

PAJĄK, Monika, GRUŻEWSKA-PIOTROWSKA, Kinga, HUBKA, Joanna, GRUŻEWSKA, Agnieszka and WCISŁO, Wojciech. What are the most common running-related injuries? – empirical research based on anonymous surveys among people regularly involved in amateur long-distance runs. Journal of Education, Health and Sport. 2023;46(1):415-434. eISSN 2391-8306. <https://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.46.01.029> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/45408> <https://zenodo.org/record/8286308>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of 17.07.2023 No. 32318. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences). Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 17.07.2023 Lp. 32318. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu). © The Authors 2023; This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited. The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper. Received: 29.07.2023. Revised:21.08.2023. Accepted: 26.08.2023. Published: 29.08.2023.

What are the most common running-related injuries? – empirical research based on anonymous surveys among people regularly involved in amateur long-distance runs

Jakie są najczęstsze urazy związane z bieganiem? – badania empiryczne na podstawie anonimowych ankiet wśród osób regularnie uprawiających amatorskie biegi długodystansowe

Monika Pająk

University Clinical Hospital them. Fryderyk Chopin in Rzeszów
ul. Fryderyka Szopena 2, 35-055 Rzeszów

<https://orcid.org/0009-0005-4166-3171>

monikaa.pjk@interia.pl

Kinga Gruzewska-Piotrowska

University Clinical Hospital them. Fryderyk Chopin in Rzeszów
ul. Fryderyka Szopena 2, 35-055 Rzeszów

<https://orcid.org/0009-0009-3160-9867>

kinga.gruzewska@gmail.com

Joanna Hubka

District Hospital them. Polish Red Cross in Nisko

ul. Tadeusza Kościuszki 1, 37-400 Nisko

<https://orcid.org/0009-0008-0294-2508>

hubka.joanna@gmail.com

Agnieszka Grużewska

College of Medical Sciences of University of Rzeszów

al. mjr. W. Kopisto 2a, 35-959 Rzeszów

<https://orcid.org/0009-0001-4047-0635>

gruzewska.a@gmail.com

Wojciech Wcisło

Faculty of Medicine and Health Sciences of Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University

ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1, 30-705 Kraków

<https://orcid.org/0009-0001-1614-213X>

mrwawson@gmail.com

Abstract

Introduction:

The aim of the study: The aim of the study was to assess the most common injuries in people regularly involved in amateur long-distance runs by empirical research based on anonymous surveys.

Materials and methods: The research material was collected using an anonymous online survey in May 2023. The obtained results were analyzed and verified on the basis of scientific literature and statistically processed using Microsoft Office Excel.

Results: Of the 124 long-distance runners, 78,2% reported having a running-related injury in the past. The predominant site of these injuries was the lower limb especially foot, ankle and shin. 65,3% researched runners chose hard surfaces such as asphalt or pavestone.

Conclusion: Definitely the highest number of injuries in our research is caused by an excessive training load. Most runners chose hard surfaces such as asphalt or pavestone which were not in line with the rules of injury prevention.

Keywords: running, injury, running-related musculoskeletal injuries, sports injuries, rehabilitation

Abstrakt

Wprowadzenie:

Cel pracy: Celem pracy była ocena najczęstszych urazów u osób regularnie uprawiających amatorskie biegi długodystansowe na podstawie badań empirycznych opartych na anonimowych ankietach.

Materiały i metody: Materiał do badań zebrano za pomocą anonimowej ankiety przeprowadzonej w maju 2023r. w formie online. Uzyskane wyniki poddano analizie i weryfikacji na podstawie literatury naukowej oraz opracowano statystycznie przy użyciu programu Microsoft Office Excel.

Wyniki: Spośród 124 biegaczy długodystansowych 78,2% miało uraz związany z bieganiem w przeszłości. Dominującym miejscem tych urazów była kończyna dolna, a zwłaszcza stopa, staw skokowy i goleń. 65,3% badanych biegaczy wybiera twarde podłoże jak asfalt czy kostka chodnikowa.

Wnioski: Zdecydowanie największa część urazów w naszym badaniu była spowodowana przeciążeniem treningowym. Większość biegaczy wybiera twarde powierzchnie, takie jak asfalt lub kostka chodnikowa, co nie jest zgodne z zasadami zapobiegania obrażeniom.

Słowa kluczowe: bieganie, uraz, urazy narządu ruchu związane z bieganiem, urazy sportowe, rehabilitacja

A total of 28 RRMIIs were found and the main general RRMIIs were medial tibial stress syndrome (incidence ranging from 13.6% to 20.0%; prevalence of 9.5%), Achilles tendinopathy (incidence ranging from 9.1% to 10.9%; prevalence ranging from 6.2% to 9.5%) and plantar fasciitis (incidence ranging from 4.5% to 10.0%; prevalence ranging from 5.2% to 17.5%).

