

ANÁLISE DAS LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM SURFISTAS: Uma revisão de literatura

ANALYSIS OF MUSCULOSKELETAL INJURIES IN SURFERS: A literature review

Ana Carolina Domingos Monte¹

Beatriz Anastácio de Souza²

Letícia Narciso Fonseca Meira³

Daniel Nogueira Barreto de Melo⁴

RESUMO

Introdução: Nos últimos 30 anos, a diversidade e a dificuldade das manobras do surfe aumentaram simultaneamente com o risco de lesões. As lesões agudas são muito frequentes e causadas mediante colisão contra outra pessoa ou um objeto no momento da queda da prancha. Geralmente, as manobras aéreas causam sobrecarga nos membros inferiores, e as quedas provenientes de manobras mal executadas podem causar escoriações e fraturas. **Objetivo:** Conhecer a região corporal e os tipos de lesões musculoesqueléticas agudas que acontecem durante a realização do esporte. **Metodologia:** A revisão da literatura foi realizada nas bases de dados eletrônicos PUBMED e SciELO através das palavra-chave “*surfing*”, “*injuries*” e “*water sports*” no idioma inglês, e “surfe”, “lesões” e “esportes aquáticos” no idioma português. Foram aceitos no estudo os artigos com disponibilidade de texto completo, artigos que abordassem lesões musculoesqueléticas agudas e artigos publicados nos últimos 5 anos. A busca foi realizada em 01 de setembro a 01 de outubro de 2022. Os critérios de exclusão foram estudos sem aplicabilidade prática (apostilas), trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado, testes de doutorado e artigos sem relação com o tema estudado. **Resultados:** Foi encontrado um total de 533 artigos. Após a triagem e a remoção de duplicatas, restaram apenas 11 artigos que foram incluídos na pesquisa. **Conclusão:** Ombro, região lombar, pernas e tornozelo são as regiões mais propensas a lesões, tanto por impacto com a própria prancha, quanto por quedas na entrada da manobra.

Palavras-chave: surfe, lesões, esportes aquáticos.

¹ Discente em Fisioterapia do Centro Universitário Ateneu. E-mail: anacarolinad.monte@gmail.com

² Discente em Fisioterapia do Centro Universitário Ateneu. E-mail: beatrizanastacio445@gmail.com

³ Discente em Fisioterapia do Centro Universitário Ateneu. E-mail: leticianarciso200299@gmail.com

⁴ Docente do Centro Universitário Ateneu. E-mail: daniel.melo@professor.uniateneu.edu.br

ABSTRACT

Introduction: Over the past 30 years, the diversity and difficulty of surfing maneuvers has increased simultaneously with the risk of injury. Acute injuries are very common and are caused by colliding with another person or an object when falling off the board. Generally, aerial maneuvers overload the lower limbs, and falls resulting from poorly executed maneuvers can cause abrasions and fractures. **Objective:** To know the body region and the types of acute musculoskeletal injuries that occur during sports. **Methodology:** The literature review was carried out in the PUBMED and SciELO electronic databases using the keywords “surfing”, “injuries” and “water sports” in the English language, and “surfe”, “lesões” and “esportes aquáticos” in the Portuguese language. Articles with full text availability, articles that addressed acute musculoskeletal injuries and articles published in the last 5 years were accepted in the study. The search was carried out from September 1st to October 1st, 2022. The exclusion criteria were studies without practical applicability (handouts), course conclusion works, master's dissertations, doctoral tests and articles unrelated to the subject studied. **Results:** A total of 533 articles were found. After sorting and removing duplicates, only 11 articles remained that were included in the search. **Conclusion:** Shoulder, lumbar region, legs and ankle are the regions most prone to injuries, both by impact with the board itself and by falls at the start of the maneuver.

Keyword: surfing, injuries, water sports.

1 INTRODUÇÃO

O surfe possui registros datados do século XIII e é originário do povo polinésio. Contudo, foi nas praias da Califórnia e do Rio de Janeiro, nas décadas de 50 e 60 respectivamente, que essa atividade física se popularizou. Em seguida, surgiram os primeiros campeonatos, e essa prática passou a ser considerada como esporte. Estima-se que atualmente existam cerca de 35 mil praticantes ao redor do mundo. No entanto, esse número pode ser ainda maior devido à notoriedade que o esporte ganhou com a sua inclusão nos Jogos Olímpicos de Tóquio 2020 (RICE, E.L., et al., 2021).

