

Joanna WITKOŚ  
Piotr WRÓBEL  
Aleksandra WRÓBEL

## Nieregularność cykli miesięcznych wśród dziewcząt trenujących koszykówkę

### Irregular menstrual cycles in female basketball players

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie  
Wydział Zdrowia i Nauk Medycznych  
ul. Gustawa Heringa-Grudzińskiego 1  
30-705 Kraków

Nadmierny wysiłek fizyczny połączony z uprawianiem sportu wyczynowego prowadzi u młodych dziewcząt do zaburzeń hormonalnych manifestujących się zaburzeniami rytmu miesięcznego, a nawet długotrwałym wtórnym brakiem miesiączki. Celem pracy było zbadanie występowania zaburzeń miesiączkowania u dziewcząt trenujących wyczynowo koszykówkę. **Material i metoda.** Badaniami objęto 31 dziewcząt w wieku  $19 \pm 3,1$  lat regularnie trenujących koszykówkę przez okres  $7,4 \pm 3,4$  lat. Do badań wykorzystano autorską ankietę. Wyniki. Badania wykazały, iż u 68% dziewcząt występowały nieregularne cykle miesięczne, a u 6,5% pojawiły się plamienia międzymiesiączkowe. **Wnioski.** Wykazano zaburzenia miesiączkowania u dziewcząt uprawiających wyczynowo koszykówkę.

High intensity training can cause hormonal changes, which in turn can lead to menstrual cycle disorders or even the secondary amenorrhoea. The aim of this study was to examine the relation between increased physical activity and menstrual disorders in female basketball players. **Materials and methods.** The study was conducted on 31 female basketball players, aged  $19 \pm 3.1$  years, regularly trained basketball for a period of  $7.4 \pm 3.4$  years. A questionnaire created specifically for this study. **Results.** The results of the study showed that irregular menstruation occurred in 68% basketball female athletes and spotting between menstrual periods in 6,5%. **Conclusion.** Studies have shown menstrual disorders in female basketball athletes.

#### Słowa kluczowe:

koszykówka, zaburzenia miesiączkowania.

#### Key words:

female basketball athletes, menstrual disorders.

#### Wstęp

Zaburzenia miesiączkowania u kobiet uprawiających sport wyczynowy to negatywny, często przemilczany aspekt wzmożonej aktywności fizycznej. Zainterebowanie tematem wpływu intensywnego wysiłku fizycznego na zdrowie młodych sportsmenek stale wzrasta, ponieważ wzrasta liczba dziewcząt i kobiet trenujących sport wyczynowo. Treningi sportu wyczynowego rozpoczynają się obecnie w coraz młodszym wieku i opisywane jest to jako tzw. „wczesna specjalizacja sportowa”. Trenerzy dążą do możliwie jak najwcześniejszego przygotowania organizmu zawodnika do specyficznych wymogów wąskiej specjalizacji ruchowej i funkcjonalnej, co niestety może mieć negatywne konsekwencje zdrowotne [1,2]. Zbyt nasilona aktywność fizyczna prowadzi często u młodych kobiet do wystąpienia zespołu objawów, które zostały opiane w roku 1992 jako „zespół triady” lub „triada sportsmenek”. Pojęcia te określają związek pomiędzy dostępnością energii, czyli zaburzeniami odżywiania, brakiem lub zaburzeniami cyklu miesięcznego oraz obniżoną gęstością tkanki kostnej lub wręcz stwierdzoną osteoporozą [3-5]. Do tematu „triady” ustosunkowano się dodatkowo w roku 1997, w którym to American

College of Sports Medicine [6] opublikował stanowisko, zaktualizowane w roku 2007, dotyczące zalecanych badań przesiewowych, diagnozowania, leczenia i zapobiegania „zespolowi triady”. Stwierdzono, iż zespół ten występuje zdecydowanie częściej u sportsmenek w porównaniu z kobietami, które nie trenują wyczynowo [3,4,6]. Należy jednak zauważyć, iż wpływ wysiłku fizycznego na rozwijający się organizm zależy od kilku czynników, takich jak: zaawansowanie technik treningowych, intensywności treningu, rodzaju uprawianej dyscypliny sportu, czasu trwania ćwiczeń, masy ciała zawodnika i jego wieku, diety oraz poziomu stresu związanego z treningiem i zawodami. Dlatego też problem „triady” nie dotyczy wszystkich trenujących zawodowo dziewcząt i kobiet.