The knee, ankle, and lower leg accounted for the highest proportion of injury incidence, whereas the knee, lower leg, and foot/toes had the highest proportion of injury prevalence. Achilles tendinopathy (10.3%), medial tibial stress syndrome (9.4%), patellofemoral pain syndrome (6.3%), plantar fasciitis (6.1%), and ankle sprains (5.8%) accounted for the highest proportion of injury incidence, whereas patellofemoral pain syndrome (16.7%), medial tibial stress syndrome (9.1%), plantar fasciitis (7.9%), iliotibial band syndrome (7.9%), and Achilles tendinopathy (6.6%) had the highest proportion of injury prevalence. The ankle (34.5%), knee (28.1%), and lower leg (12.9%) were the 3 most frequently injured sites among ultramarathoners.

Wprowadzenie

Bieganie to jeden z najpopularniejszych sportów na świecie wśród osób ze wszystkich grup wiekowych, a także skuteczny sposób dbania o zdrowie, ale wiąże się również z dużym ryzykiem kontuzji. Większość z tych kontuzji spowodowana jest przeciążeniem układu

mięśniowo-szkieletowego. [1] Poniżej przedstawione są urazy związane z bieganiem podzielone na kategorie (tabela 1).

Tabela 1. Kategorie urazów powstałych podczas biegania [2]

Tendinopatie	Tendinopatia ścięgna Achillesa Dysfunkcja ścięgna piszczelowego tylnego Tendinopatia strzałkowa Tendinopatia ścięgna zginacza długiego palucha Tendinopatia ścięgna mięśnia piszczelowego przedniego
Urazy więzadeł i powięzi	Zapalenie rozcięgna podeszwowego Skręcenie stawu skokowego Wysokie skrócenie stawu skokowego
Urazy kości	Urazy przeciążeniowe kości
Urazy stawów	Paluch sztywny Zapalenie kości i stawów
Zaburzenia nerwowe	Neuralgia międzypalcowa/nerwiak Mortona Zespół kanału stępu (neuropatia nerwu piszczelowego tylnego) Powierzchniowa neuropatia strzałkowa Jogger's foot – neuralgia nerwu podeszwowego przyśrodkowego

Czynniki ryzyka

Biegacze, u których występują czynniki ryzyka powinni uważniej zwracać uwagę na oznaki pojawiających się urazów, unikać dodatkowych determinantów urazów i poświęcić więcej czasu

na wyleczenie powstałych kontuzji. Pokonywany tygodniowo dystans jest modyfikowalnym czynnikiem ryzyka i dlatego biegacze nie powinni przekraczać 64 km/tydzień. Uważa się, że urazy związane z bieganiem mają zazwyczaj wieloczynnikowe pochodzenie. [3]

Tabela 2. Czynniki ryzyka urazów wśród biegaczy. [4-8]

Modyfikowalne czynniki ryzyka:
zbyt intensywne treningi zbyt długie dystanse zbyt duża częstość biegania nieodpowiednie obuwie niewłaściwa technika oraz biomechanika biegu nadwaga otyłość
Niemodyfikowalne czynniki ryzyka:
przebyte wcześniej urazy starszy wiek

Powszechnie uważa się, że statyczne rozciąganie odgrywa ważną rolę w poprawie wydajności biegowej i zmniejsza ryzyko kontuzji. Takie rozciąganie, wykonywane jako część rozgrzewki przed lub po bieganiu to powszechna praktyka wśród biegaczy na wszystkich poziomach zaawansowania. Rozciąganie statyczne polega m.in na wydłużeniu mięśnia do punktu, w którym odczuwa się delikatne napięcie i pozostaniu w tej pozycji zazwyczaj przez minimum 30 sekund. Jednak badania naukowe wykazały, że ta praktyka nie zmniejsza częstości występowania urazów związanych z bieganiem. [9] Literatura w tym momencie nie ma też wystarczająco wysokiej jakości badań, aby określić, czy rozgrzewka w ogóle pomaga zapobiegać kontuzjom podczas biegania. [10]

Tendinopatia ścięgna Achillesa

Tendinopatia ścięgna Achillesa (AT) to termin kliniczny opisujący uraz ścięgna, w którym pacjent zgłasza się z bólem, obrzękiem i zmniejszoną sprawnością oraz objawami nasilonymi podczas aktywności fizycznej. Problem ten dotyka około 52% biegaczy.

