

Agnieszka MLECZKOWSKA<sup>1</sup>  
Karolina GAWROŃSKA<sup>2</sup>  
Beata SZCZEPANOWSKA-WOŁOWIEC<sup>1</sup>  
Jacek LORKOWSKI<sup>3,4</sup>  
Andrzej KOTELA<sup>5</sup>  
Waldemar HŁADKI<sup>6</sup>  
Ireneusz KOTELA<sup>1,3</sup>

## Najczęstsze kontuzje wśród osób regularnie biegających

The most common injuries among regular runners

<sup>1</sup>Zakład Rehabilitacji w Schorzeniach Narządu Ruchu  
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach  
al. IX Wieków Kielc 19,  
25 – 317 Kielce  
Kierownik Zakładu:  
prof. dr hab. med. Ireneusz Kotela

<sup>2</sup>K.G. Medical Service w Warszawie  
ul. 1 Sierpnia 31/56,  
02-134 Warszawa  
Kierownik:  
mgr Karolina Gawrońska

<sup>3</sup>Klinika Ortopedii i Traumatologii Centralny Szpital Kliniczny MSWiA  
ul. Wołoska 137,  
02-507 Warszawa  
Kierownik Kliniki:  
prof. dr hab. med. Ireneusz Kotela

<sup>4</sup>Centrum Rehabilitacji „Zdrowie”  
ul. Św. Gertrudy 28,  
31-048 Kraków  
Kierownik Centrum:  
dr med. Tadeusz Mazur

<sup>5</sup>Klinika Ortopedii i Traumatologii I Wydział Lekarski WUM w Warszawie  
ul. Żwirki i Wigury 61,  
02-091 Warszawa  
Kierownik Kliniki:  
prof. dr hab. med. Paweł Małydk

<sup>6</sup>Zakład Medycyny Katastrof Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii Collegium Medicum UJ w Krakowie  
ul. Kopernika 19,  
31-501 Kraków  
Kierownik Katedry:  
prof. dr hab. med. Janusz Anders

Bieganie jako dyscyplina sportowa zyskuje coraz większą rzeszę miłośników, ponieważ nie wymaga od trenującego kosztownych, specjalistycznych sprzętów. Biegacze amatorzy są coraz częściej pacjentami w gabinetach fizjoterapeutycznych. Sygnalizuje to dalszą potrzebę badań w kierunku urazów związanych z tą formą aktywności. Celem pracy było określenie, jakie kontuzje pojawiają się najczęściej wśród regularnie, lecz amatorsko biegających osób oraz co zwiększa ryzyko ich wystąpienia. Grupę badaną stanowiły 64 osoby, obojga płci w wieku 23-38 lat (średnia 28,0) będących uczestnikami zorganizowanych biegów ulicznych w okresie od marca 2015 roku do stycznia 2016 roku. Do przeprowadzenia badań użyto własnego kwestionariusza ankiety autorów oraz do oceny subiektywnych odczuć badanych wykorzystano skalę VAS. Analiza wyników badań wykazała, że ponad połowa respondentów uległa, choć jednej kontuzji związanej z bieganiem. Częściami ciała najbardziej narażonymi na urazy okazały się staw skokowo-goleniowy oraz ścięgno Achillesa. Niewiele mniej odpowiedzi dotyczyło pasma biodrowo-piszczelowego oraz rozciągna podeszwowego stopy. Badania własne nie wykazały korelacji między czasem trwania rozgrzewki, wykonywaniem stretchingu oraz używaniem specjalistycznego obuwia a występowaniem kontuzji. Podobną zależność odkryto w przypadku wskaźnika BMI, rodzaju nawierzchni oraz aktywności fizycznej związanej z inną dziedziną sportu. Ponadto wykazano istotną zależność między metodą leczenia a szybkością powrotu do zdrowia po urazie wskazując masaż, jako najefektywniejszą formę leczenia.

