



CORRELAÇÃO ENTRE DOR NO TORNOZELO E LOMBALGIA EM ATLETAS DE VOLEIBOL FEMININO DAS CATEGORIAS DE BASE: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Isabella Graciotto Cruzes¹, Daniele Sossai Missão², Henrique Nogaroto³

¹acadêmica do curso de Fisioterapia, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ICETI- UniCesumar. isabellagraciotto1@gmail.com

²acadêmica do curso de Fisioterapia, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. danissai@gmail.com

³Orientador, Doutor, Docente no Curso de Fisioterapia, UNICESUMAR. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. henrique.nogaroto@unicesumar.edu.br

RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi investigar a incidência da dor no tornozelo e lombalgia em atletas femininas de vôlei de base. Trata-se de um método de abordagem quantitativa, com delineamento exploratório e transversal, a ser realizada na cidade de Maringá (PR), com aprovação ética conforme a Resolução 510/2016. Serão incluídas atletas que apresentem histórico de dor nas regiões citadas nos últimos 30 dias. Serão excluídas aquelas com histórico de traumas recentes, doenças sistêmicas ou déficits cognitivos. Os instrumentos de avaliação utilizados serão a Escala Visual Analógica (EVA), o Lunge Test, o Teste de Schober, o Questionário Roland-Morris e o Questionário de Qualidade de Vida SF-36. A coleta de dados será realizada em ambiente que assegure o sigilo, o conforto e a privacidade das participantes. Os dados serão analisados de forma descritiva, com médias e desvios padrão para variáveis contínuas, e frequências para categóricas. A associação entre as dores será analisada por meio do teste de correlação de Pearson ou qui-quadrado, com nível de significância de 5%. As participantes que necessitarem de acompanhamento serão encaminhadas à clínica escola de Fisioterapia da UNICESUMAR. Este estudo busca contribuir para a compreensão da associação entre dores musculoesqueléticas em atletas jovens, favorecendo estratégias preventivas e de intervenção precoce, com foco na melhora do desempenho esportivo e na promoção da saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Atletas; Dor musculoesquelética; Fisioterapia.

1 INTRODUÇÃO

O voleibol é um esporte amplamente praticado, ocupando a posição de segundo esporte mais popular no Brasil, tanto em escolas, com fins recreativos, quanto em clubes profissionais e de alto rendimento. Criado em 1895 por William George Morgan, nos Estados Unidos, o voleibol surgiu com a intenção de proporcionar uma atividade física para “homens de negócios”, como uma alternativa para ser praticada em ambientes fechados, principalmente durante o inverno. A modalidade foi estruturada a partir de regras e elementos de outros esportes, como o handebol, basquete e tênis (Carvalho et al., 2022; Mezzaroba et al., 2011).

Atualmente, o voleibol é praticado por duas equipes compostas por seis jogadores, separados por uma rede central. Embora seja considerado um esporte sem contato físico direto, o voleibol não está imune à ocorrência de lesões. O treinamento intenso e a necessidade de movimentos rápidos e coordenados impõem desafios biomecânicos ao atleta, aumentando o risco de lesões, especialmente em função da fadiga muscular (Rodrigues et al., 2022).

As lesões mais comuns no voleibol envolvem uma combinação de fatores intrínsecos e extrínsecos. Fatores como idade, sexo, alimentação, condições físicas e desenvolvimento motor, juntamente com a organização das cargas de treino, competições e ações específicas, contribuem para o aparecimento de lesões. A maioria dessas lesões está relacionada à sobrecarga física, ao excesso de autocobrança e à superação de limites, o



que pode resultar em inflamações musculares, estresses e até rupturas ligamentares (Carvalho et al., 2022; Andrade et al., 2023).

Ao analisar a incidência de lesões em atletas de voleibol, observa-se que as regiões mais afetadas são, em ordem decrescente, tornozelos, joelhos, coluna vertebral, ombros e mãos. A dor lombar, especificamente, se destaca por estar relacionada a movimentos repetitivos de salto e aterrissagem, comuns nesse esporte, que sobrecarregam a coluna lombar. Essa região é responsável por sustentar as forças gravitacionais do corpo e, portanto, sofre tensão significativa durante a prática (Elizabeth et al., 2023).

