

fizjoterapia polska



POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 3/2021 (21) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

Influence of classical massage on pain and functional state of people with lumbar discopathy

Wpływ masażu klasycznego na dolegliwości bólowe i stan funkcjonalny osób z dyskopatią lędźwiową

Hand and wrist injuries occurring in regular sport climbers

Urazy w obrębie dloni i nadgarstka u osób regularnie uprawiających

ZAMÓW PRENUMERATE!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.pl



ULTRASOÑOGRAFIA W FIZJOTERAPII



Mindray Medical Poland Sp. z o. o.
ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa

 +48 22 463 80 80

 info-pl@mindray.com

 MindrayPoland

 mindray.com/pl



Zawód
Fizjoterapeuty
dobrze
chroniony

Poczuj się bezpiecznie



INTER Fizjoterapeuci

Dedykowany Pakiet Ubezpieczeń

Zaufaj rozwiązaniom sprawdzonym w branży medycznej.

Wykup dedykowany pakiet ubezpieczeń INTER Fizjoterapeuci, który zapewni Ci:

- ochronę finansową na wypadek roszczeń pacjentów
 - **NOWE UBEZPIECZENIE OBOWIĄZKOWE OC**
- ubezpieczenie wynajmowanego sprzętu fizjoterapeutycznego
- profesjonalną pomoc radców prawnych i zwrot kosztów obsługi prawnej
- odszkodowanie w przypadku fizycznej agresji pacjenta
- ochronę finansową związaną z naruszeniem praw pacjenta
- odszkodowanie w przypadku nieszczęśliwego wypadku

Nasza oferta była konsultowana ze stowarzyszeniami zrzeszającymi fizjoterapeutów tak, aby najskuteczniej chronić i wspierać Ciebie oraz Twoich pacjentów.

► Skontaktuj się ze swoim agentem i skorzystaj z wyjątkowej oferty!

Towarzystwo Ubezpieczeń INTER Polska S.A.

Al. Jerozolimskie 142 B

02-305 Warszawa

www.interpolka.pl



TANITA

ZUAFAŃIE profesjonalistów



PROFESJONALNE URZĄDZENIA DIAGNOSTYCZNE I TRENINGOWE KOMPLEKSOWE WYPOSAŻENIE SPRZĘTU DIAGNOSTYCZNEGO DLA KLUBÓW PIŁKARSKICH, OŚRODKÓW SPORTOWYCH I REHABILITACYJNYCH

Światowy lider w dziedzinie analizy składu ciała metodą BIA

Kompleksowa analiza składu ciała wykonywana jest w około 30 sekund, a wyniki przedstawiane są na przejrzystym raporcie. Produkty profesjonalne TANITA wykorzystywane są przez ośrodki badawcze, centra diagnostyczne, kluby piłkarskie, placówki rehabilitacyjne, osoby pracujące ze sportowcami różnych dyscyplin na całym świecie.



Zobacz więcej na: www.tanitapolska.pl

Zaawansowana technologia diagnostyczna dla profesjonalistów, idealna w pracy z pacjentami

Systemy MICROGATE umożliwiają kompleksowe testy zdolności motorycznych i analizy chodu, wspomagając diagnozę, ocenę postępów oraz proces rehabilitacji. Modelowanie programów rehabilitacyjnych i kontrola procesu rehabilitacji są ułatwione dzięki obiektywnej ocenie sposobu ruchu, wykrywaniu problematycznych obszarów, ocenie biomechanicznych braków oraz ocenie asymetrii.

Parametry pomiarowe:

- fazy chodu lub biegu ● długość kroku ● prędkość i przyspieszenie
- równowaga i symetria ruchu ● wideo Full HD

... i wiele innych w zależności od przeprowadzonych testów.

W połączeniu z systemem urządzeniem GYKO, mamy możliwość oceny stabilności dynamicznej tułowia podczas chodu/bieg, analizę skoku, analizę stabilności posturalnej, analizę w zakresie ruchomości stawów (ROM), ocenę siły mięśniowej, oraz ewaluację pacjenta.

