

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MATHEUS KOWAL ROSALES

ROBERTA ZAWADZKI BUENO

SILVÉRIO JOSÉ DE ALBUQUERQUE SILVA FILHO

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS NO
TENISTA AMADOR EM CURITIBA-PR**

CURITIBA

2024

MATHEUS KOWAL ROSALES
ROBERTA ZAWADZKI BUENO
SILVÉRIO JOSÉ DE ALBUQUERQUE SILVA FILHO

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS LESÕES MUSCOLOESQUELÉTICAS NO
TENISTA AMADOR EM CURITIBA-PR**

Artigo apresentado como requisito parcial ao curso de Especialização em Medicina do Exercício Físico na Promoção da Saúde, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

Orientador Prof. Dr Anderson Zampier Ulbrich

CURITIBA
2024

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS LESÕES MUSCOLOESQUELÉTICAS NO TENISTA AMADOR EM CURITIBA-PR

Matheus Kowal Rosales

Roberta Zawadzki Bueno

Silvério José De Albuquerque Silva Filho

RESUMO

Considerando a popularidade crescente do tênis e a alta incidência de lesões associadas à prática deste esporte, este trabalho visa identificar os principais tipos de lesões e a frequência com que ocorrem, e buscar identificar se há algum possível fator de risco associado. A pesquisa envolveu 152 tenistas amadores, com 151 respostas válidas, coletadas por meio de um questionário online. A maioria dos participantes (82,8%) relatou ter sofrido algum tipo de lesão, sendo as mais frequentes a epicondilite lateral (cotovelo de tenista), lesões no ombro e no joelho. Em termos de prevenção, observou-se que o aquecimento foi significativamente associado a uma menor incidência de lesões, enquanto o fortalecimento e alongamento não apresentaram correlação estatisticamente significativa. Os resultados sugerem que, apesar da implementação de medidas preventivas como o aquecimento e exercícios de fortalecimento, a alta taxa de lesões entre os tenistas amadores é uma preocupação contínua. A educação sobre práticas de prevenção e o aprimoramento das técnicas de jogo são essenciais para reduzir o risco de lesões e melhorar a qualidade de vida dos praticantes.

Palavras-chave: Lesões. Tênis. Epicondilite lateral. Saúde do atleta.

ABSTRACT

Considering the growing popularity of tennis and the high incidence of injuries associated with the practice of this sport, this study aims to identify the main types of injuries and the frequency with which they occur, and to try to identify whether there are any possible associated risk factors. The research involved 152 amateur

tennis players, with 151 valid responses, collected through an online questionnaire. The majority of participants (82.8%) reported having suffered some type of injury, the most common being lateral epicondylitis (tennis elbow), shoulder and knee injuries. In terms of prevention, it was shown that warming up was significantly associated with a lower incidence of injuries, while strengthening and stretching demonstrated no statistically significant difference. The results suggest that despite the implementation of preventive measures such as warm-ups and strengthening exercises, the high rate of injuries among amateur tennis players is an ongoing education. Education about prevention practices and improving playing techniques are essential to reduce the risk of injuries and improve the quality of life of players.

Keywords: Injuries. Tennis. Lateral epicondylitis. Athlete health.

1. INTRODUÇÃO

O tênis é um dos esportes de maior popularidade no mundo, praticado por mais de 87 milhões de pessoas globalmente, e cerca de 2,6 milhões de pessoas no Brasil (Dines, 2015; ITF, 2021).

No Brasil, esta modalidade tem apresentado renome ao longo das últimas décadas, especialmente após o surgimento de jogadores de destaque, como Gustavo Kuerten, que conquistou a atenção do público por meio das mídias e inspirou outras pessoas a praticar o esporte. A inclusão do tênis em eventos esportivos, como as Olimpíadas e torneios internacionais, também contribuiu para a disseminação do esporte no país (Cezar & Ferreira, 2020).

Este esporte proporciona inúmeros benefícios à saúde, como melhoria da flexibilidade, coordenação, controle corporal e condicionamento físico. Porém, pode levar a diversas lesões musculoesqueléticas, principalmente entre jogadores amadores, os quais não têm a mesma preparação física e técnica que os profissionais (Abrams, et al, 2012; Dines, 2015; Silva, 2014).

O tênis difere de outros esportes em termos de duração da partida (tempo de exposição), superfície de jogo e equipamento utilizado, sendo caracterizado por apresentar movimentos repetitivos de alta velocidade dos membros superiores, levando a lesões por uso excessivo (Kekelis et al, 2020). Além disso, uma partida de tênis exige que o jogador mude constantemente de direção e aceleração, afetando principalmente os membros inferiores, que, em conjunto com a necessidade da força explosiva, aumenta a probabilidade de lesão musculoesquelética (Miller et al, 2019).

