

Michalczak Magdalena, Bojarczuk Katarzyna, Smoleń Agata. Najczęstsze choroby przeciążeniowe występujące u osób uprawiających balet = The most common disease occurring in the overload of people practicing balet. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016;6(7):630-639. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.60829>  
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/3777>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 755 (23.12.2015).  
755 *Journal of Education, Health and Sport* eISSN 2391-8306 7

© The Author (s) 2016;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, 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 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/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: 02.07.2016. Revised 25.07.2016. Accepted: 28.07.2016.

## **Najczęstsze choroby przeciążeniowe występujące u osób uprawiających balet**

**The most common disease occurring in the overload of people practicing balet**

**Magdalena Michalczak, Katarzyna Bojarczuk, Agata Smoleń**

**Katedra i Zakład Epidemiologii i Metodologii Badań Klinicznych Uniwersytetu Medycznego w Lublinie**

**Słowa kluczowe: choroby przeciążeniowe; balet; urazy sportowe.**

**Key words: disease overload; ballet; sports injuries.**

### **Abstrakt**

**Wprowadzenie:** Przeciążenia narządu ruchu u osób uprawiających balet niewątpliwie przyczyniają się do powstawania wielu chorób. Popularność medialna sportu, pogoń za rekordami, zwiększanie obciążeń treningowych do granic wytrzymałości organizmu doprowadziły do wzrostu liczby tzw. urazów sportowych. Po latach treningów dochodzi do degeneracji stawów i struktur kostnych, co objawia się bólem oraz ograniczeniami ruchów. Jak wykazują statystyki u zawodowych sportowców dysfunkcja stawów stanowi często problem już po 30-40 roku życia. Przyczyną są nie tyle urazy, co zużycie stawów związane z dużymi obciążeniami podczas treningu i zawodów.

**Cel pracy:** Przedstawienie najczęściej występujących chorób przeciążeniowych narządu ruchu u osób uprawiających balet.

**Materiał i metody:** Metodą badawczą była analiza i krytyka piśmiennictwa. Przedmiotem metody jest literatura medyczna z zakresu ortopedii i rehabilitacji.

**Stan wiedzy:** Przeciążenia narządu ruchu zarówno statyczne jak i dynamiczne są najczęstszą przyczyną dolegliwości bólowych stawów kończyn dolnych. To właśnie powtarzające się przeciążenia doprowadzają do powstawania zmian zwyrodnieniowych oraz przyczyniają się do urazów mechanicznych tkanek miękkich (więzadeł, mięśni, torebki stawowej).

**Podsumowanie:** Najczęstszymi chorobami wywołanymi przeciążeniami narządu ruchu są głównie: uszkodzenia łąkotek kolana, przewlekłe nawrotowe zapalenie torebki maziowej,

zapalenie kałek maziowych, uraz więzadeł pobocznych, uraz więzadeł krzyżowych, jałowa martwica guzowatości piszczeli oraz uszkodzenie ścięgna Achillesa.

## **Abstract**

**Introduction:** Overload musculoskeletal patients practicing ballet undoubtedly contribute to the formation of many diseases. Popularity media sport, chasing records, increasing training loads to the limits of the body led to an increase in the number of so-called sports injuries. After years of training, degeneration of joints and bony structures, resulting in pain and restricted movement. As shown by statistics from professional athletes joint dysfunction is a common problem after 30-40 years of age. The reason is not so much trauma that wear the joints associated with heavy loads during training and competition.

**Objective:** Presentation of the most common diseases of musculoskeletal overload in people practicing ballet.

**Material and Methods:** The research method was the analysis and critique of literature. The subject of the method is the medical literature in the field of orthopedics and rehabilitation.

**State of the art:** Overload musculoskeletal both static and dynamic are the most common cause of pain in the joints of the lower limbs. It was repeated overload lead to the formation of degenerative changes and contribute to the mechanical trauma of soft tissues (ligaments, muscle, joint capsule).

**Summary:** The most common diseases caused by overload the musculoskeletal system are mainly damaged meniscus knee, chronic recurrent inflammation of bursitis, inflammation of the bursae, trauma collateral ligament, cruciate ligament injury, avascular necrosis of the tibial tuberosity and damage to the Achilles tendon.