Zobacz więcej na: www.microgatepolska.pl

EXXENTRIC



Flywheel Training - trening siłowy i rehabilitacja z użyciem zmiennej bezwładność kół zamachowych.

kBox4 pozwala na wykonywanie skutecznych, standardowych ćwiczeń, a także zaawansowanych metod treningu ekscentrycznego i koncentrycznego, umożliwiając uzyskanie indywidualnych efektów – poprawienia ogólnego stanu zdrowia, wyników sportowych, rehabilitacji, oraz zapobiegania urazom.

Jedną z głównych zalet treningu z użyciem koła zamachowego jest możliwość skupienia się na ekscentrycznym przeciążeniu. Zwiększenie oporu poprzez skurcz ekscentryczny, jest skuteczną metodą poprawy siły i stabilności – aspektów treningu tak ważnych dla osób żyjących z niepełnosprawnością.

Seria dostępnych uchwytów i uprzęży sprawia, że na jednej platformie mamy możliwość przeprowadzenia treningu dla wszystkich partii mięśni.

Zobacz więcej na: treningekscentryczny.pl

MICROGATE



OPTOGAIT

mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA W FIZJOTERAPII



Mindray Medical Poland Sp. z o. o.
ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa

📞 +48 22 463 80 80

✉️ info-pl@mindray.com

facebook MindrayPoland

🌐 mindray.com/pl



ARTROMOT®
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL
WWW.KALMED.COM.PL



SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYN CPM ARTROMOT®

Nowoczesna rehabilitacja CPM stawu kolanowego, biodrowego, łokciowego, barkowego, skokowego, nadgarstka oraz stawów palców dloni i kciuka.



ARTROMOT-K1 ARTROMOT-SP3 ARTROMOT-S3 ARTROMOT-E2

Najnowsze konstrukcje ARTROMOT zapewniają ruch bierny stawów w zgodzie z koncepcją PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation).

KALMED Iwona Renz

ul. Wilczak 3

61-623 Poznań

tel. 61 828 06 86
faks 61 828 06 87

kom. 601 64 02 23, 601 647 877

tel. 501 483 637
service@kalmed.com.pl

Serwis i całodobowa
pomoc techniczna:

tel. 501 483 637

service@kalmed.com.pl



ARTROSTIM
FOCUS PLUS

28. Międzynarodowe Targi Rehabilitacji i Fizjoterapii



- Pokazy i testy sprzętu
- Oferty biznesowe
- Warsztaty i szkolenia
- Premiery
- Bezpłatne badania
- Konkurs o Złoty Medal Targów

7-9
października
2021

www.targirehabilitacja.pl

KONTAKT: rehabilitacja@interservis.pl
tel. +48 42 637 12 15



Łódź

Bioptron® Quantum Hyperlight

PRZEŁOM W MEDYCYNIE,
INSPIROWANY NAGRODZONYM
NAGRODĄ NOBLA
ODKRYCIEM FULERENU C₆₀.

- » Leczenie ran
- » Leczenie bólu
- » Choroby skóry – zaburzenia dermatologiczne
- » Sezonowe zaburzenia afektywne (SAD)
- » Zaburzenia psychiczne
- » Pediatria
- » Stomatologia
- » Spowolnienie procesów starzenia się
- » Opieka weterynaryjna



BIOPTRON®  **HYPERSPOLARIZED LIGHT THERAPY SYSTEM** By Zepter Group

Terapia światłem Bioptron® Hyperlight jest uznawana za doskonałe i skuteczne narzędzie terapeutyczne w leczeniu bólu, bez żadnych znanych skutków ubocznych. Może być również integralną częścią programów leczenia, stosowanych w fizykoterapii i rehabilitacji w celu przyspieszenia procesu gojenia i łagodzenia bólu:

- ból ramion,
- ból szyi,
- bóle dolnej części kręgosłupa,
- zespół cieśni nadgarstka,
- blizny,
- obrażenia (zaburzenia) układu mięśniowo-szkieletowego.

Bioptron® Hyperlight zmniejsza stany zapalne i obrzęki, poprawia mikrokrążenie krwi w celu pobudzenia regeneracji thanek, skraca czas leczenia oraz:

- łagodzi ból i napięcia mięśni,
- zmniejsza obrzęki,
- bóle dolnej części kręgosłupa,
- przyspiesza procesy regeneracyjne i proces gojenia ran.