A identificação das lesões mais frequentes e da associação com possíveis fatores de risco para tais injúrias são de grande importância, porque auxiliam na sua prevenção, diagnóstico e tratamento. A partir desta premissa, elaboramos um estudo observacional transversal com o objetivo de fazer a análise epidemiológica dos tenistas amadores na cidade de Curitiba-PR, bem como identificar as principais lesões osteomusculares que acometem estes atletas, e buscar entender se há fatores de risco associados.

2. METODOLOGIA

Foram recrutados tenistas amadores, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, que praticam tênis regularmente em clubes, academias ou associações esportivas na cidade de Curitiba-PR. A coleta de dados foi realizada através de um questionário estruturado, o qual foi encaminhado para os tenistas através do whatsapp e de outras redes sociais, no período de maio até julho de 2024. Os participantes foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo, sendo então posteriormente fornecido o link para o questionário online, o qual foi distribuído de forma eletrônica via Google Forms.

O questionário incluiu as seguintes informações: dados demográficos (idade, sexo, peso, altura, destro ou canhoto), informações sobre a prática do tênis (tempo de prática, frequência semanal), informações sobre condicionamento físico (fortalecimento muscular, prática de aquecimento, prática de alongamento), detalhes sobre lesões musculoesqueléticas (se teve lesão, localização da lesão, tipo de tratamento e tempo de recuperação) (Apêndice 1).

Os critérios de inclusão no estudo foram: atletas amadores de tênis, com 18 anos ou mais. Os critérios de exclusão foram: não responder adequadamente o questionário, participar ou ter participado de alguma competição destinada à atletas profissionais. Para garantir a autenticidade do estudo solicitamos que os participantes nomeassem o formulário, e para manter o sigilo das respostas, apenas os autores têm acesso a tais informações.

Após o recebimento das respostas pelo google forms, os dados foram reunidos no programa excel, no qual foi realizado o levantamento epidemiológico. Para avaliar se alguma das variáveis poderia ter correlação com desenvolvimento de lesão foi utilizado o teste exato de Fisher e o teste Qui-quadrado de Fisher.

3. RESULTADOS

A pesquisa contou com 152 respostas, das quais 151 foram consideradas válidas para análise, pois uma foi excluída por falta de dados em uma das perguntas. Entre os participantes, 76% eram homens e 55% dos atletas tinham

entre 35 e 55 anos. A média de peso foi de 78,4 kg, variando entre 48 kg e 120 kg, e a média de altura foi de 174 cm, com valores entre 153 cm e 195 cm. O Índice de Massa Corporal (IMC) médio foi de 25,7, com um intervalo de 18,6 a 34,8. A maior parte era destra (90%). Foi realizada a análise estatística buscando correlacionar aparecimento de lesão com as variáveis: sexo, intervalo de idade, IMC e predominância de lado (destro ou canhoto). Porém, nenhuma obteve diferença estatística, conforme demonstrado nas Tabelas 1, 2, 3 e 4.

Tabela 1 - Lesão X Sexo

	Não lesão	Lesão	Total
Homens - n (% do total)	16 (11)	99 (65)	115 (76)
Mulheres - n (% do total)	10 (7)	26 (17)	36 (24)

Legenda = n = número de participantes; P valor = 0,545
Fonte: Autores (2024)

Tabela 2 - Intervalo de idade X lesão

	Não lesão	Lesão	Total
Até 35 anos - n (% do total)	9 (6)	27 (18)	36 (24)
Entre 35-55 anos - n (% do total)	14 (9)	69 (46)	83 (55)
Acima de 55 anos - n (% do total)	3 (2)	29 (19)	32 (21)

Legenda = P valor = 0,2325
Fonte: Autores (2024)

Tabela 3 - IMC x lesão

	Não lesão	Lesão	Total
Peso normal - n (% do total)	15 (10)	56 (37)	71 (47)
Sobrepeso - n (% do total)	8 (5)	54 (36)	62 (41)
Obesidade grau I - n (% do total)	3 (2)	15 (10)	18 (12)

Legenda = P valor = 0,4551
Fonte: Autores (2024)

Tabela 4 - Destro/canhoto x lesão

	Não lesão	Lesão	Total
Canhoto - n (% do total)	4 (3)	10 (7)	14 (10)
Destro - n (% do total)	22 (14)	115 (76)	137 (90)

Legenda = P valor = 0,4041

Fonte: Autores (2024)

Quanto ao tempo de prática do tênis, a maioria dos participantes (53%) jogavam há mais de 10 anos. Em termos de frequência, 54% dos atletas praticavam a atividade entre 3 vezes ou mais por semana. A análise estatística também não mostrou diferença significativa referente a estes dois quesitos, como demonstrado nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5 - Tempo de prática x lesão

