

Pluta Waldemar, Lubkowski Michał, Huzarski Oliwer. Female's sports injuries in selected team games. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(1):225-234. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.01.019>
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/JEHS.2022.12.01.019>
<https://zenodo.org/record/5887408>

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 December 1, 2021. No. 32343. 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 1 grudnia 2021 r. Lp. 32343. 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 2022;

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: 02.01.2022. Revised: 17.01.2022. Accepted: 21.01.2022.

Urazy sportowe kobiet w wybranych grach zespołowych

Female's sports injuries in selected team games

Waldemar Pluta¹, Michał Lubkowski², Oliwer Huzarski²

¹Katedra i Zakład Diagnostyki Funkcjonalnej i Medycyny Fizykalnej, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Polska

Department of Functional Diagnostics and Physical Medicine, Pomeranian Medical University in Szczecin, Poland

²Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Diagnostyki Funkcjonalnej i Medycyny Fizykalnej, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Polska

Student Research at the Department of Functional Diagnostics and Physical Medicine, Pomeranian Medical University

Autor korespondencyjny: Waldemar Pluta, e-mail: waldemar.pluta@pum.edu.pl

ABSTRACT

Professional and recreational physical activity, is connected with a danger of injuries of locomotor system. Despite of a positive influence of physical motion on the human body, too much of workload makes the body exposed to rise up micro- and makrotrauma. Each sport discipline is characterized by its own rules and specificity of the game and training. Team games are distinguished by a large variable of factors influencing the athlete. The most traumatic sports disciplines are football and volleyball. The aim of the research was to evaluate and compare the injuries occurring in women training one of the above-mentioned disciplines. It has been shown that in both football and volleyball players, sprains of the ankle joint were the most common injuries in the lower limb, followed immediately by tears / ruptures of the knee ligaments. In the area of the upper limb, in footballers, a high percentage of shoulder contusions was noted, which may be related to the contact nature of the game. Volleyball players more often suffered injuries of the phalanges.

KEY WORDS: team games, football, volleyball, sport injuries, women

ABSTRAKT

Uprawianie sportu, wyczynowo lub rekreacyjnie, wiąże się z niebezpieczeństwem urazów narządu ruchu. Mimo pozytywnego wpływu ruchu fizycznego na organizm człowieka, zbyt duże obciążenie pracą naraża organizm na powstawanie mikro- i makrotraumy. Każda dyscyplina sportu charakteryzuje się własnymi zasadami oraz specyfiką gry i treningu. Gry zespołowe wyróżnia duża zmienność czynników wpływających na sportowca. Najbardziej traumatyczne dyscypliny sportowe to piłka nożna i siatkówka. Celem badań była ocena i porównanie urazów występujących u kobiet trenujących jedną z ww. dyscyplin. Wykazano, że zarówno u piłkarzy, jak i siatkarzy najczęstszymi urazami kończyny dolnej były skręcenia stawu skokowego, a zaraz po nich naderwania/naderwania więzadeł stawu kolanowego. W okolicy kończyny górnej u piłkarzy odnotowano wysoki odsetek kontuzji barku, co może mieć związek z kontaktowym charakterem gry. Siatkarze częściej doznawali kontuzji paliczków.

SŁOWA KLUCZOWE: gry zespołowe, piłka nożna, siatkówka, kontuzje sportowe, kobiety

WPROWADZENIE I CEL

W obecnych czasach sportowcy narażeni są na coraz większe obciążenia. Wpływ na to ma wywoływana presja przez otoczenie (względy polityczne, finansowe) jak i chęć zdobycia jak najlepszych wyników przez samego zawodnika/sportowca. Obciążenia którym poddawany jest układ ruchu sportowca powodują jego uszkodzenia, wyłączając w ten sposób sportowca z aktywności sportowej [8]. Gry zespołowe wymagają współpracy wielu zmiennych czynników takich jak: sprawność fizyczna, technika wykonywanych ruchów, koordynacja ruchowa, umiejętność współpracy zawodników między sobą [17]. Nawet przy wysokim stopniu wyszkolenia zawodników, dyscypliny te są wysoko urazogenne. Za szczególnie kontuzjogenna należy uznać piłkę nożną, gdzie sportowcy narażeni są na nagłe zwroty, skręty ciała, naprzemienne przyspieszenia oraz hamowania, ciągłe zmiany ustawienia ciała (lub poszczególnych ich części ciała) do piłki czy innego zawodnika.