## **Wprowadzenie**

Przeciążenia narządu ruchu u osób uprawiających balet niewątpliwie przyczyniają się do powstawania wielu chorób. Są to głównie: uszkodzenia łąkotek kolana, przewlekłe nawrotowe zapalenie torebki maziowej, zapalenie kałek maziowych, uraz więzadeł pobocznych, uraz więzadeł krzyżowych, jałowa martwica guzowatości piszczeli, zwyrodnienie chrząstki rzepki, przeciążenie mięśni strzałkowych, obniżenie sklepienia stóp, paluch koślawy, palce młoteczkowate oraz uszkodzenie ścięgna Achillesa. Do rzadziej występujących chorób przeciążeniowych u osób czynnych sportowo należą: paluch sztywny, martwice jałowe stopy, zapalenie pochewek ścięgniastych, modzele stopy oraz odciski [2,5].

## Cel pracy

Celem pracy jest przedstawienie najczęściej występujących chorób przeciążeniowych narządu ruchu u osób uprawiających balet.

## Materiał i metody

Metodą badawczą jest analiza i krytyka piśmiennictwa. Przedmiotem metody jest literatura medyczna z zakresu ortopedii i rehabilitacji.

## Opis stanu wiedzy

Najpoważniejszym uszkodzeniem kolana u zdrowych tancerzy są uszkodzenia łąkotek. Łąkotki mają kształt sierpowaty i spoczywają na *plateau* piszczeli. Ich przednie rogi przyczepiają się do piszczeli przed dolnym przyczepem więzadła krzyżowego przedniego i są połączone więzadłem poprzecznym. Tylne rogi także przyczepiają się w dole międzykłykciowym. W przekroju łąkotki są trójkątami zwróconymi podstawą torebki stawowej, z którą się łączą obwodowo. Najczęściej uszkodzona zostaje łąkotka przyśrodkowa, rzadziej zaś łąkotka boczna. Choroba może mieć charakter przewlekły, zmiany patologiczne ograniczają się do różnego stopnia procesu zwyrodnieniowego. Dolegliwości bólowe występują w tej części łąkotki, która jest najbardziej zmieniona chorobowo. Przeciążenia łąkotek często doprowadzają do zmian strukturalnych. Zmiany te prowadzą do zaginania się łąkotki, co zazwyczaj blokuje staw, uniemożliwia wykonanie jakiegokolwiek ruchu poza pozycją, w której nastąpi zaklinowanie (blok kolana) [4].

W samej łąkotce mogą wystąpić takie zniekształcenia jak: pęknięcia poprzeczne, pęknięcia podłużne, oderwanie się części brzeżnej łąkotki. Uszkodzenia te są nagminną postacią przeciążenia łąkotek, które wymagają leczenia chirurgicznego. Przeciążony cały staw obejmuje uszkodzeniem wszystkie struktury stawu. Ograniczenie się do samego usunięcia chorej łąkotki likwiduje element powodujący zaklinowacenie, ale nie leczy całego procesu przeciążeniowego stawu. Należy unikać przedwczesnego rozpoczęcia zajęć oraz intensywnego wysiłku fizycznego. Dlatego też pełne wyleczenie jej uszkodzenia wymaga opieki ze strony wytrwałego lekarza ortopedy, który uwzględni całość zjawiska choroby [12].

Przeciążonym kolanom towarzyszą zmiany w tłuszczowatych tworach leżących po obu stronach kolana pod właściwym więzadłem rzepki. Nazywamy je ciałkami Hoffy. Na przeciążone kolana odpowiadają one obrzękiem i przekrwieniem [9].

Przewlekłe nawrotowe zapalenie torebki maziowej jest to długa i przykra dolegliwość u osób przesilających kolano. Schorzenie objawia się obrzękiem kolana. Powodują ją odczyny zapalne, wysięki do wewnątrz stawu. W stawie gromadzi się płyn, który jest usuwany za pomocą punkcji. Konieczna jest operacja chirurgiczna torebki maziowej [12].