Patofizjologia nie jest do końca poznana. Uznaje się, że tendinopatia ta ma pochodzenie wieloczynnikowe i przebiega etapowo rozpoczynając się od reaktywnej tendinopatii, w której tenocyty proliferują, wzrasta produkcja białek i ścięgno ulega pogrubieniu; następnie dochodzi do uszkodzenia ścięgna, w którym następuje dalszy wzrost tenocytów i produkcja białek oraz ogniskowe rozerwanie włókien kolagenowych i ich dezorganizacja. Końcowy etap, nazywany tendinopatią zwyrodnieniową, obejmuje śmierć komórek, duże obszary dezorganizacji kolagenu oraz obszary z nowo powstałymi naczyniami i związanym z tym wzrostem neuronów. Może wystąpić stan zapalny, zwłaszcza we wczesnych fazach. Histologicznie tendinopatia charakteryzuje się brakiem komórek zapalnych, upośledzonym gojeniem, śródścięgnistą degeneracją kolagenu, dezorganizacją włókien, hiperkomórkowością, rozproszonym wrastaniem naczyń i neuronów oraz zwiększonym stężeniem glikozaminoglikanów międzyfibrilarnych.

Ból jest głównym objawem tendinopatii ścięgna Achillesa, ale podstawowy mechanizm powodujący ból nie jest w pełni poznany. Niektóre dowody sugerują, że ból w AT może być spowodowany neowaskularyzacją i wrastaniem nowych włókien nerwowych. Ponieważ tendinopatie są też wynikiem upośledzonej reakcji na gojenie, ból może pochodzić z przyczyn mechanicznych jak i biochemicznych. Ból występuje podczas ćwiczeń, a w ciężkich przypadkach nawet może przeszkadzać w codziennych czynnościach. Przy badaniu palpacyjnym tklliwość jest zwykle największa 2–6 cm proksymalnie od przyczepu ścięgna.

Rozpoznanie tendinopatii ścięgna Achillesa odbywa się głównie na podstawie starannego wywiadu i szczegółowego badania fizykalnego. Może być jednak konieczne wykonanie badań obrazowych, aby zweryfikować podejrzenie lub wykluczyć inne zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego. Preferowanym badaniem obrazowym jest ultrasonografia. Jest to badanie łatwo dostępne, szybkie, bezpieczne i niedrogie. MRI jest bardziej czułą metodą, ale wykonuje się je jeśli USG nie jest dostępne, istnieją rozbieżności między wynikami USG a wynikami badania fizykalnego lub jeśli rozważana jest operacja. USG ujawnia nagromadzenie

płynu wokół ścięgna, jego zwiększoną grubość, zmienioną budowę (zmieniona echogeniczność w obrazie USG), unaczynienie. MRI dostarcza obszernych informacji na temat morfologii ścięgna i struktur otaczających, oraz jest przydatne do oceny różnych stadiów przewlekłej degeneracji.

We wczesnej fazie tendinopatii ścięgna Achillesa stosowane są różne metody leczenia zachowawczego. Początkowo zaleca się tylko unikanie obciążeń treningowych, które powodują objawy oraz łagodzenie objawów. Ważna jest też korekta błędów treningowych i nieprawidłowego ustawienia stóp oraz poprawa elastyczności i siły mięśni. Można rozważyć następujące dodatkowe opcje leczenia:

metody fizjoterapeutyczne: ćwiczenia wzmacniające, rozciąganie i wzmacnianie mięśnia trójgłowego łydki oraz ścięgna Achillesa, terapia falami uderzeniowymi, akupunktura, masaże, ultrasonografia terapeutyczna, laseroterapia, krioterapia i terapia światłem,

stosowanie ortezy, szyny nocnej, wkładek ortopedycznych,

stosowanie suplementów kolagenowych,

terapię iniekcyjną: polidokanol, lidokaina, krew autologiczna, osocze bogatopłytkowe, komórki frakcji podporowonaczyniowej, kwas hialuronowy, proloterapia, kortykosterydy czy iniekcje HVI (high volume injections) z soli fizjologicznej,

niesteroidowe leki przeciwzapalne.

Zalecane jest postępowanie chirurgiczne u pacjentów, którzy nie reagują odpowiednio na leczenie zachowawcze przez okres ponad 6 miesięcy. Operacja zwykle obejmuje usunięcie zrostów i obszarów zwyrodnieniowych, odbarczenie ścięgna za pomocą tenotomii lub zabiegów wpływających na krążenie miejscowe. [11-13]

Shin splits

Zespół przeciążenia przyśrodkowej okolicy kości piszczelowej (medial tibial stress syndrome - MTSS), nazywany również "shin splits", charakteryzuje się bólem przedniej części kości

piszczelowej spowodowanym przeciążeniem i często prowadzi do przeciążeniowych złamań kości piszczelowej.

Podstawowy proces patofizjologiczny prowadzący do MTSS jest związany z gromadzeniem się mikrouszkodzeń w przedniej części kości piszczelowej. Zwykle w miejscu urazu kości występuje zapalenie okostnej, które ma związek z przyczepami ścięgnistymi mięśnia płaszczkowatego, zginacza długiego palców i mięśnia piszczelowego tylnego. Biorąc pod uwagę połączenie włókien Sharpeya, które są włóknami łączącymi okostną z kością, uważa się, że powtarzające się naciągnięcia mięśni i ich nadmierna praca mogą być podstawową przyczyną zapalenia okostnej i powstających mikrourazów w warstwie korowej kości. Jednak pozostaje niejasne, czy zapalenie okostnej występuje przed mikrourazami korowymi, czy odwrotnie.