Zawodniczki sportów wyczynowych zdecydowanie częściej cierpią z powodu nieregularnych cykli, długotrwałego wtórnego braku miesiączki, plamień międzymiesiączkowych oraz bolesnego miesiączkowania, w porównaniu do kobiet podejmujących treningi sportowe jedynie rekreacyjnie lub niepodejmujących żadnej aktywności fizycznej. Stwierdza się również zależność pomiędzy liczbą godzin intensywnych treningów w ciągu tygodnia, a wy-

Adres do korespondencji:

Joanna Witkoś,  
Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego,  
Wydział Zdrowia i Nauk Medycznych,  
ul. Gustawa Heringa-Grudzińskiego 1,  
30-705 Kraków

dłużeniem krwawienia miesięcznego. Hipoestrogenizm, wywołany brakiem miesiączek, prowadzi z kolei do zwiększenia ryzyka osteopenii, a przez to do wystąpienia złamań zmęczeniowych kości [1,2].

Najlepiej opisaną reakcją hormonalną występującą u kobiet podejmujących zbyt duże obciążenia fizyczne jest tzw. defekt fazy lutealnej, czyli obniżenie produkcji hormonu folikulotropowego – FSH. Następuje to w czasie przemiany fazy lutealnej w folikularną i charakteryzuje się obniżonym wydzielaniem estradiolu i progesteronu w obu fazach oraz dużym prawdopodobieństwem skrócenia lub zaniku fazy lutealnej z wydłużeniem folikularnej. Najczęstszym zaburzeniem hormonalnym u kobiet trenujących wyczynowo jest brak miesiączki pochodzenia podwzgórzowego (hypothalamic amenorrhea) charakteryzujący się niskimi poziomami hormonu uwalniającego gonadotropiny (GnRH), gonadotropin i estrogenów. Dlatego też, wraz ze wzrostem intensywności wysiłków następuje silniejsze hamowanie funkcji podwzgórza oraz obniżenie częstotliwości i amplitudy pulsów wydzielniczych hormonu luteinizującego [7-13]. Powyższe zmiany hormonalne mogą wywoływać pierwotny brak miesiączki (amenorrhoea primaria), czyli niewystąpienie samoistnej pierwszej miesiączki u dziewcząt, które ukończyły 16 lat lub wtórny brak miesiączki (amenorrhoea secundaria), czyli zatrzymanie miesiączkowania przez więcej niż 6 miesięcy u kobiet w okresie rozrodczym [2].

Sport wyczynowy podejmowany przez bardzo młode dziewczęta często prowadzi do zachwiania równowagi pracy ich organizmu, co może mieć poważne krótko- i długoterminowe konsekwencje zdrowotne [8].

### Cel pracy

Celem pracy było sprawdzenie czy istnieje problem zaburzeń miesiączkowania wśród dziewcząt trenujących wyczynowo koszykówkę.

### Material i metoda

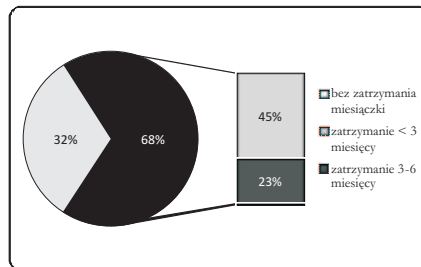
Badania miały charakter pilotażowy objęto nimi 31 dziewcząt w wieku  $19 \pm 3,1$  lat, regularnie uprawiające koszykówkę od około 7 lat ( $7,4 \pm 3,4$ ). Wzrost dziewcząt wynosił  $175 \pm 6,5$  cm, a masa ciała  $65,9 \pm 9,3$  kg. Ilość godzin treningów w tygodniu wynosiła  $4,3 \pm 0,7$ , a każdy pojedynczy trening trwał około 2 godzin ( $1,7 \pm 0,3$ ). Kryterium włączenia do badań stanowiło pełne i poprawne wypełnienie ankiety oraz rozpoczęte cykle miesiączkowe. Kryterium wyłączenia z badań był brak menarche, przyjmowanie leków antykoncepcyjnych, ciąża oraz zaburzenia endokrynologiczne. Wszystkie koszykarki zostały zakwalifikowane do ba-

dań. Pierwsza miesiączka u badanych koszykarek wystąpiła w wieku średnio  $12,9 \pm 1,2$  lat.