Running as a sports discipline is gaining more and more popularity because it does not require training expensive, specialized equipment. Amateur runners are increasingly patients in physiotherapy. This signals the further need for research into the traumas associated with this form of activity. The aim of the study was to determine which injuries occur most frequently among amateurs, but also in terms of increasing risk of their occurrence. The study group consisted of 64 persons, both sexes, aged 23-38 (mean 28.0), who were participants in organized street racing between March 2015 and January 2016. The self-report questionnaire was used for the study and the VAS scale was used to assess the subjective perceptions of the subjects. Analysis of the study results showed that more than half of the respondents had, although one, a running injury. The body parts most vulnerable to injuries were the hock joint and the Achilles tendon. Fewer responses were about the iliotibial band and the planta fascia of the foot. Own studies did not show any correlation between warm-up, stretching, shoes and injury. A similar relationship was found for the BMI index, pavement type, and physical activity associated with a different sport field. In addition, a significant correlation was found between the treatment method and the recovery rate after injury, suggesting massage as the most effective form of treatment.

### Słowa kluczowe:

bieganie, kontuzje, fizjoterapia

### Key words:

running, injuries, physiotherapy

Adres do korespondencji:  
prof. dr hab. med. Ireneusz Kotela  
Kierownik Kliniki Ortopedii i Traumatologii  
Centralnego Szpitala Klinicznego MSWiA  
ul. Wołoska 137  
02-507 Warszawa  
Tel. (22) 508 13 70  
e-mail: ikotela@op.pl

### Wstęp

Według badań z 2014 roku tylko około 30 % dzieci i młodzieży oraz zaledwie 10 % osób dorosłych podejmuje regularną i tak intensywną aktywność fizyczną, która zaspokaja podstawowe procesy fizjologiczne ludzkiego organizmu [1]. Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej podaje, iż w Polsce, aż 73% społeczeństwa prowadzi siedzący tryb życia i nieregularnie podejmuje aktywność [2]. Jednakże obserwuje się również liczniejszą grupę amatorów, która jako formę aktywności

fizycznej wybiera trening biegowy [3]. Ta dyscyplina sportowa zyskuje coraz większą rzeszę miłośników, ponieważ nie wymaga od trenującego kosztownych, specjalistycznych sprzętów. Bardziej zaprawieni biegacze uzupełniają swoje wyposażenie o pulsometry, kromierze do biegania, czy też różnego rodzaju aplikacje [4]. Urazy są nierozłącznie związane z aktywnością fizyczną, a szczególnie problem stanowi tu rekreacyjny sportowiec - amator, który nie zdaje sobie sprawy z własnych ograniczeń przeciążając organizm [5].

## Cel pracy

Celem pracy było określenie, jakie kontuzje występują najczęściej wśród osób regularnie biegających oraz jakie czynniki wpływają na ich występowanie.

## Material i metodyka

Grupę badaną stanowiły 64 osoby, obojga płci, w tym 37 kobiet i 27 mężczyzn, w wieku 23-38 lat (średnia 28) będących uczestnikami w takich wydarzeniach biegowych jak: VIII Bieg Kazików, III Półmaraton Radomskiego Czerwca 76<sup>o</sup> oraz Warszawski Bieg Mikołajów w okresie od marca 2015 roku do stycznia 2016 roku. Badania przeprowadzono za pomocą kwestionariusza ankiety własnej autorów, zawierającej metryczkę, w której pytano o płeć, wiek, BMI oraz o strukturę zatrudnienia. Pytania badawcze zostały podzielone na poszczególne kategorie: części ciała najbardziej narażone na kontuzje (I), wpływ rozgrzewki, ćwiczeń rozciągających oraz używania obuwia sportowego na ryzyko wystąpienia urazów (II), wpływ rodzaju nawierzchni na prawdopodobieństwo wystąpienia kontuzji podczas biegania (III), wskaźnik BMI a ryzyko wystąpienia kontuzji (IV), ryzyko wystąpienia kontuzji w przypadku uprawiania innych dyscyplin sportowych (V) oraz efektywność metod leczenia kontuzji (VI). Do oceny subiektywnych odczuć badanych wykorzystano skalę wzrokowo-analogową VAS - Visual Analogue Score, która ma na celu ocenę stopnia natężenia bólu, gdzie 0 opisuje brak odczuwania bólu, natomiast 10 oznacza najsilniejszy ból dla pacjenta.

