

ESTUDO DE LESÕES NAS MÃOS DE GOLEIROS DO SEXO MASCULINO E FEMININO E O DESEMPENHO DA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL E SENSIBILIDADE CUTÂNEA

*Denise Loureiro Vianna**, *Enrico Ibanhes Ciochetti***, *Aline Lopes Gomes***, *Susi Mary Fernandes****

Autor para correspondência: Denise Loureiro Vianna - denise.vianna@mackenzie.br

* Doutora pela USP. Coordenadora do curso de Fisioterapia da Universidade Presbiteriana Mackenzie e professora na Universidade Paulista

** Fisioterapeuta pela Universidade Presbiteriana Mackenzie

*** Mestre, Professora Assistente- Curso de Fisioterapia - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Resumo

As mãos podem sofrer lesões nas diversas modalidades esportivas, em especial os goleiros de futebol. A presença de traumas nas mãos podem comprometer o sistema musculoesquelético e consequentemente a funcionalidade. Objetivo: Investigar a ocorrência de lesões nas mãos de goleiros de futebol de salão de ambos os sexos, a correlação com o tempo de atuação e o desempenho da força de preensão manual e sensibilidade cutânea. Metodologia: Participaram da pesquisa 48 sujeitos, 24 goleiros e 24 sujeitos do grupo controle de ambos os sexos. A coleta de dados utilizou um questionário semiestruturado. Foi avaliada a sensibilidade cutânea com uso dos monofilamentos e a força de preensão manual. Resultados: As principais lesões relatadas pelos grupos foram a luxação e a fratura nos dedos, não houve diferença no número de lesões relatadas entre os gêneros ($p=0,798$). O tempo médio de atuação na modalidade foi significativamente maior entre as mulheres 16 (+/-6,7) anos, contra 5,0(+/-2,5) anos para os homens ($p<0,001$). O grupo feminino apresentou forte correlação entre o número de episódios de lesões e o tempo de atuação ($r=0,7467$). Nenhum dos sujeitos apresentou alteração nos exames de sensibilidade ou força comparados com o controle ($p=0,876$). Houve diferença significativa nos valores da força de preensão apenas entre os gêneros. Conclusão: Apesar de sofrerem lesões significativa nas mãos estas não promovem alterações na sensibilidade e força de preensão. Entre as mulheres quanto mais tempo na modalidade maior o número das lesões.

Palavras-chave: Futebol; Mão; Lesão esportiva.

INJURIES STUDY IN MALE AND FEMALE GOALKEEPERS HANDS AND HAND GRIP PERFORMANCE AND CUTANEOUS SENSITIVITY

Abstract

The hands can be injured in several sports, and soccer goalkeepers are specially at risk. The hand trauma can damage the musculoskeletal system and its functionality. Objective: To investigate the prevalence of injuries in the hands of male and female soccer goalkeepers and the correlation with the time of performance and the impact on the musculoskeletal system in hand grip strength sensibility test. Methodology: There were 48 subjects, 24 goalkeepers and 24 subjects in the control group from both sexes. The data were collected using a semi-structured questionnaire. The sensibility with the use of monofilament and handgrip strength was assessed. Results: The main injuries reported by the groups were dislocation and fracture in the fingers, there was no difference in the number of reported injuries between genders ($p = 0.798$). The average time of performance was significantly longer in the sport among women $16(+/- 6.7)$ years versus $5.0(+/- 2.5)$ years for men ($p < 0.001$). The female group showed a strong correlation between the number of episodes of injury and the time of performance ($r = 0.7467$). None of the subjects showed a change in sensitivity or strength compared with the control ($p = 0.876$). There was a significant difference in the values of grip strength only between genders. Conclusion: Despite suffering significant injuries to their hands, no changes in sensitivity and grip strength were observed. Among women the longer they practiced in the sport the more injuries they suffered.

Keywords: Soccer; Sports injuries; Assessment.