TERAPIA ŚWIATŁEM HIPERSPOLARYZOWANYM **BIOPTRON®**

Klinicznie przetestowana i zatwierdzona medycznie, opatentowana technologia.

 **zepter**
INTERNATIONAL
LIVE BETTER • LIVE LONGER

Startuj z najlepszymi

Aparatura dla:

- **Medycyny sportowej**
- **Fizjoterapii**
- **Rehabilitacji**

Umów się na darmowe
testy aparatów!



METRUM CRYOFLEX wspiera kondycję Narodowej Kadry Skoczków Narciarskich

dostarczając sprzęt do fizjoterapii.



Partner PZN

Dzień 9 lipca 2020 roku był dla METRUM CRYOFLEX wyjątkowy, ponieważ właśnie w tym dniu firma została partnerem Polskiego Związku Narciarskiego. Dla polskiej marki, od ponad 29 lat produkującej nowoczesny sprzęt do rehabilitacji i fizjoterapii, była to duża nobilitacja, ale też dodatkowa motywacja do dalszego rozwoju.

Cała załoga METRUM CRYOFLEX od zawsze trzymała kciuki za Narodową Kadę Skoczków Narciarskich, a od lipca 2020 roku może wspierać ich również sprzętowo.

Skoczkowie polskiej kadry są pod doskonałą opieką profesjonalnego sztabu, który codziennie dba o ich dobrą kondycję i zdrowie. METRUM CRYOFLEX poprzez podpisany umowę stało się częścią tego medalowego zespołu, a dostarczony przez nich sprzęt pomaga w regeneracji skoczków po obciążających treningach i zawodach, umożliwiając szybki powrót do formy.

Fizjoterapia jest nieodzownym składnikiem sukcesu we współczesnym sporcie, ponieważ przed sportowcami stawia się coraz wyższe wymagania. Muszą oni walczyć nie tylko z rywalami, ale także z wydajnością własnego organizmu. Z pomocą przychodzą nowoczesne urządzenia do fizjoterapii i rehabilitacji, które dają wytchnienie zmęczonym mięśniom, przyspieszając ich regenerację i likwidując bóle.

Oferta METRUM CRYOFLEX obejmuje aparaty do fizjoterapii i rehabilitacji, m.in.:

- aparaty do terapii skojarzonej (elektroterapia + ultradźwięki),
- aparaty do kriostymulacji miejscowości,
- aparaty do presoterapii (drenaż limfatyczny),
- aparaty do terapii ultradźwiękami,
- aparaty do elektroterapii,
- aparaty do laseroterapii,
- aparaty do terapii falą uderzeniową,
- aparaty do terapii vibracyjnej.



Pełna oferta:



Hand and wrist injuries occurring in regular sport climbers

Urazy w obrębie ręki i nadgarstka u osób regularnie uprawiających wspinaczkę sportową

Marta Schmidt^{1(A,B,E)}, Aleksandra Krupa^{1(A,C,D)}, Agnieszka Ciukszo^{2(B,D,E)},

Arkadiusz Fiedor^{2(D,E,F)}, Ewa Kucharska^{3(D,E,F)}, Jan W. Raczkowski^{4(D,E,F)},

Mateusz Curyło^{4(D,E,F)}

¹Zakład Zdrowia Reprodukcyjnego i Seksuologii, Katedra Zdrowia Kobiety, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach / Department of Reproductive Health, Department of Women's Health, School of Health Sciences in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

²Zakład Adaptywnej Aktywności Fizycznej i Sportu, Katedra Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach / Department of Adapted Physical Activity and Sport, Chair of Physiotherapy, School of Health Sciences in Katowice, Medical University of Silesia, Katowice, Poland

³Akademia Ignatianum w Krakowie / Jesuit University Ignatianum in Krakow, Poland

⁴Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Medical University of Lodz, Poland

Abstract

In the recent years sport climbing has become more and more popular. As an extreme sport, it is prone to a high degree of injury risk. A particular body part exposed to injuries is the upper extremity.

