

## Zespół napięcia przedmiesiączkowego – mit czy rzeczywistość Premenstrual syndrome – myth or reality

Klaudia Pałucka <sup>1</sup>, Celina Łepecka-Klusek <sup>2</sup>, Anna B. Pilewska-Kozak <sup>2</sup>,  
Agnieszka K. Pawłowska-Muc <sup>3</sup>, Grażyna Stadnicka <sup>4</sup>

<sup>1</sup> doktorantka w Katedrze i Klinice Ginekologii i Endokrynologii Ginekologicznej Wydział Nauk o Zdrowiu UM w Lublinie

<sup>2</sup> Katedra i Klinika Ginekologii i Endokrynologii Ginekologicznej Wydział Nauk o Zdrowiu UM w Lublinie

<sup>3</sup> Powiatowe Centrum Medyczne w Grójcu Sp. z o. o

<sup>4</sup> Zakład Podstaw Położnictwa Wydział Nauk o Zdrowiu UM w Lublinie

mgr Klaudia Pałucka <sup>1</sup>,  
dr hab. n. med. Celina Łepecka-Klusek <sup>2</sup>,  
dr n. med. Anna B. Pilewska-Kozak <sup>2</sup>,  
mgr Agnieszka K. Pawłowska-Muc <sup>3</sup>,  
dr n. med. Grażyna Stadnicka <sup>4</sup>

### Adres do korespondencji:

Klaudia Pałucka  
Katedra i Klinika Ginekologii i Endokrynologii Ginekologicznej UM w Lublinie  
Al. Raławickie 23  
20-049 Lublin, Poland  
tel./fax. 81-7183286  
claudiapalucka@onet.pl  
Kierownik kliniki: prof. dr hab. n. med. L. Putowski

### Streszczenie

**Wprowadzenie.** W drugiej fazie cyklu miesiączkowego u większości kobiet pojawiają się dość specyficzne objawy natury somatycznej i psychicznej, które uznawane są za fizjologię. U 20-40% z nich mogą jednak świadczyć o patologii.

**Cel pracy.** Celem pracy było wyjaśnienie, czym jest zespół napięcia przedmiesiączkowego, jak go rozpoznać oraz na czym polega pomoc chorej kobiecie.

**Materiał i metoda.** Przy użyciu haseł przedmiotowych przeszukano uniwersytecką bazę danych, PubMed i MEDLINE. Przeszukanie elektroniczne ograniczono do prac w języku polskim i angielskim, opublikowanych w latach 2005-2015. Wyłoniono ogółem 55 pozycji (głównie lekarskich), z czego wykorzystano 34 oraz jedną ze strony internetowej Amerykańskiego Towarzystwa Położników i Ginekologów.

**Opis zebranego materiału.** Z przeglądu piśmiennictwa wynika, że zespół napięcia przedmiesiączkowego to nie mit, lecz realny problem osobisty i medyczny. Zaburza funkcjonowanie kobiet w życiu społecznym i zawodowym. Rozpoznanie wymaga minimum dwumiesięcznej obserwacji objawów oraz wykluczenia innych chorób. Modyfikacja stylu życia i ewentualne leczenie farmakologiczne poprawiają samopoczucie i jakość życia kobiet. Przegląd piśmiennictwa ukazał dużą rozbieżność stanowisk autorów w omawianych kwestiach oraz zasugerował kierunki dalszych dociekań.

**Słowa kluczowe:** cykl miesiączkowy, zespół napięcia przedmiesiączkowego, dysforyczne zaburzenia przedmiesiączkowe.

## Summary

**Introduction.** Specific symptoms of somatic and psychological nature appear in the second phase of the menstrual cycle of many women. These symptoms are considered to be physiological, however, 20-40 % of them may indicate pathology.

**Aim of the study.** The aim of this study was to explain what the premenstrual syndrome is, how to recognize it and treat a sick woman.

**Material and methods.** The university database, Pubmed and MEDLINE was searched, using subject headings. The electronic search was limited to the Polish and English papers, published in the period 2005-2015. A total of 55 items (mostly medical) was selected and 34 of them were used. One of the sources was the website of American College of Obstetricians and Gynecologist.

**Description of the collected material.** A review of the literature shows that the premenstrual syndrome is not a myth, but a real personal and medical problem. It impairs the functioning of women in the social and professional lives. The diagnosis requires a minimum of two-month observation of symptoms and the exclusion of other diseases. The lifestyle modification and possible pharmacological treatment improve the well-being and quality of women's lives. The reviewed literature revealed a large discrepancy in the views of the authors on these issues and suggested directions for the future research.

