

INCIDÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS DE HANDEBOL UNIVERSITÁRIO

INCIDENCE OF INJURIES IN COLLEGE HANDBALL ATHLETES

Tatiane Farias Diniz¹
Josevan Cerqueira Leal²
João Paulo Chierigato Matheus³
Patrícia Azevedo Garcia⁴
Osmair Gomes de Macedo⁵

RESUMO

O handebol é uma modalidade esportiva coletiva que envolve uma grande quantidade e variedade de movimentação associada à manipulação de bola e interação com outros atletas. O objetivo foi verificar a incidência de lesões em um clube de handebol universitário com atletas do sexo masculino e feminino, bem como identificar o tipo de lesão mais frequente e o segmento corpóreo mais acometido por esta. Foi realizado um estudo do tipo coorte prospectivo, relacionado à incidência de lesões ocorridas durante a temporada de 2019 em um time universitário. Foram observadas 29 lesões, sendo 11 em homens (37,93%) e 18 (62,07%) em mulheres. Ocorreram mais lesões em jogos do que durante o treinamento e os locais mais acometidos foram o tornozelo (24,14%) e o ombro (17,24%). Os diagnósticos mais recorrentes foram a entorse e a contusão (20,69%), seguidos pela lesão muscular (17,24%). Observou-se que a equipe feminina sofreu mais lesões do que a masculina, que as lesões ocorreram majoritariamente em membros inferiores e que a maioria dos atletas ficou afastado das atividades por poucos dias.

Palavras-chave: handebol; lesão; incidência; fisioterapia; esporte.

¹Bacharel em Fisioterapia pela Universidade de Brasília (UnB) Ceilândia. Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde. Brasília: Brasil. E-mail: tatidepp31@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4643-0263>

²Doutor em Ciências Médicas, Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação- Universidade de Brasília (UnB) Ceilândia. Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde. Brasília. Brasil. E-mail: josevanleal@unb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8208-7757>

³Doutor em Ciências Médicas, Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde- Universidade de Brasília (UnB) Ceilândia. Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde. Brasília. Brasil. E-mail: jpcmatheus@unb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7867-429X>

⁴Doutora em Ciências da Reabilitação, Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação- Universidade de Brasília (UnB) Ceilândia. Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde. Brasília. Brasil. E-mail: patriciaagarcia@unb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9043-1386>

⁵Doutor em Ciências, Docente do Curso de Fisioterapia. Universidade de Brasília (UnB) Ceilândia. Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde. Brasília. Brasil. E-mail: osmair@unb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1842-3410>

ABSTRACT

Handball is a collective sport that involves a large amount and variety of movement associated with ball manipulation and interaction with other athletes. The objective was to verify the incidence of injuries in a university handball team with male and female athletes, as well as to identify the most frequent type of injury and the body segment most affected by it. A cohort study was carried out, related to the incidence of injuries that occurred during the 2019 season in a university team. Were observed 29 injuries, 11 in men (37,93%) and 18 (62,07%) in women. There were more injuries in games than during training and the most affected places were the ankle (24,14%) and the shoulder (17,24%). The most recurrent diagnoses were sprain and contusion (20,69%), followed by muscle injury (17,24%). The study observed that the female team suffered more injuries than the male team and that these occurred mostly in the lower limbs, taking the athletes largely to a few days away.

Key words: handball; injury; incidence; physical therapy; sport.

Artigo recebido em: 11/06/2025

Artigo aprovado em: 01/07/2025

Artigo publicado em: 07/08/2025

Doi: <https://doi.org/10.24302/sma.v14.5982>

INTRODUÇÃO

O handebol é uma modalidade esportiva coletiva que envolve uma grande quantidade e variedade de movimentação associada à manipulação de bola e interação com outros atletas. Além disso, o jogo é caracterizado pelo confronto de duas equipes, formadas por seis jogadores de linha e um goleiro, marcado por intenso contato físico entre os jogadores¹.