The aim of this study was to assess the number and types of hands and/or wrists injuries in regular sport climbers. The study was conducted on a group of 468 climbers. The criterion for inclusion was the regularity of conducted trainings, training internship of at least 1 year and the minimum difficulty of covering the distance at the level of VI.1. A proprietary questionnaire was used as a research tool.

As a result of climbing training 84% of examined climbers experienced pain in their palm/wrist area, whereas 67% of respondents suffered hand/wrist damage. The most common hand injuries occurred on the annular ligaments of the fingers ($N = 97$). It was observed a correlation between annular pulley injury and injuries occurring in the proximity of the III finger ($r_s = 0.513$, $p < 0.001$) as well as between carpal tunnel syndrome and training experience ($r_s = 0.355$, $p < 0.05$). Musculoskeletal system damage and pain is a common problem for climbers. The analysis of the collected data indicated that the longer the training experience is, the higher the injury risk. The third and fourth fingers were the most injured, whereas the most frequent injuries were suffered in annular finger ligament. The collected data indicated the need to educate climbers in prevention and treatment of these specific injuries.

Key words:

sport climbing, sport injuries, hand injuries, climbing training

Streszczenie

Cel pracy. Wspinaczka sportowa staje się coraz bardziej popularną dyscypliną sportu. Jako sport ekstremalny obarczona jest wysokim stopniem zagrożenia urazem. Szczególnym obszarem narażonym na kontuzje jest kończyna górna. Celem pracy jest ocena ilości oraz rodzajów urazów w obrębie ręki i/lub nadgarstka u osób uprawiających wspinaczkę sportową. Materiał i metodyka. Przebadano 468 wspinaczy. Kryteria włączenia: regularność prowadzonych treningów, staż treningowy minimum 1 rok oraz minimalną trudność pokonywanej drogi na poziomie VI.1. Jako narzędzie badawcze użyto autorskiego kwestionariusza ankiety.

Wyniki. 84% przebadanych wspinaczy odczuwało dolegliwości bólowe w obrębie ręki/nadgarstka w trakcie treningu wspinackiego, 67% ankietowanych doznało uszkodzenia ręki/nadgarstka podczas treningu wspinackiego.

Najczęszszym miejscem wystąpienia uszkodzeń było więzadło obrączkowe ($N = 97$). Zaobserwowano związek pomiędzy uszkodzeniem więzadła obrączkowego a uszkodzeniem w obrębie III palca ($r_s = 0,513$, $p < 0,001$) oraz pomiędzy występowaniem zespołu cieśni nadgarstka a stażem treningowym ($r_s = 0,355$, $p < 0,05$).

Wnioski. Uszkodzenia oraz dolegliwości bólowe narządu ruchu są częstym problemem wspinaczy. Analiza zebranych danych wskazuje, że im dłuższy staż treningowy, tym większe ryzyko urazu. W obrębie III i IV palca odnotowano najczęściej kontuzji. Zebrane dane wskazują na potrzebę edukacji wspinaczy w zakresie prewencji oraz metod leczenia specyficznych urazów.

Słowa kluczowe:

wspinaczka sportowa, urazy sportowe, urazy dloni, trening wspinackowy

Introduction

Sport climbing is a dynamically developing and increasingly popular sport discipline. This is facilitated by the development of artificial climbing walls, allowing training outside the climbing season, without the need to go to the mountains or rock climbing regions. This is also due to new solutions in the field of technology used in the production of equipment – which is directly related to the improvement of safety. In 1997, the number of climbers worldwide was estimated at around 7.5 million. In 2016, the International Federation of Sports Climbing reported that more than 25 million people regularly practise sport climbing worldwide [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. On the 3rd of August 2016, the International Olympic Committee approved the inclusion of five new disciplines in the programme of the Tokyo 2020 Olympic Games which due to the COVID-19 pandemic will take place in 2021. These include baseball/softball, karate, skateboarding, surfing and sport climbing. The participation of climbers in the Olympic Games gives an even greater chance to disseminate and develop this sport [8].