	Não lesão	Lesão	Total
Até 10 anos - n (% do total)	17 (11)	55 (36)	72 (47)
10 - 20 anos - n (% do total)	7 (5)	36 (24)	43 (29)
20 - 30 anos - n (% do total)	2 (1)	34 (23)	36 (24)

Legenda = P valor = 0,063

Fonte: Autores (2024)

Tabela 6 - Frequência de prática x lesão

	Não lesão	Lesão	Total
Até 2 vezes/sem - n (% do total)	12 (8)	57 (38)	69 (46)
3 ou mais vezes/sem - n (% do total)	14 (9)	68 (45)	82 (54)

Legenda = P valor = 0,9589

Fonte: Autores (2024)

Quanto à realização de exercícios de fortalecimento, 70% dos tenistas afirmaram praticar algum tipo de atividade, sendo que 76% dos que fazem fortalecimento realizam musculação, isoladamente ou combinada com outra atividade. A prática de aquecimento foi relatada por 77% dos atletas, e 65% dos tenistas afirmaram realizar alongamento (antes e/ou após o exercício). A análise estatística não mostrou diferença significativa quando analisado lesão e fortalecimento, e lesão e alongamento. Porém, foi significativa na avaliação de aquecimento e lesão, mostrando possível benefício de tal atividade. Estes dados estão ilustrados nas Tabelas 7, 8 e 9.

Tabela 7 - Fortalecimento x lesão

	Não lesão	Lesão	Total
Fortalecimento - n (% do total)	21 (14)	85 (56)	106 (70)
Sem fortalecimento - n (% do total)	5 (3)	40 (27)	45 (30)

Legenda = P valor = 0,1955
Fonte: Autores (2024)

Tabela 8 - Aquecimento x lesão

	Não lesão	Lesão	Total
Aquecimento - n (% do total)	24 (16)	92 (61)	116 (77)
Sem aquecimento - n (% do total)	2 (1)	33 (22)	35 (23)

Legenda = P valor = 0,03971 com risco relativo de 0,8412 (IC 95%: 0,7433 - 0,9519)
Fonte: Autores (2024)

Tabela 9 - Alongamento x lesão

	Não lesão	Lesão	Total
Alongamento - n (% do total)	16 (11)	81 (54)	97 (65)
Sem alongamento - n (% do total)	10 (6)	44 (29)	54 (35)

Legenda = P valor = 0,7522
Fonte: Autores (2024)

Um total de 82,8% dos tenistas relatou ter sofrido algum tipo de lesão relacionada à prática do esporte. As lesões mais comuns foram as de cotovelo (25,8%), seguidas pelas de ombro (19,7%) e joelho (12%). Mais da metade dos atletas (54,1%) sofreu mais de uma lesão. Entre os 125 atletas que se lesionaram, 25,8% não souberam especificar o tipo de lesão, enquanto os demais (74,2%) relataram um total de 136 lesões específicas. As lesões mais frequentes foram epicondilite (24%), fascite plantar (6,4%), tendinite (sem especificações) (6,4%), lesão do manguito rotador (5,6%) e lesão de menisco (4,0%). Tais dados são demonstrados nos gráficos 1 e 2.

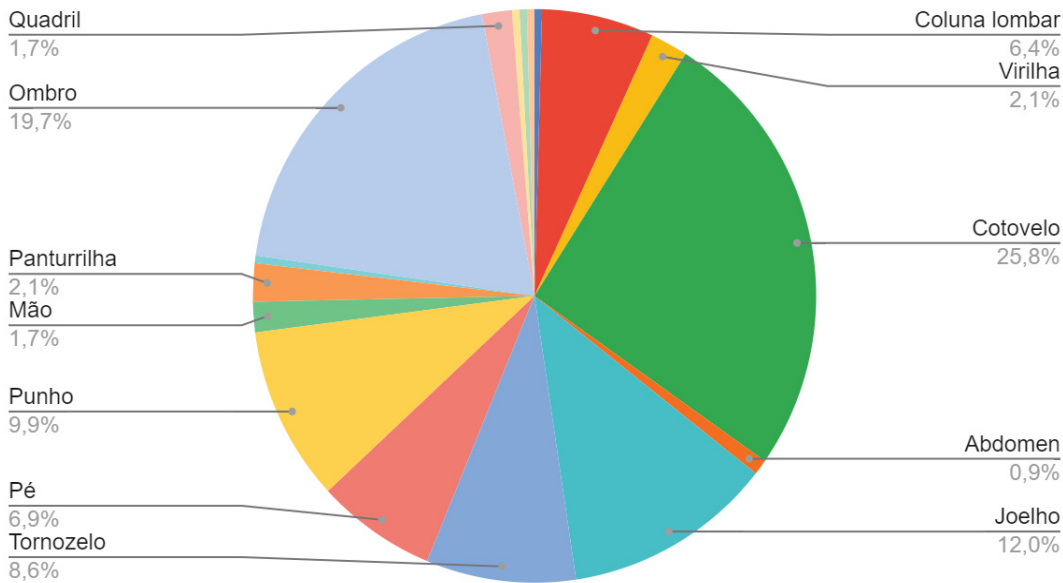


Gráfico 1 - % de atletas que relataram alguma lesão

Quantos tiveram lesão (em %)