Uzyskane wyniki zostały poddane analizie statystycznej testu chi kwadrat oraz t-Studenta za pomocą programu statystycznego Microsoft Excel.

## Wyniki

1. Wyniki badań wykazały, iż dominują urazy stawu skokowego (22%), następnie wskazano ścięgno Achillesa (19,5%) oraz pasmo biodrowo-piszczelowe i rozciągno podeszwowe (oba uzyskały po 14,6% wskazań).

2. Brak statystycznie istotnej zależności między czasem trwania rozgrzewki, jak również między wykonywaniem stretchingu po bieganiu a wystąpieniem kontuzji ( $p>0,05$ ). Ponadto stosowanie specjalistycznego obuwia również nie wpływa na ryzyko kontuzji ( $p>0,05$ ).

3. Rodzaj nawierzchni do biegania (asfalt, bieżnia, ścieżki leśne, teren urozmaicony) nie ma istotnego wpływu na wystąpienie kontuzji u badanych biegaczy ( $p>0,05$ ).

4. Średni poziom BMI w przypadku zarówno osób, które uległy kontuzjom jak i takich, które nie przeszły urazu jest statystycznie równy. Należy więc wnioskować, iż nie występuje istotny wpływ

wskaźnika BMI na kształtowanie się ryzyka kontuzji (Tab.I).

5. Brak istotnej zależności między uprawianiem innej dziedziny sportowej poza bieganiem a ryzykiem wystąpienia kontuzji podczas trenowania biegów ( $p>0,05$ ).

6. Wśród metod leczenia warunkujących najkrótszy czas wykluczenia dominuje masaż, w znacznej części jest to również kinezyterapia i brak leczenia. Znajduje to potwierdzenie w fakcie, iż krótkie wykluczenie z ćwiczeń jest wynikiem niezbyt groźnej kontuzji niewymagającej leczenia.

Również w przypadku okresu 2 – 4 tygodni wykluczenia z treningu dominuje masaż i kinezyterapia – można więc metody uznać za relatywnie skuteczne. W przypadku najdłuższego okresu wykluczenia stosowane są metody farmakologiczne, fizykoterapeutyczne oraz leczenie operacyjne – nienotowane w innych długościach wykluczenia. Jednocześnie można, więc stwierdzić, iż metoda leczenia wpływa na czas wykluczenia, jednak wyłącznie pośrednio. Metoda leczenia dobrana jest do stopnia złożoności kontuzji, a ta wpływa na czas wykluczenia z treningu (Tab.II).

	Zmienna 1	Zmienna 2
Średnia	23,31579	23,07692
Wariancja	6,924609	11,83385
Obserwacje	38	26
Różnica średnich wg hipotezy	0	
Df	44	
t Stat	0,299197	
P(T<=t) jednostronny	0,383099	
Test T jednostronny	1,68023	
P(T<=t) dwustronny	0,766198	
Test t dwustronny	2,015368	

Tabela I.

Ocena wpływu BMI na ryzyko wystąpienia kontuzji.

	Do 2 tygodni	2-4 tygodnie	4-6 tygodni	Więcej niż 6 tygodni
Farmakoterapia	0 / 0%	1 / 2%	0 / 0%	1 / 2%
Fizykoterapia	1 / 2%	1 / 2%	0 / 0%	3 / 6%
Kinezyterapia	2 / 4%	9 / 19%	2 / 4%	6 / 13%
Leczenie operacyjne	0 / 0%	0 / 0%	0 / 0%	2 / 4%
Masaż	3 / 6%	6 / 13%	0 / 0%	1 / 2%
Nie stosowałam/łam żadnego leczenia	2 / 4%	3 / 6%	1 / 2%	3 / 6%

Tabela II.