Do przeprowadzenia badań wykorzystano autorską ankietę, która zawierała pytania m.in. na temat menarche, regularności cyklu miesięcznego, w tym braku miesiączkowania po okresie regularnych cykli, bólu odczuwanego podczas krwawień oraz wstępowania plamień międzymiesiączkowych.

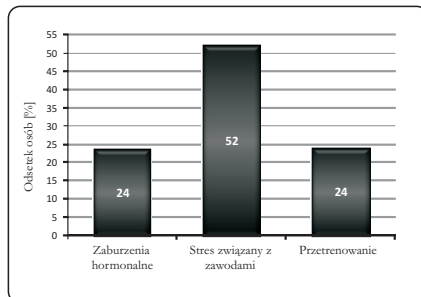
### Wyniki

Wśród badanych koszykarek 21 dziewcząt, co stanowiło około 68% zgłosiło zatrzymanie miesiączkowania po okresie regularnych cykli (Ryc.1). Sytuacja ta wystąpiła w okresie czasu od menarche do chwili badania. U 14 z nich (ok.45%) okres bez miesiączki trwał poniżej 3 miesięcy, u 7 (ok.23%) pomiędzy 3 a 6 miesięcy, natomiast nie odnotowano, aby u którejkolwiek z badanych koszykarek nastąpiło zatrzymanie miesiączkowania powyżej 6 miesięcy.



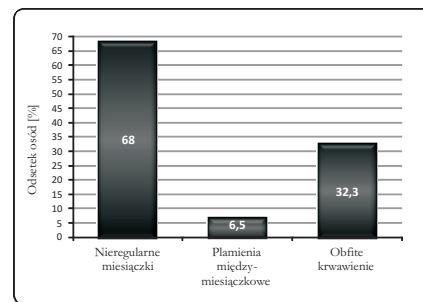
Ryc. 1. Odsetek dziewcząt deklarujących różny czas trwania zaburzeń regularności miesiączkowania.

Wśród przyczyn zaburzeń miesiączkowania zawodniczek wskazywały na: zaburzenia hormonalne (zdiagnozowane przez lekarza ginekologa) – 5 dziewcząt, co stanowiło około 24%, tyle samo zawodniczek stwierdziło, że przyczyną zatrzymania cyklu miesięcznego było „przetrenowanie”, natomiast 11 (52,4%) wskazało na stres związany głównie z zawodami (Ryc.2).



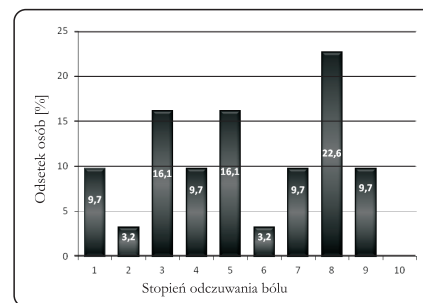
Ryc. 2. Przyczyny zaburzeń miesiączkowania u badanych koszykarek.

Odsetek dziewcząt, które zgłosiły plamienia międzymiesiączkowe wyniósł 6,5%, natomiast 32,3% osób uznało, że ich krwawienia miesięczne są obfite, wniosowały to na podstawie ilości zużytych podczas miesiączki środków higienicznych (Ryc.3).



Ryc. 3. Odsetek zawodniczek, które zadeklarowały występowanie nierregularnych miesiączek, plamień międzymiesiączkowych i obfitych krwawień miesięcznych.

Odpowiadając na pytanie ankietowe dotyczące występowania dolegliwości bólowych na początku lub przez cały czas trwania krwawienia miesięcznego 21 siatkarek (67,7%) podało, że miesiączki są bolesne ale tylko na początku krwawienia, natomiast 2 zawodniczki (6,5%) zadeklarowały, że ból występuje przez cały czas trwania miesiączki. Kolejno rozpatrując stopień odczuwania bólu na 10-cio stopniowej skali analogowo-wzrokowej (VAS – visual analogue scale) obrazującej nasilenie bólu odnotowano, iż najczęściej dziewcząt, gdyż 7, co stanowiło 22,6% uznało, iż odczuwany podczas miesiączki ból można opisać liczbą 8, kolejno po 5 (16,1%) siatkarek wybrało liczbę 3 i 5. Na skali analogowej liczę 1, 4, 7 i 9 wybrało po 3 dziewczęta (9,7%). Liczbę 2 i 6 zadeklarowało po 1 koszykarce (3,2%). Żadna z dziewcząt nie wybrała liczby 10 (Ryc.4).