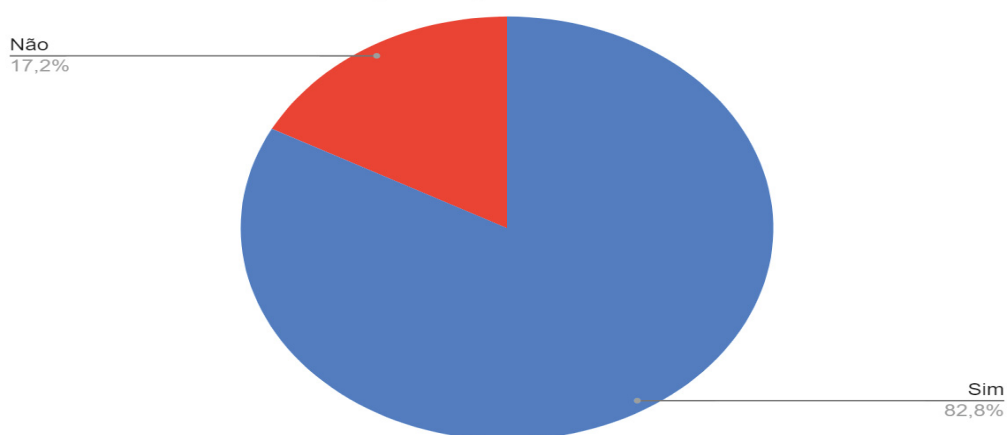


Gráfico 2 - Locais de lesão (em %)

Apenas 3 dos 125 atletas lesionados (5,3%) necessitaram de tratamento cirúrgico, correspondendo a 1,9% do total de atletas. O tempo de afastamento do tênis devido à lesão variou, sendo o período mais frequente de 4 a 8 semanas (37,5%). Em 4,7% dos casos, os atletas continuaram a praticar a atividade mesmo lesionados, e em 14,1% dos casos, o período de afastamento foi superior a três meses.

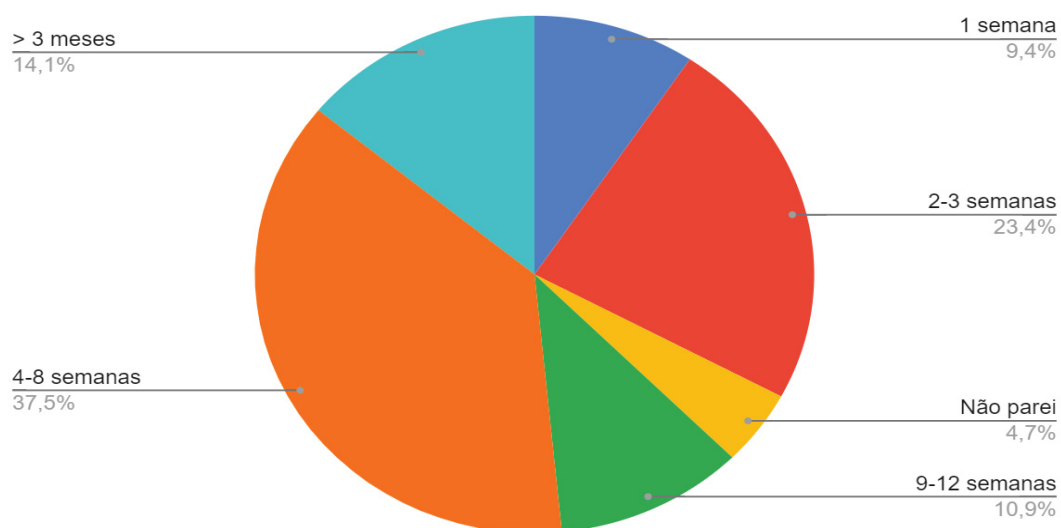


Gráfico 3 - Tempo sem praticar tênis devido a lesão (em %)

4. DISCUSSÃO

Diversos estudos buscaram a relação entre sexo e risco de lesões, sendo comum que homens e mulheres apresentem padrões de lesão distintos em alguns esportes devido a diferenças anatômicas e hormonais. Por exemplo, as mulheres têm maior propensão a lesões no ligamento cruzado anterior (LCA) devido a fatores biomecânicos e hormonais (Hewett et al., 2006). No entanto, outros estudos não encontraram diferenças estatísticas significativas entre sexos para a ocorrência de lesões em atletas recreativos, sugerindo que outros fatores (como carga de treinamento e tipo de esporte) possam ser mais determinantes do que o sexo (Larruskain et al., 2018). Esses achados corroboram os resultados desta pesquisa, na qual o sexo não mostrou relação estatisticamente significativa com a ocorrência de lesões.