Wpływ metody leczenia kontuzji na czas wykluczenia z treningu.

## Dyskusja

W społeczeństwie zwiększa się wiedza na temat korzyści zdrowotnych płynących z uprawiania sportu. Z roku na rok wzrasta liczba osób amatorsko biegających, co jest skutkiem akcji medialnych promujących zdrowy styl życia oraz rosnącej ilości biegów ulicznych. Rozpowszechnienie amatorskich biegów niesie ze sobą jednak ryzyko kontuzji poprzez niedostateczną wiedzę na temat prowadzenia treningów. Do najpowszechniejszych błędów należą głównie: brak wykonywania rozgrzewki i ćwiczeń o charakterze rozciągającym, bagatelizowanie konieczności odpoczynku. Nieprawidłowością jest również stosowanie zbyt dużego obciążenia w stosunku do możliwości biegacza, czyli zbyt duży kilometraż oraz lekceważenie doznanych urazów [5,6].

Według Gawrońskiego rozgrzewka zmniejsza sztywność mięśniową, jednocześnie zwiększając rozciągliwość tych struktur [7]. Zjawisko to korzystnie wpływa na aparat mięśniowo-ścięgnisty zapobiegając uszkodzeniom poprzez uodpornienie na rozerwanie. Ten sam autor argumentuje, że rozgrzewka trwająca 10 minut w połączeniu z rozciąganiem statycznym powoduje wzrost elastyczności grup mięśniowych [7]. Publikacja Szuby i Krzemińskiej również potwierdza, że rozgrzewka powinna być niezbędnym składnikiem zarówno zawodowej jak i rekreacyjnej aktywności. Inni wskazują na przyczynę urazów brak rozgrzewki lub niewystarczający czas jej trwania [8,9]. Jak podaje Gawroński także rozciąganie wpływa korzystnie na równowagę mięśniową działając prewencyjnie na występowanie kontuzji i ich nawrotów. Ćwiczenia rozciągające pomagają zwiększyć zakres ruchomości w stawach, ułatwiają relaksację mięśni, a także wspomagają redukcję dolegliwości bólowych [7]. Obserwacje własnych wyników badań nie wykazały jednak zależności między rozgrzewką i rozciąganiem a występowaniem kontuzji.

Masłoń i wsp. twierdzą, że zbyt duża masa ciała ma niewątpliwy wpływ na wzrost obciążeń, które oddziałują niekorzystnie na układ kostny [10]. Badania własne nie wykazały jednak zależności między wzrostem współczynnika BMI a częstością występowania urazów.

Nowak i Supiński dowiedli, że w grupie biegaczy początkujących nieco ponad połowa z badanych nie miała nigdy urazu związanego z bieganiem. Sytuacja była odwrotna w grupie dłużej trenujących (powyżej 3 lat), tam większość ankietowanych doznało, choć jednej kontuzji [11]. Opracowania Brzozowskiej i wsp. udowadniają, że niemal wszyscy spośród przebadanych doświadczyli urazu związanego z tą dziedziną sportu [9]. Własna analiza dowiodła, iż większość uczestników badań miała doświadczenie związane z urazem biegowym, co wskazuje na dość znaczną kontuzjogenność tego sportu.

Badania Masłoń i wsp. wykazały, iż częściami ciała, z którymi najczęściej związane są dolegliwości bólowe wynikające z biegania są: kolano, następnie piszczel, staw biodrowy; rzadziej staw skokowo-goleniowy, ścięgno Achillesa i rozciągnię podszewne [10]. Według Robak i Pencuła najczęstsze okolice ciała ulegające kontuzjom to na pierwszym miejscu staw skokowy, dalej staw kolanowy oraz ścięgno Achillesa. Mniej liczną grupę według badaczy stanowiły urazy mięśnia dwugłowego i czworogłowego uda, mięśnia biodrowo-łędźwiowego, a także staw biodrowy [12]. Również Złotowska i wsp. dowodzą, iż urazy dotyczą głównie kończyn dolnych, tj. stawu kolanowego, stopy oraz stawu skokowo-goleniowego [13]. Rakowski i Słobodzian wykazali, że najczęściej zgłaszane dolegliwości bólowe przez biegaczy dotyczą tylnej grupy mięśni uda, ścięgna Achillesa oraz odcinka lędźwiowego kręgosłupa [14]. Brzozowska i wsp. także wskazuje na dużą kontuzjogenność kończyny dolnej, a szczególnie mięśni tylnej grupy uda [9]. Badania własne wykazały, iż w większości przypadków kontuzje wśród biegaczy dotyczyły najczęściej stawu skokowego i ścięgna piętowego, rzadziej pasma biodrowo-piszczelowego oraz rozciągnię podszewne. W mniejszym stopniu ankietowani udzielali odpowiedzi wskazując na urazy podudzia czy stawu kolanowego.