INTRODUÇÃO

Os traumas são ocorrências comuns nos esportes, de forma geral as lesões sofridas pelos atletas podem ser provocadas de forma aguda, como as fraturas, torções e distensões,^(1,2) ou de forma repetitiva que se manifestarão sob a forma de tendinites, síndromes neuro-vasculares resultantes da compressão nervosa ou do suprimento sanguíneo.^(3,4)

As mãos em todos os esportes estão mais ou menos vulneráveis dependendo da modalidade esportiva.⁽⁵⁾ As maiorias das lesões nas mãos são de natureza traumática em decorrência das quedas, torções sobrecarga nos dedos durante o agarrar, embora também ocorram aquelas consideradas decorrentes da sobrecarga pelo uso.⁽⁶⁾

Mesmo apresentando uma prevalência menor de lesões em comparação aos membros inferiores,⁽⁷⁾ os esportes como o futebol também tem um alto índice de lesões nas mãos, ao lado do Basquetebol e o Voleibol.^(8, 9)

As investigações epidemiológicas das lesões nos esportes são uma importante fonte de informação em diversas áreas ligadas aos esportes, dentre elas a de projetos dos equipamentos esportivos e de proteção utilizada pelos atletas, para o estabelecimento ou aprimoramento das regras, na identificação dos tipos e cuidados necessários para as práticas esportivas e competições.⁽¹⁰⁾ O conhecimento das lesões e suas repercussões também são essenciais para a

elaboração de programas de reabilitação e redução dos riscos na área esportiva.

No Brasil as lesões decorrentes dos esportes como futebol, voleibol, basquetebol e handebol também seguem as estatísticas mundiais.⁽¹¹⁾ Considerando as lesões nas mãos, o futebol de salão supera o de campo.⁽¹²⁾ No futebol de salão por ser praticado em quadras, os deslocamentos são em grande velocidade o que resulta em maior número de colisões e entorses com prevalência maior em membros inferiores.⁽¹³⁾ Entretanto os goleiros pela natureza da posição em jogo estão suscetíveis a lesões nas mãos, sendo os dedos os mais afetados.⁽¹⁴⁻¹⁷⁾

O futebol é um dos esportes mais populares do mundo, sendo a modalidade salão cada vez mais divulgada e praticada,⁽¹³⁾ com publicações voltadas para prevalência das lesões,⁽¹⁸⁻²⁰⁾entretanto é possível observar a carência de estudos voltados à condição do goleiro, tendo a mão destes como uma estrutura de grande vulnerabilidade.

Na presença de lesões compressivas dos nervos periféricos pode-se observar alterações no limiar sensitivo, podendo ou não, estar associada a alterações na força de preensão. A utilização do dinamômetro Jamar® tem se mostrado adequado para uso em estudos científicos com atletas.⁽²¹⁻²³⁾ Não foi encontrado na literatura estudos utilizando os monofilamentos nas avaliações da sensibilidade em atletas, embora seja o recurso de escolha empregado na avaliação funcional das mãos.⁽²¹⁾

Os estudos nacionais e internacionais têm investigado a epidemiologia e a prevalência das lesões esportivas, com ênfase nas lesões de natureza traumática. Entretanto algumas lesões podem decorrer da soma dos estímulos no dia a dia, que poderão resultar em déficits imperceptíveis ou suportáveis em curto prazo, mas que podem desencadear deformidades, dores crônicas ou incapacidades manifestadas tardiamente. Muitas lesões nas mãos são negligenciadas pelos próprios atletas devido à extensão diminuta, porém em longo prazo podem levar a fraqueza crônica, deformidades, dores e função anormal da mão.⁽⁵⁾

Ainda são escassos estudos voltados para o registro das sequelas e implicações funcionais advindas das lesões, especificamente nas mãos dos atletas submetidos a traumas diversos.⁽²⁻⁴⁾