A faixa etária predominante de 35 a 55 anos é relevante, uma vez que estudos indicam que atletas mais velhos podem ter uma maior propensão a lesões devido ao envelhecimento muscular e à redução da capacidade de recuperação (Petersen & Zwerver, 2011). No entanto, alguns autores apontam que a experiência adquirida ao longo dos anos pode, em certos casos, reduzir o risco de lesão em atletas de modalidades com menor impacto, como a corrida recreativa (Saragiotto et al., 2014). A ausência de correlação significativa entre idade e lesão neste estudo pode, portanto, estar ligada a características específicas do tênis ou ao nível de experiência dos atletas avaliados.

A relação entre IMC e lesões é amplamente discutida na literatura. Estudos mostram que um IMC elevado pode estar associado a um maior risco de lesão em esportes de impacto, devido à sobrecarga articular (Fredericson & Misra, 2007). Contudo, pesquisas também relatam que atletas com IMC elevado, mas bem condicionados, podem não apresentar uma correlação significativa entre IMC e risco de lesões, especialmente em esportes com menor impacto (Kemler et al., 2015). A média de IMC de 25,7 encontrada nesta pesquisa indica uma leve tendência ao sobrepeso, comum em modalidades que requerem força e resistência, o que pode justificar a falta de significância estatística observada. A literatura sugere uma relação positiva entre a implementação de exercícios de força com melhora do desempenho na prática do tênis. Kraemer (2000)

demonstrou essa associação em um estudo que avaliou um programa de treinamento de resistência periodizado com múltiplas séries, de maior volume, em jogadoras universitárias, o qual resultou em melhora de força, potência muscular, massa magra e velocidade do saque. Porém, ao se tratar de prevenção de lesão, há certa divergência na literatura a respeito de exercícios de resistência. Um estudo publicado na revista Sports, em 2022, mostrou uma possível associação entre o treinamento focado no crescimento muscular com o aumento do número de lesões, tanto em membros superiores quanto inferiores.

A hipótese seria que a fadiga muscular, comum nesses treinos, pode reduzir a força, aumentar subprodutos metabólicos e prejudicar mecanismos de proteção contra lesões. Por outro lado, Hoppe et al (2022) ao avaliarem overhead sports (esportes que envolvem movimentos acima da cabeça) evidenciaram que o déficit de força rotacional no ombro e a discinesia escapular podem estar associadas a lesão de ombro. Exercícios de força mostraram prevenir lesões em outros esportes, como no futebol, em que exercícios excêntricos para musculatura isquiotibial foi associada a menor número de lesões.

Em nosso estudo, não houve significância estatística entre a prática de fortalecimento muscular com a incidência de lesões, o que difere com os resultados de tal estudo. Uma teoria que pode explicar tais achados é que exercícios de hipertrofia de determinados grupos musculares (como a musculatura escapular - pensando em discinesia escapular) pode trazer “proteção” a determinado segmento corporal, reduzindo lesões, enquanto que a hipertrofia de outros grupos musculares não teria esse benefício. É interessante observar que a maioria dos avaliados (cerca de 70%) buscam alguma prática voltada ao exercício de força, mostrando que, neste meio, há valorização, não só da prática de tênis, mas de exercícios complementares.

Exercícios de flexibilidade são importantes uma vez que foi observado que tenistas apresentaram menor flexibilidade no alongamento de tronco, na rotação interna dos ombros, e, tendência à maior rigidez de isquiotibiais (Chandler et al. 1990). Além disso, foi observado relação entre: dor lombar com redução de rotação de quadril; Dor no ombro com redução de rotação interna do ombro quadril (Vad, et al, 2003; Van Dillen, et al, 2008) ; e, contratura em flexão de quadril e rigidez de iliopsoas com lesão de musculatura abdominal (Young, et

al, 2009). Apesar disso, no presente estudo, não houve significância estatística na incidência de lesões entre indivíduos que faziam alongamento e os que não faziam. Uma possível explicação é o fato de a análise ter sido realizada através de questionário, ou seja, os exercícios não foram supervisionados em relação à assiduidade, à correta realização e à quais grupamentos musculares foram abordados nos exercícios de alongamento.