A dor lombar, no contexto do voleibol, não deve ser analisada de forma isolada. Embora o tornozelo seja frequentemente apontado como uma das regiões mais afetadas, surge a questão: será que as disfunções nessa articulação contribuem para a ocorrência de lombalgia? Considerando que a coluna lombar é uma região central de sustentação do tronco, alterações biomecânicas em outras partes do corpo, como o tornozelo, podem impactar diretamente seu funcionamento.

Dessa forma, a presente pesquisa busca investigar a possível correlação entre as lesões no tornozelo e o aumento da incidência de lombalgia em atletas de voleibol feminino. Parte-se da hipótese de que a presença de dor ou disfunções no tornozelo contribui para o agravamento da dor lombar por meio de compensações biomecânicas, afetando negativamente o desempenho e a saúde das atletas.

O objetivo do presente estudo é investigar a relação entre a dor no tornozelo e a incidência de lombalgia em atletas de voleibol feminino das categorias de base, sendo essencial para contribuir na prevenção e no manejo adequado das disfunções musculoesqueléticas, promovendo maior segurança e longevidade na trajetória esportiva das atletas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo de abordagem quantitativa, com delineamento exploratório e transversal, o qual será realizado na cidade de Maringá, no estado do Paraná, com aprovação ética obtida pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição envolvida, conforme a Resolução 510/2016.

Serão incluídas atletas de voleibol feminino de base, com idades entre 12 e 18 anos, praticantes da modalidade há pelo menos um ano e que apresentem histórico de dor no tornozelo e lombalgia nos últimos 30 dias, e após aceitar voluntariamente participar do estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Serão excluídas atletas com histórico de traumas diretos recentes no tornozelo ou na coluna vertebral, fraturas, doenças musculoesqueléticas ou sistêmicas, bem como aquelas com déficits cognitivos que possam interferir nos procedimentos de avaliação.

Os riscos diretos/indiretos possíveis à amostra serão: o tempo gasto para a resposta ao TCLE, a resposta à Escala Visual Analógica da Dor (EVA) e à realização dos testes clínicos, a identificação do problema, manifestação de sentimentos, apreensão ou ansiedade durante as respostas; exposição de dados e fotos clínicas da participante que possam resultar na sua identificação; desconforto emocional relacionado à presença do pesquisador; desconfortos e constrangimentos quando há falta de cuidado na elaboração do conteúdo e no modo de aplicação. Os atos adotados pelo pesquisador responsável para evitar/minimizar os riscos à amostra do estudo são: garantir o sigilo em relação às suas respostas, as quais serão tidas como confidenciais e utilizadas apenas para fins científicos; garantir o acesso em um ambiente que proporcione privacidade durante a coleta de dados, uma abordagem humanizada, optando-se pela escuta atenta e pelo acolhimento da participante; obtenção de informações apenas no que diz respeito àquelas necessárias para a pesquisa; garantir a não identificação nominal no formulário nem no banco de dados, a



fim de garantir o seu anonimato; esclarecer e informar a respeito do anonimato e da possibilidade de interromper o processo quando desejar, sem danos e prejuízos à pesquisa e a si própria; assegurar a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico-financeiro; garantir explicações necessárias para responder as questões; garantir a retirada do seu consentimento prévio, ou simplesmente a interrupção do autopreenchimento das respostas e não enviar o formulário, caso desista de participar da pesquisa; garantir à participante a liberdade de se recusar a ingressar e participar do estudo, sem penalização alguma por parte dos pesquisadores; orientar às participantes que a concordância ou não em participar da pesquisa em nada irá alterar sua condição e relação civil e social com a equipe de pesquisa e a instituição; garantir uma abordagem cautelosa ao indivíduo considerando e respeitando seus valores, cultura e crenças; promoção de privacidade em ambiente tranquilo e seguro; garantir o zelo pelo sigilo dos dados fornecidos e pela guarda adequada das informações coletadas, assumindo também o compromisso de não publicar o nome das participantes (nem mesmo as iniciais) ou qualquer outra forma que permita a identificação individual; garantir que não haverá interferência dos pesquisadores nos procedimentos habituais do local de estudo ou na vida da participante; aplicar de maneira correta e seguindo todos os protocolos de prevenção e realização dos testes utilizados; garantir à participante da pesquisa o direito de acesso ao teor do conteúdo do instrumento (tópicos que serão abordados) antes de responder as perguntas, para uma tomada de decisão informada; garantir à participante de pesquisa o acesso às perguntas somente depois que tenha dado o seu consentimento e o pesquisador responsável assume o compromisso de, após a conclusão da coleta de dados, fazer o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem".