Este estudo teve o objetivo investigar a ocorrência de lesões nas mãos de goleiros de futebol de salão de ambos os sexos, correlacionando com o tempo de prática na modalidade e avaliar o desempenho funcional destas mãos utilizando a medida da força de preensão e avaliação da sensibilidade cutânea.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo investigativo do tipo transversal, onde os voluntários provenientes de clubes e atléticas universitárias da Cidade de São Paulo foram submetidos a uma entrevista e avaliação física das mãos. A amostra foi selecionada por conveniência. Os atletas bem como o grupo controle foram avaliados no período de 12 meses. Os participantes foram agrupados da seguinte forma: grupo goleiros masculino (GM), grupo goleiros feminino (GF) todos da modalidade salão, grupo controle masculino (CTR M) e grupo controle feminino (CTR F).

Para inclusão no estudo os sujeitos deveriam ter idade entre 18 e 30 anos, serem atletas na modalidade goleiro há pelo menos dois anos, não apresentarem histórico de doenças que também pudessem acarretar limitações funcionais que não as ligadas ao esporte, não estarem em fase de recuperação ou em tratamento de lesões nos membros superiores, realizar treinamentos todos os dias da semana e disputar os principais torneios da categoria. Para o grupo controle além dos fatores em comum com o grupo goleiros, os participantes ainda não poderiam ser atletas ou desenvolver atividade de laboral com os membros superiores.

Todos os participantes convidados foram devidamente informados a respeito da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade

CAAE: 0020.o.272.00-09. Todas as etapas do estudo foram realizadas pelo mesmo avaliador.

O levantamento da prevalência e histórico das lesões foi realizado através de entrevista dos sujeitos. O questionário foi aplicado individualmente com perguntas diretas para o levantamento dos dados demográficos, o grupo dos goleiros respondeu a segunda parte do questionário com perguntas destinadas ao levantamento da prevalência de lesões, o tempo de vivência no esporte, os tipos e locais acometidos pelas lesões nas mãos.

A avaliação musculoesquelética constou de um exame físico geral das mãos, seguido da avaliação da sensibilidade e da força de preensão manual. A avaliação da sensibilidade foi realizada utilizando os monofilamentos de Simmes-Weinstein. Este teste, classificado como teste sensitivo de limiar, mede a intensidade de estímulo mínimo necessário para percepção do toque leve e pressão profunda. Nesta avaliação o sujeito permaneceu sentado de frente ao avaliador com a mão a ser avaliada posicionada sobre a mesa. Entre a mão e o campo visual do atleta foi posicionado um anteparo de papelão para assegurar a obstrução da visão do atleta sobre o exame. Cada monofilamento era pressionado três vezes sobre pontos previamente determinados na região palmar e dorsal da mão, até provocar o encurvamento do mesmo. O avaliador interrogava se o sujeito estava sentido a pressão. Para o estudo foram padronizados sete pontos concordando com as regiões inervadas pelos principais ramos sensitivos periféricos da mão.⁽⁵⁾

Para a medida da força de preensão manual, foi utilizado o dinamômetro hidráulico JAMAR®. O procedimento de utilização deste instrumento seguiu a recomendação da American Society of Hand Therapists (ASHT). Os exames de for-

ça foram realizados com o indivíduo sentado, pés apoiados, ombros aduzidos em rotação neutra, cotovelos flexionados e punho com leve extensão de 30° graus. O participante segurou o dinamômetro com a mão dominante e apertou a manopla com sua força máxima, por três vezes consecutivas, o que permitiu o cálculo de um índice médio de força de preensão para cada mão. A manopla do dinamômetro foi mantida na posição intermediária para todos os usuários. Os valores foram expressos em quilograma força.⁽¹⁸⁾

A análise estatística consistiu em medidas descritivas, com o objetivo de caracterizar a amostra. Utilizou-se o teste t Student para comparação entre os dados demográficos. Empregou-se a correlação de Pearson entre o número de lesões e o tempo de atuação na modalidade. A análise multivariada ANOVA-Tukey foi aplicada na comparação dos dados força de preensão inter grupos. Em todos os testes estatísticos foi ponderado um nível de significância de 5%. As análises foram realizadas pelo software SPSS 8.0 Inc. (Statistical Package for Social Sciences).