No que diz respeito à associação entre lesão e aquecimento, em nosso estudo, houve uma diferença significativa neste quesito, sugerindo que o aquecimento pode desempenhar um papel fundamental na prevenção de lesões entre os atletas de tênis. Isso está em linha com a literatura, que aponta que o aquecimento prepara os músculos e as articulações para atividades intensas, aumentando a temperatura corporal e o fluxo sanguíneo, o que pode melhorar a flexibilidade e a coordenação muscular e reduzir o risco de lesões musculoesqueléticas (Fradkin et al., 2006; McCrary et al., 2015). Dessa forma, o aquecimento é frequentemente recomendado como um componente essencial nas rotinas de treino e competições.

A alta incidência de lesões em atletas amadores de tênis observado em nosso estudo, com 82,8% dos jogadores relatando algum tipo de lesão, é uma realidade preocupante e reflete a natureza exigente e repetitiva desse esporte.

Em relação à localização da lesão, estudos anteriores correspondem com o presente estudo, sendo o cotovelo, o ombro e o joelho as regiões mais frequentemente citadas. As lesões de cotovelo, presentes em 25,8% dos casos, são as mais frequentes entre os tenistas amadores. Entre essas, a epicondilite lateral, conhecida como "cotovelo de tenista", se destaca, ocorrendo em 24% dos casos de lesões específicas, compatível com a literatura (Guedes et al, 2010).

A epicondilite lateral é uma condição inflamatória dos tendões extensores do antebraço, que se inserem na região lateral do cotovelo. Ela é causada principalmente pela repetição do movimento de backhand, que coloca grande pressão sobre os músculos e tendões do cotovelo (Gruchow & Pelletier, 1979). A técnica inadequada, o uso de raquetes pesadas e a falta de fortalecimento específico contribuem para o desenvolvimento dessa lesão (Pluim et al., 2006). Em relação às lesões no ombro, as quais foram relatadas por 19,7% dos tenistas,

está incluída a lesão do manguito rotador, relatada em 5,6% dos casos. O manguito rotador é essencial para a estabilização do ombro, especialmente durante o saque e os movimentos de alta intensidade. A sobrecarga e o desgaste resultantes dos movimentos repetitivos de saque e forehand podem gerar microlesões nos músculos e tendões do ombro, predispondo à lesão (Safran et al., 2009).

As lesões no joelho, que corresponderam a 12% dos casos, incluem condições como lesões de menisco, relatadas por 4% dos atletas. O tênis exige mudanças rápidas de direção e movimentos laterais, que aumentam o estresse sobre as articulações dos membros inferiores, particularmente os joelhos. A falta de treinamento adequado, como o fortalecimento dos músculos estabilizadores e técnicas de agilidade, pode aumentar o risco de lesões no joelho, especialmente entre jogadores que têm menos preparo físico e consciência corporal (Kujala et al., 1995). Entre as lesões específicas, a fascite plantar (6,4%) também é relativamente comum. Esse problema ocorre quando há inflamação na fáscia plantar, a banda de tecido que conecta o calcanhar aos dedos dos pés, e é agravado pela pressão constante e pelos impactos repetidos ao correr e pular na quadra. Estudos sugerem que o uso de calçados inadequados e o esforço repetitivo são fatores predisponentes (Roche & Mancuso, 2012). Além disso, tendinites inespecíficas (6,4%) refletem o alto grau de sobrecarga muscular e de tecido conjuntivo entre tenistas.

A maioria dos atletas lesionados conseguiu evitar a cirurgia, mas o impacto das lesões na continuidade da prática esportiva é relevante e sugere que, mesmo em atletas amadores, lesões podem levar a períodos prolongados de recuperação e interrupção das atividades. O período de afastamento mais comum, de 4 a 8 semanas (37,5% dos casos), pode sugerir que as lesões em tenistas amadores frequentemente demandam um tempo significativo de recuperação.

A prática contínua do esporte mesmo em casos de lesão, relatada por 4,7% dos atletas, representa um desafio adicional, pois a continuidade da atividade física durante uma lesão pode agravar a condição inicial e aumentar o risco de lesões crônicas ou recorrentes (Dunn et al., 2005). Em esportes de repetição como o tênis, a falta de tratamento e a sobrecarga sobre estruturas já

debilitadas podem resultar em lesões mais graves e, muitas vezes, em um tempo de recuperação mais longo no futuro. A literatura sugere que o retorno precoce pode ser contraproducente, e é recomendável adotar medidas de reabilitação antes de retomar as atividades (Hutchinson & Laprade, 1998).