Organizm ludzki w ciągu życia poddawany jest różnym czynnikom obciążającym go. Związane jest to z naturalną potrzebą ruchu, doskonaleniem określonych umiejętności związanych z zawodem czy trenowaną dyscypliną sportową [8]. Terminem „urazu sportowego” określamy wszelkiego rodzaju urazy, doznawane w trakcie aktywności sportowej. Rada Europy proponuje definicję urazu sportowego, jako wyniku konsekwencji brania udziału w zajęciach sportowych, skutkującym obniżeniem lub zniesieniem wykonywania aktywności fizycznych [3]. Urazem możemy określić uszkodzenie żywego ustroju pod wpływem energii zewnętrznej [12], jak również zakłócenie adaptacji sportowca w warunkach wzrastających obciążeń podczas treningu [8, 7].

Urazy sportowe można podzielić w zależności od przyczyny ich powstawania, kryteriów klinicznych lub w zależności od specyfiki uprawianej dyscypliny sportowej. Mogą one występować przypadkowo, w nieprzewidzianych okolicznościach, lub być typowe dla danej dyscypliny sportowej [7]. Przykładem urazu przypadkowego może być zwichnięcie stawu, naderwanie ścięgna (np. Achillesa, prostego uda) czy złamanie awulsyjne [8]. Obrazieniem typowym dla danej dyscypliny będzie np.: uszkodzenie ACL u

piłkarzy nożnych czy kolano skoczek u skoczków [15]. Najczęstszą przyczyną tworzenia się urazów sportowych są nakładające się mikrourazy, jak i ukryty rozwój choroby, niedający objawów przez dłuższy okres czasu. Można tutaj wymienić następstwa wynikające ze źle leczonych lub lekceważonych skręceń, stłuczeń czy naciągnięć tkanek pozaszkieletowych [8,15].

Głównym celem przeprowadzonych badań było przeanalizowanie i przedstawienie jakim rodzajom urazów ulegają kobiety, które trenują wybrane gry zespołowe: piłkę nożną oraz siatkową. Dodatkowo określenie, czy rodzaj i charakter trenowanej dyscypliny ma wpływ na typ i częstotliwość występowania uszkodzenia, a także po jakim czasie od pojawienia się urazu zawodniczki wracały do treningów.

Biorąc pod uwagę fakt, że powyższe dyscypliny sportowe, mimo charakteru gry zespołowej, mają odmienną specyfikę treningu, przed przystąpieniem do realizacji badań postawiono hipotezę, że w zależności od trenowanej dyscypliny rodzaje i częstotliwość występowania urazów może być zróżnicowana.

MATERIAŁY I METODY

W badaniu ankietowym wzięło udział 60 kobiet, deklarujących czynne uprawianie piłki siatkowej lub piłki nożnej od minimum 6 miesięcy. W grupie ankietowanych piłkarek (n=30) znajdowało się 6 napastniczek i po 8 bramkarek, pomocników i obrońców. W grupie siatkarek (n=30) wyróżnić można było 7 rozgrywających, 4 libero, 4 atakujące, 9 przyjmujących i 7 środkowych.

Dane zebrano drogą internetową wykorzystując metodę sondażu diagnostycznego, z zastosowaniem narzędzia badawczego jakim był autorski kwestionariusz ankiety, który zawierał 36 pytań. Pytania miały charakter otwarty i zamknięty. Na początku znajdowała się metryczka. Ankieta pozwoliła na zebranie informacji dotyczących najczęstszych urazów związanych z uprawianą dyscypliną. Badanie przeprowadzono w okresie od stycznia do lutego 2021 r. Zebrane informacje zgromadzono w programie Microsoft Excel 2013. Natomiast obliczenia statystyczne przeprowadzono w programie Statistica.

WYNIKI

W tabeli 1. przedstawiono charakterystykę antropometryczną badanych grup.

Tabela 1. Charakterystyka antropometryczna badanych grup.

