. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2015;73(5): 436–445. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20150026>.
 25. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 1983;67(6): 361–370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>.
 26. Castro MMC, Quarantini L, Batista-Neves S, Kraychete DC, Daltro C, Miranda-Scippa Â. Validade da escala hospitalar de ansiedade e depressão em pacientes com dor crônica. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 2006;56(5). <https://doi.org/10.1590/S0034-70942006000500005>.
 27. Puga VODO, Lopes AD, Shiwa SR, Alouche SR, Costa LOP. Clinimetric Testing Supports the Use of 5 Questionnaires Adapted Into Brazilian Portuguese for Patients With Shoulder Disorders. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2013;43(6): 404–413. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4441>.
 28. Marcoulides KM, Raykov T. Evaluation of Variance Inflation Factors in Regression Models Using Latent Variable Modeling Methods. *Educational and Psychological Measurement*. 2019;79(5): 874–882. <https://doi.org/10.1177/0013164418817803>.
 29. Teixeira MJ. Mecanismos de ocorrência de dor. *Revista de Medicina*. 2001;80: 22–62. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v80ispel1p22-62>.
 30. Wang H, Hu F, Lyu X, Jia H, Wang B, Liu F, *et al*. Kinesiophobia could affect shoulder function after repair of rotator cuff tears. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2022;23(1): 714. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05679-x>.
 31. Lünig Bergsten C, Lundberg M, Lindberg P, Elfving B. Change in kinesiophobia and its relation to activity limitation after multidisciplinary rehabilitation in patients with chronic back pain. *Disability and Rehabilitation*. 2012;34(10): 852–858. <https://doi.org/10.3109/09638288.2011.624247>.
 32. Brindisino F, Garzonio F, Di Giacomo G, Pellegrino R, Olds M, Ristori D. Depression, fear of re-injury and kinesiophobia resulted in worse pain, quality of life, function and level of return to sport in patients with shoulder instability: a systematic review. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2023;63(4). <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.22.14319-7>.
 33. Martinez-Calderon J, Meeus M, Struyf F, Miguel Morales-Asencio J, Gijon-Nogueron G, Luque-Suarez A. The role of psychological factors in the perpetuation of pain intensity and disability in people with chronic shoulder pain: a systematic review. *BMJ Open*. 2018;8(4): e020703. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020703>.
 34. Martinez-Calderon J, Struyf F, Meeus M, Luque-Suarez A. The association between pain beliefs and pain intensity and/or disability in people with shoulder pain: A systematic review. *Musculoskeletal Science and Practice*. 2018;37: 29–57. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.06.010>.
 35. Martinez-Calderon J, Flores-Cortes M, Morales-Asencio JM, Luque-Suarez A. Pain-Related Fear, Pain Intensity and Function in Individuals With Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Pain*. 2019;20(12): 1394–1415. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.04.009>.
 36. Domenech J, Sanchis-Alfonso V, López L, Espejo B. Influence of kinesiophobia and catastrophizing on pain and disability in anterior knee pain patients. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2013;21(7): 1562–1568. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2238-5>.

37. Pettersen SD, Aslaksen PM, Pettersen SA.
Pain Processing in Elite and High-Level
Athletes Compared to Non-athletes.
Frontiers in Psychology. 2020;11: 1908.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01908>.