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os dados demográficos da amostra e encontram-se dispostos por meio dos valores médios. Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos para as variáveis peso ou idade. Observa-se diferença significativa para o tempo de prática da modalidade.

Participaram do estudo 24 goleiros sendo 12 homens (GM) e 12 mulheres (GF) todos da modalidade salão, e 24 sujeitos do grupo controle subdivididos em 12 homens (CTR M) e 12 mulheres (CTR F).

Tabela 1 - Apresentação demográfica da amostra: Goleiro masculino (GM); Goleiro feminino (GF); Grupo Controle feminino (CTR- F); Grupo Controle masculino (CTR- M) nos valores médios da idade, peso, altura e tempo de prática

	GM		CTRM		p	GF		CTR F		p
	MD	DP	MD	DP		MD	DP	MD	DP	
Idade (anos)	24.16	5,81	22.6	5,33	0.38	23.75	2,4	21.83	2,6	0.094
Peso (kg)	83.25	11.8	71.25	10,2	0,009*	62.16	5,3	56.75	9,8	0.138
Altura(m)	1.8	0,05	1.77	0,07	0.062	1.65	0,04	1.63	0,07	0.444
Tempo (anos)	16	6,8				5	2,5			<0,001*

Tempo: tempo na prática esportiva; (*) Significativo estatisticamente.

O gráfico 1 apresenta a distribuição das lesões entre os goleiros. No GM metade dos atletas não apresentou histórico de lesão nas mãos, entre os 50% com algum histórico de lesão foram relatados pelos goleiros 13 episódios de lesão, sendo a fratura o episódio mais comum. No GF, 60% das atletas apresentaram algum tipo de lesão, totalizando 14

episódios, sendo a fratura a queixa mais prevalente, seguido do estiramento. Não houve diferença entre os grupos com relação ao número de lesões ($p=0,798$). Os dedos foram o local mais acometido, sendo dez episódios no GM e 11 no GF, o punho foi mencionado três vezes em ambos os grupos.

