



B1

ISSN: 2595-1661

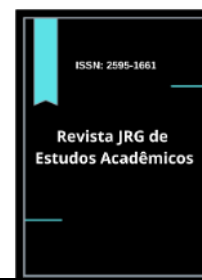
ARTIGO DE REVISÃO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Lesões de cotovelo em esportes - uma revisão de literatura

Elbow injuries in sports - a literature review

DOI: 10.55892/jrg.v7i15.1141

ARK: 57118/JRG.v7i15.1141

Recebido: 25/05/2024 | Aceito: 06/07/2024 | Publicado *on-line*: 18/09/2024

Beatriz Campelo Mendes¹

<https://orcid.org/0009-0003-6338-6991>

<http://lattes.cnpq.br/8429474123399582>

Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil

E-mail: campelo.beatriz@discente.ufma.br

Enzo Carvalho Avila²

<https://orcid.org/0009-0003-5728-151X>

<http://lattes.cnpq.br/0353955094236226>

Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil

E-mail: enzo.avila@discente.ufma.br

Beatriz Martins de Almeida³

<https://orcid.org/0009-0009-0854-8904>

<https://lattes.cnpq.br/9836695712715979>

Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil

E-mail: bm.almeida@discente.ufma.br

Jesus Rodrigues Magalhães Filho⁴

<https://orcid.org/0009-0008-1033-342X>

<http://lattes.cnpq.br/8069651402316658>

Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil

E-mail: jesus.magalhaes@discente.ufma.br

Emanuelle Cristine Medeiros Costa⁵

<https://orcid.org/0009-0009-9757-9883>

<http://lattes.cnpq.br/9904168223096634>

Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil

E-mail: emanuelle.cristine@discente.ufma.br

Saulo Almeida Santos⁶

<https://orcid.org/0000-0002-5055-3573>

<http://lattes.cnpq.br/9703097173415239>

Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil

E-mail: almeida.saulo@discente.ufma.br

Gabriel da Silva Martins⁷

<https://orcid.org/0000-0002-4273-4040>

<http://lattes.cnpq.br/1449365467163791>

Faculdade de Imperatriz/Wyden, FACIMP, Brasil

E-mail: Gabriel.martins@professores.facimp.edu.br



Resumo

Introdução: Observa-se que alguns tipos de lesão osteoarticulares apresentam alta incidência em determinadas práticas esportivas. Dentre os tipos de lesão, destaca-se as que acometem a articulação do cotovelo. **Objetivo:** Essa revisão de literatura tem o objetivo de analisar as principais alterações patológicas clínicas das lesões na articulação do cotovelo oriundas dos esportes. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, a qual utilizou como base de dados o "Science Direct" e o "PubMed". Os descritores utilizados foram: "elbow injuries" (lesões de cotovelo) e "sports" (esportes). Como critério de exclusão nas referências, tem-se os artigos publicados a mais de cinco anos. **Resultados e Discussão:** O arcabouço teórico é composto por 27 artigos. A prática de esportes de arremesso está diretamente relacionada a casos de lesões no ligamento colateral ulnar. Uma das lesões mais comuns relacionadas ao golfe é a "epicondilite medial" ou "cotovelo de golfista". A

¹ Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão.

² Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão.

³ Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão.

⁴ Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão.

⁵ Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão.

⁶ Graduado pela Universidade Federal do Maranhão.

⁷ Cirurgião-Dentista, Mestrando em Saúde e Tecnologia pela Universidade Federal do Maranhão. Professor do curso de Odontologia da Faculdade de Imperatriz/Wyden.

"epicondilite lateral" é recorrente em esportes que envolvem raquete. Lesões de caráter traumático acontecem com grande frequência nos esportes de combate. Em indivíduos praticantes de voleibol, tem-se ocorrência de lesões condrais. O nervo ulnar é a estrutura nervosa mais comumente lesionada nas proximidades do cotovelo em levantadores de peso. **Considerações finais:** Dentre os principais esportes relacionados com a lesão de cotovelo, destacaram-se os esportes de campo e taco, como beisebol; de raquete, como squash, padel e tênis; de combate; como jiu-jitsu; de invasão como handebol e futebol; e de marca como críquete, hipismo e esqui. As principais lesões são a remodelação do epicôndilo medial, lesões no ligamento colateral ulnar, o chamado "cotovelo de tenista", a hiperplasia vascular, a desorganização colágena e a apofisite medial no nervo ulnar.

Palavras-chave: Esporte. Lesão. Cotovelo.