O handebol é um desporto que apresenta características de esforços físicos de alta intensidade e de curta duração, com ênfase nas capacidades motoras de velocidade e de força, especialmente, a força explosiva e a força rápida². Claramente, dados os desafios físicos do jogo, é necessária uma preparação física significativa para competir com sucesso³.

A prática, apesar de promover benefícios aos seus praticantes, pode proporcionar também o risco de provocar diversos tipos de lesão aos mesmos⁴. Investigar fatores de risco de lesões esportivas é valioso para confirmar e / ou desenvolver hipóteses sobre o mecanismo de tais lesões. Uma vez ciente do mecanismo de lesão, é possível desenvolver intervenções para preveni-las⁵.

Apesar de existirem estudos sobre lesões em atletas de handebol^{5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16}, não foram encontrados estudos que abordassem somente a incidência de lesões no handebol universitário, tanto em equipes masculinas quanto em equipes femininas.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi verificar a incidência de lesões em um time de handebol universitário com atletas do sexo masculino e feminino, bem como identificar o tipo de lesão mais frequente e o segmento corpóreo mais acometido.

METODOLOGIA

Desenho do Estudo

O presente estudo caracteriza-se como pesquisa observacional do tipo coorte prospectivo, realizada entre abril e dezembro de 2019, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília, protocolo nº 2.339.029.

Amostra

A amostra foi composta por atletas de ambos os sexos do Clube de Handebol da Universidade de Brasília. Foram incluídos no estudo atletas todos os praticantes da modalidade e excluídos aqueles que se afastaram da prática da modalidade por motivo particular. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Local do estudo

Os dados foram colhidos no Centro Olímpico da Universidade de Brasília.

Variáveis do estudo

Por meio do questionário foram colhidos: nome, idade, sexo, altura, peso, braço de arremesso e posição em que o atleta jogava, tempo de prática do esporte, frequência de treinamento e se realizava alguma atividade para prevenção de lesão. Informações acerca do local e mecanismo de lesão, quando ocorreu a lesão (treino ou jogo), diagnóstico e tempo de afastamento.

Instrumentos e medidas

Para a coleta de dados foram elaborados questionários de caracterização do atleta, de lesão esportiva e de retorno após a lesão, que foram preenchidos no primeiro contato, no momento da lesão e após o retorno a prática desportiva, respectivamente.

Procedimentos gerais

O primeiro contato foi realizado em abril de 2019, diretamente com os atletas, com o objetivo de explicar como a pesquisa seria conduzida. Após aceitarem participar e assinarem o TCLE, também foi preenchido o questionário de caracterização do atleta para se obter o nome, idade, telefone, posição em que jogam, braço de

arremesso, peso, altura, número de campeonatos jogados por ano, tempo de prática do esporte, periodicidade dos treinos e se o atleta pratica alguma atividade para prevenção de lesão.

Os atletas foram orientados a preencher o questionário de lesão na prática esportiva toda vez que se lesionassem, indicando o local da lesão, seu mecanismo (com contato ou sem contato) e se a mesma ocorreu durante o treino ou durante o jogo.

Após o retorno do atleta para o esporte, o mesmo deveria preencher o restante do questionário, indicando quanto tempo ficou sem treinar/jogar, se deixou de jogar devido à lesão, diagnóstico, por quem o diagnóstico foi feito, o método de tratamento e se sentiu algum sintoma após retornar a prática desportiva. O questionário foi elaborado utilizando-se como base o inquérito de morbidade referida¹⁷ e o questionário nórdico de sintomas osteomioarticulares¹⁸. Os dados foram coletados até meados de dezembro de 2019, ao final da temporada.