	Piłkarki nożne		Siatkarki	
	$\bar{x} \pm SD$	Mediana (min. – max.)	$\bar{x} \pm SD$	Mediana (min. – max.)
Wiek [lata]	17,23 ± 2,17	17 (14 - 21)	22,73 ± 3,00	22,5 (18 - 29)
Masa ciała [kg]	62,46 ± 10,20	62 (46 - 82)	69,5 ± 8,08	68 (57 - 93)
Wysokość ciała [cm]	167,63 ± 6,71	169 (156 - 184)	178,16 ± 7,42	178,5 (162 - 198)

Staż zawodowy i częstotliwość treningów w obu grupach znacząco się różnił. Siatkarki charakteryzowały się dłuższym stażem zawodniczym oraz większą częstotliwością treningów niż piłkarki. Maksymalny staż u siatkarek wyniósł 252 miesiące (21 lat), a minimalny 72 miesiące (6 lat). Częstotliwość treningów sięgnęła maksymalnie 9 razy w tygodniu, a minimalnie 7. Najdłuższy staż u piłkarek wyniósł 84 miesiące (7 lat), a najkrótszy 6 miesięcy. Czas trwania pojedynczej jednostki treningowej w obu dyscyplinach wynosił średnio 2 godziny.

Urazy stawu skokowego

Urazu stawu skokowego w grupie piłkarek nożnych doznało 18 zawodniczek, przy średniej ilości kontuzji 1,067 (w sumie do uszkodzenia tego stawu doszło 32 razy). Najczęstszy rodzaj obrażeń stanowiły skręcenia (46%), następnie naderwania więzadeł (33%), stłuczenia (12%) i złamania w okolicy stawu skokowego (9%). W grupie siatkarek, 19 zawodniczek doznało urazu stawu skokowego, a średnia liczba kontuzji wynosiła 1.9 (razem doszło do 57 urazów w danej grupie). Najwięcej urazów było spowodowane skręceniem – 76%. Zwichnięcia wynosiły 12% oraz inne urazy 4%.

Urazy stawu kolanowego

Urazu stawu kolanowego w obu grupach badanych kobiet średnio wynosił 33%. Jednak liczba doznanego urazu była częstsza u siatkarek - w sumie doszło do niego 15 razy (średnio 0,5) niż u piłkarek, u których liczba kontuzji wynosiła w sumie 10 (średnio 0.3). Najczęstsza kontuzją u siatkarek były naderwania więzadeł – 24%. Zerwania, uszkodzenia łąkotek oraz inne stanowiły po 17 % , a zwichnięcia 16 %. Żadna z trenujących nie doznała stłuczenia ani złamania w obrębie kolana. U piłkarek najczęstszy rodzaj kontuzji stanowiły naderwania i zerwania więzadeł – 25%. Następnie klasyfikowały się stłuczenia i uszkodzenia łąkotek – 17%. Skręcenia i inne urazy doznało ok 8% zawodniczek.

Urazy w obrębie stawu biodrowego

Do urazu w obrębie stawu biodrowego dochodziło w 10% u piłkarek nożnych i w 6% u siatkarek. U zawodniczek z obu dyscyplin liczba doznanych urazów wynosiła 6% (co oznacza, że kontuzja występowała jednokrotnie). Głównym i jedynym obrażeniem było stłuczenie, średnio wynosiło ono 6 % zarówno u siatkarek, jak i piłkarek.

Urazy w obrębie kręgosłupa

Jedynie 12 kobiet doznało urazu w obrębie kręgosłupa i wszystkie trenowały piłkę siatkową. 26% urazów dotyczyło odcinka lędźwiowo-krzyżowego, 13% odcinka szyjnego i 6% odcinaka piersiowego. Ogólna średnia liczba doznanego urazu na jedną zawodniczkę wynosiła 0.6. Za najczęstszy typ urazu kobiety podawały/ zaznaczały uszkodzenie mięśni przykręgosłupowych – 37%. Nieco mniej – 31% - stanowiły przeciążenia stawów międzykręgowych. Dyskopatie zaznaczyło 13 % procent ankietowanych, a stłuczenia wynosiły 13%.