Diagnozę stawia się na podstawie wywiadu i badania fizykalnego. Pierwszym krokiem jest ocena, czy istnieje ból w okolicy przedniej części piszczeli wywołany ćwiczeniami, który zmniejsza się wraz z czasem trwania odpoczynku od aktywności powodujących ból. Skurcze, piekący lub uciskowy ból w łydce, drętwienia/mrowienia w stopie wskazują na inne rozpoznanie. Badanie fizykalne opiera się na badaniu palpacyjnym. Ból lokalizuje się w 2/3 przedniej części kości piszczelowej, obejmuje co najmniej 5 cm powierzchni i nie towarzyszy mu silny obrzęk, rumień, utrata tętna na dystalnym odcinku kończyny dolnej. Wiele badań wykazało, że metody obrazowania, takie jak RTG, USG, rezonans magnetyczny czy tomografia komputerowa, często nie są w stanie różnicować sportowców z klinicznie rozpoznanym MTSS od tych bez tego schorzenia. Badanie MRI może uwidoczniać obrzęk okostnej, szpiku oraz stan zapalny tkanek miękkich.

Leczenie jest zachowawcze, koncentrujące się głównie na odpoczynku i unikaniu aktywności powodujących ból. Nie ma konkretnych zaleceń dotyczących czasu odpoczynku wymaganego do ustąpienia objawów, ponieważ jest on różny w zależności od osoby. Korzystne mogą okazać się zabiegi fizjoterapeutyczne, takie jak: terapia falami uderzeniowymi, suche igłowanie, masaż tkanek głębokich, jonoforeza, terapia ultradźwiękami oraz funkcjonalny trening medyczny. Leczenie chirurgiczne obejmuje fasciotomię samą lub w połączeniu z usuwaniem okostnej. Jednak wyniki tych operacji są słabo udokumentowane, dlatego należy unikać leczenia operacyjnego u pacjentów z MTSS. [14,15]

Zapalenie rozciężna podeszwowego

Rozciężno podeszwowe rozciąga się pomiędzy guzem piętowym a paliczkami bliższymi palców stopy i odpowiada za utrzymanie odpowiedniego kształtu łuku podłużnego stopy i jej prawidłowej biomechaniki. Zapalenie rozciężna podeszwowego jest stanem przeciążenia biomechanicznego, którego skutkiem są zmiany zwyrodnieniowe w miejscu przyczepu do kości piętowej. Badania histologiczne próbek pobranych od pacjentów wykazują zwyrodnienie, bez stanu zapalnego, z fragmentacją rozciężna podeszwowego oraz ektazję naczyniową szpiku kostnego.

Zapalenie rozciężna podeszwowego można rozpoznać na podstawie wywiadu i badania fizykalnego. Pacjent będzie odczuwał ostry ból w przyśrodkowej części pięty. Ból charakterystycznie pojawia się po dłuższym okresie bezczynności np. rano po wstaniu z łóżka. Długie okresy stania lub siedzenia również mogą zaostrzyć objawy. Ból często zmniejsza się wraz z chodzeniem lub rozpoczęciem aktywności sportowej, ale następnie wzrasta w ciągu dnia wraz ze wzrostem aktywności. W badaniu fizykalnym na rozpoznanie wskazuje ból przy palpacji przyśrodkowej części guza kości piętowej w miejscu przyczepu rozciężna podeszwowego. Również bierne zgięcie grzbietowe stopy i palców powoduje ból, w szczególności bierne zgięcie grzbietowe pierwszego stawu śródstopno-paliczkowego. Badania obrazowe nie są konieczne do rozpoznania zapalenia rozciężna podeszwowego. Można rozważyć wykonanie RTG lub USG jeśli wywiad lub badanie fizykalne wskazują na inne urazy lub jeśli stan pacjenta nie poprawia się po dłuższym czasie leczenia. Badanie RTG może wykazać zwapnienia w tlankach miękkich lub obecność ostrogi piętowej, a badanie USG - pogrubienie i obrzęk rozciężna, co jest charakterystyczne dla tego schorzenia. Jeśli pacjent nie reaguje na leczenie zachowawcze, można rozważyć wykonanie MRI, w celu wyeliminowania złamań przeciążeniowych lub wad kostno-chrzęstnych.