Abstract

Introduction: some types of osteoarticular injuries have a high incidence in certain sports. It can be seen that, among these injuries, the ones that involve the elbow articulation stands out. **Objective:** this literature review aims to analyze the main pathological, clinical and surgical changes in injuries to the elbow joint resulting from sports. Treatments prospects and risk factors will be contemplated too. **Methodology:** it is an integrative literature review, which used "PubMed" and "ScienceDirect" as databases. The boolean operators used were "Elbow Injuries" and "Sports". As an exclusion classification filter, the present work excluded articles that were published more than 5 years ago. **Results and Discussion:** the theoretical framework consists in 27 articles. The practice of throwing sports is directly related to cases of ulnar collateral ligament (UCL) injuries. One of the most common golf related injuries is "medial epicondylitis" or "golfer's elbow". "Lateral epicondylitis" is common in racket sports. Traumatic injuries occur very often in combat sports. Volleyball players are more exposed to chondral injuries. The ulnar nerve is a structure that is constantly suffering injuries in elbow articulation in weightlifters. **Final considerations:** among the main sports related to elbow injuries, field and bat sports, such as baseball, stood out. Racket sports (such as squash), combat sports (such as Jiu-Jitsu), invasion sports (such as football), and brand sports (such as cricket) are well-known for elbow injuries too. The main injuries are remodeling of the medial epicondyle, injuries to the ulnar collateral ligament, the so-called "tennis elbow", vascular hyperplasia, collagen disorganization and medial apophysitis in the ulnar nerve.

Keywords: Sports. Injuries. Elbow.

1. Introdução

O sistema articular é o sistema responsável pela união entre dois ou mais ossos ou suas partes, apresentando uma grande diversidade fisiológica. Estando presentes em todo esqueleto axial e apendicular, as articulações apresentam grandes diferenças, como a existência ou não de movimento e a sua composição histológica. Além disso, sua vascularização é complexa, sendo caracterizada pela presença de artérias e de veias articulares, as quais podem formar redes de irrigação através do processo de anastomose (comunicação) vascular (MOORE, 2019).

A articulação do cotovelo é uma das mais relevantes do esqueleto apendicular, sendo classificada como gínglimo; pertencendo ao membro superior e estando presente na transição do braço para o antebraço. Inúmeros esportes dependem

diretamente de movimentos que podem acarretar em alterações fisiológicas nessa região articular - tais como tênis e vôlei. Uma vez sobrecarregada por causa de movimentos repetitivos inadequados sem pausas, essa articulação pode apresentar sinais de lesões agudas ou crônicas, as quais geram problemas na realização das atividades esportivas e, possivelmente, no cotidiano (MOORE, 2019; LIN, ELLENBECKER, SAFRAN, 2022).

Determinadas lesões em estruturas da articulação do cotovelo, como as lesões no ligamento colateral ulnar (LCU), por sua vez, continuam a apresentar aumento epidemiológico em atletas e pessoas que praticam atividades esportivas. Em temporadas de beisebol, por exemplo, a patologia supracitada é extremamente frequente no começo e no término de uma temporada regular. Além disso, são lesões muito comuns em homens e mulheres com menos de 20 anos (CARR *et al*, 2022).

Em “esportes de combate” - como Boxe, Judô e Jiu-Jitsu - nitidamente existem influências da prática de determinadas técnicas e movimentos, além de possíveis intercorrências não planejadas, que podem ampliar a possibilidade de lesão. A luxação da articulação do cotovelo está diretamente relacionada com quedas, defesa equivocada de ataques e hiperextensão da articulação enquanto se está golpeando. Também devemos destacar que, principalmente em crianças as quais praticam esses esportes, as lesões no cotovelo são um dos tipos mais prevalentes de patologias (HAMMAMI *et al*, 2018).

Já nos chamados “esportes de contato” - esportes nos quais o atleta pode legalmente entrar em contato com o adversário sem a necessária sinalização de falta - as diversas alterações patológicas que podem acarretar mudanças anatômicas estão diretamente relacionadas com possíveis colisões. Quando se trata da articulação do cotovelo, devemos destacar que, por causa da cinemática das colisões causadas por ataques que se iniciam no ombro, grandes são os riscos de fraturas na região de encontro do úmero, do rádio e da ulna (BRAATEN *et al*, 2023).

Inúmeros são os fatores de risco que tornam possíveis lesões na articulação do cotovelo em esportes, o que acarreta maior chance de ocorrência desse tipo de patologia. Dentre esses podem ser citados a realização de determinado valor de força na banda anterior do ligamento oblíquo anterior, o impulso relacionado a região do epicôndilo medial e a maior amplitude do momento varus do cotovelo podem estar relacionados com o desenvolvimento patológico e a resposta de dor nessa articulação (SAKATA *et al*, 2021).

Em alguns casos, as lesões podem ser mais graves, chegando a apresentar a necessidade de realização de artroscopia, como na possibilidade de ocorrer a chamada osteocondrite dissecante (OCD), a qual, mesmo com a etiologia ainda não muito bem definida, tem seu mecanismo patogênico diretamente relacionado com uma resposta ao estresse devido à repetição traumática ou a isquemia. Assim, ocorre a separação de uma porção de cartilagem - em geral, na região do capitulo do úmero (MICHELIN, GORNICK, SCHLECHTER, 2022).

Percebe-se, dessa forma, que as lesões na articulação do cotovelo são muito comuns nos esportes, além de apresentarem diferentes características patológicas anatômicas, as quais implicam em diferenças clínicas e, possivelmente, cirúrgicas. Por serem de alta incidência segundo a presente literatura, seu estudo é de extrema importância, além da evidente necessidade de conhecimento sobre suas possíveis manifestações e variações.