Análise dos dados e métodos estatísticos

A análise descritiva foi realizada calculando média e desvio padrão. Foram calculados, também, percentual e frequência percentual, utilizando-se da plataforma Microsoft Excel 2010.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 40 atletas, 18 homens e 22 mulheres, porém no decorrer do período de observação, três atletas do time feminino necessitaram deixar a modalidade por razões pessoais, levando a amostra final composta por 37 atletas, sendo 18 do time masculino e 19 do time feminino. As características os atletas de handebol são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição das características dos atletas de handebol

	Homens (n= 18)	Mulheres (n= 19)	Total (n= 37)
Idade (anos)	23,06 ± 4,68	22,84 ± 2,71	22,95 ± 3,83
Massa (kg)	80,78 ± 7,90	66,89 ± 10,49	73,65 ± 11,65
Estatura (m)	1,78 ± 0,07	1,66 ± 0,06	1,72 ± 0,09
IMC (kg/cm ²)	25,55 ± 2,46	24,05 ± 2,84	24,78 ± 2,77
Dominância:			
Direita	83% (n=15)	79% (n=15)	81,1% (n=30)
Esquerda	17% (n=3)	21% (n=4)	18,9% (n=7)
Posição:			
Goleiro	11,11% (n=2)	5,26% (n=1)	8,11% (n=3)
Central	5,56% (n=1)	10,53% (n=2)	8,11% (n=3)
Armador	33,33% (n=6)	31,58% (n=6)	23,43%(n=12)
Ponta	38,89 (n=7)	47,37% (n=9)	43,24%(n=16)
Pivô	11,11% (n=2)	5,26% (n=1)	8,11% (n=3)

Todos os dados estão expressos em média e desvio padrão, exceto o de membro dominante que está expresso em porcentagem e número de atletas.

O tempo médio de prática do esporte dos homens foi de nove anos e das mulheres de onze anos. Os treinos eram realizados duas vezes na semana podendo estender a três dependendo da demanda vista pelo técnico.

No time masculino, 61% dos atletas não realizavam atividade para prevenção de lesão enquanto no time feminino eram 47% e foram registradas 29 lesões em um período de oito meses, destas, onze ocorreram no time masculino (37,93%) e dezoito no time feminino (62,07%).

A Tabela 2 apresenta os dados acerca das lesões por posição, situação em que a lesão ocorreu e mecanismo de lesão, em que constata-se que a posição mais acometida por lesões foi a armação com 51,72%, seguida da ponta com 24,14%. Em situação de jogo ocorreram mais lesões quando comparada aos treinos (62,07%) e o mecanismo de lesão mais encontrado foi o com contato (68,97%).

Tabela 2 – Características das lesões dos atletas de handebol

	Homens (n=11)	Mulheres (n=18)	Total (n=29)
Posição:			
Central	27,27% (n=3)	5,56% (n=1)	13,79% (n=4)
Armador	45,45% (n=5)	55,56% (n=10)	51,72% (n=15)
Ponta	27,27% (n=3)	22,22% (n=4)	24,14% (n=7)
Pivô	0% (n=0)	11,11% (n=2)	6,9% (n=2)
Goleiro	0% (n=0)	5,56% (n=1)	3,45% (n=1)
Situação:			
Treino:	27,27% (n=3)	44,4% (n=8)	37,93% (n=11)
Início	0% (n=0)	11,1% (n=2)	6,9% (n=2)
Meio	0% (n=0)	22,2% (n=4)	13,79% (n=4)
Fim	27,27% (n=3)	11,1% (n=2)	17,24% (n=5)
Jogo:	72,73% (n=8)	55,6% (n=10)	62,07% (n=18)
1º tempo	18,18% (n=2)	27,8% (n=5)	24,14% (n=7)
2º tempo	54,55% (n=6)	27,8% (n=5)	37,93% (n=11)
Mecanismo:			
Com contato	63,64% (n=7)	72,22% (n=13)	68,97% (n=20)
Sem contato	36,36% (n=4)	27,78% (n=5)	31,03% (n=9)

Todos os dados estão expressos em porcentagem e número de atletas.

O segmento corporal mais acometido foi o tornozelo (24,14%), seguido pelo ombro (17,24%) e joelho (10,34%), como mostra a Tabela 3.