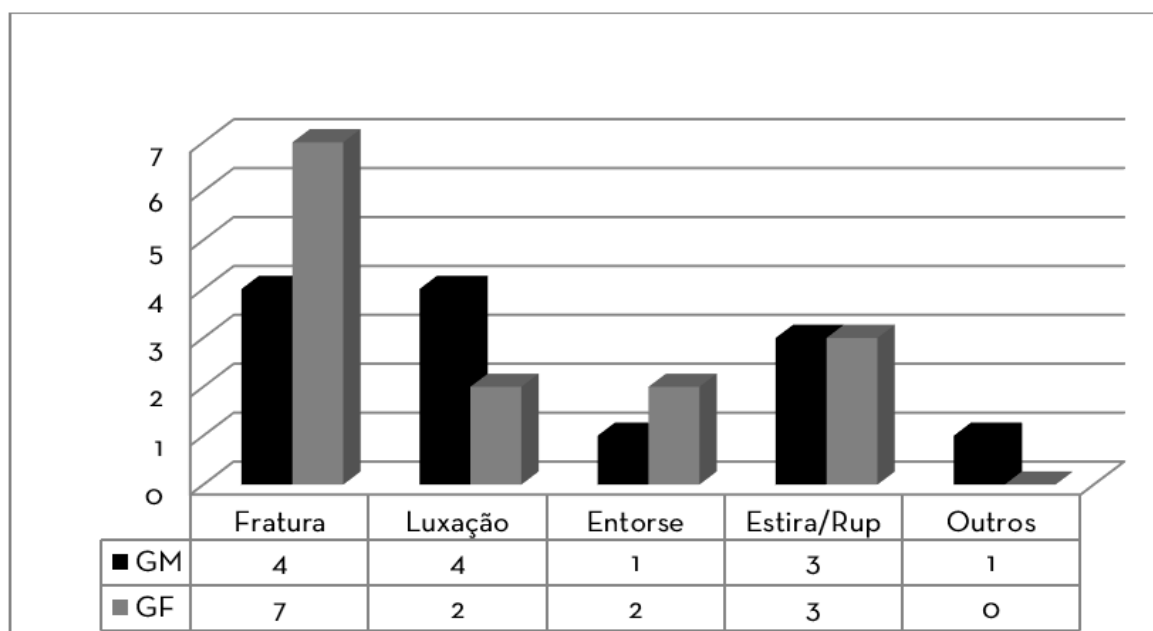


Gráfico 1 - Distribuição das lesões nos grupos GM (goleiro masculino) e GF (goleiro feminino)

Estira: estiramento tendíneo ou ligamentar; Rup: ruptura tendínea ou ligamentar

Os gráficos 2 e 3 demonstram os resultados da correlação entre o número de lesões e o tempo de atuação na modalidade, no GF é possível

observar forte correlação entre o número de episódios de lesões e o tempo de prática ($r=0,7467$), já para o GM a correlação foi fraca ($r=0,0001$).

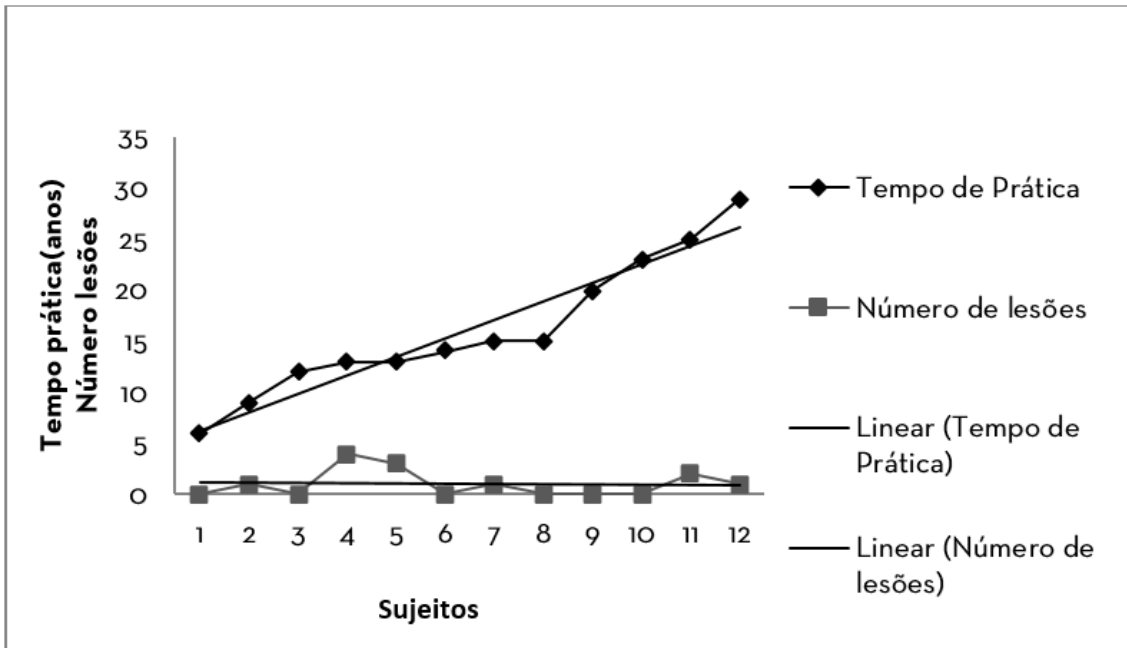


Gráfico 2 - Correlação entre o tempo de prática na modalidade goleiro e número de lesões- grupo masculino (GM)