Uszkodzenia kompleksu barkowego

Uszkodzenia kompleksu barkowego zadeklarowało więcej piłkarek nożnych – 55%, niż siatkarek – 45%. Także częstość z jaką zawodniczki doznawały urazu kształtowała się wyżej u kobiet uprawiających piłkę nożną – średnio 4.3 urazy na 13 zawodniczek co stanowiło 53 %, gdy średnia urazowość siatkarek wynosiła 4,0 na 12 zawodniczek - 48%. Głównym obrażeniem w okolicy stawu barkowego występujące u piłkarek – 75% to stłuczenia, 17% skręcenia i 8% stanowiło inne niż wymienione. U kobiet trenujących siatkówkę najmniej było skręceń – 8%, po 17% wynosiły stłuczenia i naderwania więzadeł. Najwięcej ankietowanych 58% zadeklarowało jako uraz „inne” niż sugerowane.

Urazy stawu łokciowego

Do urazu stawu łokciowego średnio dochodziło u piłkarek nożnych 16 razy (38%), a u siatkarek 26 razy (62%). Do kontuzji dochodziło więcej niż jeden raz. Zawodniczki piłki nożnej średnio doznawały jej 2 razy (40%), a kobiety trenujące piłkę siatkową 3 razy (60%). Najczęstszym rodzajem obrażenia u piłkarek było stłuczenie (średnio 6 przypadków) potem zwichnięcie (średnio 3 przypadki). U siatkarek za to na pierwszym miejscu klasyfikowało się zwichnięcie tego stawu, średnio dochodziło do niego 6 razy, stłuczenia przypadały 1,3 razy.

Urazy w obrębie nadgarstka

Obie badane grupy wykazały taką samą średnią doznanych urazów w obrębie nadgarstka. Kontuzji doznało po 8 zawodniczek z każdej dyscypliny, a w sumie doszło do 26 urazów. W grupie piłkarek nożnych średnio w momencie badania wystąpiło 40 urazów i najczęstszym rodzajem były zwichnięcia – 46% a następnie złamania – 36%. W grupie piłkarek siatkowych były to 33 przypadki urazu nadgarstka przy czym największy odsetek – 50% stanowiły złamania, a 38% - zwichnięcia.

Urazy stawów palczkowych

Urazów stawów palczkowych doszło w 42% badanych piłkarek nożnych i średnia częstotliwość wyniosła 5,3. Kobiety trenujące piłkę siatkową zadeklarowały w 58%, że doznały obrażeń stawów palczkowych, a średnia częstotliwość (czyli liczba doznanych kontuzji ogółem) to 7,3.

DYSKUSJA

Uczestnictwo w różnych formach aktywności sportowej rekreacyjnie czy też wyczynowo wiąże się z występowaniem urazów. Według niektórych danych statystycznych obrażenia sportowe stanowią około 10% wszystkich rodzajów obrażeń, co oznacza, że co 14 uraz lub wypadek jest związany z uprawianiem sportu [23]. Celem przeprowadzonych badań było sprawdzenie jaki rodzaj i częstotliwość urazów występuje w danych grupach sportowych – piłkarek nożnych i siatkarek. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety przeprowadzony wśród kobiet uprawiających czynnie piłkę nożną i piłkę siatkową.

Po przeanalizowaniu wyników można stwierdzić, że wśród przebadanych piłkarek nożnych oraz piłkarek siatkowych do uszkodzeń w obrębie kończyn dolnych dochodziło mniej więcej z taką samą częstotliwością. Najbardziej podatnym na uszkodzenia był staw skokowy oraz staw kolanowy, uszkodzenia w stawie biodrowym były nieliczne i ograniczyły się tylko do stłuczeń. Aż 78 % siatkarek i 48% piłkarek nożnych wskazało skręcenie stawu

jako rodzaj urazu do jakiego dochodziło najczęściej w stawie skokowym. W obrębie kolana głównie dochodziło do naderwań lub zerwań więzadeł. Wynika z tego, że obie dyscypliny mają wysoką tendencję do takich samych rodzajów urazów mimo innej specyfiki gry. Spodziewano się, że kobiety trenujące piłkę nożną będą miały większą tendencję do urazów kończyn dolnych, ze względu na specyfikę uprawianej dyscypliny. Rozbieżność w założeniach może tłumaczyć fakt, że siatkarki zdecydowanie częściej i dłużej uprawiały sport na dodatek na poziomie zawodowym aniżeli piłkarki nożne, grające głównie rekreacyjnie i hobbystycznie. Mechanizmy i przyczyny powstawania urazów w kończynie dolnej różnią się od siebie. Np. do uszkodzenia więzadeł w stawie kolanowym dochodzi podczas kopnięcia piłki lub nagłej zmiany kierunku biegu, a u siatkarek przy niefortunnym lądowaniu z dodatkową rotacją. Zdecydowanie też wszelkie urazy kończyn dolnych u trenujących siatkówkę powiązane będą z licznymi wyskokami charakterystycznymi dla tej dyscypliny.

