

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CAMPUS MARCO ZERO DO EQUADOR
CURSO DE FISIOTERAPIA**

Grazielly Marques Nascimento Silva

Ryan Barros Cabral Bahia

**Prevalência e fatores associados a dor no ombro e cervical em corredores
brasileiros: um estudo transversal de uma pesquisa nacional**

Orientador: Prof. Dr. Renan Lima Monteiro

Macapá-AP
2026

Grazielly Marques Nascimento Silva

Ryan Barros Cabral Bahia

Prevalência e fatores associados a dor no ombro e cervical em corredores brasileiros: um estudo transversal de uma pesquisa nacional

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Amapá, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia (TCC 2).

Orientador: Prof. Dr. Renan Lima Monteiro

Macapá-AP

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP
Elaborado por Cristina Fernandes – CRB-2 / 1569

Bahia, Ryan Barros Cabral.
B216p Prevalência e fatores associados à dor no ombro e cervical em corredores brasileiros: um estudo transversal de uma pesquisa nacional. / Grazielly Marques Nascimento Silva, Ryan Barros Cabral Bahia. - Macapá, 2026.
1 recurso eletrônico.
28 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Amapá,
Coordenação do Curso de Fisioterapia, Macapá, 2026.
Orientador: Renan Lima Monteiro.
Coorientador: .

Modo de acesso: World Wide Web.
Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. Corridas (Atletismo). 2. Ombros - Doenças. 3. Dor cervical. I. Renan Lima Monteiro, orientador. II. Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 23. ed. – 616.0472

BAHIA, Ryan Barros Cabra; SILVA, Grazielly Marques Nascimento. **Prevalência e fatores associados à dor no ombro e cervical em corredores brasileiros**: um estudo transversal de uma pesquisa nacional. Orientador: Renan Lima Monteiro. 2026. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Fisioterapia. Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2026.

Grazielly Marques Nascimento Silva

Ryan Barros Cabral Bahia

Prevalência e fatores associados a dor no ombro e cervical em corredores brasileiros: um estudo transversal de uma pesquisa nacional

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Amapá, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia (TCC 2).

Orientador: Prof. Dr. Renan Lima Monteiro

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Renan Lima Monteiro

Universidade Federal do Amapá

Membro Titular: Prof. Juliana Falcão Padilha

Universidade Federal do Amapá

Membro Titular Externo: Prof. Ana Carolina Pereira Nunes Pinto

Centro Cochrane Iberoamericano

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	4
ARTIGO.....	5
COMPROVANTE DE SUBMISSÃO.....	22
NORMAS DA REVISTA.....	23

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é apresentado no formato de artigo científico, em conformidade com as diretrizes institucionais estabelecidas para a modalidade artigo. O estudo tem como objetivo contribuir para a produção e a disseminação do conhecimento na área da fisioterapia em dor e disfunções musculoesqueléticas. O manuscrito foi submetido para publicação no *Journal of Science and Medicine in Sports*, periódico científico internacional de reconhecida relevância na área da pesquisa em dor e ciências do esporte, com o intuito de ampliar a visibilidade dos achados e fomentar o debate científico em âmbito nacional e internacional.

O comprovante de submissão, bem como o registro de que o manuscrito se encontra em processo de avaliação pelo referido periódico, encontra-se anexo.

ARTIGO**Prevalence and Associated Factors of Shoulder and Neck Pain in Brazilian Runners: A cross-sectional nationwide survey.**

Ryan B. C. Bahia¹, Grazielly M. N. Silva¹, Juliana S. Alves¹, Jamile D. Teixeira¹, Areolino P. Matos²,
Juliana F. Padilha¹, Renan L. Monteiro¹

¹ Department of Biological and Health Science, Federal University of Amapá, Macapá, Brazil.

² Faculty of Physical and Occupational Therapy, Federal University of Pará, Belém, Brazil.

Corresponding author:

Renan Lima Monteiro

Email: renan.monteiro@unifap.br

Postal Address: Rod. Josmar Chaves Pinto, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá - AP, 68903-419.

Article word number: 2020 words

Abstract word number: 242 words

Tables: 3

Figure: 1

ABSTRACT

Objectives: To determine the prevalence of and factors associated with shoulder and neck pain in Brazilian runners

Design: Cross-sectional study - Open survey

Methods: A total of 386 runners from all five regions of Brazil participated in an online survey. The prevalence of neck pain and shoulder pain was defined by the number of runners who reported pain in the neck and/or shoulder joint. Neck and/or shoulder pain was assessed through open-ended questions: “Do you feel pain in the shoulder?” and “Do you feel pain in the neck?”. Body mass index, weekly running frequency, training duration, and participation in other sports were defined as independent variables. Multivariate logistic regression analyses were used to examine associations between variables and the presence of shoulder or neck pain.

Results: The prevalence of neck and shoulder pain was 17.8% and 19.4%, respectively. Among neck pain runners, only 0.51% reported that neck pain impaired running practice. Among shoulder pain runners, 0.73% reported impairments due to shoulder pain. A running frequency of five or more times per week was significantly associated with neck pain ($p=0.013$). No other significant associations were observed ($p> 0.01$).