It is well known that climbing belongs to the group of extreme sports. It is connected with an increased risk of loss of health and even life. There are publications in which researchers attempt to systematise and categorise climbing injuries, but few focus on assessing the prevalence of individual injuries in regular athletes [1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 13]. Acute climbing injuries most often result from direct injuries, as well as from excessive strain on specific anatomical structures. This happens during specific and intensive movements, which are an integral part of any climbing training. Due to the specificity of the activity, the fingers, wrist, elbow and shoulder joints are particularly exposed to these injuries. Chronic climbing injuries start with repeated, forceful movements and also mostly concern the upper extremity. The variety of climbing grips often forces the upper extremity to overcome static and dynamic loads, which also predisposes to the occurrence of micro-damages, which result in chronic damage of the musculoskeletal system [11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19]. Increased interest in sport climbing may lead to more frequent occurrence of specific injuries, which will be a challenge for doctors and other health care professionals [13].

Objectives

This study aimed to assess and analyse the frequency of occurrence and types of hand and/or wrist injuries suffered by regular sport climbers.

Materials and Methods

The group of respondents consisted of 468 people aged from 12 to 61 years old. The average age of respondents was 31.9 ± 9.17 years. The characteristics of the sample are presented in Table 1. As a research tool, a proprietary, anonymous questionnaire was used, containing metric questions and concerning the frequency of possible hand and/or wrist injuries and their

specificity. Respondents were informed about the purpose and form of the survey and asked to fill in questionnaires, which included appropriate instructions. There was no time limit for answering individual questions. The questionnaires were distributed to the climbing wall facilities located in Silesian, Lesser Poland and Opole Voivodship from November 2018 to January 2019. The following conditions were the criterion for inclusion in the group of respondents: The training experience amounting to at least one year, training conducted at least twice a week during the previous year and the best OS (OS- on sight- means crossing the road at the first attempt, from beginning to end without falling off and without loading the safety system) at a minimum level of VI.1. Teenagers were required to obtain a written consent of parents/legal guardians for participation in the study. The lack of answers to any of the questions was a criterion for exclusion from the group of respondents. The statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics. The level of statistical significance was assumed to be $p < 0.05$ injuries in regular climbers in Poland.

Table 1. Sample characteristics

Variables	Responses	[%] of N = 468
Sex		
	Male	83%
	Female	17%
The predominant type of climbing		
	Bouldering	37%
	Toprope climbing	14%
	Leading	49%
Training experience		
	1–2 years	21%
	3–4 years	16%
	5–6 years	43%
	7–8 years	13%
	Powyżej 8 lat / over 8 years	7%
Best Onsight		
	from VI.1 to VI.2+	58%
	from VI.3 to VI.4+	41%
	over VI.5	1%

Results

Among the examined climbers ($N = 468$), the vast majority - 84%, during climbing trainings experienced pain in the area of fingers, metacarpus or wrist. Climbers who suffered damage to the fingers and/or metacarpal bones or wrist constituted 67% of the surveyed group. A total of 324 injuries in the distal part of the upper extremity were reported. Table 2 presents the distribution of answers to the multiple choice question, in which respondents were asked to mark the injuries they suffered in fingers, metacarpus and wrists.

Table 2. Number of injuries in the distal part of the upper extremity in regular climbers

Variable	Location of symptoms	Amount	The total amount
	Annular pulley injuries	97	
	Flexor digits tendons injuries	44	
	Carpal collateral ligament injuires	33	
	Cracking finger	31	
Area of the digits injuries			237
	Extoral digits tendons injuries	20	
	Złamanie paliczka/ów / Phalanges fracture	7	
	Phalanges dislocation	5	
	Carpal tunel syndrome	42	
	Wrist flexor inujry	17	
Area of the wrist injuries	Wrist extensor injury	12	80
	Wrist bones fracture	9	
	Wrist bones crack	0	
	Metacarpal bones crack	6	
Metacarpus area injuries	Metacarpal bones fracture	1	7

Finger injuries were the most common, with third and fourth finger registering ($N = 101$) and ($N = 91$), respectively, whereas hand injuries occurred more often on the dominant hand – 69% of all injuries. The results indicate that, according to the respondents, the main cause of the injury was, in the following order: overload (63.5%), excessive training intensity (19.5%), abnormal grip (13.2%), falling off a climbing wall (3.8%). The most frequently causing damage to the distal part of the upper extremity is the so-called "arch". (62%)

A detailed analysis of the problem indicates that, in addition to injuries to the palm and wrist, the climbers experienced a range of other discomforting symptoms. The study results on this issue are displayed in the Table 3.