Dessa forma, o presente artigo, uma revisão de literatura, objetiva analisar as principais alterações patológicas, clínicas e cirúrgicas das lesões na articulação do cotovelo oriundas dos esportes. Além disso, também serão abarcadas possibilidades

de tratamentos e de orientações, bem como possíveis fatores de risco e achados epidemiológicos.

2. Metodologia

O presente estudo constitui uma revisão integrativa de literatura, cujo objetivo é elucidar as lesões no cotovelo em atletas e praticantes esportivos recreativos em diversas modalidades. Para alcançar esse propósito, foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados "Science Direct" e "PubMed", utilizando os descritores "elbow injuries" (lesões de cotovelo) e "sports" (esportes), combinados pelo operador booleano "AND", conforme preconizado pelo DecsMesh.

No banco de dados "ScienceDirect", foram excluídos os trabalhos pertencentes às categorias "Encyclopedia", "Conference Abstracts", "Correspondences", "Discussion", "Editorials", "Errata", "Mini Reviews", "News", "Practice Guidelines", "Short Communications", "Video Article" e "Other", totalizando 589 artigos após a aplicação dos filtros iniciais. Apenas os artigos classificados como "Review articles" e "Research articles" foram incluídos, visando assegurar a qualidade das informações.

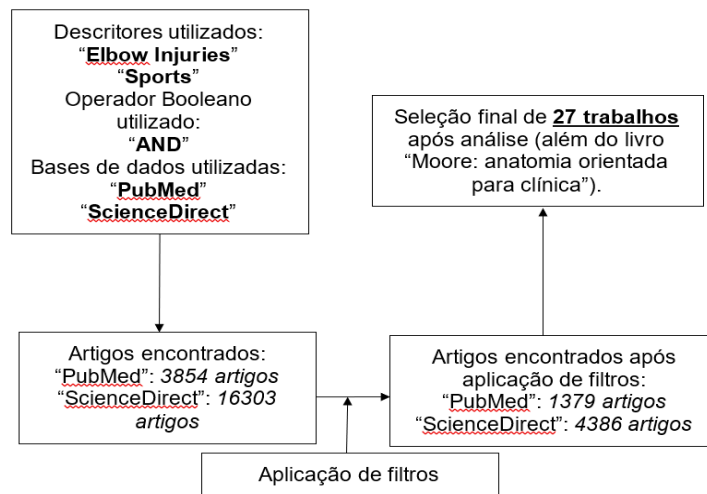
A busca foi restrita aos últimos cinco anos para garantir a atualidade dos dados. Também foram estabelecidos critérios para o tipo de estudo, admitindo apenas textos completos. Não houve restrições quanto ao idioma ou país de origem dos estudos selecionados.

A revisão ocorreu entre os dias 08/09/2023 e 02/10/2023, resultando na elaboração de cinco tabelas e um fluxograma para ilustrar os resultados encontrados, com o objetivo de organizar e aprimorar a qualidade do material. Os artigos selecionados foram estratificados de acordo com a metodologia de Moore (2019), que identificou seis tipos de esportes mais associados às lesões no cotovelo: esportes de campo e taco (como beisebol), esportes de raquete (como squash, padel e tênis), esportes de combate (como jiu-jitsu), esportes de invasão (como handebol e futebol) e esportes de marca (como críquete, hipismo e esqui).

3. Resultados

Diferentes estudos epidemiológicos são registrados anualmente para determinar a incidência e o caráter da lesão sofrida por atletas de diferentes esportes nessa articulação. Embora sejam necessários exames complementares em muitos dos casos, uma vez que diversos casos necessitam de processos cirúrgicos, deve-se evidenciar que são relatados critérios específicos para processos dolorosos nessa articulação: o tempo de duração, o tipo de movimento realizado durante um jogo ou treino e a recorrência dessa dor. Além disso, algumas estruturas anatômicas são amplamente analisadas, como o epicôndilo medial e o capítulo (TSUTSUI *et al*, 2023).

Dessa forma, foram selecionados 27 artigos, conforme demonstrado na figura 2, para revisão de literatura, os quais podem ser analisados em relação às diferentes lesões decorrentes dos diversos tipos de esportes praticados.