Ryc. 4. Odsetek koszykarek deklarujących różny stopień odczuwania dolegliwości bólowych podczas trwania menstruacji – skala VAS.

Wśród badanych, aż 61,3% miało urazy sportowe, które wystąpiły podczas treningów lub meczów, były to głównie: skręcenia stawu skokowego, urazy stawu kolanowego połączone z zerwaniem więzadła krzyżowego, urazy barku oraz złamania rąk. Niektóre sportsmenki zgłaszały po kilka z wyżej wymienionych urazów. Prawie wszystkie koszykarki podały, że przyczyną urazów był upadek podczas treningu lub meczu, przemęczenie lub zbyt duży wysiłek fizyczny połączony z zawodami. Tylko dwie badane zawodniczki (6,5%), wiedziały co to jest „triada sportsmenek”, ale tylko jedna z nich potrafiła scharakteryzować „triadę” prawidłowo.

## Dyskusja

Nadmierna aktywność fizyczna może być ściśle powiązana z negatywnymi skutkami zdrowotnymi dla całego organizmu [13-16]. Długotrwała niska dostępność energii może natomiast skutkować problemami zdrowotnymi, powodując wiele powikłań w obrębie kości, układu hormonalnego, rozrodczego, układu krążenia oraz centralnego układu nerwowego [17]. Np. należy pamiętać, iż umiarkowany wysiłek fizyczny wpływa niezwykle korzystnie na cały organizm zapobiegając wielu chorobom cywilizacyjnym takim jak np. otyłość. Dodatkowo aktywność fizyczna wpływa na podniesienie poziomu endorfin we krwi, a to z kolei skutkuje lepszym samopoczuciem, wyższą samooceną oraz zapobieganiem stanom przygnębienia i depresji. Thein-Nissenbaum i wsp. [18-20] przeprowadzili badania wśród 249 młodych sportmerek biorących udział w sportowych rywalizacjach w kilku dyscyplinach. Wykazano, że 19,7% dziewcząt miało zaburzenia miesiączkowania związane bezpośrednio z uprawianiem sportu, natomiast, aż u 63,1% z nich wystąpiły urazy mięśniowo-szkieletowe. Dodatkowo wskazano na zależność między urazowością a brakiem prawidłowego miesiączkowania. U sportmerek, które zgłosiły zaburzenia miesiączkowania prawiały zdecydowanie wyższy odsetek poważnych urazów sportowych w porównaniu do kobiet, których cykl miesięczny był prawidłowy [18]. Inne badania Thein-Nissenbaum i wsp. [18,19] wykazały długoterminowe efekty „triady”, jakie mają miejsce u kobiet obecnie 30 i 40 letnich, które jako uczennice szkoły średniej podejmowały aktywność sportową na poziomie wyczynowym. Problemy dotyczą przede wszystkim mineralizacji kości, która jest obecnie u tych kobiet bardzo zaburzona, a dodatkowo pogłębia się z wiekiem.

W badaniach Rauh i wsp. [16] przeprowadzonych na grupie 163 dziewcząt biorących udział przez okres roku w międzyszkolnych zawodach sportowych stwierdzono wystąpienie urazów sportowych u 61 sportmerek (37,4%). Dodatkowo, przez okres roku gdy prowadzono badania, odnotowano u wielu badanych dziewcząt brak lub bardzo skąpe krwawienia miesięczne wskazujące na zaburzenia cyklu menstruacyjnego. Badania ostatecznie pozwoliły na wyciągnięcie wniosków, iż sportmanki wykazywały zaburzenia odżywiania, miesiączkowania oraz miały niską mineralizację kości, co w konsekwencji prowadziło do wielu urazów prawiających-szkieletowych. Niektórzy autorzy publikacji [16] wręcz zalecają wprowadzenie do szkół programów edukacyjnych poruszających tematykę zasad prawidłowego odżywiania osób prawiających sport wyczynowy oraz konieczność stałego monitorowania regularności cykli miesięcznych u sportmerek. To – według nich – przyczyni