O benefício atingido será o atendimento das participantes da amostra, caso necessário, na clínica escola de Fisioterapia da UNICESUMAR - Maringá - PR para resolução dos sintomas apresentados.

Para a avaliação da dor no tornozelo e da lombalgia será utilizada a Escala Visual Analógica (EVA) empregada para avaliar a intensidade da dor tanto no tornozelo quanto na região lombar das atletas. A EVA consiste em uma linha horizontal graduada de 0 a 10, onde o valor 0 representa "nenhuma dor" e o valor 10 corresponde à "dor insuportável". A atleta indicará sua percepção da dor nos momentos de avaliação, proporcionando uma medida subjetiva e simples de intensidade dolorosa. Esse método tem sido amplamente utilizado devido à sua eficácia na quantificação da dor, sendo validado em diversas condições clínicas (Vinholt et al., 2022).

O Teste de Mobilidade Articular do Tornozelo (Lunge test) será utilizado para avaliar a amplitude de dorsiflexão do tornozelo em cadeia cinética fechada, sendo uma ferramenta funcional e de fácil aplicação. Para realizá-lo, o paciente posiciona-se de frente para uma parede, em pé, com o pé a ser avaliado à frente e o outro pé posicionado posteriormente para estabilidade. O paciente deve então realizar um avanço (lunge), flexionando o joelho anterior em direção à parede sem que o calcanhar se descole do chão. A distância entre o hálux e a parede é ajustada até o ponto máximo em que o joelho toca a parede sem que o calcanhar perca contato com o solo. Essa distância (em centímetros) pode ser medida com uma fita métrica, ou a angulação pode ser mensurada com um inclinômetro ou aplicativo móvel. Valores inferiores a 10 cm ou ângulos abaixo de 40° podem indicar restrição de dorsiflexão, com impacto potencial sobre o padrão de marcha, saltos e outras funções biomecânicas (Bell-Jenkins et al., 2022).

Além disso, será utilizado o Teste de Schober, que terá o intuito de medir a flexibilidade da coluna lombar e avaliar a dor associada à flexão da coluna. Durante o teste,



marcações são feitas na pele do paciente para avaliar o movimento da coluna lombar em flexão, fornecendo informações valiosas sobre a rigidez ou limitações no movimento da região lombar, frequentemente associadas à dor lombar. Este teste tem demonstrado alta sensibilidade para avaliar distúrbios na mobilidade da coluna em condições como a lombalgia (Souza et al., 2020).

Para avaliar o grau de dor lombar, será aplicado o Questionário Roland-Morris, um instrumento amplamente utilizado para medir a incapacidade funcional devido à dor lombar. Este questionário inclui uma série de afirmações relacionadas às limitações físicas causadas pela dor lombar, e as atletas deverão indicar as afirmações que se aplicam à sua condição. Este questionário tem se mostrado eficaz na avaliação da incapacidade funcional e intensidade da dor lombar (Costa et al., 2021).

Finalmente, será utilizado o Questionário de Qualidade de Vida (SF-36), que avaliará o impacto das dores nas atividades diárias e na prática esportiva das atletas. O SF-36 é um instrumento validado internacionalmente, utilizado para medir diferentes dimensões da qualidade de vida, incluindo saúde física, emocional e social, sendo altamente aplicável em contextos de dor crônica, como no caso das lesões em atletas (Ware et al., 2020).

Os dados coletados serão analisados de forma descritiva, com cálculo de médias e desvio padrão para variáveis contínuas, e frequências para variáveis categóricas. A correlação entre a dor no tornozelo e a dor lombar será analisada utilizando o teste de correlação de Pearson (para variáveis contínuas) ou o teste de qui-quadrado (para variáveis categóricas). O nível de significância será estabelecido em 5%.