5. CONCLUSÃO

A comparação com estudos anteriores revela uma forte consistência nos tipos e nas taxas de lesões observadas entre os tenistas. As lesões mais frequentes, como a epicondilite lateral, as lesões no ombro e no joelho, seguem os padrões encontrados em pesquisas com jogadores recreativos e de elite. A alta prevalência de lesões e os períodos prolongados de recuperação observados sugerem que mais atenção deve ser dada à educação dos atletas amadores de tênis.

A prática contínua do esporte, combinada com movimentos repetitivos e, muitas vezes, técnicas inadequadas, contribui para essa alta incidência de lesões. Esses resultados reforçam a necessidade de medidas preventivas, destacando fatores como o aquecimento, o treinamento de força específico e a atenção à técnica e ao uso de equipamentos adequados para reduzir a ocorrência de lesões.

REFERÊNCIAS

ABRAMS, G. D.; RENSTROM, P. A.; SAFRAN, M. R. Epidemiology of musculoskeletal injury in the tennis player. *British Journal of Sports Medicine*, v. 46, n. 7, p. 492-498, 2012. doi: 10.1136/bjsports-2012-091164.

BAKER, Joseph. Amateurism in sport: history, identity, and the rise of professionalization. *Journal of Sport History*, v. 42, n. 3, p. 379-394, 2015.

BITTENCOURT, N. F.; OLIVEIRA, R. M.; SILVA, M. A. Lesões musculoesqueléticas em tenistas profissionais: uma análise da incidência e tipos de lesões. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 22, n. 6, p. 431-436, 2016.

CEZAR, D. R.; FERREIRA, J. C. A popularização do tênis no Brasil: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 42, n. 2, p. 145-160, 2020.

CHANDLER, T. J.; KIBLER, W. B.; UHL, T. L.; WOOTEN, B.; KISER, A.; STONE, E. Flexibility comparisons of junior elite tennis players to other athletes. *American Journal of Sports Medicine*, v. 18, n. 2, p. 134-136, 1990. doi: 10.1177/036354659001800204.

COSTA, B. R.; OLIVEIRA, A. C.; RAMOS, L. G. Influence of laterality on the risk of injury in sports. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 58, n. 5, p. 624-631, 2018.

DE OLIVEIRA, A. M. A evolução do tênis: origens e desenvolvimento. *Revista Brasileira de História do Esporte*, v. 12, n. 2, p. 87-102, 2019.

DINES, J. S.; BEDI, A.; WILLIAMS, P. N.; DODSON, C. C.; ELLENBECKER, T. S.; ALTCHER, D. W.; WINDLER, G.; DINES, D. M. Tennis injuries: epidemiology, pathophysiology, and treatment. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, v. 23, n. 3, p. 181-189, 2015. doi: 10.5435/JAAOS-D-13-00148.

FERREIRA, J. C.; NUNES, L. S.; ALMEIDA, T. M. Prevalência de lesões em tenistas de elite no Brasil: fatores de risco e causas. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 39, n. 3, p. 221-228, 2017.

FRADKIN, A. J.; ZAZRYN, T. R.; SMOLIGA, J. M. Effects of warming-up on physical performance: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 20, n. 3, p. 480-485, 2006.

FREDERICSON, M.; MISRA, A. K. Epidemiology and aetiology of marathon running injuries. *Sports Medicine*, v. 37, n. 4-5, p. 437-439, 2007.

GRUCHOW, H. W.; PELLETIER, D. An epidemiologic study of tennis elbow: Incidence, recurrence, and effectiveness of prevention strategies. *American Journal of Sports Medicine*, v.

GURGEL, R. S.; SILVA, R. A. O tênis como esporte: aspectos técnicos e sociais. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 32, n. 1, p. 45-55, 2018.

HEWETT, T. E.; MYER, G. D.; FORD, K. R. Anterior cruciate ligament injuries in female athletes. *American Journal of Sports Medicine*, v. 34, n. 2, p. 299-311, 2006.

HOPPE, M. W.; BROCHHAGEN J.; TISCHER T.; BEITZEL K.; SEIL R.; GRIM C. Risk factors and prevention strategies for shoulder injuries in overhead sports: an updated systematic review. *J Exp Orthop*, v. 16, n. 9, 2022. doi: 10.1186/s40634-022-00493-9

JOHNSON, Sarah L.; BROWN, Kevin T. Upper extremity overuse injuries in tennis: etiology and prevention. *Sports Medicine Reports*, v. 10, n. 3, p. 201-209, 2021.

KELEKIS, A.; NIKOLAIDIS, P. T.; MOORE, I. S.; ROSEMAN, T.; KNECHTLE, B. Risk Factors for Upper Limb Injury in Tennis Players: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 17, 2744, 2020. doi: 10.3390/ijerph17082744.