Badanie autorskie wykazało, że kontuzji stawu skokowego było więcej u kobiet trenujących piłkę siatkową niż piłkę nożną. Według badań Aagaard H. et al. [2] wskaźnik urazowości w piłce siatkowej jest mniejszy niż w innych grach zespołowych (m.in. w piłce nożnej) ze względu na nie kontaktowy rodzaj rywalizacji. Aagaard H. oraz Jorgensen U. [1] podają, że podczas siatkarskiego sezonu 1993-1994 w Danii do kontuzji w stawie skokowym i kolanowym doszło kolejno w 18% i 16% przypadków [1]. Z badań z 2004 roku przeprowadzonych przez Verhagen et al. [22] wynikało, że skręcenia stawu skokowego są najpowszechniejszą formą urazu doznawaną wśród siatkarzy (ok. 40%). Kontuzji stawu kolanowego doszło w 12% i jako główny incydent wskazano uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego (ACL) [22].

U badanych piłkarek nożnych do kontuzji stawu skokowego dochodziło w 38%, a stawu kolanowego w 33%. Podobne dane uzyskano w badaniu przeprowadzonym na piłkarkach uczestniczących w międzynarodowych zawodach wykonanych przez Junge and Dvorak. Staw skokowy i staw kolanowy charakteryzowały się największą urazowością oraz najczęściej diagnozowano skręcenia i przerwania więzadeł. [16]. W przeglądzie literatury przeprowadzonej przez tych samych autorów (2000) również wynikało, że kostka i kolano były najbardziej narażone na urazy w tej dyscyplinie sportowej [9]. Nieco inne wyniki uzyskali Giza et al. [14]. W ich badaniach przeprowadzonych na 110 zawodnikach ok 60% dotyczyło kończyny dolnej, ale najczęściej były ulokowane w kolanie (31,8%). Oprócz skręceń (19,1%) i uszkodzeń więzadeł (11,6%) najpowszechniejszą stawianą diagnozą były nadwyrężenia (30,7%). Engstrom et al. podają, że 49 % urazów występuje w stawie kolanowym i stawie skokowym [11]. Powyżsi autorzy wskazywali także na częste występowanie urazów głowy, klasyfikujący się nawet na drugim miejscu. Urazów głowy doszło w ok. 10% przypadkach, według Giza et al [14] oraz ok 18 % zgodnie z badaniami Junge and Dvorak [16]. Badania własne nie wykazały takiej zależności, co związane jest z brakiem pytania o uraz w okolicy głowy. Dużą różnicą w danych wykazała się analiza przeprowadzona przez Foss et al. [5] na sportowcach ze szkół średnich w Kentucky. Grupa piłkarek charakteryzowała się znaczną przewagą urazów w stawie kolanowym (91,7%) nad stawem skokowym (8,3%). Rozbieżność danych może mieć związek z wiekiem oraz stażem, a co za tym idzie wytrenowaniem kobiet.

W prezentowanych badaniach żadna z ankietowanych piłkarek nożnych nie doznała urazu w obrębie kręgosłupa, chociaż można było się spodziewać przynajmniej uszkodzeń w