3 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que os dados obtidos neste estudo permitam identificar uma correlação significativa entre os relatos de dor no tornozelo e a presença de lombalgia em atletas de voleibol feminino de base, contribuindo para a compreensão de possíveis associações biomecânicas entre essas regiões corporais. Também se espera verificar a existência de limitação funcional, tanto no tornozelo quanto na região lombar, com impacto direto na qualidade de vida e no desempenho esportivo das atletas.

Através da aplicação dos instrumentos propostos (Escala Visual Analógica da Dor, Lunge Test, Teste de Schober, Questionário Roland-Morris e SF-36), espera-se evidenciar padrões clínicos recorrentes e limitações funcionais que possam ser alvo de intervenções fisioterapêuticas mais eficazes e preventivas. Além disso, prevê-se que o estudo forneça subsídios para o desenvolvimento de estratégias de avaliação e reabilitação mais direcionadas, com foco na prevenção de recorrências de dor e melhora da performance esportiva.

Espera-se, ainda, promover maior conscientização sobre a importância da avaliação integrada e precoce da dor musculoesquelética em atletas jovens, contribuindo para o aprimoramento das práticas clínicas em fisioterapia esportiva.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Bruna B.; SILVA, João A.; MIRANDA, Juliana P.; NOVAES, José V.; MOTA, João; MATOS, Lucas C.; RIBEIRO, Laura A.; OLIVEIRA, Valéria M.; VALADARES, Maria I. Lesões musculoesqueléticas em atletas de vôlei: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 5666–5684, 2023.
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/58170>

DE SOUZA ANTONIO, Vinicius; NOBREGA DOS SANTOS, Marco Aurélio Gonçalves. Prevalência de lesões em atletas de voleibol feminino e possíveis relações com



treinamento inadequado e estresse. Revista Hórus, Ourinhos, v. 7, n. 01, p. 57–69, 2022. <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/revistahorus/article/view/1066>.

FEITOSA, Carla; ANDRADE, Fernanda; NASCIMENTO, Fábio; MONTEIRO, Gabriela; PESSOA, Natália; VIEIRA, Rafael; SANTOS, Diego R. Prevalência de lesões na coluna vertebral em praticantes de voleibol. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 9, n. 5, 2023. <https://doi.org/10.51891/rease.v9i5.10142>

MEZARROBA, Cíntia; PIRES, Gilberto. Breve panorama histórico do voleibol: do seu surgimento à espetacularização esportiva. Atividade Física, Lazer & Qualidade de Vida: Revista de Educação Física, Manaus, v. 2, n. 2, p. 3–19, 2011. <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/11629/2/PanoramaHistoricoVoleibol.pdf>

RODRIGUES, Marcelo; CARVALHO, André; PASSOS, Rafael; ABDALLA, Pedro; MARTINS, Guilherme; OLIVEIRA, João R.; ALMEIDA, Karla; PEREIRA, Amanda; CARVALHO, Arthur; MARTELLI, Ana; LIMA, Beatriz; SILIO, Lucas; MANESCHY, Mariana; GUEDES, Ubirajara; FILENI, Carolina; PÁDUA, Kelly; FARIAS, Ana; OLIVEIRA, Sabrina; PINHEIRO, Yasmin; ERRERO, Antônio; JUNIOR, Gilberto A. A incidência de lesões por regiões corporais em atletas de voleibol. Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, v. 14, n. 3, 2022. <https://doi.org/10.36692/v14n3-02R>

SILVA, Alex; SASSI, Lucas B.; MARTINS, Tiago; MENEZES, Felipe; MIGLIORINI, Filippo; MAFULLI, Nicola; OKUBO, Rodrigo. Epidemiology of injuries in young volleyball athletes: a systematic review. Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37789463/>

VAANDERING, Kelsey; MEEUWISSE, David; MACDONALD, Katie; ELIASON, Peter; GRAHAM, Ryan F.; CHADDER, Matthew K.; LEBRUN, C. Margo; EMERY, Carolyn A.; SCHNEIDER, Kathryn J. Injuries in youth volleyball players at a national championship: incidence, risk factors, and mechanisms of injury. Clinical Journal of Sport Medicine, v. 33, n. 4, 2023. https://journals.lww.com/cjsportsmed/abstract/2023/07000/injuries_in_youth_volleyball_players_at_a_national.8.aspx