Conclusion: Although shoulder and neck pain are present in a notable proportion of runners, only running frequency was significantly associated with neck pain. Future studies should further investigate the occurrence of shoulder and neck pain in runners.

Keywords: Running; shoulder pain; neck pain; upper limbs; musculoskeletal injuries.

1. Introduction

Running is one of the most popular and accessible physical activities worldwide, with a growing number of participants in recent decades¹. However, the increase in the number of runners has been accompanied by a high incidence of injuries, especially in the lower limbs (LL). Two systematic reviews identified the most common injuries among runners as patellofemoral pain syndrome, medial tibial stress syndrome, plantar fasciitis, iliotibial band syndrome, and Achilles tendon injuries^{2,3}.

Although the biomechanical and epidemiological aspects of lower limb injuries in runners are well documented, there is limited knowledge regarding the impact of running on the upper limbs (UL) and spine, particularly the shoulders and neck. Neck pain is more prevalent in sports such as football, wrestling, triathlon, weightlifting and girls' gymnastics^{4,5}, while shoulder pain has higher prevalence in upper arms sports⁶. At first glance, the available literature suggests that shoulder and neck injuries appear infrequently reported in running-related musculoskeletal conditions.

Therefore, the notion that shoulder and neck pain may occur in runners originates from clinical observations reported in two athletes who attended a rehabilitation service at the University of Amapá. In both cases, the athletes reported impairment in running practice due to shoulder and neck pain. From an evidence based-practice, a search in scientific literature was conducted to investigate the prevalence of this condition among runners. Three studies have identified the prevalence of spine-related injuries in runners Kakouris (2021)³, De Araujo (2015)⁷, and Ristolainen (2009)⁸ reported that the prevalence of spine or back injuries in runners was below 10% in the three studies. Additionally, De Araujo⁷ and

Ristolainen⁸ reported that the prevalence of shoulder injuries in runners ranged from 0.69-5.2%.

An understanding of biomechanical principles has been proposed to provide scientifically plausible explanations for this observation. Pontzer et al. (2019)⁹ hypothesized that running generates substantial torque in the transversal plane, which is transmitted from the pelvis to the trunk and scapular girdle, resulting in counter-rotational movements. This opposite rotation of the trunk and shoulders contributes to reduce the overall body rotation and maintaining angular momentum nearly to zero, thereby enhancing running stability. The findings of this study showed that the trunk and shoulder muscles are actively engaged during running. However, despite the repetitive rotational movements of the shoulders, these biomechanical demands have not been identified as a direct or independent cause of shoulder and neck pain.

In this context, there is a noticeable lack of studies investigating the relationship between running and shoulder and neck pain. Thus, the aim of this study was to evaluate the prevalence and the related factors associated with shoulder and neck pain among Brazilian runners.

Methods

This is an observational, cross-sectional study with prospective data collection in the format of an open online survey, was conducted in accordance with the CHERRIES (Check for Reporting Results of Internet E-Surveys) guidelines¹⁰. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Amapá (6.540.933). All participants provided the electronic informed consent term previously.

Data were collected nationwide across Brazil. Participants were recruited online through a questionnaire developed using the Google Forms platform and disseminated via social media channels targeting running groups from all regions of the country.

Participants of both sex and the age between 18 to 59 years were included. Exclusion criteria comprised a history of upper or lower limb surgery within the previous six months, the presence of upper or lower limb prosthesis, and a self-reported neurological disease.

The sample size was calculated based on an assumed 50% prevalence of health-related conditions in the target population, with a 5% margin of error and a 95% confidence interval, resulting minimum required sample size of 386 participants. Based on regional population distribution provided by Brazilian Institute of Geography and Statistics¹¹, the sample was proportionally allocated as follows: 161 participants from the Southeast, 104 from the Northeast, 57 from the South, 33 from the North and 31 from the Midwest region.

Data management and statistical analyses were performed using Microsoft Excel and Jamovi (version 2.6). Only complete responses were included in the analyses. Shoulder and neck pain were assessed using open-ended questions, addressing: (i) the presence of shoulder and/or neck pain; (ii) whether pain was present prior to the initiation of running practice; (iii) whether the pain emerged during running; and (iv) whether pain interfered with running performance. Additionally, the prevalence of shoulder and neck pain was calculated as the proportion of runners reporting these conditions relative to the total sample.

For the association analysis, five variables were selected: BMI, distance, frequency, time and practice in other sports. This analysis was made through a binomial logistic regression. Significant association was set at 5% ($p < 0.05$).

Results

Between 2024 and March 2025, a total of 592 runners from all regions of Brazil completed the questionnaire. Of these, 40 participants were excluded for failing to meet the inclusion criteria. Additionally, data from 91 participants from the North, 48 from the South, 16 from Northeast and 12 from the Midwest regions were excluded due to for not reaching the predefined minimum sample size per region. The final sample comprised 386 runners (Figure 1), including 223 (57.7%) female and 163 male (42.2%). Demographic characteristics of runners with and without shoulder and neck pain are described in Table 1.