się do utrzymania prawidłowej masy kostnej zawodników i przyniesie wyraźne ograniczenie urazowości mięśniowo-szkieletowej podczas zawodów. W przeprowadzonych badaniach, zaburzenia miesiączkowania stwierdzono u około 68% dziewcząt trenujących wyczynowo koszykówkę. Całkowity brak miesiączki po okresie regularnych krwawień, trwający poniżej 3 miesięcy, odnotowano u około 45% kobiet. Wiele badań [21-24] potwierdza fakt, że wraz ze wzrostem liczby godzin spędzanych na treningach tygodniowo rośnie szansa wystąpienia nieregularnych miesiączek. Taka sytuacja świadczy o tym, iż zaburzenia miesiączkowania występują wśród dziewcząt regularnie trenujących sport i stanowią konsekwencję podejmowania zbyt intensywnych, wyczerpujących i długotrwałych wysiłków fizycznych.

Częstość występowania zaburzeń miesiączkowania u kobiet uprawiających sport jest zróżnicowana i może wynosić aż 44%, przy czym pewne dyscypliny sportu w sposób szczególnie narażają młode dziewczęta na takie zaburzenia, np. u tancerek częstość zaburzeń miesiączkowania sięga aż 75-79% [1]. Badania wielu autorów wskazują, że dziewczęta, które rozpoczynają intensywne treningi fizyczne w młodym wieku, często mają opóźnioną menarche, gdyż intensywny wysiłek fizyczny przed osiągnięciem dojrzałości płciowej może zmienić funkcję osi podwzgórze-przysadka-gonady [1-3,5,8,10,12,21]. Brak miesiączki może w tym przypadku być spowodowany przez zakłócenia w normalnym procesie sygnalizacji między podwzgórzem a przysadką mózgową. Badania Warren i wsp. [22] wykazały, że wśród tancerek baletowych problem ten dotyczy, aż 69% kobiet, a wśród biegaczek wyczynowych 65% sportmerek. Równocześnie stwierdzono, zależność pomiędzy wiekiem zawodniczki a zaburzeniami miesiączkowania (im młodsza była sportmanka, tym zaburzenia miesiączkowania były częstsze). Cytowane badania dodatkowo wykazały, że u biegaczek poniżej 15 roku życia występowanie wtórnego braku miesiączki jest znacznie częstsze niż wśród dziewcząt starszych, a stosunek ten wyniósł, aż 67% do 9% [22].

Odnotowano, że 24% sportmerek ze szkół średnich spełnia kryteria nieregularnego miesiączkowania, a szczególnie narażone na takie zaburzenia są młode dziewczęta z niską masą ciała. Istnieje pogląd, że udział w dyscyplinach sportowych, które niosą ze sobą zwiększone ryzyko wystąpienia zaburzeń miesiączkowania, nie powinien być dozwolony młodym dziewczynom [8]. W badaniach Klentrou i wsp. [12], przeprowadzonych w grupie gimnastyczek, odnotowano, iż średni wiek wystąpienia miesiączki u zawodniczek wyniósł 13,8 lat i była to różnica istotna statystycznie w porównaniu z grupą kontrolną, gdzie wiek ten wyniósł 12,5 lat. Nieprawidłowości miesiączkowania zgłosiło, aż

78% sportmerek, podczas gdy w grupie kontrolnej nie odnotowano ani jednego takiego przypadku. Oligomenorrhea stwierdzono u 61% gimnastyczek, a u 17% wtórny brak miesiączki.

Podsumowując, należy stwierdzić iż rzeczywista częstość i rodzaj zmian w prawidłowym przebiegu cyklu menstruacyjnego jest trudna do oszacowania, gdyż nie wszystkie dziewczęta zgłaszają takie problemy, traktując niekiedy brak miesiączki jako idealną sytuację pozwalającą im na całomiesięczne intensywne treningi [6]. Niestety, młode kobiety często nie mają świadomości, iż z problemem braku miesiączki wiąże się również wielomiesięczny niedobór estrogenów, prowadzący do obniżenia szczytowej masy kostnej. Brak mechanizmów hormonalnych stabilizujących masę kostną prowadzi do wystąpienia osteopenii, a w krańcowych sytuacjach do osteoporozy i złamań, co może drastycznie wpłynąć na wiele aspektów związanych z przyszłymi treningami [21].

## Wnioski

1. Przeprowadzone badania wykazały nieregularność cykli miesięcznych u większości badanych dziewcząt uprawiających wyczynowo koszykówkę.