Robak i Pencuła dowodzą, że zdecydowana większość biegaczy wyleczyła kontuzję i wróciła do pełnej sprawności sprzed urazu [12]. Analiza własnego materiału badawczego nie potwierdziła tej prawidłowości. Liczebność osób, którzy w pełni odzyskali sprawność po kontuzji jest minimalnie wyższa od tych, którzy skutki kontuzji odczuwają do chwili obecnej. Rakowski i Słobodzian twierdzą, że dolegliwości bólowe u biegaczy zazwyczaj utrzymują się od 1 roku do 2 lat. Niewiele mniej ankietowanych określiło, że zaburzenia te trwają powyżej 2 lat [14]. Według Robak i Pencuła większość biegaczy, którzy powrócili do pełnej sprawności osiągnęli to w okresie od 1 miesiąca do 1 roku [12]. Odmienne wyniki uzyskała Brzozowska i wsp. podając, jako czas powrotu do treningów okres do 14 dni [9]. Badania własne wykazały jednak, że kontuzja wykluczała ankietowanych z treningów głównie na okres 2-3 tygodni, jednakże czas powrotu do zdrowia zależny jest od rodzaju urazu.

Istotnym elementem w powrocie do zdrowia jest dobór odpowiednich form i metod leczenia, by zminimalizować czas leczenia. Jako najczęstszą formę leczenia urazów Robak i Pencuła wskazali fizykoterapię [12]. Badania Rakowskiego i Słobodzian pokazały, iż biegacze na ogół leczeni byli ze swych kontuzji fizykoterapią połączoną z farmakoterapią [14]. Analiza Brzozowskiej i wsp. [9] wskazała fizykoterapię, jako najczęściej stosowaną formę leczenia, a następnie kinezyterapię. W bada-

niach własnych ujawniono jednak, iż najpopularniejszą metodą leczenia jest kinezyterapia.

Niemal wszyscy spośród ankietowanych przez Masłoń i wsp. używają obuwia przeznaczonego do biegania, co potwierdziły badania własne [10]. Przeprowadzone przez autorkę analizy dowiodły również, że biegacze najchętniej wybierają teren zróżnicowany, jako nawierzchnie treningów [10]. Wyniki autorskich badań wykazały jednak, że badani zazwyczaj biegają po twardym podłożu-asfalcie. Regulska-Iłlow i wsp. wskazują szkodliwość treningów na twardym podłożu, wskazując na kumulację mikrourazów a w efekcie do powstawania przeciążeń struktur stawowych, głównie stawu kolanowego i skokowego [15]. Z autorskich opracowań wynika jednak, że rodzaj nawierzchni nie wpływa na częstość występowania urazów.

Niniejsze badania wykazały, że aż ponad połowa ankietowanych doznała kontuzji wynikającej z biegania. Biegacze amatorzy są coraz częściej pacjentami w gabinetach fizjoterapeutycznych. Sygnalizuje to dalszą potrzebę badań w kierunku urazów związanych z tą formą aktywności. Należy także poddawać analizie czynniki sprzyjające występowaniu kontuzji oraz sposoby najefektywniejszego leczenia.