Figure 1. Flowchart of participant selection.

Table 1. Demographic data and other variables of participants.

The results showed that the prevalence of shoulder and neck pain was 19.43% and 17.88%, respectively. Among runners with pain, 7.51% of runners reported both shoulder and neck pain.

Multivariate logistic regression models were used to examine factors associated with neck and shoulder pain. The results indicate that running five or more times per week was significantly associated with neck pain, with odds more than three times higher compared with running five times per week (OR = 3.18; 95% CI: 1.28–8.06; $p = 0.013$). Nevertheless, overall model fit was low (pseudo $R^2 = 0.023$). There were no other significant associations with neck pain (Table 2).

Table 2. Association analysis of neck pain.

There was no variable associated with shoulder pain (Table 3).

Table 3. Association analysis of shoulder pain.

Discussion

The main aim of this study was to evaluate the prevalence of shoulder and neck pain among Brazilian runners. The findings demonstrated a prevalence of 19.43% for shoulder pain and 17.88%, for neck pain. Notably, only a small proportion minimal percentage of runners reported an impairment in running performance due to neck or shoulder pain.

There is currently scarcity evidence regarding prevalence and associated factors of shoulder pain in runners. This gap may be explained by the fact that most running-related research focuses on the Lower Limb injuries, given the repetitive impact and higher mechanical demands imposed on this body segment³.

To date, only two studies have reported the prevalence of upper limb musculoskeletal injuries in runners. Ristolainen et al. (2009)⁷ reported a prevalence of 0.69% (n=1) of shoulder injury in long distance runners (n=143), while De Araújo et al. (2015)⁸ found a prevalence of 18.54% (n=38) upper limbs injuries in Brazilian runners (n=204). Among runners with upper limb injuries, 5.2% (n=8) were in shoulder joints. Both studies reported lower prevalence rates when compared with the present study.

Regarding neck pain, three previous studies report the prevalence of spine injuries in runners, and all of these studies also showed a lower prevalence of head/neck injuries. De Araujo et al. (2015)⁸ identified that 2.6% of injuries occurred in the head/neck region, Ristolainen et al. (2009)⁷ found 9% of back injuries, and Kakouris et al. (2021)³ reported 0.6% of spine injuries.

The higher prevalence of shoulder and neck pain observed in our study may be explained by differences in sample characteristics, particularly age and BMI. The mean of age in this study (35.3 years) was higher than the reported by Ristolainen et al. (2009)⁷ (24.3 years) and De Araujo et al. (2015)⁸ (32.6 years). Regarding BMI, our sample is 6 kg/m²

higher than that reported by Ristolainen's⁷ study, which may contribute to increased injury susceptibility. Although higher age and BMI have established risk factors for running-related lower limb injuries¹²⁻¹⁴, their role in shoulder and neck pain remains unclear.

Differences in training-related factors (TRFs) may also explain discrepancies in prevalence. The present sample included runners without classification by competitive level, this fact may arrange an heterogeneous profile, whereas previous studies focused on novice, amateur, or elite runners^{8,7,3}. It is well established in literature that professional runners are more susceptible to running-related injuries^{15, 16}, our findings suggest that upper limb injuries may not follow the same pattern.

Additionally, our findings indicates that running five or more times per week was significantly associated with neck pain. While evidence linking training-related factors and to neck pain is scarce, previous studies demonstrate that running frequency and volume are important risk factors for development of lower limb injuries^{13,14}, and maybe TRFs are related to neck injuries too.

Biomechanical studies have demonstrated that upper limb and trunk movements play a critical role in running mechanics. Lang et al. (2023), Mwangi et al. (2011) and Yegian et al. (2019) have shown that during the running arm swing phase, particularly the longitudinal rotation of the UL combined with elbow flexion, is essential for running performance as it contributes to trunk stabilization, forward propulsion, and reduced energy expenditure¹⁷⁻¹⁹. We believe that the repetitive arm swinging motion during running tends to only exacerbate symptoms in individuals with pre-existing shoulder injuries, rather than acting as a primary factor. The hypothesis is supported by the case report of Ernst et al. (2021)²⁰, in which a recreational runner with Positional Thoracic Outlet Syndrome presented symptoms that

manifested and worsened during running. The authors suggest that the symptoms resulted from a pre-existing thoracic outlet anomaly, which was "likely exacerbated by abnormal arm positioning during running," with the repetitive motion resulting in continuous trauma and compression of the subclavian artery, leading to progressive vascular injury.