Figura 1: Processo de construção metodológica e resultados

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Esportes de campo e taco

Autores	Base de Dados	País de Origem	Resultados
VASWANI <i>et al</i>	ScienceDirect e PubMed	Estados Unidos	A prática de esportes de arremesso está diretamente relacionada a casos de lesões no ligamento colateral ulnar (LCU). Além disso, devemos destacar a presença de alterações anatômicas decorrentes da presença de mudanças presentes na região.
ZAREMSKI, J. L.; ZEPPIERI, G. Jr; TRIPP, B. L.	PubMed	Estados Unidos	As lesões de cotovelo foram relatadas como as mais presentes, pois entre jogadores de beisebol do ensino médio, houve uma taxa de 0,86 por 10.000 exposições de atletas, sendo que 56,9% das lesões foram sofridas por arremessadores.
GEHRMAN M. D.; GRANDIZIO, L. C	ScienceDirect e Pubmed	Estados Unidos	O Instituto Americano de Medicina do Esporte elenca fatores de risco para esse tipo de lesão: a participação como arremessador de beisebol em múltiplos times, o tempo de atuação durante um ano e a mecânica e condicionamento do atleta.
LIN, K. M., ELLENBECKER, T. S., SAFRAN, M. R.	ScienceDirect e PubMed	Estados Unidos	O tratamento cirúrgico faz-se necessário dependendo da demanda do atleta e no caso de ruptura completa de LCU ou ruptura parcial que não apresenta respostas ao manejo não operatório. O uso de injeção de plasma rico em plaquetas ainda é controverso.
QURESHI <i>et al</i>	ScienceDirect e PubMed	Irlanda	O golfe é outro importante esporte do gênero "Campo e Taco". Uma das mais famosas lesões relacionadas com o cotovelo é a chamada "epicondilite medial" ou "cotovelo de golfista".
DELUCA, M. K.; CAGE, E.; STOKEY, P. J.; EBRAHEIM, N. A.	ScienceDirect	Estados Unidos	Pacientes com cotovelo do golfista apresentam dor ao realizarem atividades com movimentos de flexão e pronação. Podem ser realizados exames de imagem para auxílio de diagnóstico, sendo a escolha mais indicada a ultrassonografia.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Esportes de raquete

Autores	Base de Dados	País de Origem	Resultados
SOLHEIM, E.; GAY, C.; HEGNA, J.; INDERHAUG, E.	ScienceDirect	Noruega	O “Cotovelo de Tenista” está relacionada diretamente com a repetição contínua de um microtrauma, a qual ultrapassa a capacidade de restauração do tecido muscular.
PÉREZ <i>et al</i>	ScienceDirect	Espanha	O jogador de alto nível de padel está exposto a altos riscos, com taxa de lesões de 6.05 a cada 1000 horas em um importante torneio - a Davis Cup.
HORSLEY, I. G.; DR, O'DONELL, V.; LEEDER, J.	PubMed	Reino Unido	A articulação composta pela extremidade distal do úmero e as extremidades proximais de rádio e ulna apresenta expressiva frequência de lesões no Squash.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Esportes De Combate

Autores	Base de Dados	País de Origem	Resultados
DEL VECCHIO <i>et al</i>	ScienceDirect	Brasil	No <i>grappling</i> , principalmente, mais frequentes são as lesões nas articulações, sendo áreas bem vulneráveis nessas modalidades. Com isso, diversos são os achados clínicos relacionados à articulação do cotovelo nesse tipo de esporte.
LOPES <i>et al</i>	ScienceDirect	Brasil	Mesmo existindo inúmeras regras, inúmeras são as lesões relatadas na literatura por causa da natureza do esporte (Jiu-Jitsu). São constatadas principalmente lesões na articulação do cotovelo em mulheres.
MORIARTY, C.; CHARNOFF, J.; FELIX, E. R.	ScienceDirect	Estados Unidos	Traumas estão muito correlacionados com a prática realizada por participantes menos experientes.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Esportes de invasão

Autores	Base de Dados	País de Origem	Resultados
LU <i>et al</i>	ScienceDirect e PubMed	Austrália	No futebol australiano profissional, apenas 1 lesão de cotovelo ocorreu em 6 temporadas.
ZAREMSKI, J. L.; ZEPPIERI, G. Jr; TRIPP, B. L	PubMed	Estados Unidos	Handebolistas adolescentes do Ensino Médio tiveram uma prevalência de 6% a 8% de problemas no cotovelo durante uma única temporada.
SARLIS <i>et al</i>	ScienceDirect	Grécia	Mais de 60 lesões na região do cotovelo foram relatadas no basquete na última década
PARIKH <i>et al</i>	PubMed	Estados Unidos	Dentre as lesões pediátricas na região articular do cotovelo mais citadas, podemos destacar apofisite medial.
FAROOQ, M.; DAN-LANTSMAN, C.; BELAIR, J. A	ScienceDirect	Estados Unidos	Lesões condrais são bem relatadas no voleibol, como a osteocondrite dissecante.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Esportes de marca

Autores	Base de Dados	País de Origem	Resultados
SCHICKENDANTZ, M. S.; YALCIN, S.	ScienceDirect e PubMed	Estados Unidos	O nervo ulnar é a estrutura nervosa mais comumente lesionada nas proximidades do cotovelo em levantadores de peso.
GAMAGE <i>et al</i>	ScienceDirect e PubMed	Austrália	Não há perda de tempo de partida por conta de lesões na articulação do cotovelo em atletas de críquete do Sri Lanka.
MEREDITH <i>et al</i>	ScienceDirect e PubMed	Suécia	No hipismo, a maioria dos procedimentos de tratamento os quais envolvem reposicionamento em casos de fratura estão relacionados com o cotovelo.
MA <i>et al</i>	ScienceDirect e PubMed	China	No Japão, existe um número significativo de lesões no cotovelo, em resorts de ski, além de grande quantidade de luxações nessa mesma articulação no snowboarding.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

4. Discussão

Esportes de campo e taco

Os esportes de campo e taco são bastante populares, porém o número de lesões associadas ao arremesso é bastante significativo. As lesões de cotovelo foram relatadas como as mais presentes, pois entre jogadores de beisebol do ensino médio, houve uma taxa de 0,86 por 10.000 exposições de atletas, sendo que 56,9% das lesões foram sofridas por arremessadores. A prática de esportes de arremesso está diretamente relacionada a casos de lesões no ligamento colateral ulnar (LCU). Ademais, a taxa de reconstruções de LCU entre os adolescentes aumentou mais rapidamente do que entre os indivíduos com mais de 18 anos, visto que houve um aumento da participação de jovens e adolescentes nos esportes de arremesso. (VASWANI *et al*, 2022; ZAREMSKI, ZEPPIERI, TRIPP, 2019).