Staw kolanowy jest stawem chronionym przez kilka kaletek maziowych. Przeciążenie kolana sprawia, że kaletki ulegają odczynowi zapalnemu. Gromadzi się w nich płyn, kaletki ulegają powiększeniu, tworzą się guzowate zgrubienia. Najczęściej powikłaniu ulega kaletka pod mięśniem półbłoniastym. Guz pojawia się w dole podkolanowym po stronie przyśrodkowej. Jeżeli leczenie zachowawcze nie pomaga, należy operować [9].

„ W ostatnich latach artystę tancerza zmusza się coraz częściej na scenie do akrobatycznych ewolucji. Minęły czasy, kiedy balet zachwycał nieprzemijającym urokiem tańca klasycznego. Ta drastyczna zmiana spowodowana została zachłannością na wrażenia człowieka XX wieku” [11].

Odbiło się to niekorzystnie na zdrowiu tancerzy a szczególnie na stawach kolanowych. Coraz częściej dochodzi do urazów kolana, tzn. raptownego makrourazowego przeciążenia.

Dość często uszkodzeniu ulegają więzadła poboczne kolana, głównie przyśrodkowe. Według Świdorskiej (1995) dochodzi do niego podczas zeskoku na kolano obciążone, kiedy siła skierowuje podudzie w kierunku ustawienia koślawego [9]. Zewnętrzne więzadło poboczne zostaje uszkodzone wtedy, kiedy działa przeciążenie goleni ustawiającej się szpotawo. Tancerz ulegający takim obrażeniom odczuwa gwałtowny ból, słyszy trzask i zwykle upada na ziemię. Stwierdza się ból nad zerwanym więzadłem, pojawia się również możliwość wykonania nadmiernego ruchu w płaszczyźnie czołowej, a więc zwiększenie odwiedzenia goleni w uszkodzeniu więzadła pobocznego wewnętrznego i odwrotnie – przywiedzenie w zerwaniu więzadła pobocznego zewnętrznego [10].

Wieżadła krzyżowe kolana są najsilniejszymi więzadłami u człowieka, a mimo to zdarzają się ich zerwania. Uprawianie tańca akrobatycznego powoduje mikrourazy więzadeł krzyżowych. W efekcie dochodzi do naderwań oraz zerwań więzadeł krzyżowych, nawet po niewielkim urazie. Objawy są podobne jak w uszkodzeniu więzadeł pobocznych. Różnią się jednak tym, że nieprawidłowa przesuwalność dotyczy płaszczyzny strzałkowej. Stwierdza się wtedy nadmierną przesuwalność piszczeli do przodu i do tyłu (patogeniczny objaw szufladkowy). Zerwanie więzadeł krzyżowych kolana stanowi najcięższe zaburzenie

stabilności kolana. Uszkodzenie więzadła krzyżowego przedniego jest dla większości sportowców kontuzją decydującą o przerwaniu treningu. Nagła rotacja w stawie kolanowym powoduje podwichnięcie stawu. Uszkodzenia więzadła krzyżowego tylniego związane są z przeciążeniem i zwyrodnieniem powierzchni stawowych rzepki, bowiem mięsień czworogłowy stara się kompensować tylne przemieszczenie kości piszczelowej [12].