W leczeniu zaleca się przerwę od aktywności fizycznej do czasu ustąpienia bólu, stosowanie doustnie lub miejscowo NLPZ, okłady z lodu i masażę głębokie łuku stopy. Pomocne mogą okazać się również wkładki ortopedyczne, iniekcje np. z osocza bogatopłytkowego lub sterydów, czy zabiegi fizjoterapeutyczne, takie jak terapia falą uderzeniową. Lekarze powinni edukować

pacjentów w zakresie prawidłowego rozciągania i rehabilitacji rozciągniętego podeszwowego, ściętna Achillesa, mięśnia brzuchatego łydki i mięśnia płaszczkowatego. Operacja jest ostatecznością i może obejmować fasciotomię z dostępu otwartego lub endoskopowego. Jednak leczenie chirurgiczne nie gwarantuje pomyślnego wyniku. [16,17]

Skręcenie stawu skokowego

Skręcenie stawu skokowego jest uraz, który obejmuje więzadła oraz torebkę stawową. Wyróżniamy:

skręcenie boczne stawu skokowego, w którym stopa wykręca się do wewnątrz, co najczęściej powoduje uszkodzenie więzadła skokowo-strzałkowego przedniego, a w dalszej kolejności więzadła piętowo-strzałkowego i więzadła piszczelowo-strzałkowego tylnego,

skręcenie zewnętrzne, w którym podeszwa stopy wykręca się na zewnątrz, powodując uraz więzadła trójkątnego,

wysokie skręcenie stawu skokowego (uraz syndesmozy) odnosi się do uszkodzenia zespołu stawu skokowego, który łącznie obejmuje więzadło piszczelowo-strzałkowe przednie-dolne, więzadło piszczelowo-strzałkowe tylne, więzadło międzykostne i więzadło poprzeczne piszczelowo-strzałkowe. Syndesmoza stawu skokowego zapobiega rozdzieleniu kości piszczelowej i strzałkowej oraz utrzymuje stabilność stawu skokowego. Uraz syndesmozy często występuje ze skręceniem zewnętrznym, ze względu na ich wspólny mechanizm urazu.

Przy ustalaniu rozpoznania ważny jest dokładny wywiad dotyczący mechanizmu urazu, historii skręceń stawu skokowego lub uczucia niestabilności oraz wcześniejszych rehabilitacji, a także badanie fizykalne, w którym ocenia się bolesność, obrzęk, zasinienie wokół stawu skokowego. Klinicysta powinien zbadać palpacyjnie całą długość kości piszczelowej, strzałkowej i więzadła piszczelowo-strzałkowego przedniego dolnego w celu oceny uszkodzeń syndesmotycznych.

Tabela 3. Stopnie ciężkości skręcenia stawu skokowego. [18]

Stopień 1.	naciągnięcie więzadła łagodna tkliwość i obrzęk brak niestabilności pełna funkcja stawu zachowana pełna siła stawu zachowana
Stopień 2.	niecałkowite zerwanie więzadła umiarkowany ból i obrzęk możliwa łagodna niestabilność niewielkie ograniczenie funkcji możliwy spadek siły możliwa utrata propriocepcji
Stopień 3.	całkowite zerwanie więzadła silny ból i obrzęk duża niestabilność możliwa całkowita utrata funkcji możliwa całkowita utrata siły możliwa całkowita utrata propriocepcji

Badanie palpacyjne powierzchniowych punktów orientacyjnych jest szczególnie ważne w badaniu kostki, ponieważ określone punkty wrażliwości mogą pomóc w podjęciu decyzji, czy wykonać badania obrazowe. W oparciu o Reguły Ottawskie dla stawu skokowego RTG jest wskazane, jeśli występuje bolesność stawu skokowego i jedno z wymienionych poniżej:

tkliwość wzdłuż dystalnych 6 cm tylnej połowy kości piszczelowej lub wierzchołka kostki przyśrodkowej

tkliwość wzdłuż dystalnych 6 cm tylnej połowy kości strzałkowej lub wierzchołka kostki bocznej

niemożność wykonania 4 kroków z obciążeniem poszkodowanej kończyny.

Ponadto dla poszerzenia diagnostyki można wykonać również badanie USG oraz MRI.

Początkowe leczenie rozpoczyna się od schematu PRICE:

P (protection) - ochrona, czyli zabezpieczenie stawu skokowego przed pogłębieniem urazu;

R (rest) - odpoczynek, czyli ograniczenie aktywności fizycznej, aby zapewnić prawidłowy odpoczynek i regenerację;

I (ice) - schładzanie, czyli stosowanie okładów z lodu;

C (compression) - kompresja, aby zmniejszyć stan zapalny i obrzęk;

E (elevation) - uniesienie kończyny nad linię serca, aby zmniejszyć obrzęk.