Tabela 3. Others signs causing discomfort in the palm area

Signs	[%] of N = 468
Enlarged digits joints line	65.5%
Corns in the palm area	82.5%
Desquamation of the digital pulps	60.8%
Pain of the thenar	15.6%
Disorder of the temperature feeling in the palm area	4,1%
Radiating pain to the digits	23.2%
Contractures in the digits joints area	38.3%
Articular stiffness in the palm area	25.5%
Problem with contraposing thumb function	6.6%
Ingrowing nails	14.8%
Fragilitas unguium	38.1%

The authors observed a correlation between the variables „annular ligament injury” and “injury in the proximity of the 3rd finger”. ($r_s = 0,513$, $p < 0,001$). There was a moderate correlation between annular ligament injury and the use of crim-grip-position. ($r_s = 0,471$, $p < 0,001$) and between the occurrence of carpal tunnel syndrome in climbers and their training experience ($r = 0,355$, $p < 0,05$). Furthermore, a correlation was distinguished between respondents practicing bouldering and injury occurrence ($r_s = 0,427$, $p < 0,05$).

Discussion

A detailed analysis of the data obtained by the authors indicates that the occurrence of numerous injuries in the distal part of the upper extremity in climbers is an important problem. The results of this study are confirmed by McDonald, Henrie, Teramoto, Medina, Willick (2017), where

in the studied group of 708 climbers, as many as 893 injuries were recorded in the whole upper extremity, of which 562 occurred in the palm area, wrist or forearm [15].

In this study it was shown that the injuries most frequently occurred in the annular ligament and flexor tendons. Noteworthy, a correlation was observed between the use of crim-grip-position and annular ligament injury ($rs = 0.471$; $p < 0.001$). Annular ligaments are present in the area of Metacarpophalangeal (MCP) joint, the Proximal Interphalangeal (PIP) joint and Distal Interphalangeal (DIP) joint. There are 5 annular ligaments in each finger (A1-A5), however their number may vary individually. Together with diagonal ligaments they form the sheaths the flexor digitorum superficialis (FDS) and the flexor digitorum profundus (FDP) tendons. Their task is to maintain direct contact between the phalanges and tendons of the flexor muscles in order to work the finger joints as effectively as possible [16]. Setting the fingers in the crim-grip-position means maximum flexure in the proximal interphalangeal joint and expansion in the distal interphalangeal joint. Extreme positioning of the finger joints contributes to the transfer of significant loads both to the tendons of the flexor muscles and to the annular ligaments supporting them. Similar conclusions were reached by Chang CY, Torriani M, Huang AJ (2016), which confirms that the frequent use of the crim-grip-position poses a risk of damaging the annular ligament and tendons of the flexor muscles [17].

The examined respondents often suffered from other non-injurious ailments. The most common are corns in the palm area, an enlarged outline of finger joints and joint stiffness. Ignoring the above mentioned changes and pain, which is a common phenomenon (84% of climbers), may lead to serious damage to the musculoskeletal system. The authors emphasise the need to consult with specialists on specific climbing injuries and pain. Jones, Llewellyn, Johnson (2015) showed that the average probability of recurrence of identical injury from climbing training is as high as 35.6%. Climbing education on prevention and treatment of climbing injuries is therefore highly important. Increasing the awareness and knowledge of medical staff about the types of climbing and biomechanics of this sport will allow for a better understanding of the cause of injury and will affect the quality of medical services provided to this group of athletes [18].