No beisebol, por exemplo, a repetição pode levar à microtraumas por parte dos arremessadores (“Pitchers”), sendo um processo crônico que ocorre ao longo dos anos. Além disso, há a presença de alterações anatômicas decorrentes da presença de mudanças na região, como a remodelação do epicôndilo medial em atletas de elite. Uma explicação para tal fato se dá por conta da hipertrofia das células do osso oriunda do estresse repetitivo na região. Algumas alterações menos comuns também são destacadas na atual literatura, como, por exemplo, mudanças na anatomia do tubérculo sublime. Mesmo não existindo nenhum tipo de centro de ossificação nessa estrutura anatômica, a repetição crônica ou a tração de determinados movimentos (as quais podem ser propiciadas por esportes de arremesso) podem levar a uma hipertrofia dessa estrutura (VASWANI *et al*, 2022; ZAREMSKI, ZEPPIERI, TRIPP, 2019).

A lesão articular que apresenta maior evidência nesse tipo de esporte é, de fato, a lesão de LCU. O Instituto Americano de Medicina do Esporte (ASMI, na sigla em inglês) traz a existência de fatores de risco para esse tipo de lesão: a participação como arremessador de beisebol em múltiplos times, o tempo de atuação durante um ano e a mecânica e condicionamento do atleta. As literaturas atuais também associam a especialização esportiva precoce como fator de risco. Além disso, alguns sintomas devem ser observados nesse tipo de lesão: dor na parte medial do cotovelo, com

possibilidade de estalo durante algum arremesso, sobretudo em casos agudos; em casos crônicos, serão notadas perdas de velocidade e de precisão. Também serão notadas possíveis compressões do nervo ulnar (GEHRMAN, GRANDIZIO, 2022; ZAREMSKI, ZEPPIERI, TRIPP, 2019).

O tratamento para esse tipo de lesão costuma ser não invasivo, levando em torno de 3 meses para ser concluído. O tratamento cirúrgico faz-se necessário dependendo da demanda do atleta e no caso de ruptura completa de LCU ou ruptura parcial que não apresenta respostas ao manejo não operatório. O tratamento não invasivo consiste em repouso e reabilitação com um programa de arremedo intervalado e progressivo. O uso de injeção de plasma rico em plaquetas ainda é controverso, com a ausência de consenso entre os autores da literatura atual (GEHRMAN, GRANDIZIO, 2022; LIN, ELLENBECKER, SAFRAN, 2022).

O golfe é outro importante esporte do gênero “Campo e Taco”. Lesões na articulação do cotovelo são extremamente comuns segundo a presente literatura, o que demonstra grande interação entre essa prática esportiva específica e essa região articular. Uma das mais famosas lesões relacionadas com o cotovelo é a chamada “epicondilite medial” ou “cotovelo de golfista”, uma síndrome que envolve o grupo de músculos flexores-pronadores com subsequente tendinopatia e inflamação - podendo se tornar uma condição crônica. Pacientes com essa lesão apresentam dor ao realizarem atividades com movimentos de flexão e pronação. Podem ser realizados exames de imagem para auxílio de diagnóstico, sendo a escolha mais indicada a ultrassonografia, a qual permite avaliação do grupo muscular flexor pronador e do ligamento colateral ulnar (QURESHI *et al*, 2022; DELUCA *et al*, 2023).

Esportes De Raquete

O tênis, o padel e o squash são esportes de raquete marcados pela realização de movimentos repetitivos. A atual literatura associa as três modalidades esportivas com a ocorrência de lesões no cotovelo, em especial a condição denominada "Cotovelo de Tenista". Essa lesão está relacionada diretamente com a repetição contínua de um microtrauma, o qual ultrapassa a capacidade de restauração do tecido muscular. Assim, em termos histológicos, há disrupção de fibras do tendão, desorganização colágena, invasão de fibroblastos e possível hiperplasia vascular. Conclui-se, dessa forma, que essas atividades físicas podem gerar mecanismos de trauma semelhantes e lesionar a articulação do cotovelo (SOLHEIM *et al*, 2023; PÉREZ *et al*, 2023; HORSLEY, O'DONELL, LEEDER, 2020).

Esportes de combate

Os esportes de combate englobam duas grandes modalidades de práticas: o grappling - o qual se baseia em técnicas de projeção/quedas, imobilizações, chaves de articulações e estrangulamentos - e as técnicas de impacto - as quais envolvem chutes, socos, cotoveladas e joelhadas. No grappling, principalmente, mais frequentes são as lesões nas articulações, sendo áreas bem vulneráveis nessas modalidades. Com isso, diversos são os achados clínicos relacionados à articulação do cotovelo nesse tipo de esporte (DEL VECCHIO *et al*, 2018).