Jałowa martwica guzowatości kości piszczelowej jest przyczyną bolesnych pogrubień piszczeli. Za etiologią przeciążeniową przemawia czynnik przeciążenia aparatu wyprostnego kolana, działający przez więzadło właściwe rzepki na podatną na odkształcenie w okresie przyspieszonego wzrostu guzowatość kości piszczelowej. Siła działająca przez więzadło właściwe rzepki, powoduje oddzielanie się fragmentów chrząstki od guzowatości kości piszczelowej [7]. Choroba Oschood Schlatera związana jest ze wzmożoną aktywnością ruchową. U dzieci w szkole baletowej jest to czas wykonywania skoków i figur związanych z nagłym wyprostowaniem nóg w toku nauki tańca klasycznego. Podczas gwałtownego prostowania nóg następuje nadrywanie włókien przyczepu. Nadrywanie włókien zależy od aktywności ruchowej dziecka. Organizm regenerując te uszkodzenia tworzy dodatkową kostninę, która imituje proces rozrostowy. Powstaje stan zapalny i guzowatość poniżej kolana a miejsce przyczepu pogrubia się. Częstość występowania choroby nie została określona, niemniej chorobę stwierdza się częściej u chłopców niż u dziewcząt (3:1). Tancerz odczuwa dolegliwości bólowe, bolesność uciskową, rzadko zaczerwienienie i obrzęk poniżej kolana, z wyraźnym ociepleniem tej okolicy. Czasami kilkunastodniowa przerwa w ćwiczeniach likwiduje ten proces. Jeśli choroba rozwinie się, przerwa w chodzeniu i ćwiczeniach może potrwać kilka tygodni [9].

Martwica kłykcia przyśrodkowego głowy kości piszczelowej może pojawić się bardzo wcześnie u tancerzy. Występuje zazwyczaj we wczesnym dzieciństwie 4-6 lat. Największym powikłaniem choroby jest zanik całego kłykcia. Zaburza to stabilność stawu i zwiększa znacznie szpotawość. Leczenie zwykle kończy się plastyką kostną stawu [7].

Zwyrodnienie chrząstki rzepki u tancerzy może się pojawić wcześnie. Dość częste i długo trwające obciążenia prowadzą do zanikania chrząstki w miejscach największego obciążenia. Mogą występować dolegliwości bólowe, „chrupanie” i trzaski w kolanie oraz wysięki w stawie.

Obciążenie wysiłkami goleni prowadzi do osłabienia mięśni strzałkowych (przeciążenie mięśni strzałkowych). Stają się niezdolne do pełnienia swojej funkcji, tj. utrzymaniu stopy w poprawnym ustawieniu. Stopa często podwija się do wewnątrz, co jest przyczyną częstych

skręceń, naderwań więzadeł kostkowo-piętowych, a o wiele częściej więzadeł w zatoce stepu [12].

Zniekształcenie stopy polegające na obniżeniu sklepienia stopy nazywamy płaskostopiem, w wyniku czego stopa staje się płaska i prawie cała dotyka do podłoża. Rokowanie co do utrzymania się płaskostopia podłużnego zależne jest od ustawienia stepu. Step koślawy pogarsza kształt sklepienia. Na wzmocnienie stopy i korekcje płaskostopia podłużnego korzystnie wpływają ćwiczenia baletowe. Osoby z płaskostopiem podłużnym powinny nosić wkładki ortopedyczne unoszące sklepienie stóp, supinujące stępn.

Jeśli stwierdzimy u dzieci płaskostopie poprzeczne, ćwiczenia baletowe będą zwiększały tę wadę stóp [10].

Płaskostopiu poprzecznym towarzyszą zmiany palucha, tzw. paluch koślawy. Przyczyną powstawania palucha koślawego jest obniżanie się sklepienia stopy a co za tym idzie poszerzenia stopy. Objawem koślawości palucha jest oddalenie równoległe oraz jego torsja. Ustawienie palucha ulega pogorszeniu wskutek noszenia nieprawidłowego obuwia, ściskającego palce stóp. W zaawansowanych przypadkach paluch zachodzi na drugi palec. U tancerzy baletowych podczas wielogodzinnych ćwiczeń na półpalcach rozciąganiu ulega łuk poprzeczny stopy, więc należałoby stosować często przerwy na odpoczynek z nogami uniesionymi wyżej i zadbać o prawidłowe obuwie. Jednym z typowych ćwiczeń jest zwieranie palców z oporem. Między palce umieszczamy drobne przedmioty, a następnie próbujemy je wyciągnąć. Palce starają się utrzymać chwytane przedmioty. Do najprostszych należy trzymanie z oporem między palcami ołówka, następnie kawałka tekturki, a w końcu kartki papieru [8].