Tabela 3 – Segmento corporal acometido pela lesão

	Homens (n= 11)	Mulheres (n= 18)	Total (n= 29)
Cabeça	0% (n=0)	11,11% (n=2)	6,90% (n=2)
Tórax	0% (n=0)	11,11% (n=2)	6,90% (n=2)
Lombar	0% (n=0)	5,56% (n=1)	3,45% (n=1)
Ombro	18,18% (n=2)	16,66% (n=3)	17,24% (n=5)
Mão/dedos	9,1% (n=1)	5,56% (n=1)	6,90% (n=2)
Coxa	9,1% (n=1)	5,56% (n=1)	6,90% (n=2)
Joelho	18,18% (n=2)	5,56% (n=1)	10,34% (n=3)
Perna	18,18% (n=2)	0% (n=0)	6,90% (n=2)
Tornozelo	18,18% (n=2)	27,77% (n=5)	24,14% (n=7)
Outros	9,1% (n=1)	11,11% (n=2)	10,34% (n=3)

Todos os dados estão expressos em porcentagem e número de atletas.

Na Tabela 4 pode-se observar que os diagnósticos mais prevalentes foram a entorse (20,69%) e a contusão (20,69%), seguidos da lesão muscular (17,24%).

Tabela 4 – Diagnóstico das lesões

	Homens (n= 11)	Mulheres (n= 18)	Total (n= 29)
Contusão	0% (n=0)	33,33% (n=6)	20,69% (n=6)
Corte	0% (n=0)	5,56% (n=1)	3,45% (n=1)
Entorse	18,18% (n=2)	22,22% (n=4)	20,69% (n=6)
Tendinite	0% (n=0)	5,56% (n=1)	3,45% (n=1)
Lesão Muscular	36,36% (n=4)	5,56% (n=1)	17,24% (n=5)
Luxação	9,1% (n=1)	0% (n=0)	3,45% (n=1)
Fratura	0% (n=0)	5,56% (n=1)	3,45% (n=1)
Outro*	18,18% (n=2)	11,11% (n=2)	13,79% (n=4)
Sem diagnóstico	18,18% (n=2)	11,11% (n=2)	13,79% (n=4)

Os dados estão expressos em porcentagem e número de lesões. * O diagnóstico outro para os homens referiu-se ao rompimento do ligamento cruzado anterior do joelho. Já para as mulheres referiu-se a um edema dos ligamentos interespinhosos da coluna lombar.

Na Tabela 5 observa-se que a maioria dos atletas do time masculino necessitaram ficar afastados das atividades por um período superior a sete dias (63,63%), enquanto as atletas do time feminino necessitaram, na maioria dos casos de lesão, ficar afastadas das atividades pelo período de zero a um dia (72,22%).

O método mais utilizado para tratamento no time masculino foi o repouso (29,63%), seguido de medicação (25,92%) e fisioterapia (25,92%), enquanto no time feminino foi o repouso (33,33%), seguido de gelo (29,63%) e medicação (14,81%) como mostra a Tabela 5.

Tabela 5 – Tempo de afastamento do esporte e método de tratamento

	Homens	Mulheres	Total
Afastamento:			
Até 1 dia	27,27% (n=3)	72,22% (n=13)	55,17% (n=16)
De 2 a 7 dias	9,1% (n=1)	5,56% (n=1)	6,90% (n=2)
Mais de 7 dias	63,63% (n=7)	22,22% (n=4)	37,93% (n=11)
Tratamento:			
Repouso	29,63 % (n=8)	33,33% (n=9)	31,48% (n=17)
Medicação	25,92% (n=7)	14,81% (n=4)	20,37% (n=11)
Imobilização	14,81% (n=4)	7,4% (n=2)	11,11% (n=6)
Fisioterapia	25,92% (n=7)	3,7% (n=1)	14,81% (n=8)
Cirurgia	3,7% (n=1)	3,7% (n=1)	3,7% (n=2)
Gelo	0% (n=0)	29,63% (n=8)	14,81% (n=8)
Outro	0% (n=0)	7,4% (n=2)	3,7% (n=2)

Os dados estão expressos em porcentagem e número de atletas. *O método outro para os mulheres referiu-se a liberação miofascial (1) e musculação (1).