## Wnioski

1. Najbardziej narażone na urazy wskazane zostały dwie części ciała, tj. staw skokowy i ścięgno Achillesa. Dodatne na kontuzje są także: pasmo biodrowo – piszczelowe, rozciągnię podszewne, podudzie i staw kolanowy.

2. Wyniki przeprowadzonych analiz wykazały zdecydowany brak zależności pomiędzy wykonywaniem rozgrzewki i ćwiczeń rozciągających oraz używaniem obuwia przeznaczonego do biegania a urazami w trakcie treningu.

3. Wykazano brak zależności między podłożem, po którym biegają badani a wpływem na występowanie kontuzji.

4. Wykazano, iż relacja wskaźnika BMI nie wpływa na ryzyko kontuzji podczas ćwiczeń biegowych.

5. Badania własne nie pozwoliły na odnalezienie zależności pomiędzy uprawianiem innej dyscypliny sportowej a częstością występowania urazów związanych z bieganiem.

6. Jako najskuteczniejszą metodę leczenia wskazano masaż oraz kinezyterapię.

## Piśmiennictwo

1. Owłasiuk A, Litwiejko A, Perkowska E. Metody oceny aktywności fizycznej. Magazyn pielęgniarstwa i położnictwa 2014;07-08:58-60.
2. Biernat E. Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej- Polska długa wersja. Medycyna Sportowa 2013;29:1-13.

3. **Kamień D.** Trening i aktywność fizyczna-amatorów biegania. Wychowanie fizyczne i zdrowotne 2009; 3:37-42.
4. **Jaworski Z.** Czy sport to zdrowie? Wychowanie fizyczne i zdrowotne 2010;11: 11-14.
5. **Wolska M, Wolski W.** Jak uniknąć urazów w sporcie? Praktyczna fizjoterapia & rehabilitacja 2014;47:46-50.
6. **Nowak P.** Sport rekreacyjny- na pograniczu wartości prozdrowotnych. Zdrowie- Kultura Zdrowotna- Edukacja 2010;6:129-134.
7. **Gawroński W.** Sportowo- lekarska profilaktyka zmian przeciążeniowych narządu ruchu u sportowców. Medycyna sportowa 2008;12:51-54.
8. **Szuba Ł, Krzemińska A.** Obrażenia mięśni kulszowo- goleniowych (MKG) - aktualne poglądy w świetle literatury. Medycyna sportowa 2011;27:11-18.
9. **Brzozowska E.** Charakterystyka rodzaju i częstotliwości występowania urazów u zawodników trenujących biegi krótkie. Rozprawy naukowe AWF we Wrocławiu 2013;43:66-72.
10. **Masłoń A, Golec E, Golec J, Czechowska D.** Ocena wpływu warunków treningu biegowego kobiet na występowanie wśród nich uszkodzeń urazowych kończyn dolnych. Ostry dyżur 2013;6:118-127.
11. **Nowak P.F, Supiński J.** Uczestnictwo w biegach maratońskich a zdrowotność polskich biegaczy. Rozprawy naukowe AWF we Wrocławiu 2014;45:41- 47.
12. **Robak A, Pencuła M.** Charakterystyka uszkodzeń kończyn dolnych u biegaczy oraz przebieg i wynik rehabilitacji. Zeszyty naukowe WSPP 2013;17:25-46.
13. **Złotowska R, Skiba M, Mroczek A, Bilewicz- Wyrozumska T, Król K, Lar K, Zbrojkiewicz E.** Negatywne skutki aktywności fizycznej oraz uprawiania sportu. Hygeia Public Health 2015;50:41-46.
14. **Rakowski A, Słobodzian J.** Kontuzje w sporcie a skutki zaburzeń czynności narządu ruchu. Terapia manualna w modelu holistycznym 2005;5:50- 64.
15. **Regulska- Iłow B, Konsendiak A, Konikowska K, Różańska D, Iłow R, Kawicka A, Dudziak K.** Analiza składu ciała maratończyków, przed i po biegu, mierzona za pomocą impedancji bioelektrycznej. Medycyna sportowa 2014;30:93-102.