O surfe consiste em equilibrar-se de pé sobre uma prancha e deslizar através das ondas do mar. Para isso, o surfista precisa ficar na posição deitada e, tão logo a prancha comece a ser conduzida pela onda em direção à praia, deve-se ficar de pé sobre a mesma e assumir a posição base. Essa posição exige que o praticante coloque sua perna dominante à frente, sempre acompanhada pelo braço homolateral. O mesmo acontece com a perna e braço contralateral que ficarão posicionados na prancha voltados para trás. Em seguida, o surfista define para qual lado da onda realizará as manobras, se para a esquerda ou para a direita. Aspectos mecânicos como força, ângulo, velocidade e aspectos biológicos como peso, altura

e condição física são determinantes para a execução das manobras (MOREIRA, M., et. al., 2009).

Esse esporte marítimo exige equilíbrio e grande força muscular por parte de seus praticantes no momento da execução das manobras, que são de uma complexidade cada vez mais alta. As manobras aéreas provocam sobrecarga nas articulações dos membros inferiores durante as fases de realização do movimento. Articulações como tornozelo, joelho e quadril precisam estar coordenadas para que a manobra seja iniciada e concluída com alto grau técnico. Portanto, é no momento da aterrissagem de uma manobra aérea em que há o maior risco de lesões. Apesar da carência de estudos sobre o tema na literatura, estima-se que o esforço gerado na articulação do tornozelo e a sobrecarga no movimento de dorsiflexão no momento da aterrissagem sejam de 4 a 8 vezes o peso corporal. Isso mostra a necessidade da estabilidade das estruturas periarticulares do tornozelo e do fortalecimento dos músculos sóleo e gastrocnêmios, que são os principais responsáveis por amortizar o impacto da manobra aérea (LUNDGREN, L.E., et. al., 2015).

Estudos apontam a existência de muitas variáveis que podem influenciar o sucesso ou o fracasso de uma manobra no surfê. Alterações biomecânicas do tornozelo, do centro de gravidade e de peso na prancha, a posição dos joelhos, a posição dos pés em relação à prancha e em relação ao quadril, a amplitude de flexão de tronco e a posição do olhar em relação ao quadril são fatores intrínsecos. Já os fatores extrínsecos correspondem às condições do próprio ambiente, como clima, ventos, e qualidade da onda (FORSYTH, J. R., 2018).

As lesões traumáticas e acidentes decorrentes da prática do surfê são consideradas leves ou moderadas quando comparadas às lesões que ocorrem em esportes como futebol americano e *rugby* (RICE, E.L., et al., 2021). Essa incidência chega a ser maior do que o *windsurfê* e o *kitesurf* com uma média de 5,25 lesões por atleta em uma temporada (SZYMNSKI, D., 2021). Por outro lado, disfunções musculoesqueléticas e fatores crônicos dos praticantes de surfê são comuns e advêm dos movimentos repetitivos pela longa duração dos treinos e competições assim como pelo tempo de prática. As regiões mais acometidas por essa sobrecarga são a coluna cervical, ombro, abdômen, costas e membros inferiores, especialmente o tornozelo (HANCHARD, S. et. al., 2021).

As lesões musculoesqueléticas agudas em surfista se mostram em forma de lacerações, contusões e músculos ligamentares, dividindo-se em membros inferiores, membros superiores e na cabeça (STEINMAN, J., et. al., 2000). As lesões podem ocorrer em diferentes tipos de praticantes, tanto em nível profissional como amador, mas dentro do nível

de exposição ao esporte, os praticantes de nível profissional e competitivo as lesões se tornam mais comuns (FURNESS, J. et. al., 2021). Outras lesões que ocorrem no surfe são contusões, cortes, entorses, distensões musculares, queimaduras e fraturas. A maioria das lesões no surfe é traumática, causadas principalmente pelo impacto do surfista com a prancha ou no fundo do mar, em razão de uma manobra mal executada (MORAIS, G. C., et. al., 2013).

Portanto, o objetivo desse estudo foi conhecer a região corporal e os tipos de lesões musculoesqueléticas agudas que acontecem durante a realização do esporte. Essa compreensão pode contribuir para o desenvolvimento de novos equipamentos de segurança, assim como permitir a criação de protocolos voltados ao atendimento e reabilitação do atleta lesionado. Além disso, acreditamos que este trabalho terá grande contribuição para a comunidade científica com informações relevantes para futuras pesquisas.