2. Wśród przyczyn wywołujących zaburzenia miesiączkowania znacząca większość koszykarek zgłosiła stres związany z zawodami oraz przetrenowanie.

## Piśmiennictwo

1. **Bale P, Doust J, Dawson D.** Gymnasts, distance, runners, anorexics body composition and menstrual status. *J Sports Med Phys Fitness* 1996;36:49-53.
2. **Bumbuliene Ź.** Analiza przyczyn zaburzeń miesiączkowania u młodocianych. *Ginek Pol* 2003;74(4):267-273.
3. **Carlson JL, Curtis M, Halpern-Felsher B.** Clinician practices for the management of amenorrhea in the adolescent and young adult athlete. *J Adolesc Health* 2007;40:362-365.
4. **Loucks AB.** The female athlete triad. *Lancet* 2005;366:549-550.
5. **Marquez S, Molinero O.** Energy availability, menstrual dysfunction and bone health in sports: an overview of the female athlete triad. *Nutr Hosp* 2013;28(4):1010-1017.
6. **Zabielska R, Ziemia A.** Fizjologiczne i psychologiczne skutki zwiększenia aktywności fizycznej u dziewcząt. *Klin Pediatr* 2009;17(2):297-301.
7. **Claessens AL, Malina RM, Lefevrel.** Growth and menarcheal status of elite female gymnasts. *Med Sci Sports Exercise* 1992;7:755.

8. **Cobb KL, Bachrach LK, Greendale G.** Disordered eating, menstrual irregularity, and bone mineral density in female runners. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:711-719.
9. **De Souza MJ.** Menstrual disturbances in athletes: A focus on luteal phase defects. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:1553-1563.
10. **Hurvitz M, Weiss R.** The young female athlete. *Periatr Endocrinol Rev* 2009;7(2): 43-49.
11. **Kishali NF, Imamoglu O, Katkat D.** Effects of menstrual cycle on sports performance. *Intern J Neuroscience* 2006;116:1549-1563.
12. **Klentrou P, Plyley M.** Onset of puberty, menstrual frequency, and body fat in elite rhythmic gymnasts compared with normal controls. *Br J Sports Med* 2003;37:490-494.
13. **Loucks AB.** The female athlete triad. *Lancet* 2005;366:549-550.
14. **Nichols JF, Rauh MJ, Lawson MJ.** Prevalence of the female athlete triad syndrome among high school athletes. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006;160:137-142.
15. **Orio F, Muscoquiuri G, Ascione A.** Effects of physical exercise on the female reproductive system. *Menirva Endocrinol* 2013;38(3):305-319.
16. **Rauh MJ, Nichols JF, Barrack MT.** Relationship among injury and disordered eating, menstrual dysfunction, and low bone mineral density in high school athletes: a prospective study. *J Athl Train* 2010;45(3):234-252.
17. **Skrzypulec V, Lindert O, Morawiec M.** Zaburzenia miesiączkowania u sportmerek. *Ginekolog Prakt* 2005;5(86):28-31.
18. **Thein-Nissenbaum JM, Carr KE.** Female athlete triad syndrome in the high school athletes. *Phys Ther Sport* 2011;12(3):108-116.
19. **Thein-Nissenbaum JM, Rauh MJ, Carr KE.** Menstrual irregularity and musculoskeletal injury in female high school athletes. *J Athl Train* 2012;47(1):74-82.
20. **Thein-Nissenbaum JM.** Long term consequences of the female athlete triad. *Maturitas* 2013;75(2):107-112.
21. **Torstveit MK, Sundgot-Borgen J.** Participation in leanness sports but not training volume is associated with menstrual dysfunction: a national survey of 1276 elite athletes and controls. *Br J Sports Med* 2005;39:141-147.
22. **Warren MP, Chua AT.** Exercise-induced amenorrhea and bone health in the adolescent athlete. *Ann N Y Acad Sci* 2008;1135:244-252.
23. **Zabielska R, Ziemia A.** Fizjologiczne i psychologiczne skutki zwiększenia aktywności fizycznej u dziewcząt. *Klin Pediatr* 2009;17(2):297-301.
24. **Zach KN, SmithMachin AL, Hoch AZ.** Advances in management of the female athlete triad and eating disorders. *Clin Sports Med* 2011;30(3):551-573.