Zaleca się też stosowanie niesteroidowych leków przeciwzapalnych. Metody, takie jak terapia PRICE, czy stosowanie NLPZ nie przyspieszają powrotu do zdrowia, ale są stosowane w celu krótkotrwałego zmniejszenia bólu. Zwraca się uwagę na wczesną mobilizację po skręceniu bocznym, ponieważ wykazano, że przyspiesza to powrót do zdrowia. Ponadto zaleca się stosowanie ortezy stawu skokowego przez 1 rok po skręceniu stawu skokowego w celu zapobiegania nawrotom skręceń. Można rozważyć leczenie operacyjne w przypadkach przewlekłej niestabilności stawu skokowego, która nie reaguje na leczenie nieoperacyjne. Leczenie operacyjne polega na rekonstrukcji uszkodzonych całkowicie więzadeł. [18-20]

Materialy i metody

Badanie zostało przeprowadzone w maju 2023 roku, wśród grupy 124 osób (68 mężczyzn i 56 kobiet). Materiał do badań został zebrany za pomocą autorskiego kwestionariusza online. Ankieta zawierała 5 pytań w części ogólnej oraz 8 pytań w części szczegółowej. Pierwsza część kwestionariusza zawierała informacje szczegółowe dotyczące odpowiednio każdego

wypełniającego ankietę (wiek, płeć, staż treningowy, dystans i częstość biegania na tydzień). Pozostałe pytania dotyczyły ilości i rodzaju przebytych kontuzji. Kwestionariusz sprawdzał również jakie leczenie stosowali respondenci, którym przytrafiły się urazy związane z bieganiem. Kryteria włączenia do badania obejmowały co najmniej roczny staż treningowy, a wyłączone z badania były osoby trenujące bieganie wyczynowo. Uzyskane wyniki poddano analizie i weryfikacji na podstawie literatury naukowej oraz opracowano statystycznie przy użyciu programu Microsoft Office Excel.

Wyniki

W badaniu wzięło udział 124 osoby: 54,8% mężczyzn oraz 45,2% kobiet. Biorąc pod uwagę wiek, dane przedstawiają się następująco: 9,7% to osoby w wieku poniżej 19. roku życia, 25,8% osoby w wieku 19-24 lata, 34,7% osoby w wieku 25-30 lat, 29,8% osoby powyżej 30. roku życia. Staż treningowy 16,9% ankietowanych wynosi 1-3 lata, 63,7% 4-8 lat, a 19,4% powyżej 8 lat. 26,6% ma sesje biegowe poniżej 3 razy w tygodniu, 50,8% 3-5 razy w tygodniu, a 22,6% powyżej 5 razy w tygodniu. Dystanse zazwyczaj pokonywane przez respondentów podczas jednego biegu to poniżej 6km u 15,3%, 6-12km u 62,1% i powyżej 12km u 22,6%.

Na pytanie "Na jakim podłożu zazwyczaj Pan/Pani biega?" 21,8% osób zaznaczyło tartan, 65,3% asfalt, beton lub kostkę chodnikową, a 12,9% drogi polne lub leśne. Aż 78,2% z ankietowanych miało chociaż raz w życiu uraz związany z bieganiem, z czego 45,2% zaznaczyło również, że biega na podłożu asfaltowym bądź kostce chodnikowej. 77,3% miało jedną kontuzję, a 22,7% 2 lub więcej. Na pytanie "Czy rozgrzewa się Pan/Pani przed rozpoczęciem biegu?" 83,9% osób odpowiedziało twierdząco.

Kolejne pytania były kierowane do ankietowanych, którzy zaznaczyli że mieli chociaż jedną kontuzję związaną z bieganiem. Najczęściej wymieniane urazy to: zespół przeciążenia przyśrodkowej okolicy kości piszczelowej "shin splits" (27,8%), tendinopatia ścięgna Achillesa (19,6%), zapalenie rozcięgna podeszwowego (12,4%), zespół pasma biodrowo-piszczelowego (10,3%) i skręcenie stawu skokowego (6,2%) (wykres 1).

Wykres 1. Najczęściej wymieniane urazy w ankiecie. [wykres własny]



Niektórzy ankietowani, którzy doznali urazu, zrobili przerwę od biegania (55,7%), inni ograniczyli tę aktywność (29,9%), a jeszcze inni kontynuowali ją (14,4%). Następne pytanie dotyczyło tych respondentów, którzy zrobili przerwę od biegania. U 30,9% wynosiła ona mniej niż 2 miesiące, u 12,4% 2-6 miesięcy, u 8,2% 7-12 miesięcy, a u 4,1% ponad 12 miesięcy. 58,8% badanych w leczeniu urazu zastosowało tylko i wyłącznie przerwę lub ograniczenie aktywności, 34,0% zabiegi fizjoterapeutyczne a u 1% potrzebne było leczenie chirurgiczne. 6,2% nie zastosowało żadnego leczenia (wykres 2).