No time feminino, as atletas relataram não sentir sintoma após o retorno a prática desportiva (88,89%), já no time masculino, os atletas relataram ter sentido algum sintoma em 54,54% dos casos.

DISCUSSÃO

As lesões no handebol vêm sendo estudadas há muitos anos, uma análise publicada por Nielsen e Yde (1988)¹⁹ buscou investigar durante um período de dez meses 221 atletas de um clube dinamarquês e observou que ocorreram 105 lesões no dado período, sendo que a maioria ocorreu em homens e sem contato. Com o passar dos anos os estudos se aprimoraram levando em consideração outros aspectos como, por exemplo, o piso e a posição em que o atleta joga, trazendo resultados diferentes dos vistos anteriormente e conduzindo a novos questionamentos.

No presente estudo o time feminino apresentou o maior número de lesões (62,07%), porém não foram encontrados estudos comparativos de lesões entre equipes masculinas e femininas, e os resultados sugerem que ainda há uma divergência acerca do gênero mais acometido. Em pesquisas realizadas por Lindblad et al. (1992)⁶ e Giroto et al. (2017)⁵, o sexo feminino foi o mais acometido por lesões, enquanto que nas pesquisas de Langevoort et al. (2007)⁷ e Bedo et al. (2019)¹⁵, o gênero masculino foi o que mais se lesionou.

Os resultados expostos pela pesquisa informaram que cerca de 55,56% das lesões no time feminino e 45,46% do time masculino proveram da mesma posição, a armação. No estudo publicado em 2017 por Giroto et al.⁵ em que foram observadas

12 equipes profissionais femininas e 9 equipes profissionais masculinas brasileiras, observou-se que a posição mais acometida por lesões foi a armação tanto na equipe feminina (29,5%) quanto na masculina (32,3%). Uma possível justificativa para esta alta porcentagem é que a posição armação é a que mais realiza gestos esportivos de saltos, arremessos, fintas, passes e recepções, como diz o estudo de Hespanhol et al., (2012)²⁰.

As análises realizadas em times femininos revelaram que o maior número de lesões ocorreu durante os treinos, contradizendo os achados do estudo^{5,11}. Porém, o maior número de lesões pode ter ocorrido em jogos devido a diversos fatores, como fadiga muscular, um grande número de partidas a serem jogadas em poucos dias e a intensidade/velocidade que um jogo requer da atleta⁷. Apesar da maioria das análises encontradas em equipes masculinas relatarem uma maior incidência de lesões durante jogos^{5,10,11,13,16}, foram encontradas, também, aquelas em que a maior incidência ocorreu durante os treinos^{9,12}. Estas podem variar em situação devido à quantidade de horas dedicadas ao treinamento da modalidade e a quantidade de horas que um atleta fica exposto durante o jogo.

Grande parte das lesões ocorreu por contato com outro jogador (68,97%). Langevoort et al. (2007)⁷ ao analisar atletas de elite do sexo feminino e masculino verificou que no decorrer de três competições internacionais, 84% das lesões decorreram de contato com outro atleta. Giroto (2012)¹¹ ao acompanhar os treinos e jogos de treze equipes profissionais brasileiras durante seis meses verificou que 41,8% das lesões ocorreram, também, pelo mesmo mecanismo.

O maior número de lesões ocorreu em membros inferiores, o que condiz com os resultados encontrados em outros estudos^{5,7, 9,10,12,13,14,15,16}.

No time feminino observou-se que o local mais acometido foi o tornozelo, representando 27,77% das lesões, como encontrado no estudo realizado por Ragulová e Pavlů (2019)¹⁴, em que 56,2% das lesões ocorreram neste mesmo local.