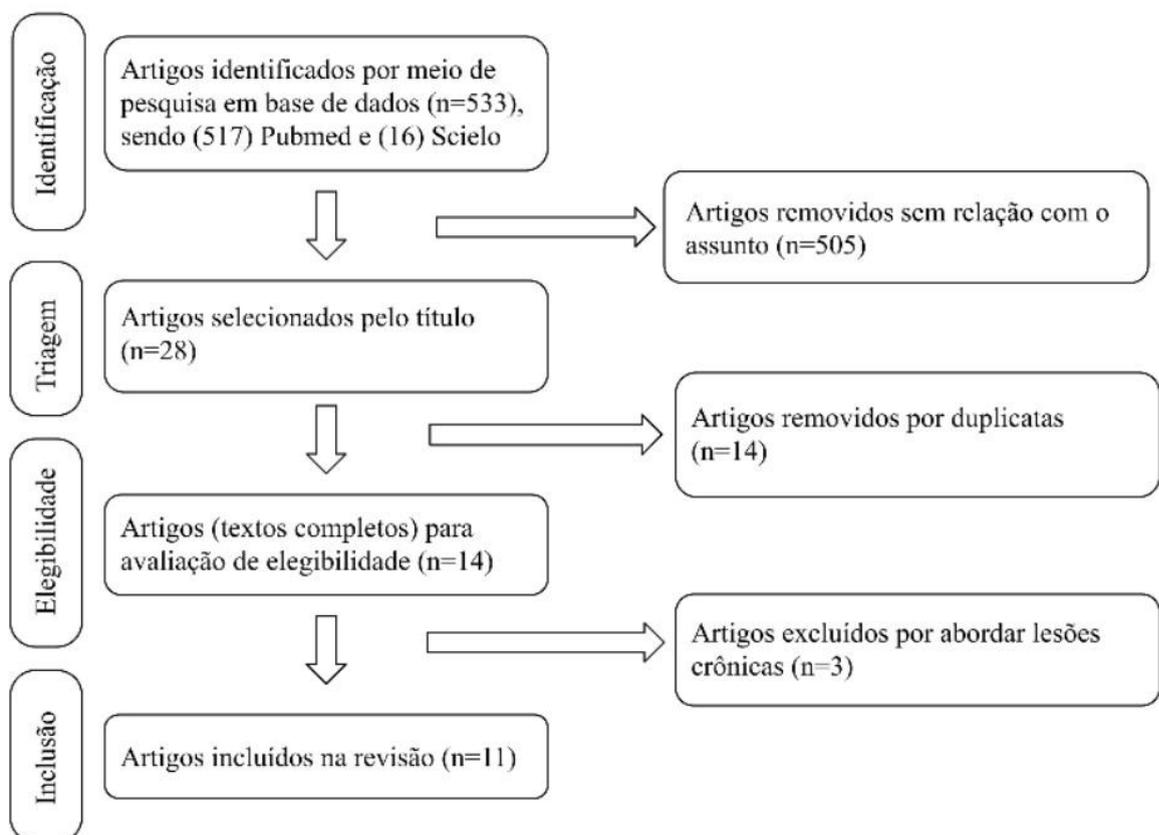
2 METODOLOGIA

A revisão da literatura foi realizada nas bases de dados eletrônicas PUBMED e SciELO através das palavras-chave “*surfing*”, “*injuries*” e “*water sports*” no idioma inglês e “surfe”, “lesões” e “esportes aquáticos” no idioma português. Na PUBMED, a busca ocorreu utilizando os três descritores em inglês, dois a dois juntamente com o operador boleando “AND” digitado em caixa alta (*surfing AND injuries*) (*surfing AND water sports*) e (*injuries AND water sports*). Na base de dados SciELO, a busca foi realizada da mesma forma que na *Pubmed* nos idiomas inglês e português. Foram aceitos no estudo os artigos com disponibilidade de texto completo, artigos que abordassem lesões musculoesqueléticas agudas, artigos nos idiomas inglês e português e artigos publicados nos últimos 5 anos. Os critérios de exclusão foram estudos sem aplicabilidade prática (apostilas), trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado, teses de doutorado e artigos sem relação com o tema estudado. Foi realizada a análise de títulos e resumos, objetivando a obtenção de artigos potencialmente relevantes para a revisão no período de 01 de setembro a 01 de outubro de 2022.