KEMLER, E.; VAN DE PORT, I.; BACKX, F.; VAN DIJK, C. N. A new clinically relevant injury classification in sports medicine. *Journal of Sports Medicine*, v. 45, n. 2, p. 323-328, 2015.

KRAEMER, W. J.; RATAMESS, N.; FRY, A. C.; TRIPLETT-MCBRIDE, T.; KOZIRIS, L. P.; BAUER, J. A.; LYNCH, J. M.; FLECK, S. J. Influence of resistance training volume and periodization on physiological and performance adaptations in collegiate women tennis players. *American Journal of Sports Medicine*, v. 28, n. 5, p. 626-633, 2000. DOI: 10.1177/03635465000280050201.

LARRUSKAIN, J.; LEKUE, J. A.; DIAZ, N.; et al. A retrospective study of injuries in professional soccer. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, v. 6, n. 5, p. 1-7, 2018.

MCCRARY, J. M.; ACKERMANN, B. J.; HALAKI, M. A systematic review of the effects of upper body warm-up on performance and injury. *British Journal of Sports Medicine*, v. 49, n. 14, p. 935-942, 2015.

MILLER, John R.; SMITH, Emily A.; THOMPSON, David L.; WILLIAMS, Mark K. Surface and equipment influences on tennis injuries: a biomechanical and epidemiological perspective. *International Journal of Sports Science & Coaching*, v. 14, n. 4, p. 652-665, 2019.

PETERSEN, W.; ZWERVER, J. General risk factors for musculoskeletal injuries in youth and adult athletes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 41, n. 12, p. 799-804, 2011.

PLUIM, B. M.; STAAL, J. B.; WINDLER, G. E.; JAYANTHI, N. Lesões no tênis: ocorrência, etiologia e prevenção. *British Journal of Sports Medicine*, v. 40, n. 5, p. 415-423, 2016.

RIVERA, Christian E. Biomechanics of tennis strokes: implications for injury prevention and performance. *Journal of Sport and Health Science*, v. 5, n. 3, p. 251-259, 2020.

SARAGIOTTO, B. T.; YAMATO, T. P.; LOPES, A. D. What are the main risk factors for running-related injuries? *Sports Medicine*, v. 44, n. 8, p. 1153-1163, 2014.

VAD, V. B.; GEBEH, A.; DINES, D.; ALTCHER, D.; NORRIS, B. Hip and shoulder internal rotation range of motion deficits in professional tennis players. *Journal of*

Science and Medicine in Sport, v. 6, n. 1, p. 71-75, 2003. doi: 10.1016/s1440-2440(03)80010-5.

VAN DILLEN, L. R.; BLOOM, N. J.; GOMBATTO, S. P.; SUSCO, T. M. Hip rotation range of motion in people with and without low back pain who participate in rotation-related sports. *Physical Therapy in Sport*, v. 9, n. 2, p. 72-81, 2008. doi: 10.1016/j.ptsp.2008.01.002.

YOUNG, S. W.; DAKIC, J.; STROIA, K.; NGUYEN, M. L.; HARRIS, A. H. S.; SAFRAN, M. R. Hip Range of Motion and Association With Injury in Female Professional Tennis Players. *American Journal of Sports Medicine*, v. 42, n. 11, p. 2654-2658, 2014. doi:10.1177/0363546514548852.

GRUCHOW, H. W.; PELLETIER, D. An epidemiologic study of tennis elbow: Incidence, recurrence, and effectiveness of prevention strategies. *American Journal of Sports Medicine*, v.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO

Nome

- 1) Qual o seu sexo?
 - 2) Qual seu peso?
 - 3) Qual a sua altura?
 - 4) Qual a sua idade?
 - 5) Destro ou canhoto?
 - 6) Há quanto tempo você pratica o tênis?
 - 7) Em média, quantas vezes joga tênis na semana?
 - 8) Realiza algum tipo de exercício com fortalecimento muscular?
 - 9) Em relação a pergunta anterior, se sim, qual a modalidade? (musculação, pilates...)
 - 10) Realiza aquecimento antes ou depois dos jogos?
 - 11) Realiza alongamento antes e depois dos jogos?
 - 12) Teve alguma lesão decorrente da prática do tênis?
 - 13) Em relação a pergunta anterior, se sim, qual local da lesão?
 - 14) Se apresentou alguma lesão, sabe dizer o nome da lesão, qual?
 - 15) Se já apresentou alguma lesão, qual o tratamento instituído?
 - 16) Qual o tempo de retorno para a atividade esportiva após o início da lesão?
- *se ocorreu mais de uma lesão, favor descrever o tempo para recuperação para cada lesão no item “outro”.