Conclusions

In view of the dynamic development of sport climbing and its inclusion in the Olympic Games, the popularity of this sport is expected to increase in the near future. Research and analysis show that regular climbing is a sport with a high risk of injury. This usually concerns the upper extremity, which is a result of the specificity of the efforts made and by carrying heavy loads. The most vulnerable hand is the dominating one in the proximity of the 3rd finger. The structure most at risk of damage is the annular ligament. Increased interest in climbing may consequently lead to an increase in the number of specific damage or injury specific for climbing. The authors underline the need to simultaneously educate

climbers in the prevention and treatment of specific injuries and medical staff in the proposed treatment and rehabilitation of climbers.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Mateusz Curyło

e-mail: mateusz_curylo@o2.pl

Piśmiennictwo/ References

1. Wright D., Royle T., Marshall T., Indoor rock climbing: who gets injured? *Br. J. Sports Med.* 2001; 35: 181–185.
2. Gareth J., Johnson M., A Critical Review of the Incidence and Risk Factors for Finger Injuries in Rock Climbing. *Curr. Sports. Med. Rep.* 2016 Nov/Dec; 15 (6): 400–409.
3. Schweizer A., Sport climbing from a medical point of view. *Swiss Med. Wkly.* 2012; 142.
4. Lack D., Sheets A., Entin J., Christenson D., Rock Climbing Rescues: Causes, Injuries, and Trends in Boulder County, Colorado. *Wilderness & Environmental Medicine* 2012; 23, 223–230.
5. Hörst E., Trening wspinaczkowy. Wydawnictwo RM, Warszawa 2014, wyd. II.
6. Lutter C., El-Sheikh Y., Schöffl I., Schöffl V., Sport climbing: medical considerations for this new Olympic discipline. *Br. J. Sports Med.* January 2017; Vol 51 No 1.
7. Grønhaug G., Norberg M., First overview on chronic injuries in sport climbing: proposal for a change in reporting of injuries in climbing. *B.M.J. Open Sport Exerc. Med.* 2016; 2.
8. Graydon D., Hanson K., Góry: Wolność i przygoda. Od trekkingu do alpinizmu. Galaktyka, Łódź 2014, wyd. III.
9. Woollings K., McKay C., Kang J., Meeuwisse W. i wsp., Incidence, mechanism and risk factors for injury in youth rock climbers. *Br. J. Sports Med.* 2015; 49: 44–50.
10. Kaczmarek B., Kaczmarek Ł., Trening uzupełniający dla wspinaczy. Góry Books, Warszawa 2014, wyd. I.
11. Ridan T., Malczewska N., Ogrodzka K., Dubaj W. i wsp., Charakterystyka urazowości kończyny górnej w grupie osób czynnie uprawiających wspinaczkę skałkową. *Ostry Dyżur* 2015; tom 8, numer 1.
12. Schöffl V., Morrison A., Schöffl I., Küpper T., The epidemiology of injury in mountaineering, rock and ice climbing. *Med. Sport Sci.* 2012; 58: 17-43.
13. Neuhof A., Hennig F.F., Schöffl I., Schöffl V., Injury risk evaluation in sport climbing. *Int. J. Sports Med.* 2011; Oct; 32 (10): 794-800.
14. Chang C.Y., Torriani M., Huang A.J., Rock Climbing Injuries: Acute and Chronic Repetitive Trauma. *Curr. Probl. Diagn. Radiol.* 2016; May-Jun; 45 (3): 205-14.
15. McDonald J., Henrie M., Teramoto M., Medina E. i wsp., Epidemiology, Medical Evaluation, and Outcomes of Rock Climbing Injuries. *Wilderness & Environmental Medicine* 2017; 28, 185–196.
16. Bochenek A., Reicher M., Anatomia człowieka t. 1., Anatomia ogólna, kości, stawy i więzadła, mięśnie. PZWL, Warszawa, 2008.
17. Chang C., Torriani M., Huang A., Rock Climbing Injuries: Acute and Chronic Repetitive Trauma. *Current Problems in Diagnostic Radiology* May–June 2016; Volume 45, Issue 3, Pages 205-214.
18. Jones G., Llewellyn D., Johnson M., Previous injury as a risk factor for reinjury in rock climbing: a secondary analysis of data from a retrospective cross-sectional cohort survey of active rock climbers. *BMJ Open Sport Exerc. Med.* 2015; 0:e000031. doi:10.1136/bmjsem-2015-000031.