W przypadku wystąpienia pogrubienia kaletki maziowej stawu śródstopno- paluchowego, należy stosować ochronę z filcu, która zabezpiecza przed uciskiem i tarcieniem obuwia. Leczenie zachowawcze a czasem nawet chirurgiczne jest stosowane wtedy, gdy kaletka maziowa ulega zakażeniu i powstaje stan zapalny [5].

Następstwem bardzo wyraźnego odwiedzenia palucha koślawego może być tzw. szponiastość palców stóp. Jest to zagięcie grzbietowe palców, które uniemożliwia oparcie się palcami o podłoże. To ustawienie powoduje wiele ujemnych dla człowieka skutków. Należą do nich m.in. bolesne przeciążenie stopy. Palce nie współdziałają w przenoszeniu ciężaru ciała. Powstają odciski na powierzchni palców ugniatanych przez wierzch obuwia [6].

Kolejną wadą stóp, która występuje często u tancerzy baletowych, są palce młoteczkowane. Może ona dotyczyć jednego lub kilku palców. Objawia się przyparciem ostatniego paliczka palców II do V do podłoża z przykurczem zgięciowym mięśni

podeszwowych. W zawodzie tancerza baletowego wada ta rozpoczyna się zwykle już w początkach nauki w szkole. Stopa nie ma silnych mięśni, by utrzymać je w różnych mało stabilnych pozycjach jak stanie na jednej nodze, często w maksymalnej rotacji zewnętrznej. Dziecko chcąc utrzymać równowagę dociska silnie paluszkami do podłoża i silnie je zgina. Kiedy zaczyna się nauka na pointach dziecko ma już utrwalony przykurcz paliczków. Stawy międzypaliczkowe stają się punktem podparcia dla stopy. W tych miejscach powstają zgrubienia i odciski. Palce zostają zniekształcone młoteczkowo. Innymi przyczynami tych zmian może być za krótkie obuwie oraz ogólne przeciążenie stóp [4].

Stopa tancerza baletowego poza prawidłową budową powinna spełniać jeszcze inne warunki. Do nich należy długość palców. W prawidłowo zbudowanej stopie pierwsze trzy palce (paluch, palec II, palec III) powinny być jednakowej długości. Często jednak palce II i III są dłuższe od palucha. Podczas pracy na pointach palce te nie są w stanie utrzymać ciężaru ciała i zginają się, dopasowując się do długości palucha. Często dotyczy to II palca. Stopa nie podpira się czubkiem palca, ale zagiętym paznokciem lub stawem międzypaliczkowym. Zmianom tym mogłyby zapobiegać dobrze dopasowane pointy. Każdy tancerz baletowy powinien mieć tak wyprofilowane wewnątrz pointy, aby każdy palec znajdował stabilne oparcie. Należałoby wykonać pointy indywidualnie dla każdego tancerza, wykonując odlew gipsowy przodostopia. W ten sposób każdy z palców miałby oparcie właściwe dla jego długości. Takie obuwie zapobiegałoby powstawaniu przykurczy i palców młoteczkowatych. Stosowane często przez tancerzy sposoby zastępcze, jak np. zwijanie palców wata, są niewłaściwe ze względu na zaciskanie się jej wokół palców, co uniemożliwia prawidłowy przepływ krwi. Zabieg ten pogarsza stan anemizacji palców stóp [3].

Uszkodzenie ścięgna Achillesa to jedno z najczęstszych urazów występujących w balecie. Osłabione ścięgno może pękać w czasie odbicia stopy do wyskoku. Może dojść do zerwania całkowitego i częściowego (naderwania) podczas intensywnego skoku. Konieczne jest leczenie operacyjne w przypadku zerwania całkowitego ścięgna Achillesa [12].

Ścięgno Achillesa zwane ścięgnem piętowym jest największym i najmocniejszym ścięgnem człowieka. Tworzy je mięsień brzuchaty łydki oraz mięsień płaszczkowaty, przyczepia się obwodowo do guza kości piętowej. Jest ono odpowiedzialne za zgięcie podeszwy stopy. Odgrywa ono dużą rolę w procesie chodu, biegu i w czasie skoków odrywając piętę od podłoża i unosząc ciało na końce palców.