Um estudo realizado entre praticantes de artes marciais e de esportes de combate, constatou maior frequência de lesões no grappling por parada brusca, provavelmente, devido aos atletas tentarem evitar serem arremessados por seu adversário. Além disso, o trabalho não mostrou associação significativa entre risco de lesões gerais e variáveis como anos de prática e gênero (DEL VECCHIO *et al*, 2018). Em contraposição, uma pesquisa realizada entre paradportes praticantes de Jiu-

Jitsu verificou maior prevalência de lesões na articulação do cotovelo em mulheres, sendo que não existem explicações satisfatórias para esse fenômeno na atual literatura (LOPES *et al*, 2020).

O Jiu-Jitsu, um dos mais importantes representantes dos esportes de combate do tipo grappling, é uma arte marcial na qual o objetivo principal é a neutralização do oponente através de estrangulamentos e chaves de torções. Embora Del Vecchio *et al.* (2018), não tenha encontrado relação entre anos de prática de esportes de combate e risco de lesões gerais, um estudo voltado para a prática de Jiu-Jitsu buscou correlação mais específica para lesão de cotovelo, e foi verificado um maior risco de lesão entre praticantes menos experientes. Uma possível explicação para tal é que, devido à inexperiência, certos reflexos naturais a um participante menos experiente são realizados - tais como a tentativa de retirar seu membro superior posicionando-se de forma ortostática após o encaixe de uma chave de braço por parte de seu adversário. Esse tipo de movimento, por mais que seja natural, apresenta cinética danosa ao cotovelo do defensor (MORIARTY, CHARNOFF, FELIX, 2019).

O “braço de ferro” (também chamado de “queda de braço”) é uma prática controversa a qual também está relacionada com grande quantidade de lesões na região do cotovelo. Diferentemente das artes marciais, as lesões de cotovelo nessa prática não estão relacionadas a movimentos de ataque ou defesa, e sim a biomecânica da queda de braço, em que se destaca a grande torção na parte distal do úmero e nas partes proximais do rádio e da ulna. Além disso, são comuns lesões de ruptura da cabeça longa do bíceps (gerada pela contração isométrica desse músculo para tentar manter constante um movimento de flexão durante a prática), além de lesões ligamento colateral ulnar, luxação da articulação do cotovelo e possibilidade de grande instabilidade nesse processo articular gerada por uma avulsão do tendão do tríceps. São relatadas, igualmente, fraturas no úmero - sendo estas descritas como espirais do tipo rotacional do úmero distal, com grande risco de ultrapassagem pelo nervo radial do sulco espiral até o septo intramuscular lateral (MOLONEY *et al*, 2021).

Esportes de invasão

Esportes de invasão estão diretamente relacionados com a condução de um objeto até uma determinada localização do campo, a qual é, em geral, defendida pelo adversário. As lesões de cotovelo são, nesse tipo de esportes, diversas. Em um estudo de lesões no futebol australiano profissional, apenas 1 lesão ocorreu em 6 temporadas. Por outro lado, no caso de handebolistas adolescentes do Ensino Médio em outro estudo, de ambos os sexos, houve uma prevalência de 6% a 8% de problemas no cotovelo durante uma única temporada. Em compensação, foram relatadas mais de 60 lesões na região do cotovelo em relação ao sistema muscular esquelético na última década no basquete. Assim, percebe-se grande variedade no sentido epidemiológico nesse tipo de esportes (LU *et al*, 2020; SARLIS *et al*, 2021; ZAREMSKI, ZEPPIERI, TRIPP, 2019).

Grande parte das lesões de cotovelo relatadas entre praticantes jovens de esportes de invasão são relacionadas a arremessos. Sendo assim, em um estudo acerca de lesões pediátricas constatou-se que uma das lesões na articulação do cotovelo mais comum é a apofisite medial. Causada por um estresse no sentido valgus na parte medial do cotovelo, essa lesão é marcada por cisalhamento e tração, sendo muito comum em esportes com arremesso. Pode estar, também, associada com uma fratura na região condilar. Devemos destacar que a apofisite medial é muito comum

em crianças de 9 a 12 anos, principalmente atletas de futebol americano que atuam como *quarterbacks* (PARIKH *et al*, 2020).

Embora o estudo anterior tenha relacionado osteocondrite dissecante apenas com esportes de arremesso, como o beisebol, uma pesquisa acerca de lesões da cartilagem em atletas profissionais apontou lesões condrais entre atletas adolescentes de voleibol. Tendo em vista o estresse repetitivo na articulação do cotovelo, esse grupo é suscetível a apresentar osteocondrite dissecante, uma lesão na região lateral do cotovelo, geralmente na região do capítulo, na qual apresenta relação com problemas de vascularização. Ainda que seja uma lesão autolimitada com tratamento relativamente conservador, é necessário que se consiga identificá-la de forma precoce (PARIKH *et al*, 2020; FAROOQ, DAN-LANTSMAN, BELAIR, 2023).