(*) Correlação de Pearson $r=0,001$

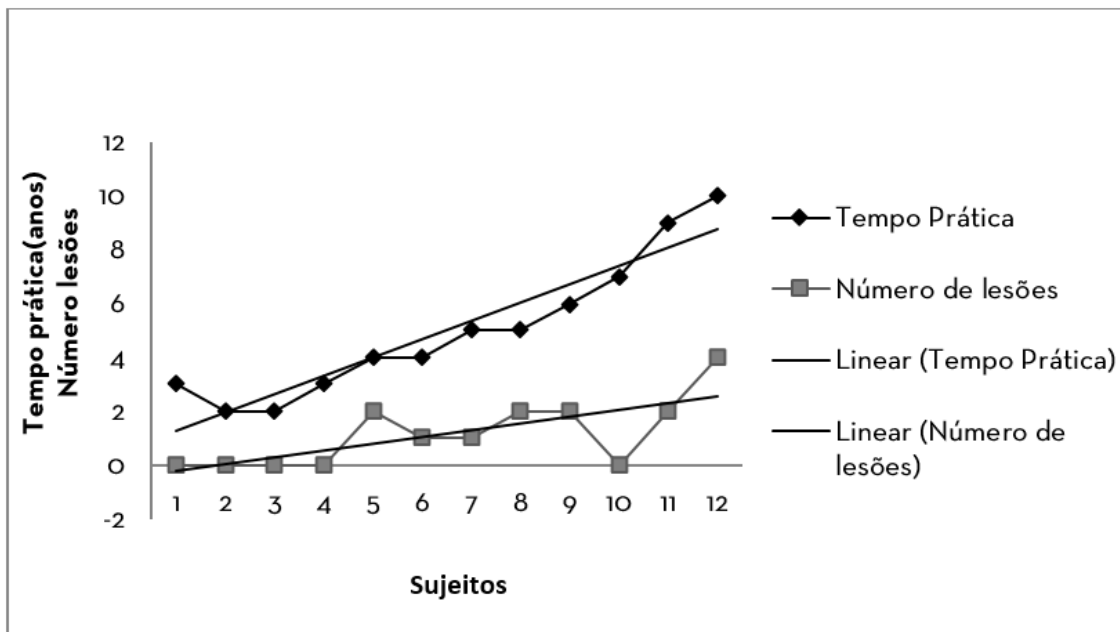


Gráfico 3 - Correlação entre o tempo de prática na modalidade goleiro e número de lesões- grupo feminino (GF)

(*) Correlação de Pearson $r=0,7467$

Não houve alteração nos exames da sensibilidade com os monofilamentos em todos os grupos. As medidas da força de prensão foram apresentadas na tabela 2, por meio dos valores médios. Não

foi encontrada diferença entre os grupos goleiro e controle, observando-se apenas diferença entre os gêneros tanto nos grupos goleiro quanto controle.

Tabela 2 - Valores médios da força de preensão das mãos direita e esquerda nos grupos: Goleiro masculino (GM); Goleiro feminino (GF); Grupo Controle feminino (CTR- F); Grupo Controle masculino (CTR- M).

	GM		CTR M		GF		CTR F	
	MD	DP	MD	DP	MD	DP	MD	DP
Mão D	46,71*	6,8	47,13**	8,6	27,91*	3,4	27,75**	5,2
Mão E	45,09*	9,8	43,47**	6,4	27,83*	2,6	26,38**	5,5

MD: média; DP: desvio padrão. (*) (**) Significativos estatisticamente (ANOVA-Tukey $p < 0,001$).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo apontaram maior número de atletas do grupo GF com lesões, sendo este o grupo com menor tempo de prática na modalidade. Não se observou alterações na força de preensão manual e sensibilidade cutânea quando comparado ao grupo controle.