Złamanie przeciążeniowe jest nie rzadkim zjawiskiem, występuje z reguły u tancerzy w młodym wieku, a uraz nie jest rejestrowany i uwzględniany w wywiadzie. Charakterystycznym objawem jest ból, niezbyt ostry i występujący najczęściej podczas

wysiłku fizycznego. Złamania przeciążeniowe z punktu widzenia etiologii dzielą się na dwie grupy: pierwszą stanowią tzw. złamania zmęczeniowe, które powstają u ludzi zdrowych na skutek nieprawidłowych i długo trwających obciążeń działających na kości zdrowe, o prawidłowej mineralizacji i sprężystości; mogą powstawać w każdym wieku, najczęściej u bardzo aktywnych fizycznie. Drugą grupę stanowią tzw. złamania z niewydolności kostnej. Powstają w kościach o zmniejszonej mineralizacji, np. na skutek osteoporozy czy reumatoidalnego zapalenia stawów. Siły działające na kości są zwykle odpowiednie, a złamanie spowodowane jest zmniejszoną odpornością. W diagnostyce złamań zmęczeniowych jednym z istotnych elementów jest dokładnie zebrany wywiad. W większości przypadków chory nie pamięta i nie potrafi podać urazu, który nigdy nie ma charakteru nagłego upadku [2].

Przeciążenia narządu ruchu zarówno statyczne jak i dynamiczne są najczęstszą przyczyną dolegliwości bólowych stawów kończyn dolnych. To właśnie powtarzające się przeciążenia doprowadzają do powstawania zmian zwyrodnieniowych oraz przyczyniają się do urazów mechanicznych tkanek miękkich (więzadeł, mięśni, torebki stawowej). Dlatego też bardzo dużą uwagę przywiązujemy nie tylko do działań związanych z aktualnym stanem pacjenta (likwidacja dolegliwości bólowych, przywrócenie ruchomości i utraconych funkcji) ale do profilaktyki przeciążeń statycznych i dynamicznych. Starając się dowiedzieć, jakie błędy pacjent popełniał przed urazem czy chorobą, kierując na nie jego uwagę i uświadamiamy pacjentowi jak ważne jest stosowanie właściwych reguł postępowania w czynnościach dnia codziennego (np. ergonomii pracy i wypoczynku) oraz w sporcie. Pozwala to na uniknięcie sytuacji, w których stan zdrowia pacjenta nie poprawia się pomimo leczenia ze względu na niewłaściwe nawyki ruchowe oraz zabezpiecza przed nawrotem dolegliwości [1,12]. Aby zapobiec w dużym stopniu przeciążeniu narządu ruchu w balecie należy przed rozpoczęciem ćwiczeń uzyskać pełen zakres ruchu w stawie oraz uświadomić sobie, które mięśnie będą ulegać rozciąganiu. W tym celu należy wykonywać odpowiednie ćwiczenia, czynne i bierne. Czasami należy wspomagać je fizykoterapią (sollux, parafina, borowina) i masażem.

Jednym z zaleceń profilaktycznych jest uprawianie codziennej gimnastyki oraz ćwiczeń specjalistycznych a także dobieranie do zawodu tancerza kandydatów, którzy charakteryzują się dobrymi warunkami fizycznymi i psychicznymi.

Zapobiegając przeciążeniom narządu ruchu a zwłaszcza przeciążeniom stóp należy wprowadzić obowiązkowe ćwiczenia korekcyjne, wzmacniające lub odciążające zmęczone codziennymi zajęciami stopy. Dzieci należy poddawać okresowym kontrolom lekarza



ortopedy, który zaleciłby ćwiczenia korekcyjne do wykonywania w domu. Ważna jest higiena stóp, dbałość o noszenie prawidłowego obuwia oraz prawidłowe baletki dla tancerek [9].