Wykres 2. Podjęte przez ankietowanych interwencje, związane z urazem. [wykres własny]



Wnioski

Na podstawie badania ankietowego przeprowadzonego online, w którym wzięło udział 124 osoby, w tym mężczyźni i kobiety biegający co najmniej rok, ale nie wyczynowo, oraz badań dostępnych w bazie PubMed oraz Google Scholar można stwierdzić, że zdecydowana większość ankietowanych doznała chociaż raz w życiu urazu spowodowanego bieganiem, a ponad jedna czwarta nawet więcej niż jednego. Potwierdza to fakt, że kontuzje są niezwykle powszechne w tym sporcie. Z badania wynika również, że najczęściej urazów doznały osoby biegające zazwyczaj na podłożu asfaltowym, betonie lub kostce chodnikowej. Rezultat ten może świadczyć o dużym stopniu twardości tych powierzchni, znacznie obciążającym stawy. Takie twarde podłoża powodują, że podczas biegu wykonujemy powtarzalną sekwencję ruchów, w przeciwieństwie do biegania po lesie, gdzie jest większa różnorodność (korzenie, zmiany kierunków, przeszkody, nierówność).

Ponad cztery piąte badanych stosuje rozgrzewkę przed rozpoczęciem biegu, mimo to większej części z tych osób nie udało się uniknąć kontuzji.

Do najczęstszych urazów u badanych biegaczy doszło w obrębie kończyny dolnej, a zwłaszcza

stopy, stawu skokowego oraz podudzia. Były to: zespół przeciążenia przyśrodkowej okolicy kości piszczelowej, tendinopatia ścięgna Achillesa i zapalenie rozcięgna podeszwowego, czyli urazy, do których dochodzi przez przeciążenie danych struktur.

Z ankiety wynika, że często pojawiające się w tym sporcie kontuzje zmuszają biegaczy do zrobienia przerwy bądź ograniczenia aktywności. U jednej trzeciej osób, które przerwały aktywność, była to krótka przerwa - trwająca mniej niż 2 miesiące.

Ponad połowa ankietowanych po doznaniu urazu zastosowała jedynie przerwę lub ograniczenie aktywności. Z zabiegów fizjoterapeutycznych skorzystała jedynie jedna trzecia tych osób.

Disclosures

Author's contribution:

Conceptualization: Pająk M., Gruzewska-Piotrowska K., Wcisło W., Hubka J., Gruzewska A.; Methodology: Pająk M., Gruzewska-Piotrowska K., Wcisło W.; Software: Pająk M.; Formal analysis: Hubka J., Gruzewska A.; Investigation: Pająk M., Gruzewska-Piotrowska K.; Data curation: Gruzewska A.; Writing - rough preparation: Pająk M., Gruzewska-Piotrowska K.; Writing - review and editing: Wcisło W., Hubka J., Gruzewska A.; Visualization: Pająk M.; Supervision: Gruzewska-Piotrowska K.; Project administration: Wcisło W., Hubka J.

All authors have read and agreed with the published version of the manuscript.

Funding Statement: No funding received.

Institutional Review Board Statement: Not applicable. The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. In accordance with the law in force in the Republic of Poland, retrospective studies do not require the opinion or consent of the Bioethics Committee, as they are not a medical experiment in which human organisms would be interfered with. For this reason, we did not seek the consent of the Commission.

Informed Consent Statement: Not applicable. The study was retrospective and was conducted on the basis of collected surveys.

Data Availability Statement: The data presented in this study are available on request from the corresponding author.

Financial support: No financial support was received.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Bibliografia

[1] Tschopp M, Brunner F. Erkrankungen und Überlastungsschäden an der unteren Extremität bei Langstreckenläufern [Diseases and overuse injuries of the lower extremities in long distance runners]. *Z Rheumatol.* 2017 Jun;76(5):443-450. German. doi: 10.1007/s00393-017-0276-6. PMID: 28236094.

[2] Tenforde AS, Yin A, Hunt KJ. Foot and Ankle Injuries in Runners. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2016 Feb;27(1):121-37. doi: 10.1016/j.pmr.2015.08.007. PMID: 26616180.

[3] van der Worp MP, ten Haaf DS, van Cingel R, de Wijer A, Nijhuis-van der Sanden MW, Staal JB. Injuries in runners; a systematic review on risk factors and sex differences. *PLoS One.* 2015 Feb 23;10(2):e0114937. doi: 10.1371/journal.pone.0114937. PMID: 25706955; PMCID: PMC4338213.

[4] van Gent RN, Siem D, van Middelkoop M, van Os AG, Bierma-Zeinstra SM, Koes BW. Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2007 Aug;41(8):469-80; discussion 480. doi: 10.1136/bjsm.2006.033548. Epub 2007 May 1. PMID: 17473005; PMCID: PMC2465455.

[5] Satterthwaite P, Norton R, Larmer P, Robinson E. Risk factors for injuries and other health problems sustained in a marathon. *Br J Sports Med.* 1999 Feb;33(1):22-6. doi: 10.1136/bjsm.33.1.22. PMID: 10027053; PMCID: PMC1756136.