Esportes de marca

Alguns dos esportes de marca com incidência de lesões no cotovelo são o críquete, o hipismo e o esquí. Lacerações e abrasões na região do cotovelo são lesões sem perda de tempo de partida muito presentes em atletas juniores de críquete em um estudo com base no Sri Lanka. No Japão, 7,0% de lesões em resorts de ski relacionadas a prática de snowboarding relatadas foram no cotovelo, sendo que estudos relatam que nesse esporte as luxações de cotovelo estão fortemente relacionadas às quedas para trás. No hipismo, a presente literatura traz a presença da articulação do cotovelo na maioria dos procedimentos de tratamento os quais envolvem reposicionamento em casos de fratura (GAMAGE *et al*, 2019; MEREDITH *et al*, 2019; MA *et al*, 2023).

Podem haver, também, lesões fortemente relacionadas à inervação da articulação, sobretudo em levantadores de peso. Nesse grupo, o nervo ulnar é a estrutura nervosa mais comumente lesionada nas proximidades da região articular supracitada. Em geral, o mecanismo fisiopatológico está relacionado com a tração ou a realização de uma força compressiva e estresse no sentido valgo do cotovelo. Entretanto, em atletas de levantamento de peso a compressão pode ocorrer por causa da hipertrofia da cabeça medial do tríceps. Além disso, a síndrome do pronador também é comumente associada ao levantamento de peso, sendo relatada na atual literatura (SCHICKENDANTZ, YALCIN, 2020).

5. Conclusão

Assim, evidenciou-se uma série de alterações patológicas na articulação do cotovelo relacionadas com a prática esportiva. Dentre os principais esportes relacionados com a lesão nessa articulação, destacaram-se modalidades de campo e taco, como beisebol; de raquete, como squash, padel e tênis; de combate; como jiu-jitsu; de invasão como handebol e futebol; e de marca como críquete, hipismo e esquí. Tem-se, como exemplo de lesões, a remodelação do epicôndilo medial e lesões no ligamento colateral ulnar em atletas de campo e taco, o chamado “cotovelo de tenista” em práticas com raquete, a hiperplasia vascular e a desorganização colágena nos esportes de combate, a apofisite medial em esportes de invasão e lesões no nervo ulnar nos esportes de marca. Embora tenha-se tipificado e caracterizado as lesões mais comuns relacionadas a cada esporte, é imprescindível que mais estudos sejam feitos a fim de preencher as lacunas ainda existentes acerca do tema, a exemplo do entendimento da fisiologia de algumas lesões de cotovelo.

Referências

- BRAATEN, J. A., BANOVELT, M. T., BRAATEN, M. C., KENNEDY, N. I., & LAPRADE, R. F. Increased risk of fracture, dislocation, and hospitalization are associated with collision in contact sports. **Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation**, 5(5), 100781, 2023.
- CARR, J. B., II, WILSON, L., SULLIVAN, S. W., POERAN, J., Liu, J., MEMTSOUDIS, S. G., & NWACHUKWU, B. U. (2022). Seasonal and monthly trends in elbow ulnar collateral ligament injuries and surgeries: a national epidemiological study. **JSES Reviews, Reports, and Techniques**, 2(1), 107–112, 2021.
- DEL VECCHIO, F. B.; FARIAS, C. B.; DE LEON, R. C.; ROCHA, A. C. C. A.; GALLIANO, L. M.; COSWIG, V. S. Injuries in martial arts and combat sports: Prevalence, characteristics and mechanisms. **Science & Sports**, 33(3), 158–163, 2018.
- DELUCA, M. K.; CAGE, E.; STOKEY, P. J.; EBRAHEIM, N. A. Medial epicondylitis: Current diagnosis and treatment options. **Journal of Orthopaedic Reports**, 2(3), 100172, 2023.
- FAROOQ, M.; DAN-LANTSMAN, C.; BELAIR, J. A. Cartilage injury patterns in the professional athlete. **Journal of Cartilage & Joint Preservation**, 100148, 2023.
- GAMAGE, P. J.; FORTINGTON, L. V.; KOUNTOURIS, A.; FINCH, C. F. Match injuries in Sri Lankan junior cricket: A prospective, longitudinal study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, 22(6), 647–652, 2019.
- GEHRMAN M. D.; GRANDIZIO, L. C. Elbow ulnar collateral ligament injuries in throwing athletes: Diagnosis and management. **The Journal of Hand Surgery**, 47(3), 266–273, 2022.
- HAMMAMI, N., HATTABLI, S., SALHI, A., REZGUI, T., OUESLATI, M., & BOUASSIDA, A.. Combat sport injuries profile: A review. **Science & Sports**, 33(2), 73–79, 2018.
- HORSLEY, I. G.; DR, O'DONELL, V.; LEEDER, J. The epidemiology of injuries in English professional squash; A retrospective analysis between 2004 and 2015. **Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine**, 46, 1–6, 2020.
- LIN, K. M., ELLENBECKER, T. S., & SAFRAN, M. R. Rehabilitation and return to sport following elbow injuries. **Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation**, 4(3), e1245–e1251, 2022.
- LOPES, J. S. S.; MONTEIRO DE MAGALHÃES NETO, A.; FERREIRA, G. G. N.; CASTILHO DE ALMEIDA, A.; ANDRADE, C. M. B. Etiology, prevalence, and severity of reported acute sports injuries in Brazilian Jiu-Jitsu Paradesports: An observational study. **Science & Sports**, 36(2), e43–e50, 2020.