The neck also plays a crucial role in postural control during running²¹. Neck muscles are activated to prevent excessive backward tilt of the head during deceleration phases and forward tilt during acceleration phases. Furthermore, this stabilizing function of the neck directly influences the positioning of the head in space, impacting the runner's overall posture and the distribution of forces along the body's axis—factors that may either reduce or exacerbate musculoskeletal compensations. According to Pontzer H et al. (2019)⁹, during running, the head rotation follows the shoulder/trunk rotation pattern and this rotation is minimized through arm swing, which also acts as absorbers of cervical spine impact. We hypothesize the running repetition movement, and the increase of days practice per week may provoke a fatigue in cervical muscles, consequently, muscle imbalance and postural alteration in running could be present. These biomechanical alterations may explain the exacerbation of pain in previous neck injury.

The major strength of this study is its novel focus on shoulder and neck pain, its related factors and its nationwide sample. The study was conducted in all Brazilian territory, enhancing its representativeness. However, the cross-sectional design precludes causal inferences.

Overall, this present study expands the understanding of running-related injuries beyond the lower limbs and provides a foundation for future research on upper limb and cervical musculoskeletal conditions in runners.

Conclusion

This study demonstrated a prevalence of 19.43% for shoulder pain and 17.88%, for neck pain among runners. Body mass index and most running-related variables were not associated with these conditions, except running five or more times per week, which was associated with neck pain. Overall, shoulder and neck pain were associated with minor limitations in running performance. Future studies should explore the underlying biomechanical and physiological mechanisms linking upper limb dysfunctions to running performance and injury risk and employing longitudinal designs to clarify causality and the long-term effects of neck and shoulder pain on runners' health and performance.

Practical Implications

1. Shoulder and neck pain are reported by a proportion of runners.
2. These conditions may cause mild impairment in running performance.
3. Run five or more times in a week may be associated to a neck pain.

REFERENCES

- 1 Stöhr A, Nikolaidi PT, Villiger E, et al. An analysis of participation and performance of 2067 100-km ultra-marathons worldwide. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(2):1–12. Doi: 10.3390/ijerph18020362.
- 2 Francis P, Whatman C, Sheerin K, et al. The proportion of lower limb running injuries by gender, anatomical location and specific pathology: A systematic review. *J Sports Sci Med* 2019; 18(1):21–31.
- 3 Kakouris N, Yener N, Fong DTP. A systematic review of running-related musculoskeletal injuries in runners. *J Sport Health Sci* 2021; 10(5):513–522. Doi: 10.1016/j.jshs.2021.04.001.
- 4 Meron A, McMullen C, Laker SR, et al. Epidemiology of Cervical Spine Injuries in High School Athletes Over a Ten-Year Period. *PM and R* 2018; 10(4):365–372. Doi: 10.1016/j.pmrj.2017.09.003.
- 5 Noormohammadpour P, Farahbakhsh F, Farahbakhsh F, et al. Prevalence of neck pain among athletes: A systematic review. *Asian Spine J* 2018:1146–1153. Doi: 10.31616/asj.2018.12.6.1146.
- 6 Lo YPC, Hsu YCS, Chan KM. Epidemiology of shoulder impingement in upper arm sports events. *Br J Sports Med* 1990; 24(3):173–177. Doi: 10.1136/bjism.24.3.173.
- 7 de Araujo MK, Baeza RM, Zalada SRB, et al. Injuries among amateur runners. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)* 2015; 50(5):537–540. Doi: 10.1016/j.rboe.2015.08.012.
- 8 Ristolainen L, Heinonen A, Turunen H, et al. Type of sport is related to injury profile: A study on cross country skiers, swimmers, long-distance runners and soccer players. A retrospective 12-month study. *Scand J Med Sci Sports* 2010; 20(3):384–393. Doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.00955.x.
- 9 Pontzer H, Holloway IV JH, Raichlen DA, et al. Control and function of arm swing in human walking and running (Journal of Experimental Biology 212 (523-534)). *Journal of Experimental Biology* 2009:894. Doi: 10.1242/jeb.030478.
- 10 Eysenbach G. Improving the quality of web surveys: The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). *J Med Internet Res* 2004. Doi: 10.2196/jmir.6.3.e34.
- 11 Governo Brasileiro. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística .

- 12 Lindman I, Abrahamson J, Nielsen RO. Runners with a high body mass index and previous running-related problems is a high-risk population for sustaining a new running-related injury: A 18-month cohort study. *Eur J Sport Sci* 2025; 25(1). Doi: 10.1002/ejsc.12206.
- 13 van Poppel D, Scholten-Peeters GGM, van Middelkoop M, et al. Risk models for lower extremity injuries among short- and long distance runners: A prospective cohort study. *Musculoskelet Sci Pract* 2018; 36:48–53. Doi: 10.1016/j.msksp.2018.04.007.
- 14 van Poppel D, van der Worp M, Slabbekoorn A, et al. Risk factors for overuse injuries in short- and long-distance running: A systematic review. *J Sport Health Sci* 2021; 10(1):14–28. Doi: 10.1016/j.jshs.2020.06.006.
- 15 Tamer I, Kocak UZ. Incidence and running characteristics associated with running related injuries in runners: a cross-sectional study. *Research in Sports Medicine* 2025. Doi: 10.1080/15438627.2025.2568935.
- 16 Alentorn-Geli E, Samuelsson K, Musahl V, et al. The association of recreational and competitive running with Hip and knee osteoarthritis: A systematic review and meta-Analysis. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2017; 47(6):373–390. Doi: 10.2519/jospt.2017.7137.
- 17 Lang C, Schleichardt A, Warschun F, et al. Relationship between Longitudinal Upper Body Rotation and Energy Cost of Running in Junior Elite Long-Distance Runners. *Sports* 2023; 11(10). Doi: 10.3390/sports11100204.
- 18 Mwangi FM, Wanderi PM, Wamukoya EK, et al. Effects of Different Arm Kinematics on Performance in Long Distance Running. *Int J Curr Res* 2011; 3(6):185–190.
- 19 Yegian AK, Tucker Y, Gillinov S, et al. Straight arm walking, bent arm running: Gait-specific elbow angles. *Journal of Experimental Biology* 2019; 222(13). Doi: 10.1242/jeb.197228.
- 20 Ernst AJ, Lamb B, White C. Arterial Thoracic Outlet Syndrome in a Runner. *Cureus* 2021; 13(5):5–7. Doi: 10.7759/cureus.15225.
- 21 Boynton AM, Carrier DR. The Human Neck is Part of the Musculoskeletal Core: Cervical Muscles Help Stabilize the Pelvis During Running and Jumping. *Integrative Organismal Biology* 2022; 4(1). Doi: 10.1093/iob/obac021.

Table 1

Variables	Pain-free (n=271)	Neck pain (n=40)	Shoulder pain (n=46)	Shoulder/neck pain (n=29)
Age (years)	35.4 ± 11.2	35.5 ± 12.1	35.2 ± 11.7	34.7 ± 11.9
Gender (F/M)	F: 154 M:117	F: 27 M:13	F:23 M:23	F:19 M:10
BMI (kg/m ²)	24 ± 4.6	23.2 ± 2.9	24.4 ± 3	24.2 ± 5.2
Distance (km/wk)	22.1 ± 19.6	22.2 ± 20.3	22 ± 19.7	21.9 ± 20.4
	1x/wk (n=18)	1x/wk (n=0)	1x/wk (n=3)	1x/wk (n=0)
	2x/wk (n=38)	2x/wk (n=7)	2x/wk (n=10)	2x/wk (n=7)
Running frequency	3x/wk (n=132)	3x/wk (n=23)	3x/wk (n=19)	3x/wk (n=13)
	4x/wk (n=52)	4x/wk (n=4)	4x/wk (n=10)	4x/wk (n=5)
	5x/wk (n=31)	5x/wk (n=6)	5x/wk (n=4)	5x/wk (n=4)
	>6 months (n=229)	>6 months (n=33)	>6 months (n=41)	>6 months (n=27)
Running Time	<6 months (n=42)	<6 months (n=7)	<6 months (n=5)	<6 months (n=2)
Other sports	Yes (n=192)	Yes (n=28)	Yes (n=38)	Yes (n=20)
Previously injury	Yes (n=97)	Yes (n=18)	Yes (n=18)	Yes (n=13)
Neck pain during running	-	Yes (n=9)	-	Yes (n=9)

Shoulder pain during running	-	-	Yes (n=19)	Yes (n=8)
Neck impair in running	-	Yes (n=0)	-	Yes (n=2)
Shoulder impair in running	-	-	Yes (n=0)	Yes (n=3)
SPADI questionnaire (score)	-	-	16.8 ± 20.7	24.2 ± 21.4
NBQ questionnaire (score)	-	19.7 ± 10.6	-	23.8 ± 10

Abbreviation: BMI - Body Mass Index; SPADI - Shoulder Pain and Disability Index; NBQ - Neck Bournemouth Questionnaire; SD - Standard Deviation; WK – Week.

Table 2

y	B0	BMI (p)	Distance (p)	Other Sports (p)	Time (p)	Frequency (p)
Presence of neck pain	0.656	p=0.815	p=0.065	p=0.336	p=0.790	(p=0.101) 1x
						(p=0.182) 2x
						(p=0.221) 3x
						(p=0.013) 4x

Abbreviation: BMI - Body Mass Index

Note: Reference category: 5 times or more

Table 3

y	B0	BMI (p)	Distance (p)	Other Sports (p)	Time (p)	Frequency (p)
Presence of shoulder pain	0.007	p=0.686	p=0.605	p=0.395	p=0.476	(p=0.381) 1x
						(p=0.065) 2x
						(p=0.222) 3x
						(p=0.857) 4x