[6] Ceyssens L, Vanelderen R, Barton C, Malliaras P, Dingenen B. Biomechanical Risk Factors Associated with Running-Related Injuries: A Systematic Review. *Sports Med.* 2019 Jul;49(7):1095-1115. doi: 10.1007/s40279-019-01110-z. PMID: 31028658.

- [7] Bowser BJ, Roles K. Effects of Overweight and Obesity on Running Mechanics in Children. *Med Sci Sports Exerc.* 2021 Oct 1;53(10):2101-2110. doi: 10.1249/MSS.0000000000002686. PMID: 33867501.
- [8] Bertelsen ML, Hansen M, Rasmussen S, Nielsen RO. THE START-TO-RUN DISTANCE AND RUNNING-RELATED INJURY AMONG OBESE NOVICE RUNNERS: A RANDOMIZED TRIAL. *Int J Sports Phys Ther.* 2018 Dec;13(6):943-955. PMID: 30534460; PMCID: PMC6253747.
- [9] Alexander JLN, Barton CJ, Willy RW. Infographic running myth: static stretching reduces injury risk in runners. *Br J Sports Med.* 2020 Sep;54(17):1058-1059. doi: 10.1136/bjsports-2019-101169. Epub 2019 Nov 6. PMID: 31694812.
- [10] Fields KB, Sykes JC, Walker KM, Jackson JC. Prevention of running injuries. *Curr Sports Med Rep.* 2010 May-Jun;9(3):176-82. doi: 10.1249/JSR.0b013e3181de7ec5. PMID: 20463502.
- [11] Knapik JJ, Pope R. Achilles Tendinopathy: Pathophysiology, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, Prevention, and Screening. *J Spec Oper Med.* 2020 Spring;20(1):125-140. doi: 10.55460/QXTX-A72P. PMID: 32203618.
- [12] Sharma P, Maffulli N. Understanding and managing achilles tendinopathy. *Br J Hosp Med (Lond).* 2006 Feb;67(2):64-7. doi: 10.12968/hmed.2006.67.2.20463. PMID: 16498904.
- [13] de Vos RJ, van der Vlist AC, Zwerver J, Meuffels DE, Smithuis F, van Ingen R, van der Giesen F, Visser E, Balemans A, Pols M, Veen N, den Ouden M, Weir A. Dutch multidisciplinary guideline on Achilles tendinopathy. *Br J Sports Med.* 2021 Oct;55(20):1125-1134. doi: 10.1136/bjsports-2020-103867. Epub 2021 Jun 29. PMID: 34187784; PMCID: PMC8479731.
- [14] McClure CJ, Oh R. Medial Tibial Stress Syndrome. 2023 Feb 12. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 30860714.
- [15] Winters M. The diagnosis and management of medial tibial stress syndrome : An evidence update. *Unfallchirurg.* 2020 Jan;123(Suppl 1):15-19. English. doi: 10.1007/s00113-019-0667-z. PMID: 31098646.

- [16] Buchanan BK, Kushner D. Plantar Fasciitis. 2022 May 30. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 28613727.
- [17] Trojian T, Tucker AK. Plantar Fasciitis. *Am Fam Physician*. 2019 Jun 15;99(12):744-750. PMID: 31194492.
- [18] Tenforde AS, Yin A, Hunt KJ. Foot and Ankle Injuries in Runners. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2016 Feb;27(1):121-37. doi: 10.1016/j.pmr.2015.08.007. PMID: 26616180.
- [19] Chen ET, Borg-Stein J, McInnis KC. Ankle Sprains: Evaluation, Rehabilitation, and Prevention. *Curr Sports Med Rep*. 2019 Jun;18(6):217-223. doi: 10.1249/JSR.0000000000000603. Erratum in: *Curr Sports Med Rep*. 2019 Aug;18(8):310. PMID: 31385837.
- [20] Vuurberg G, Hoorntje A, Wink LM, van der Doelen BFW, van den Bekerom MP, Dekker R, van Dijk CN, Krips R, Loogman MCM, Ridderikhof ML, Smithuis FF, Stufkens SAS, Verhagen EALM, de Bie RA, Kerkhoffs GMMJ. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline. *Br J Sports Med*. 2018 Aug;52(15):956. doi: 10.1136/bjsports-2017-098106. Epub 2018 Mar 7. PMID: 29514819.
- [21] Safran MR, Benedetti RS, Bartolozzi AR 3rd, Mandelbaum BR. Lateral ankle sprains: a comprehensive review: part 1: etiology, pathoanatomy, histopathogenesis, and diagnosis. *Med Sci Sports Exerc*. 1999 Jul;31(7 Suppl):S429-37. doi: 10.1097/00005768-199907001-00004. PMID: 10416544.