LU, D.; MCCALL, A.; JONES, M.; KOVALCHIK, S.; STEINWEG, J.; GELIS, L.; DUFFIELD, R. Injury epidemiology in Australian male professional soccer. **Journal of Science and Medicine in Sport**, 23(6), 574–579, 2020.

MA, X.; LI, J.-Y.; ANDD, S. G.; AO, Y.-F.; YANG, Y.-P. Comparison and analysis of skiing injuries at ski resorts in Chongli, China and Japan. **Zhonghua Chuang Shang Za Zhi [Chinese Journal of Traumatology]**, 26(2), 63–67, 2023.

MEREDITH, L.; THOMSON, R.; EKMAN, R.; KOVACEVA, J.; EKBRAND, H.; BÁLINT, A. Equestrian-related injuries, predictors of fatalities, and the impact on the public health system in Sweden. **Public Health**, 168, 67–75, 2019.

MICHELIN, R. M., GORNICK, B. R., & SCHLECHTER, J. A. Adolescent athletes achieve high levels of athletic and daily function after arthroscopic marrow stimulation for elbow capitellar osteochondritis dissecans. **Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation**, 4(6), e1985–e1992, 2022.

MOLONEY, D. P.; FEELEY, I.; HUGHES, A. J.; MERGHANI, K.; SHEEHAN, E.; KENNEDY, M. Injuries associated with arm wrestling: A narrative review. **Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma**, 18, 30–37, 2021.

MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F.; AGUR, Anne M. R.. **Anatomia orientada para a clínica**. 8 Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019,

MORIARTY, C.; CHARNOFF, J.; FELIX, E. R. Injury rate and pattern among Brazilian jiu-jitsu practitioners: A survey study. **Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine**, 39, 107–113, 2019.

PARIKH, H.; CASE, A. L.; HOGARTH, D. A.; ABZUG, J. M. Pediatric Sports Injuries. Em J. M. Abzug, S. H. Kozin, & R. Neiduski (Orgs.), **Pediatric Hand Therapy** (p. 331–357). Elsevier, 2020.

PÉREZ, F.; RUBIA, A. de la; CAÑADAS, E.; LORENZO-CALVO, J.; MARQUINA, M.; GARCÍA-SÁNCHEZ, C. Musculoskeletal injury prevalence in professional padel players. A retrospective study of the 2021 season. **Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine**, 63, 9–16, 2023.

QURESHI, A. I.; KHAN, N. H. M.; SAEED, H.; YAWAR, B.; MALIK, M.; SAGHIR, M.; KHAN, A. H. Injuries associated with golf: A qualitative study. **Annals of Medicine and Surgery**, 78, 103899, 2022.

SAKATA, J., TAMAKI, T., KISHINO, A., KUBOTA, S., & AKEDA, M. Risk factors for throwing elbow injuries during pitching analyzed by simulation using human musculoskeletal model in youth baseball pitchers. Et al [**Journal of Shoulder and Elbow Surgery**], 30(6), 1309–1315, 2021.

SARLIS, V.; CHATZIILIAS, V.; TJORTJIS, C.; MANDALIDIS, D. A Data Science approach analysing the Impact of Injuries on Basketball Player and Team Performance. **Information Systems**, 99(101750), 101750, 2021.

SCHICKENDANTZ, M. S.; YALCIN, S. Conditions and injuries affecting the nerves around the elbow. **Clinics in Sports Medicine**, 39(3), 597–621, 2020.

SOLHEIM, E.; GAY, C.; HEGNA, J.; INDERHAUG, E. Arthroscopic treatment of tennis elbow: Techniques, pearls, and pitfalls. **Journal of Orthopaedic Reports**, 2023.

TSUTSUI, T.; MAEMICHI, T.; SAEKI, J.; & TORII, S. Characteristics of upper limb mass, muscle CSA and stiffness in adolescent baseball players with and without elbow injury. **Journal of Biomechanics**, 157(111750), 111750, 2023.

VASWANI, R.; FU, M. C.; DINES, J. S.; BODDAPATI, V.; ERICKSON, B. J.; LEBUS, G. F.; PAPALIODIS, D. N.; CONWAY, J. E.; ALTCHECK, D. W. Hypertrophy of the sublime tubercle in elbow ulnar collateral ligament injuries: a case series of baseball pitchers undergoing ulnar collateral ligament reconstruction with short-term follow-up. **JSES Reviews, Reports, and Techniques**, 2(4), 513–519, 2022.

ZAREMSKI, J. L.; ZEPPIERI, G. Jr; TRIPP, B. L. Sport specialization and overuse injuries in adolescent throwing athletes: A narrative review. **Journal of Athletic Training**, 54(10), 2019.