Abbreviation: BMI - Body Mass Index

Note: Reference category: 5 times or more

COMPROVANTE DE SUBMISSÃO

Journal of Science and Medicine in Sport
Prevalence and Associated Factors of Shoulder and Neck Pain in Brazilian Runners: A
cross-sectional nationwide survey.
 --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Article Type:	Original article
Section/Category:	Sports Injury
Keywords:	running; shoulder pain; neck pain; upper limbs; musculoskeletal injuries
Corresponding Author:	Renan Monteiro Federal University of Amapa Department of Biological and Health Sciences BRAZIL
First Author:	Ryan B. C. Bahia
Order of Authors:	Ryan B. C. Bahia Grazielly M. N. Silva Juliana S. Alves Jamile D. Teixeira Arelino P. Matos Juliana F. Padilha Renan Monteiro
Abstract:	<p>Objectives</p> <p>To determine the prevalence of and factors associated with shoulder and neck pain in Brazilian runners</p> <p>Design</p> <p>Cross-sectional study - Open survey</p> <p>Methods</p> <p>A total of 386 runners from all five regions of Brazil participated in an online survey. The prevalence of neck pain and shoulder pain was defined by the number of runners who reported pain in the neck and/or shoulder joint. Neck and/or shoulder pain was assessed through open-ended questions: "Do you feel pain in the shoulder?" and "Do you feel pain in the neck?". Body mass index, weekly running frequency, training duration, and participation in other sports were defined as independent variables. Multivariate logistic regression analyses were used to examine associations between variables and the presence of shoulder or neck pain.</p> <p>Results</p> <p>The prevalence of neck and shoulder pain was 17.8% and 19.4%, respectively. Among neck pain runners, only 0.51% reported that neck pain impaired running practice. Among shoulder pain runners, 0.73% reported impairments due to shoulder pain. A running frequency of five or more times per week was significantly associated with neck pain ($p=0.013$). No other significant associations were observed ($p> 0.01$).</p> <p>Conclusion</p> <p>Although shoulder and neck pain are present in a notable proportion of runners, only running frequency was significantly associated with neck pain. Future studies should further investigate the occurrence of shoulder and neck pain in runners.</p>

NORMAS DA REVISTA

Artigos Originais

Pesquisa original (incluindo pesquisa qualitativa, quando apropriado)

- Limite de 5000 palavras (excluindo título, resumo, tabelas/figuras, legendas das figuras, agradecimentos e referências).
- O número máximo (combinado) de tabelas e figuras é 6. Tabelas extensas devem ser incluídas apenas como material suplementar e serão disponibilizadas somente online.
- O número máximo de referências é 40. Quando um manuscrito exigir um número maior de referências, devem ser apresentadas razões convincentes (por exemplo, exigências dos revisores).
- Um resumo estruturado de no máximo 250 palavras (não incluído na contagem de palavras do artigo) deve ser incluído com os seguintes títulos: Objetivos, Desenho do estudo, Método, Resultados e Conclusões.
- Recomenda-se aos autores que sigam a declaração CONSORT (<https://www.consort-spirit.org/>) em sua versão mais recente, incluindo a lista de verificação TIDIER (<https://www.equator-network.org/reportingguidelines/tidier>) ao escreverem seus manuscritos.
- Dependendo do tipo de estudo, outras recomendações podem ser mais adequadas, como por exemplo, o STROBE (<https://www.strobe-statement.org>) para estudos observacionais, de coorte ou outras investigações epidemiológicas.
- Solicita-se a todos os autores correspondentes que informem se o artigo já está disponível em um servidor de pré-publicação (e incluam o link) em sua carta de apresentação, bem como na página de título.

Estrutura do Manuscrito (em ordem):

1. Carta de Apresentação

Cada submissão, independentemente da categoria, deve incluir uma carta indicando: a categoria do artigo: Pesquisa Original, Artigo de Revisão ou Carta ao Editor; a subárea: Medicina do Esporte e do Exercício, Lesões Esportivas, Atividade Física e Saúde Pública,

Terapia do Exercício, Ciências do Esporte ou (apenas quando não houver enquadramento nessas categorias) uma formulação livre; as fontes de apoio externo para a pesquisa (incluindo financiamento, equipamentos e medicamentos) devem ser mencionadas; o apoio financeiro ao projeto deve ser reconhecido ou declarado "nenhum apoio financeiro externo"; o papel da organização financiadora, se houver, na coleta de dados, sua análise e interpretação, e no direito de aprovar ou reprovar a publicação do manuscrito final deve ser descrito (também na respectiva seção de agradecimentos ao final do manuscrito). Quando a publicação proposta se referir a qualquer produto comercial, direta ou indiretamente, o autor deve incluir uma declaração (1) indicando que não possui nenhum interesse financeiro ou de outra natureza no produto ou distribuidor do produto ou (2) explicando a natureza de qualquer relação entre si e o fabricante ou distribuidor do produto. Outros tipos de associações, como consultorias, participação acionária ou outros interesses patrimoniais ou acordos de licenciamento de patentes, também devem ser divulgados. Nota: Se, a critério do Editor, a informação divulgada representar um potencial conflito de interesses, ela poderá ser disponibilizada aos revisores e publicada a critério do Editor; os autores serão informados da decisão antes da publicação.