odcinka szyjnym, powodowanym przenoszeniem obciążeń w trakcie np. uderzenia piłki głową. Brak jakichkolwiek urazów w tej okolicy ciała można tłumaczyć młodym wiekiem zawodniczek (średnio 17 lat) i krótkim stażem sportowym (średnio 42,7 miesiąca). W grupie badanych siatkarek urazu kręgosłupa doznało 12 kobiet. Najczęściej dochodziło do przeciążeń mięśni przykręgosłupowych i przeciążeń stawów przykręgosłupowych. Najbardziej narażony na przeciążenia zdecydowanie jest odcinek lędźwiowo – krzyżowy, co potwierdziły wyniki ankiet (26% ankietowanych). Eerkes w swojej pracy wspomina o bólach w dolnym odcinka kręgosłupa jako skutek częstych powtarzanych przeciążeń wynikających z biomechaniki ciała podczas gry – częsta rotacja tułowia z mocnym szarpnięcie kończyn górnych (długa dźwignia) w trakcie ataku lub serwu [10]. Według badań przeprowadzonych przez Ridan et al. stwierdza się, że dolegliwości kręgosłupa są często spotykanymi dolegliwościami u zawodowych siatkarek. Zauważa też niepokojącą tendencję wzrastania urazowości wśród zawodników tej dyscypliny [18].

Zaskoczeniem w przeprowadzonych badaniach był fakt, że urazy doznane w kończynie górnej dla obu grup były porównywalne. Do obrażeń kompleksu barkowego doszło u 55% siatkarek nożnych i 45% siatkarek. Kobiety trenujące piłkę nożną głównie cierpiały z powodu stłuczeń (75%). Tendencje tą można powiązać ze specyfiką gry, gdzie często dochodzi do zderzeń z przeciwniczką w momencie „walki o piłkę” lub po prostu upadku. Siatkarki jako najczęstszy rodzaj urazu zaznaczały w kwestionariuszu ankiety „inny” co sugeruję na bardziej skomplikowany/poważniejszy rodzaj kontuzji niż wymienione. Do urazów stawu łokciowego częściej dochodziło u zawodniczek piłki siatkowej (62%), ale już urazy w obrębie nadgarstka znowu były zbliżone z tą różnicą, że u siatkarek nożnych częściej dochodziło do zwichnięć, a u siatkarek do złamań. Prawdopodobnie przyczyną złamań nadgarstka są częste niefortunne upadki na wyciągnięte w przód dłonie. Także bardzo silne uderzenie piłką może spowodować tego typu uszkodzenie, zarówno u siatkarek (przy odbiorze piłki) i siatkarek nożnych (związane z pozycją bramkarza). Zdecydowanie bardziej narażeni na urazy stawów paliczkowych są siatkarze, ale z przeprowadzonych badań wynikało, że różnica w urazowości tych stawów między badanymi grupami była niewielka (piłkarki siatkowe – 58%, piłkarki nożne – 42%). Według Eearkes do uszkodzeń paliczek dochodzi głównie podczas bloku, kiedy piłka doprowadza do mocnego wyprostu/przepru prostu palców albo podczas ataku zawodnik zahaczy palcami o siatkę lub innego zawodnika [10]. W badaniach przeprowadzonych przez Aagaard and Jorgensen najczęściej dochodziło do urazów paliczek – 21%, a zaraz potem klasyfikował się staw skokowy i staw barkowy – 26% [1].

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania na grupie siatkarek nożnych i siatkarek siatkowych, wykazały podobną urazowość w obu dyscyplinach. Mimo, że obie dyscypliny charakteryzują się inną specyfiką gry, to najczęstszym urazem były skręcenia w stawie skokowym, naderwania więzadeł w stawie kolanowym. Jako, że w piłce nożnej najbardziej obciążone są kończyny dolne, a w piłce siatkowej kończyny górne, wydawać mogłoby się, że lokalizacja oraz liczba urazów będzie rozbieżna. Jednak obie cechy klasyfikowały się podobnie. Piłkarki nożne pomimo, większych obciążeń kończyn dolnych doznawały wiele kontuzji w obrębie kończyny górnej. Nie znaleziono jednak znaczących różnic w urazowości. Także formy

leczenia i czas powrotu do aktywności fizycznej był podobny mimo różnic w doświadczeniu i zaangażowaniu zawodniczek z obu dyscyplin. Badania pozwoliły na wysunięcie następujących wniosków:

1. Kobiety uprawiające sport rekreacyjnie są tak samo narażone na urazy układu ruchu spowodowane licznymi przeciążeniami i czynnikami zewnętrznymi, jak i sportowcy zawodowi.

2. Najczęstszym rodzajem urazów były skręcenia i stłuczenia. Sugeruje to, aby zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo oraz profilaktykę kontuzji podczas treningów, a także na odpowiednią i fachową pomoc fizjoterapeutyczną.