O time masculino obteve o membro inferior como maior incidente para lesões (joelho, perna e tornozelo), como nas pesquisas realizadas por Giroto et al. (2017)⁵, Giroto (2012)¹¹, Kamonseki et al. (2015)¹², Mónaco et al. (2019)¹³, Sanches e Borin (2008)⁹, Soares e Sandoval (2010)¹⁰ e Bedo et al. (2019)¹⁵. Em equipes masculinas o local mais citado é o tornozelo e joelho, como visto em 2015 no Campeonato Mundial de Handebol Masculino no Qatar em um estudo realizado por Bere et al.¹⁶, em que em 18 dias de competição houveram 132 lesões e destas, 58,3% ocorreram no tornozelo, coxa ou joelho.

Diferentemente dos estudos em que o diagnóstico mais incidente foi a entorse em equipes femininas^{5,11,14,15}, a presente pesquisa encontrou como mais identificado o diagnóstico contusão (33%), assemelhando-se aos resultados descritos por Langevoort et al. (2007)⁷, que encontrou a mesma lesão em 56% das atletas. Já no time masculino o diagnóstico mais incidente foi a lesão muscular 36%, análogo ao estudo de Mónaco et al. (2019)¹³, e Giroto et al. (2017)⁵ em que 32,4% das lesões receberam este diagnóstico.

No time feminino a maioria das jogadoras ficou afastada de zero a um dia (72,22%), mesmo resultado encontrado nas pesquisas de Giroto et al. (2017)⁵ (39,8%), e Girotto (2012)¹¹ (40,2%). No time masculino os atletas se ausentaram por mais de sete dias para a devida recuperação (63,63%), obtendo o mesmo desfecho que Kamonseki et al. (2015)¹², em que 46% dos jogadores de afastaram por mais de sete dias, o que pode significar que as lesões sofridas pela equipe masculina foram mais graves do que as lesões na equipe feminina.

O método mais utilizado para tratamento no time masculino foi o repouso (29,63%), seguido de medicação (22,92%) e fisioterapia (25,92%), enquanto no time feminino foi o repouso (33,33%), seguido de gelo (29,63%) e medicação (14,81%).

Não foram encontrados estudos que abordassem os métodos utilizados para tratamento de lesões em equipes de handebol, portanto mais estudos devem abordar em suas pesquisas essa temática.

O time feminino em 88,89% das lesões não referiu qualquer sintoma após retomar a prática, já no time masculino apenas em 45,46% das lesões não foi relatado algum sintoma. Pode-se deduzir que as lesões sofridas pelo time masculino não foram devidamente tratadas, ou então que o tempo de afastamento para recuperação do atleta não foi suficiente.

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo mostraram que a incidência de lesões no time masculino foi de 38% e no time feminino de 62%. O local mais acometido por lesões em um time universitário foi o tornozelo, tendo como diagnóstico mais frequente a entorse e a contusão. Os resultados revelaram também que o mecanismo de contato foi o responsável por grande parte das lesões e que a posição armação foi a que mais sofreu as lesões. A fim de diminuir o número de lesões seria necessário implementar um programa de exercícios para prevenção de lesão.

REFERÊNCIAS

1. Eleno TG, Barela JA, Kokubun E. Tipos de esforço e qualidades físicas do handebol. Rev. Bras. Cienc. Esporte 2002 Set; 24(1):83-98.
2. Ghobadi H, Rajabi H, Farzad B, Bayati M, Jeffreys I. Anthropometry of World-Class Elite Handball Players According to the Playing Position: Reports From Men's Handball World Championship 2013. J Hum Kinet. 2013 Dec; 39: 213-20. doi: 10.2478/hukin-2013-0084