**Key words: menstrual cycle, premenstrual syndrome, premenstrual dysphoric disorder.**

## Wykaz skrótów

PMS - z ang. premenstrual syndrome, zespół napięcia przedmiesiączkowego

PMDD - z ang. premenstrual dysphoric disorder, dysforyczne zaburzenia przedmiesiączkowe

GABA - kwas gamma - aminomasłowy

ESR1 - z ang. estrogen receptor 1, receptor estrogenowy 1

5-HT1A – podtyp receptora 5-hydroksytryptaminy- 5-HT

## Wstęp

Fluktuujące podczas cyklu miesięczkowego hormony są odpowiedzialne zarówno za zmiany fizjologiczne w obrębie narządów płciowych, jak i zmiany w kondycji fizycznej i intelektualnej kobiet. W rozważaniach na temat cyklu miesięczkowego i jego wpływie na samopoczucie, należy zwrócić szczególną uwagę na drugą fazę (lutealną), podczas której pojawiają się pewne symptomy natury somatycznej i psychicznej. Większość kobiet doświadcza minimum jednego z nich, co uznawane jest za zjawisko fizjologiczne, o ile nie utrudnia to im normalnego funkcjonowania. U 20-40% kobiet objawy te mogą wskazywać na patologię, która w znaczący sposób obniża jakość życia. Pomimo prowadzenia dość obszernych badań etiologia tego zjawiska nie jest do końca poznana [1,2].

Zespół napięcia przedmiesiączkowego (ang. premenstrual syndrome - PMS) to zespół objawów emocjonalnych, somatycznych i behawioralnych, pojawiających się cyklicznie, wyłącznie w drugiej fazie cyklu miesięczkowego i zanikających wraz z pojawianiem się krwawienia miesięcznego. Dysforyczne zaburzenia przedmiesiączkowe (ang. premenstrual

dysphoric disorder - PMDD) natomiast są ciężką formą zespołu napięcia przedmiesiączkowego, manifestującą się bardziej nasilonymi objawami emocjonalnymi, które obniżają jakość życia, szczególnie w sferze społecznej [1].

Celem pracy było wyjaśnienie, czym jest zespół napięcia przedmiesiączkowego, jak go rozpoznać oraz na czym polega pomoc chorej kobiecie.

## Etiologia

Przez wiele lat poszukiwano przyczyny zespołu napięcia przedmiesiączkowego. Jednakże do dzisiaj jego etiologia pozostała nie wyjaśniona. Dostrzeżono, iż pojawia się tylko u kobiet w okresie reprodukcyjnym, u których występują cykle owulacyjne. Najbardziej nasilone dolegliwości PMS obserwuje się u kobiet w wieku 25-35 lat [1,3].

Zespół napięcia przedmiesiączkowego ustępuje w przypadku hamowania cyklu jajnikowego, np. przy braku miesiączki pochodzenia przysadkowego, silnego stresu czy zahamowania miesiączki podczas ciąży i laktacji [4,5]. Nie obserwuje się go także podczas zahamowania owulacji przy użyciu agonistów gonadoliberyny lub po obustronnym usunięciu przydatków. Przykłady te dobitnie świadczą o tym, iż warunkiem występowania zespołu są cykle owulacyjne. Jakkolwiek nie wszystkie kobiety, mające takie cykle, doświadczają objawów PMS [6].

Objawy zespołu obserwuje się podczas całego okresu trwania fazy lutealnej i ich obecność nie wynika z zaburzeń hormonalnych [7]. Zauważono bowiem, iż stężenie hormonów płciowych jest takie samo, zarówno u kobiet z objawami PMS, jak i bez nich. Na tej podstawie przyjęto, iż zespół napięcia przedmiesiączkowego pojawia się u kobiet, u których występuje pewna (osobnicza) wrażliwość na fizjologiczne zmiany hormonalne [1].

Objawy zespołu napięcia przedmiesiączkowego związane są z wpływem estrogenów i progesteronu na układy neuroprzekaźników centralnego układu nerwowego: serotoniny i kwasu gamma-aminomasłowego (GABA). Są to aktualnie najlepiej zbadane układy neuroprzekaźnikowe, które uczestniczą w powstawaniu objawów PMS/PMDD. GABA jest głównym neuroprzekaźnikiem hamującym w centralnym układzie nerwowym. Jedną z jego funkcji jest działanie przeciwlękowe. Udowodniony jest wpływ allopregenolonu (neuroaktywnego metabolitu progesteronu) na układ gabaergiczny. Ten modulator receptorów GABA, posiada dwufazowe działanie. Przy wysokich stężeniach wykazuje działanie anksjolityczne (sedatywne), natomiast przy niskich stężeniach, jakie spotyka się u kobiet cierpiących na PMS, wykazuje właściwości anksjogeniczne (powoduje niepokój i lęk) [6,8]. Obecnie autorzy skupiają się głównie na układzie serotoninerpicznym. Dostrzeżono bowiem występowanie obniżonych wartości serotoniny u kobiet z PMS/PMDD. Potwierdzeniem tego jest duża skuteczność terapii inhibitorami zwrotnego wychwytu serotoniny, prekursorami serotoniny i agonistami receptorów serotoninerpicznych na zaburzenia przedmiesiączkowe [1,6, 9, 10].