3 RESULTADOS

A figura 1 mostra o fluxo referente à coleta de dados. Foram obtidos 533 artigos, e a pesquisa limitou-se às línguas portuguesa e inglesa. Foram incluídos apenas 11 ao final da pesquisa: sendo 4 estudos epidemiológicos, 2 ensaios clínicos, 1 revisão sistemática, 3 relatos de caso e 1 estudo observacional analítico transversal. Os artigos constavam dos últimos 5 anos e foram abordados apenas lesões musculoesqueléticas agudas.

Figura 1 - Fluxograma referente ao desenvolvimento das etapas da pesquisa.



O quadro 1 representa os 11 artigos selecionados na pesquisa. As colunas referem-se da esquerda para a direita ao nome do autor, ano da publicação do periódico, tipo de metodologia empregada, objetivos do estudo e principais achados.

Quadro 1 – Relação dos artigos selecionados

Autor	Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Principais Resultados
THOM et. al.	2022	Estudo epidemiológico	Examinar os fatores de risco associados ao diagnóstico de lesão da coluna cervical que ocorreu em um ambiente de praia.	Dos 79 casos de lesões avaliadas no estudo, 29 deles foram causados durante a prática de surfe, 8 dos feridos em águas rasas estavam surfando. Os grupos analisados apresentaram diferenças nas atividades que realizavam durante as lesões.
E. LEE RICE	2021	Estudo epidemiológico	Informar as principais características e lesões do surfe.	O estudo mostrou que lesões agudas ocorridas em 32 competições em todo o mundo, tanto profissionais quanto amadores. As lesões mais comuns são no ombro, nas costas, no pescoço e no joelho por uso excessivo.
SZYMSKI et. al.	2021	Ensaio clínico	Identificar diferenças no mecanismo de lesão e principais aspectos de prevenção entre surfe, windsurfe e kitesurf.	Lesões sofridas no surfe são nas extremidades inferiores. As manobras de giro e aéreo realizadas por surfistas mais avançados são responsáveis por maiores impactos e cargas nas articulações e tecidos moles do membro inferior
FURNESS J et. al.	2021	Estudo epidemiológico	Examinar as lesões traumáticas lesões de surfe na Nova Zelândia específicas para incidência de lesões, duração, localização, tipo, mecanismo de lesão e fatores de risco associados.	O estudo mostrou lesões traumáticas específicas do surfe: incidência de lesão, duração, localização, tipo, mecanismo de lesão e risco associado a fatores em surfistas da Nova Zelândia.
PATEL et. al.	2020	Ensaio Clínico	Caracterizar os padrões de ressonância magnética de lesões agudas relacionadas ao surfe em um hospital musculoesquelético urbano de atendimento terciário. Relatar a proporção dessas lesões que necessitaram de intervenção cirúrgica ortopédica.	Caracteriza o risco de lesão para surfistas e informa os profissionais de saúde sobre lesões comuns no surfe. As lesões relacionadas ao surfe são encontradas principalmente na cabeça ou nos membros inferiores. Este estudo encontrou lesões nos membros superiores como mais comuns. A maioria das lesões dos membros superiores ocorreu no ombro, sendo a luxação anterior do ombro o diagnóstico mais comum (n = 21)
MCARTHUR et. al.	2020	Revisão sistemática	Obter, criticar e sintetizar toda a literatura disponível específica para lesões agudas no surfe e avaliar as diferenças no tipo de lesão, mecanismo e	Lesões de cabeça, face e pescoço foram mais comuns contra lesões de membros inferiores nos dados da pesquisa.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Principais Resultados
			localização os dados da pesquisa e da unidade de saúde (HCF).	
ROGICH et. al.	2020	Relato de caso	Destacar a necessidade de uma equipe multidisciplinar e conectada de profissionais para alcançar o melhor resultado possível para atletas profissionais e amadores que sofrem uma lesão.	Principais resultados: Um paciente do sexo masculino de 32 anos teve uma fratura anteroposterior, com separação completa da hemipelve do anel pélvico. A intervenção cirúrgica realizada foi a colocação da placa sinfisária anterior e estabilização posterior com parafusos sacrílicos ou placa. Após 12 meses da sua lesão o paciente voltou a competir.
KOZMINSKI et. al.	2019	Estudo epidemiológico	Examinar a incidência e as tendências anuais de lesões na cabeça relacionadas ao surfe.	Esse estudo traz dados mais objetivos sobre lesões na cabeça relacionadas ao surfe.
STEINFELD et. al.	2018	Relato de Caso	Apresentar a lesão da medula espinhal com síndrome da medula central como uma lesão que pode ocorrer no surfe.	Estudo relata tetraplégica após cair da prancha e bater no fundo do mar em águas rasas, com dor neuropática aguda nos braços, principalmente no lado direito, agravada pelo toque leve, fraqueza severa e incapacidade de deambular com mais da metade das funções musculares principais com um grau muscular menor que três em membros superiores e inferiores.
GOODSHIP et. al.	2018	Relato de Caso	Apresentar a importância do uso de equipamentos de segurança para a cabeça durante a prática de surfe.	Lesão durante tentativa de mergulho sob uma onda na qual havia uma prancha de surfe abandonada.
BAZANELLA et. al.	2017	Estudo observacional analítico transversal	Analisar se o nível de atividade física, o tempo de prática de surfe, a filiação a uma federação de surfe e a cirurgia prévia influenciaram o tipo e a prevalência de lesões relacionadas ao surfe.	O estudo mostra que os surfistas têm uma alta prevalência de lesões, e foram influenciadas por tempo de prática, cirurgias e filiações a federações.