A amostra estudada contou com sujeitos de ambos os sexos, a inclusão de um grupo controle ocorreu para o confronto dos exames de força e sensibilidade. Considerando apenas os grupos dos goleiros foi encontrada diferença significativa com relação ao tempo de prática na modalidade, sendo este maior entre os homens. Esta diferença no tempo de prática na modalidade possivelmente atribui ao atleta mais experiência e técnica, fator este que poderia conferir proteção ao atleta no momento de evitar possíveis os gestos lesivos. Outro fator justificável para esta diferença entre o tempo de prática diz respeito à condição em que se encontra o futebol feminino no país principalmente quanto à profissionalização das mulheres no futebol, tanto na modalidade campo quanto salão. No presente estudo todas as atletas (GF) avaliadas encontravam-se na condição de atletas amadoras, todavia para serem aceitas no estudo tiveram que se enquadrar dentro dos mesmos critérios de inclusão. Já entre os atletas do grupo masculino, todos os goleiros eram profissionais dos grandes clubes de São Paulo. Os grupos estiveram homogêneos quanto às idades.

Considerando os resultados descritivos, observou-se na amostra investigada, que as mãos também são acometidas por lesões, especificamente

na posição de goleiro concordando com Carazzato⁽¹²⁾ Degreeef e Smet.⁽¹⁷⁾ O número total das lesões foi maior entre as mulheres, porém, sem diferença entre os grupos. Ao correlacionar o tempo de prática e o número de lesões, as mulheres apresentaram forte correlação, indicando que para elas o quanto mais atuam na modalidade mais lesões acumulam, esta correlação não foi significativa para os homens. Em ambos os grupos a maioria das lesões narradas teve origem traumática concordando com os achados de Ribeiro e Costa⁽¹³⁾ Chomiak.⁽¹⁹⁾ As fraturas foram as lesões mais comuns também nos dois grupos, concordando com Simpson e Macqueen.⁽⁸⁾

Todos os grupos apresentaram valores normais no exame de sensibilidade cutânea com os monofinalmentos quando comparados com o grupo controle. Nenhum dos atletas apresentou queixas ou diagnóstico de doenças de cunho neurovascular, em geral relacionadas aos esforços cumulativos como o estresse constante nas mãos.^(4,5) A avaliação da sensibilidade torna-se pertinente uma vez que na presença de lesões compressivas é possível encontrar alterações na sensibilidade superficial podendo acarretar em áreas com sensibilidade reduzida ou até mesmo anestésicas.

Por se tratar de uma modalidade onde as mãos são intensamente solicitadas o parâmetro força de preensão poderia sofrer alterações quando comparada ao grupo controle. Neste aspecto não foi observada diferença significativa entre os atletas e o grupo controle. Houve diferença somente entre os gêneros sendo os maiores valores para os homens. A diferença entre os valores de força de preensão entre os

gêneros concorda com a literatura em geral onde os resultados demonstram a força de preensão maiores para os homens em relação às mulheres.^(19, 20) Para o desempenho adequado de sua função a mão necessita de requisitos como mobilidade, estabilidade das articulações e bom funcionamento das unidades músculo-tendíneas. O histórico de lesões também poderia configurar um fator de interferência e diminuição da força de preensão condição esta não encontrada na amostra estudada.

O presente estudo resente de uma investigação mais detalhada dos aspectos epidemiológicos ligados às queixas apresentadas, sugere-se que trabalhos futuros incluam a modalidade campo para fins de comparação.

Espera-se com estes resultados contribuir com informações e orientações a respeito das implicações que o uso intenso das mãos pode provocar em diferentes atletas a curto e longo prazo, oferecendo dados objetivos para serem considerados nos treinos, na adoção de medidas de proteção, bem como na elaboração tratamentos mais eficazes e prevenção em saúde.

De acordo com os objetivos propostos foi possível concluir que apesar de sofrerem lesões significativas nas mãos estas não promovem alterações na sensibilidade e força de preensão. Entre as mulheres quanto mais tempo na modalidade maior o histórico das lesões.