3. Pomimo różnic wynikających ze specyfiki w obu dyscyplinach – piłce nożnej i piłce siatkowej – to lokalizacja i charakter doznawanych urazów był podobny. Chociaż wydawać by się mogło, że będą się różnić.

PIŚMIENNICTWO

1. Aagaard H, Jorgensen U. *Injuries in elite volleyball*. Scand J Med. Sci Sports 1996;6:228-32.
2. Aagard H, Scavenius m, Jorgensen U. *An epidemiological analysis of the injury pattern in indoor and beach volleyball*. Int J Sports Med. 1997;18:217-21.
3. Adamczyk G.: Urazy w piłce nożnej; Cz. 1. Forum Trenera. 2005, 1, 36–39.
4. Bahr A., Bahr R.: *Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors*. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport 1997, 7(3), str. 166 – 171.
5. Barber Foss K.D., Myer G.D., Hewett T.E.: *Epidemiology of basketball, soccer, and volleyball injuries in middle-school female athletes*. Phys Sportsmed. 2014 May;42(2):146-53.
6. Baszkirow W.F.: *Przyczyny powstawania urazów – ich profilaktyka*. „Trening” 1990, nr 1, s. 88–93
7. Bujak Z.: *Urazowość w sportach walki na przykładzie taekwon-do*. IDO–Ruch dla Kultury. 2008, 8: 118-132.

8. Dziak A.: *Urazy i uszkodzenia sportowe narządu ruchu*. Medycyna Sportowa Wydawnictwo Polskie Towarzystwo Medycyny Sportowej, Warszawa 2006; 308-320.
9. Dvorak, J., Junge, A.: *Football injuries and physical symptoms a review of the literature*. The American Journal of Sports Medicine 2000, 28(5), S-3.
10. Eerkes K.: *Volleyball injuries*. Current Sports Medicine Reports: September/October 2012 - Volume 11 - Issue 5 - p 251–256.
11. Engstrom B, Johansson C, Tornkvst H.: *Soccer injuries among elite female players*. Am J Sports Med. 1991 Jul.
12. Fibak J. *Traumatologia sportu*, AWF, Poznań 1974.
13. Gerberich G.S., Luhmann S., Finke C., i wsp.: *Analysis of severe injuries associated with volleyball activities*. Physician Sports Med 1987;15:75–9.
14. Giza E, Mithofer K, Farrell L. et al: *Injuries in women's professional soccer*. Br J Sports Med. 2005 Apr; 39(4).
15. Jegier A., Nazar K., Dziak A.: *Medycyna sportowa*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2013.
16. Junge A., Dvorak J.: *Injuries in female football players in top-level international tournaments*. Br J Sports Med. 2007 Aug; 41(Suppl 1): i3-i7.
17. Michnik R., Jurkojc J., Czapla K.: *Biomechaniczna ocena zdolności siłowych siatkarek*. Modelowanie Inzynierskie 44, s. 217-222, Gliwice 2012, Politechnika Gdańska, Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, Wyższa Szkoła Sportowa w Łodzi.
18. Ridan T., Guzy G., Niziołek K., Dubaj W., Hładki W.: *Charakterystyka występowania niespecyficznych dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa w grupie czynnych sportowo siatkarek*. Ostry dyżur 2014, Numer 3 tom 7; 79-85

19. Schafle D.M., Requa K.R., Patton L.W., i wsp.: *Injuries in the 1987 National Amateur Volleyball tournament*. Am J Sports Med 1990;18:624–31.
20. Sherry M.A, et al. *Hamstring Strains: Basic Science and Clinical Research Applications for Preventing the Recurrent Injury*. Strength and Conditioning Journal 2011; 33 (3), s. 56–71
21. Solgard L., Nielsen B.A., Moller-Madsen B. i wsp.: *Volleyball injuries presenting in casualty: a prospective study*. Br J Sports Med 1995;15:200–3.
22. Verhagen E.A.L.M., Van der Beek A.J., BouterL.M., Bahr R.M., Van Mechelen W.: *A one season prospective cohort study of volleyball injuries*. Br J Sports Med 2004;38:477-481.
23. Widuchowski J.: *Kolano urazy i obrażenia sportowe*. Katowice 1997 s. 18-23.