As diretrizes éticas seguidas devem ser claramente descritas. Forneça o nome do Comitê de Ética e o número de aprovação obtido para a pesquisa com seres humanos. Os autores devem declarar que os manuscritos submetidos ao periódico não foram publicados em outro lugar, nem estão sendo considerados para publicação em outro lugar, e que a pesquisa relatada não será submetida para publicação em outro lugar até que uma decisão final seja tomada quanto à sua aceitabilidade pelo periódico.

Os autores devem divulgar o uso de IA generativa e tecnologias assistidas por IA no processo de escrita, adicionando uma declaração ao final do manuscrito, no arquivo principal, antes da lista de Referências. A declaração deve ser inserida em uma nova seção intitulada "Declaração de IA generativa e tecnologias assistidas por IA no processo de escrita". Declaração: Durante a preparação deste trabalho, o(s) autor(es) utilizou(aram) [NOME DA FERRAMENTA/SERVIÇO] para [MOTIVO]. Após o uso desta ferramenta/serviço, o(s) autor(es) revisou(aram) e editou(aram) o conteúdo conforme necessário e assume(m) total responsabilidade pelo conteúdo da publicação. Esta declaração não se aplica ao uso de

ferramentas básicas para verificação gramatical, ortográfica, de referências etc. Caso não haja nada a declarar, não é necessário adicionar uma declaração.

A permissão do detentor dos direitos autorais (normalmente a editora) deve ser submetida à Equipe Editorial para a reprodução de quaisquer tabelas, ilustrações ou fotografias previamente publicadas. A permissão deve ser válida para reutilização tanto em formato impresso quanto eletrônico. Consentimentos apropriados também devem ser obtidos para quaisquer imagens de pacientes que apareçam em seu manuscrito. Para a política de consentimento de pacientes da Elsevier, visite <https://www.elsevier.com/editors/perk/plagiarism-complaints/plagiarism-detection>.

2. Página de título (primeira página)

a. Título. Curto e informativo.

b. Autores. Liste todos os autores por nome, iniciais e sobrenome. Quando o número de autores ultrapassar 7, uma declaração explícita deverá ser fornecida para cada autor sobre sua contribuição e o cumprimento dos requisitos de autoria (<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>). Isso não se aplica a artigos de consenso. c. Instituição e afiliações. Liste o nome e o endereço completo de todas as instituições onde o estudo descrito foi realizado. Liste as afiliações departamentais de cada autor afiliado àquela instituição após cada endereço institucional. Conecte os autores aos departamentos usando sobrescritos alfabéticos.

d. Autor correspondente. Forneça o nome e o endereço de e-mail do autor para quem devem ser enviadas as comunicações, provas e pedidos de reimpressão.

e. Número de palavras (excluindo resumo e referências), número de palavras do resumo, número de tabelas, número de figuras.

3. O manuscrito (excluindo todos os detalhes dos autores) deve conter (nesta ordem):

a. Resumo - deve ser estruturado utilizando os seguintes subtítulos: Objetivos, Desenho do Estudo, Métodos, Resultados e Conclusões. Evite abreviações e siglas. Observe que artigos de opinião e cartas ao editor não incluem resumo.

b. Palavras-chave - forneça até 6 palavras-chave, com pelo menos 4 selecionadas através da lista do navegador Index Medicus Medical Subject Headings (MeSH): Medical Subject Headings. Essas palavras-chave não devem reproduzir palavras usadas no título do artigo.

c. Corpo principal do texto. Para artigos de pesquisa originais, artigos de revisão, relatórios breves e cartas de pesquisa, o texto deve ser organizado da seguinte forma:

i. Introdução - descrição do objetivo do estudo com uma breve revisão do contexto.

ii. Métodos - descritos em detalhes. Inclua detalhes da aprovação do Comitê de Ética obtida para a investigação em seres humanos e as diretrizes éticas seguidas pelos investigadores. Esta seção não se chama Materiais e Métodos. Não utilize o termo "sujeitos" - utilize termos como "participantes", "pacientes" ou "atletas", etc.

iii. Resultados - apresentados de forma concisa em tabelas e figuras, com breves descrições textuais. Utilize a letra p minúscula, sem itálico, para valores p com zero à esquerda, por exemplo, 0,05; as medidas e os pesos devem ser apresentados em unidades métricas padrão. Não reproduza no texto informações presentes nas tabelas ou figuras.

iv. Discussão - interpretação concisa dos resultados. Isso geralmente inclui uma discussão das limitações. Cite as referências, ilustrações e tabelas em ordem numérica, de acordo com a ordem em que foram mencionadas no texto.

v. Conclusão

vi. (opcional) Implicações práticas - 3 a 5 tópicos (em forma de lista) resumindo as descobertas práticas derivadas do estudo para o contexto real do esporte e do exercício físico - que possam ser compreendidas por um público leigo. Evite termos e abreviações excessivamente científicos. Os tópicos não devem incluir recomendações para pesquisas futuras.

vii. Agradecimentos – esta seção é obrigatória. Subvenções, apoio financeiro e assistência técnica ou de outra natureza devem ser mencionados ao final do texto, antes das referências. Todo o apoio financeiro recebido para o projeto deve ser mencionado, assim como qualquer possível conflito de interesses. Caso não tenha havido apoio financeiro para o projeto, isso deve ser claramente declarado.

viii. Referências - os autores são responsáveis pela exatidão das referências.

ix. Tabelas - podem ser enviadas no final do arquivo de texto, em páginas separadas, uma por página.

x. Legendas das figuras - devem ser enviadas como parte do arquivo de texto e não como ilustrações. Outros tipos de artigos (resenhas, cartas ao editor) podem ter estrutura diferente, dependendo do conteúdo e da estrutura do artigo.