REFERÊNCIAS

1. Caporrino FA et al. Lesões no punho e mão. In: Cohen M, Abdalla RJ, editores. Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção e tratamento. São Paulo: Revinter; 2003. p. 482-500.
2. Walsh JJ. Fractures of the Hand and Carpal Navicular Bone in Athletes. *South Med J*. 2004;97:762-5.
3. Ginn TA, Smith AM, Snyder JR, Koman LA, Smith BP, Rushing J. Vascular changes of the hand in professional baseball players with emphasis on digital ischemia in catchers. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:1464-9.
4. Galati G, Cosena UM, Sammartino F, Benvenuto E, Caporale A. True aneurysm of the ulnar artery in a soccer goalkeeper: a case report and surgical considerations. *Am J Sports Med*. 2003;31:457-8.
5. Patel D, Dean C, Baker RJ. The hand in Sports: An Update on the Clinical Anatomy and Physical Examination. *Prim. Care Office Pract*. 2005;32:71-89.
6. Retting AC. Athletic Injuries of the Wrist and Hand. *Clin Sports Med*. 2004;32:262-273.
7. Retting AC. Athletic Injuries of the Wrist and Hand Part I: Traumatic Injuries of the Wrist. *Am J Sports Med*. 2003;31:40.
8. Simpson D, Macqueen MM. Acute Sporting Injuries to the Hand and Wrist in the General Population. *Scott Med J* 2006;51:25-6.
9. Emery CA, Meeuwisse WH, Hartman SE. Evaluation of Risk Factors for Injury in Adolescent Soccer : Implementation and Validation of an Injury Surveillance System. *Am J Sports Med*. 2005;33:1882-91.
10. Hillman SK. Avaliação prevenção e tratamento imediato das lesões esportivas. São Paulo: Manole; 2002. p. 3-56.
11. Moreira P, Gentil D, Oliveira C. Prevalência de lesões na temporada de 2002 da Seleção Brasileira Masculina de Basquete. *Rev Bras Med Esporte*. 2003;9:258-262.
12. Carazzato JG. Lesões nos esportes. In: Amatuzy MM, Carazzato JG, editores. *Medicina do esporte*. São Paulo: Roca; 2004. p. 316-328.
13. Ribeiro RN, Costa LOP. Análise epidemiológica de lesões no futebol de salão durante o XV Campeonato Brasileiro de Seleções Sub 20. *Rev Bras Med Esporte*. 2006;12:1-5.
14. Charalambous CP, Rajkumar P, Samarji R. Double dislocation of the proximal and distal interphalangeal joints of the little finger. *Int J Clin Pract*. 2002;56:818-22.
15. Shyamsundar S, Mackween W. Simultaneous dorsal dislocation of the interphalangeal joint in ring finger with proximal interphalangeal joint dislocation of the middle finger: case report and review of the literature. *Hand Surg*. 2005;10:271-4.

16. Mills SP, Charambous CP, Hayton MJ. Bilateral rupture of the extensor pollicis longus tendon in a professional goalkeeper following steroid injections for extensor tenosynovitis. *Hand Surg.* 2009;14:135-7.
17. Degreef IDE, Smet L. Multiple simultaneous mallet fingers in goalkeeper. *Hand Surg.* 2009;14:143-4.
18. Le Gall F, Carling C, Reilly T, Vandewalle H, Church J, Rochcongar P. Incidence of Injuries in Elite French Youth Soccer Players : A 10-Season Study. *Am J Sports Med.* 2006; 34:928-38.
19. Chomiak J, Junge A, Peterson L, Dvorak J. Severe Injuries in Football Players: Influencing Factors. *Am J Sports Med.* 2000;28:58-68.
20. Vasconcelos Júnior J, Assis TO. Lesões em atletas de futebol profissional de um clube da Cidade de Campina Grande, na Paraíba. *Rev Bras Cienc Saúde.* 2010; 8(24): 1-5.
21. Araujo PMP. Avaliação da mão. In: Freitas PP, editores. *Reabilitação da mão.* São Paulo: Atheneu; 2006. p. 35-4.
22. Leyk D, Gorges W, Ridder D, Wunderlich M, Ruther T, Sievert A et al. Hand-grip strength of young men, women and highly trained female athletes. *Eur J Appl Physiol* 2007; 99:415-21.
23. Caporrino FA et al. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. *Rev Bras Ortop.* 1998; 33:150-4.