Zdaniem niektórych autorów zespół napięcia przedmiesiączkowego może mieć podłoże genetyczne [11,12]. Świadczy o tym wysoki odsetek (90%) zachorowań bliźniąt jednojajowych oraz fakt, iż ponad 70% kobiet, których matki cierpiały na PMS, doświadczają także jego objawów [11]. Warto przy tym podkreślić, iż pomimo starań badaczy swoistego genotypu nie udaje się wciąż zidentyfikować.

Dostępne badania wykazują związek między zwiększonym ryzykiem zachorowalności na PMDD a występowaniem wariantów alleli genów dla receptora estrogenowego  $\alpha$  (ESR1) [13,14]. Inne badania przedstawiają związek pomiędzy polimorfizmem w genie kodującym receptor serotoninerpiczny 5-HT1A a występowaniem PMDD [15].

Niektórzy autorzy zwracają uwagę na wpływ przeżyć emocjonalnych, szczególnie tych doświadczanych w dzieciństwie, na występowanie PMS w dorosłości. W takich przypadkach, najbardziej nasilone okazują się objawy psychiczne zespołu [16,17]. Inne wymieniane czynniki ryzyka PMS/PMDD to: wysoki indeks masy ciała, błędy dietetyczne, zaburzenia osobowości, uzależnienia od substancji psychoaktywnych [6,9,18].

### Objawy i diagnostyka

Dotychczas wyodrębniono blisko 300 objawów zespołu napięcia przedmiesiączkowego. Do najczęściej zdarzających się objawów fizycznych zaliczono: wzdęcia brzucha, zaburzenia trawienia, zaparcia, obrzęki, tkliwość piersi, bóle głowy o cechach migreny, nadmierny apetyt, zmęczenie, problemy skórne. Do symptomów psychicznych: obniżenie nastroju, napady płaczu, trudności z koncentracją, nerwowość, bezsenność, nadmierną senność w ciągu dnia, poirytowanie, napady gniewu. Do objawów behawioralnych: zmniejszenie zdolności poznawczych i analizy wzrokowo-przestrzennej [5]. Za najbardziej dokuczliwe natomiast uznano drażliwość i złość, które nasilają się około dwa dni przed miesiączką [19].

Zespół napięcia przedmiesiączkowego stwierdza się, kiedy u kobiety występuje przynajmniej jeden objaw psychiczny lub somatyczny w okresie od pięciu dni przed krwawieniem miesięcznym i ustępuje do czwartego dnia trwania miesiączki. Objawy (lub tylko jeden objaw) o nasileniu średnim lub ciężkim pojawiają się tylko w fazie lutealnej, zaburzając normalne funkcjonowanie kobiety. Oceniane są prospektywnie, przez dwa kolejne cykle miesięczkowe, na podstawie prowadzonego dzienniczka obserwacji [1]

Amerykańskie Stowarzyszenie Psychiatryczne opracowało diagnozę przedmiesiączkowego zaburzenia dysforycznego. Aby stwierdzić jego występowanie należy zaobserwować pięć z jedenastu przedstawionych symptomów: (1) obniżenie nastroju

i samoakceptacji i poczucie beznadziejności; (2) podwyższony poziom lęku, wrażliwości, zwiększone napięcie; (3) chwiejność afektywna – częsta i łatwa zmiana afektu; (4) utrzymujące się silne uczucie gniewu lub znacznie zwiększona drażliwość; (5) obniżenie zainteresowania wykonywaniem codziennych prac i obowiązków; (6) poczucie utrudnionej koncentracji; (7) brak entuzjazmu (zachwytu czymś, zapału, radości), łatwe męczenie się; (8) zaburzenia jedzenia - przejadanie się lub napady głodu; (9) zaburzenia snu - nadmierna senność lub bezsenność; (10) poczucie braku kontroli lub przytłoczenia; (11) objawy fizyczne - tkliwość piersi, wzdęcia brzucha, przyrost masy ciała, bóle głowy, mięśni, stawów [5].