4. Figuras - devem ser enviadas como um ou mais arquivos separados que podem conter uma ou mais imagens.

5. Material suplementar (se houver) - tabelas ou figuras para serem visualizadas somente online.

Apêndices - Se houver mais de um apêndice, eles devem ser identificados como A, B, etc. Fórmulas e equações nos apêndices devem ser indicadas como...

Numeração separada: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; em um apêndice subsequente, Eq. (B.1) e assim por diante. Da mesma forma para tabelas e figuras: Tabela A.1; Fig. A.1, etc.

Referências dentro do texto

Todas as referências citadas em seu artigo devem estar presentes na sua lista de referências e vice-versa. Algumas diretrizes: As referências citadas no resumo devem ser apresentadas na íntegra. Recomendamos que você não inclua resultados não publicados e comunicações pessoais na sua lista de referências, embora possa mencioná-los no texto do artigo. Quaisquer resultados não publicados e comunicações pessoais incluídos na sua lista de referências devem seguir o estilo de referência padrão da revista. Em vez da data de publicação, adicione “resultados não publicados” ou “comunicação pessoal”. Referências citadas como “no prelo”

implicam que o item foi aceito para publicação. Um exemplo de citação usando DOI para um artigo ainda não publicado é: VanDecar JC, Russo RM, James DE, Ambeh WB, Franke M. (2003). A seismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Observe que o formato dessas citações deve seguir o mesmo estilo de todas as outras referências do artigo.

Não há requisitos rígidos quanto à formatação das referências no momento da submissão. As referências podem estar em qualquer estilo ou formato, desde que o estilo seja consistente. Quando aplicável, o(s) nome(s) do(s) autor(es), o título do periódico/livro, o título do capítulo/artigo, o ano de publicação, o número do volume/capítulo do livro e o número do artigo ou a paginação devem estar presentes. O uso do DOI é altamente recomendado. O estilo de referência utilizado pelo periódico será aplicado ao artigo aceito pela Elsevier na fase de revisão. Observe que os dados ausentes serão destacados na fase de revisão para que o autor os corrija.

Para trabalhos de pesquisa originais, não devem ser utilizadas mais de três referências para fundamentar um ponto específico no texto.

Todos os autores devem ser listados quando forem três ou menos. Quando houver mais de três, a referência deve ser aos três primeiros autores, seguidos da expressão "et al."

Resumos de conferências e outros trabalhos não devem ser usados como referências. Materiais mencionados como "comunicação pessoal" ou "submetido para publicação" não são considerados referências completas e devem ser citados apenas entre parênteses no local apropriado do texto (ex.: Hessel 1997, comunicação pessoal). Referências a artigos submetidos, mas ainda não aceitos, não são recomendadas, mas, se necessário, devem ser mencionadas no texto apenas como "dados não publicados".

Para orientações sobre abreviações de títulos de periódicos, consulte o Index Medicus em www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html. Exemplo: Hanna CM, Fulcher ML, Elley CR et al. Valores normativos de força do quadril em jogadores de futebol masculinos adultos avaliados por dinamometria manual. *J Sci Med Sport* 2010; 13(3):299-303.

As referências da internet devem ser as seguintes: Health Care Financing Administration. Estatísticas de 1996 em resumo. Disponível em: <http://www.hcfa.gov/stats/stathili.htm>. Acesso em 2 de dezembro de 1996.

Artigos em fase de publicação são citados usando um DOI: <http://www.doi.org>. O formato correto para citar um DOI é o seguinte: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.10.104>.

Legendas das figuras

Certifique-se de que cada ilustração tenha uma legenda. A legenda deve conter um título breve (não na própria figura) e uma descrição da ilustração. Mantenha o texto nas ilustrações ao mínimo, mas explique todos os símbolos e abreviações utilizados.

Tabelas

Envie as tabelas como texto editável e não como imagens. As tabelas devem ser colocadas ao lado do texto correspondente no artigo. Numere as tabelas consecutivamente de acordo com a ordem em que aparecem no texto e coloque as notas explicativas abaixo do corpo da tabela. Utilize tabelas com parcimônia e certifique-se de que os dados nelas apresentados não dupliquem resultados descritos em outras partes do artigo. Evite o uso de linhas verticais e sombreamento nas células das tabelas.