4 DISCUSSÃO

Os artigos selecionados abordaram lesões traumáticas que acometem os surfistas no ato da prática esportiva. Um dos artigos aponta que as lesões mais comuns tanto em atletas amadores quanto em profissionais acometem as regiões de ombro, costas, pescoço e joelho (RICE, E.L., 2021). O estudo de Patel e colaboradores (2020) corrobora com os achados anteriormente citados quando afirma que as lesões mais comuns em praticantes de surfe foram as luxações anteriores que ocorreram na articulação do ombro e as lesões cartilaginosas em ombro e joelho diagnosticadas através de ressonância magnética. Os dados disponíveis na literatura não são suficientemente claros acerca das consequências e da prevalência das lesões que atingem a cabeça quando relacionadas à prática do surfe, independente se o praticante é iniciante ou veterano (KOZMINSKI, et. al., 2019).

As lesões traumáticas provenientes das manobras aéreas em membros inferiores também são muito prevalentes. A execução de uma manobra bem feita pode evitar o tombo no mar, mas não evita a aplicação de sobrecarga nas articulações de tornozelo, joelho, quadril e coluna vertebral. Atletas mais experientes possuem um maior risco de se lesionar em virtude da complexidade do gesto esportivo (SZYMSKI et. al, 2021). Segundo Bazanella e colaboradores (2017), os atletas filiados a federações esportivas possuem uma alta prevalência de lesões. Esse dado nos chama atenção e pode estar relacionado ao volume de treino semanal assim como à dificuldade das manobras aéreas executadas, visto que esses são atletas de alto nível competitivo.

Entretanto, nem sempre a manobra planejada é finalizada com sucesso e o atleta cai na água. Dependendo da profundidade no local da queda, assim como o tamanho vertical da onda, o surfista pode sofrer graves lesões pelo impacto no fundo do mar, especialmente na região cervical (THOM et. al. 2022; FURNESS J. et. al. 2021). Essas lesões são potencialmente perigosas, podendo causar desde uma dor neuropática transitória em membros superiores até uma tetraplegia com incapacidade permanente em deambular (STEINFELD et. al. 2018). As fraturas também podem acometer esta população através desse mecanismo lesional (ROGICH et. al. 2020). Outro tipo de lesão importante que acontece com a queda da prancha é a colisão contra corais e objetos flutuando no mar. Os corais podem provocar escoriações e lacerações na pele se o impacto for tangencialmente. Já a lesão contra objetos flutuantes, como pranchas de outros atletas, podem causar contusões e lesões perfuro-cortantes (GOODSHIP, et. al. 2018; MCARTHUR et. al. 2020).

Portanto, as lesões agudas em surfistas podem surgir em decorrência do tempo de prática, das horas de treino semanais e do nível técnico, sendo os mais experientes, mais suscetíveis a elas (BAZANELLA et. al. 2017; PATEL et. al. 2020). Logo, é de extrema

importância que os campeonatos tenham um suporte médico especializado e pessoal treinado para atender possíveis ocorrências com estes atletas, evitando o agravamento destas lesões no ambiente pré-hospitalar

5 CONCLUSÃO

Evidenciamos que as lesões agudas mais comuns nos praticantes de surfe tiveram maior ocorrência nas regiões de ombro, costas, pescoço e joelho. O impacto com a prancha é o principal fator que gera lesões. Grande parte das lesões agudas resultantes da prática do surfe se deu por contusões e lacerações, em boa parte na região da cabeça e pés.

Ombro, região lombar, pernas e tornozelo são as regiões mais propensas a lesões, tanto por impacto com a própria prancha, quanto por quedas na entrada da manobra. O diagnóstico mais comum nas lesões dos membros superiores foi a luxação anterior do ombro.