#### Podsumowanie

Choroby przeciążeniowe są często występującymi schorzeniami narządu ruchu. Występują przede wszystkim u czynnych sportowców, ale także u osób nieuprawiających sportu oraz u ludzi z deformacjami w obrębie narządu ruchu. Przyczyną występowania tych chorób u sportowców jest nadmierny lub niewłaściwie przeprowadzony trening. Choroby przeciążeniowe mogą występować w obrębie tkanek miękkich oraz kości. Częściej dotyczą tkanek miękkich. Mogą występować jako ostry lub przewlekły zespół przeciążeniowy. Objawy w postaci dolegliwości bólowych występują podczas skurczu przeciążonego mięśnia. W przewlekłym zespole przeciążeniowym stwierdzamy także ograniczenie zakresu ruchów oraz przykurcze stawów [8].

Najczęstszymi chorobami wywołanymi przeciążeniami narządu ruchu są: uszkodzenia łąkotek kolana, przewlekłe nawrotowe zapalenie torebki, maziowej, zapalenie kałek maziowych, uraz więzadeł pobocznych, uraz więzadeł krzyżowych, jałowa martwica guzowatości piszczeli, zwyrodnienie chrząstki rzepki, przeciążenie mięśni strzałkowych, obniżenie sklepienia stóp, paluch koślawy, palce młoteczkowate oraz uszkodzenie ścięgna Achillesa. Do rzadziej występujących chorób przeciążeniowych u osób czynnych sportowo należą: paluch sztywny, martwice jałowe stopy, zapalenie pochewek ścięgnistych, modzele stopy oraz odciski. U tancerzy olbrzymie znaczenie w zapobieganiu przeciążeniom narządu ruchu ma noszenie prawidłowego obuwia na co dzień, prawidłowe wykonane baletki dla tancerek do wykonywania ćwiczeń baletowych, dbałość o stopy (noszenie skarpetek bawełnianych oraz balsamowanie stóp), uprawianie codziennej gimnastyki oraz wykonywanie ćwiczeń korekcyjnych stóp.

#### Piśmiennictwo

1. Gliński M. Taniec. Nakładem Miesięcznika Muzyka, Warszawa. 1930.
2. Grzesiakowska U, Tacikowska M. Złamania przeciążeniowe- zagadnienia różnicowo- diagnostyczne, obraz radiologiczny. Polski Przegląd Radiologiczny. 1996; 61(4): 336-339.

3. Jabłoński M, Gągoła J. Urazowość i zespoły przeciążeniowe narządów ruchu w Zespole Pieśni i Tańca Ziemi Lubelskiej. Chirurgia narządu ruchu i Ortopedia Polska. 1994; 59(3): 529-532.
4. Kruczyński J, Ruszkowski K. Uszkodzenia wewnętrzne stawu kolanowego w: Dega W (red). Ortopedia i rehabilitacja. Wyd. Lekarskie PZWL; 2006. s. 233-250.
5. Napiontek W. Zniekształcenia zrostowe i nabyte stopy w: Dega W (red). Ortopedia i rehabilitacja. Wyd. Lekarskie PZWL; 2006. s. 296-305.
6. Raczkiewicz A, Haładyna W, Sadowska M, Kuliński W. Zespoły przeciążeniowe- problem diagnostyczny i kliniczny, doświadczenia własne. Balneologia Polska. 2001; 43(1/2): 72- 80.
7. Senger A, Marciniak W, Manikowski W, Kruczyński J. Jałowe martwice kości w: Dega W (red). Ortopedia i rehabilitacja. Wyd. Lekarskie PZWL; 2006. s. 198 – 201.
8. Strzyżewski W. Choroby przeciążeniowe w: Dega W (red). Ortopedia i rehabilitacja. Wyd. Lekarskie PZWL; 2006. s. 218 - 220.
9. Świdarska K. Zdrowie tancerzy. Wyd. ISBN, Warszawa. 1995.
10. Świdarski G. Przeciążenie mięśni i kości goleni. Wyd. Poznań: PWN; 1959.
11. Wysocka T. Dzieje Baletu. Państwowy Instytut Wydawniczy. Warszawa; 1970.
12. Zimmer K. Najczęstsze urazy sportowe. w: Międraś M. Medycyna sportowa. Agencja Wydawnicza MEDSPORTPRESS. Warszawa, 2004; s. 455-479.