3. Souza J de, Gomes AC, Leme L, Silva SG da. Alterações em variáveis motoras e metabólicas induzidas pelo treinamento durante um macrociclo em jogadores de handebol. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2006May;12(3):129–34. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922006000300004>
4. Freda FM, Rodrigues VD, Goulart RR. Prevalência de lesões esportivas em atletas de handebol de uma equipe profissional gaúcha. *DOCORPO* [Internet]. 16º de dezembro de 2015 [citado 28º de maio de 2025];5(1). Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/docorpo/article/view/4010>
5. Giroto N, Hespanhol Junior LC, Gomes MR, Lopes AD. Incidence and risk factors of injuries in Brazilian elite handball players: A prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports*. 2017Feb;27(2):195-202. doi: 10.1111/sms.12636. Epub 2015 Dec 10. PMID: 26661576.
6. Lindblad BE, Høy K, Terkelsen CJ, Helleland HE, Terkelsen CJ. Handball injuries. An epidemiologic and socioeconomic study. *Am J Sports Med*. 1992 Jul-Aug;20(4):441-4. doi: 10.1177/036354659202000413. PMID: 1415888.
7. Langevoort G, Myklebust G, Dvorak J, Junge A. Handball injuries during major international tournaments. *Scand J Med Sci Sports*. 2007 Aug;17(4):400-7. doi: 10.1111/j.1600-0838.2006.00587.x. Epub 2006 Oct 12. PMID: 17038157.
8. Hatzimanouil D, Oxizoglou N, Kanioglou A, Manavis K, Eleftherios S. Injuries in Athletes of National Handball Teams. *Physical Training*. 2008;1:1-13
9. Sanches FG, Borin SH. Lesões mais comuns no handebol. *Anuário da Produção Acadêmica Docente*. 2008;2(3):233-9.
10. Soares LO, Sandoval RA. Lesões músculoesqueléticas em atletas de handebol da cidade de Goiânia: perfil epidemiológico. *Revista Digital, Buenos Aires*. 2010;15(146),1-21. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd146/lesoes-musculoesequeticas-em-atletas-de-handebol.htm>
11. Giroto N. Incidência de lesões em jogadores de handebol: Um estudo de coorte prospectivo. *Dissertação de Mestrado, Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, Brasil; 2012.*
12. Kamonseki DH, Fonseca CL, Zamunér AR, Souza NA, Aguiar, GG, Peixoto BO. Incidência de lesões musculoesqueléticas em atletas masculinos de handebol. *Rev. de Atenção à Saúde*.2015;13(46):31-5. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/3000/pdf
13. Mónaco M, Rincón JAG, Ronsano BJM, Whiteley R, Sanz-Lopez F, Rodas G. Injury incidence and injury patterns by category, player position, and maturation in elite male handball elite players. *Biology of sport*. 2019;36(1): 67-74. Available from: <https://doi.org/10.5114/biolsport.2018.78908>.
14. Ragulová M, Pavlů D. Most frequent injuries in female handball players. *AUC Kinanthropologica*, 2019; 55(2):100–6.

15. Bedo BLS, Manechini JPV, Nunomura M, Menezes RP, Silva SRD da. Injury Frequency in Handball Players: A Descriptive Study of Injury Pattern in São Paulo State Regional Teams. *Motriz: rev educ fis* [Internet]. 2019;25(1):e101980. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1980-6574201900020020>
16. Bere T, Alonso JM, Wangensteen A, Bakken A, Eirale C, Dijkstra HP, Ahmed H, Bahr R, Popovic N. Injury and illness surveillance during the 24th Men's Handball World Championship 2015 in Qatar. *Br J Sports Med*. 2015 Sep;49(17):1151-6. doi: 10.1136/bjsports-2015-094972.
17. Pastre CM, Carvalho Filho G, Monteiro HL, Netto Júnior J, Padovani CR. Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida. *Rev Bras Med Esporte* 2004;10:01–8. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922004000100001>.
18. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV de. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2002Jun;36(3):307–12. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102002000300008>
19. Nielsen AB, Yde J. An epidemiologic and traumatologic study of injuries in handball. *Int J Sports Med*. 1988 Oct;9(5):341-4. doi: 10.1055/s-2007-1025037.
20. Hespanhol Junior LC, Giroto N, Alencar TN de, Lopes AD. Principais gestos esportivos executados por jogadores de handebol. *Rev Bras Ciênc Esporte* [Internet]. 2012Jul;34(3):727–39. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0101-32892012000300014>