REFERÊNCIAS

BAZANELLA, Natacha Verônica et al. **Influence of practice time on surfing injuries.** Fisioterapia em Movimento, v. 30, p. 23-32, 2017.

FORSYTH JR, Riddiford-Harland DL, Whitting JW, Sheppard JM, Steele JR. **Entendendo pousos bem sucedidos e mal sucedidos de variações de manobra aérea no surfee profissional.** Scand J Med Sci Sports. 2018. Maio; 28(5):1615-1624. doi: 10.1111/sms.13055. Epub 2018 Feb 8. 29315858.

FURNESS J, McArthur K, Remnant D, Jorgensen D, Bacon CJ, Moran RW, Hing W, Climstein M. **Traumatic surfing injuries in New Zealand: a descriptive epidemiology study.** PeerJ. 2021 Oct 22;9:e12334. doi: 10.7717/peerj.12334. PMID: 34733590; PMCID: PMC8544252.

GOODSHIP, Jonathan et al. **'Board'out of my skull: penetrating skull fracture from a surfboard nose.** BMJ Case Reports CP, v. 11, n. 1, p. bcr-2018-227678, 2018.

HANCHARD, Samuel et al. **Chronic and Gradual-Onset injuries and conditions in the sport of surfing: a systematic review.** Sports, v. 9, n. 2, p. 23, 2021.

KOZMINSKI BU, Ahmed N, Cautela FS, Shah NV, Shangguan X, Doran JP, Newman JM, Horowitz EH, Gonzales AS 3rd, Lee CJ, Persaud CS, Urban WP, Stickevers SM. **Surfing-related head injuries presenting to United States emergency departments. J Orthop.** 2019 Nov. 27;19:184-188.

LUNDGREN LE, Tran TT, Nimphius S, Raymond E, Secomb JL, Farley OR, Newton RU, Sheppard JM. **Comparação de forças de impacto, acelerações e amplitude de movimento**

no tornozelo em tarefas de aterrissagem relacionadas ao surfee. J Sports Sci. 2016;34(11):1051-7. doi: 10.1080/02640414.2015.1088164. Epub 2015. Setembro 18. 26383823.

MCARTHUR K, Jorgensen D, Climstein M, Furness J. **Epidemiology of Acute Injuries in Surfing: Type, Location, Mechanism, Severity, and Incidence: A Systematic Review.** Sports (Basel). 2020 Feb 20;8(2):25.

MORAES, Gabriela Chueiri de; GUIMARÃES, Ana Tereza Bittencourt; GOMES, Anna Raquel Silveira. **Análise da prevalência de lesões em surfeistas do litoral paranaense.** Acta Ortopédica Brasileira, v. 21, p. 213-218, 2013.

MOREIRA, M. **Surfe: da ciência à prática.** Lisboa: FMH, 2009.

PATEL BJ, Heath MR, Geannette CS, Fabricant PD, Greditzer HG 4th. **When the Wave Breaks You: Magnetic Resonance Imaging Findings After Surfing Injuries.** Sports Health. 2020 Jan/Feb;12(1):88-93.

RICE, E.L. **Surfeing.** J Sports Med Phys Fitness. 2021 agosto;61(8):1098-1103. doi: 10.23736/S0022-4707.21.12847-6. PMID: 34327975.

ROGICH JJ, Kim RY, Chang S, Kaneshige J, Dao L. **Pelvic Ring Fracture During a Professional Surfing Event at the Banzai Pipeline.** Wilderness Environ Med. 2020 Mar;31(1):91-96.

STEINFELD, Yaniv; KEREN, Yaniv; HADDAD, Elias. **Spinal cord injury with central cord syndrome from surfing.** Spinal cord series and cases, v. 4, n. 1, p. 1-4, 2018.

STEINMAN, J. et al. **Epidemiologia dos acidentes no surfee no Brasil.** Revista brasileira de medicina do esporte, v. 6, p. 9-15, 2000.

SZYMSKI, Dominik et al. **Injury epidemiology of 626 athletes in surfing, wind surfing and kite surfing.** Open access journal of sports medicine, v. 12, p. 99, 2021.

THOM O, Roberts K, Leggat PA, Devine S, Peden AE, Franklin RC. **Cervical spine injuries occurring at the beach: epidemiology, mechanism of injury and risk factors.** BMC Public Health. 2022 Jul 22;22(1):1404.