Warunkiem rozpoznania PMDD jest, między innymi, stwierdzenie zaburzeń nastroju, tj. jego obniżenia, niepokoju, chwiejności afektywnej i/lub drażliwości. Obserwację i rejestrację wszystkich objawów należy prowadzić przez minimum dwa cykle miesięczne. Ponadto trzeba ocenić, czy i na ile zaburzają one normalne funkcjonowanie pacjentki, szczególnie w kontekście społecznym [5].

Specyficzne badania biochemiczne, skuteczne w diagnozie PMS/PMDD, nie istnieją. Palpacyjne badanie gruczołów piersiowych ma na celu tylko stwierdzenie mastodyni (ból i obrzmienia gruczołów piersiowych). Inne badania (zarówno laboratoryjne, fizykalne, jak i obrazowe) wykorzystywane są w różnicowaniu zespołu napięcia przedmiesiączkowego z niektórymi chorobami, np. endometriozą, niedoczynnością tarczycy, alergią, chorobami autoimmunologicznymi. Niekiedy przydatny jest też wywiad psychiatryczny. Druga faza cyklu jest okresem sprzyjającym zaostrzaniu się różnych zaburzeń psychicznych, które mogą w swym obrazie klinicznym przypominać PMS/PMDD. Najczęściej w tym czasie dochodzi do zaostrzania się depresji, dystymii i zespołu lęku uogólnionego [1,6]. O zasadności przeprowadzania wywiadu psychiatrycznego świadczy również fakt, że około 15% kobiet,

z ciężkimi objawami PMS, doświadczają prób samobójczych [20]. Ponadto występowanie PMS lub PMDD zwiększa ryzyko pojawienia się depresji poporodowej i okołomenopauzalnej [21].

Sposoby i środki zaradcze stosowane w PMS

Złożoność etiopatogenezy zespołu napięcia przedmiesiączkowego sprawia, iż pomoc kobiecie niekiedy może być trudna. Istnieje jednak kilka sposobów postępowania (w tym także farmakologicznego), które znosząc lub zmniejszając nasilenie objawów, przynoszą ulgę.

Wpływ aktywności fizycznej, a zwłaszcza ćwiczeń aerobowych, na ogólne samopoczucie kobiet w drugiej fazie cyklu miesięczkowego został już dość dobrze poznany i udokumentowany. Ćwiczenia aerobowe okazały się także skuteczne, w zmniejszeniu nasilenia objawów PMS, już po ośmiotygodniowym treningu [22]. Podobne rezultaty obserwowali Haghighi i wsp. po zastosowaniu ćwiczeń krążeniowo-oddechowych [23]. Natomiast Wu i wsp. poddali testom EEG kobiety przed i po ćwiczeniach jogi [24]. Okazało się, iż bezpośrednio po aktywności fizycznej odsetek fal mózgowych alfa u osób z PMS był wyższy niż u pozostałych. Na tej podstawie autorzy wnioskowali o korzystnym wpływie ćwiczeń jogi na relaksację, odprężenie, a przez to na zmniejszenie odczuwanych dolegliwości. Warto jednak pamiętać, iż ważne jest określenie czasu trwania i częstości wykonywania ćwiczeń fizycznych. Według Amerykańskiego Towarzystwa Położników i Ginekologów powinny być one wykonywane przez co najmniej 30 minut w ciągu dnia i powtarzane przynajmniej kilka razy w tygodniu [25].

Modyfikacja nawyków żywieniowych jest jednym z bardziej skutecznych, nie farmakologicznych sposobów leczenia PMS. Najczęściej spotykane w piśmiennictwie zalecenia dotyczą ograniczenia spożywania soli kuchennej i solonej żywności. Podobnie jest z kofeiną, zawartą przede wszystkim w kawie, która może prowadzić do zaostrzenia objawów

emocjonalnych. Zasadne jest też zmniejszenie spożywania węglowodanów prostych i zastąpienie ich złożonymi oraz unikanie picia alkoholu [2,20,25, 26, 27].

Niedobory witaminowe i mineralne mogą stanowić czynnik ryzyka pojawienia się objawów PMS. Do syntetyzowania neuroprzekaźników, potencjalnie zaangażowanych w jego patogenezę, potrzebne są, między innymi, witaminy z grupy B i kwas foliowy [26]. Zwiększona ilość tiaminy (witaminy B1), ryboflawiny (witaminy B2) i pirydoksyny (witaminy B6) wykazują korzystny wpływ na łagodzenie objawów PMS. Bertone-Johnson i wsp. podkreślają znaczenie witaminy D, która w dawce  $\geq 2,5\mu\text{g}$ , zmniejsza ryzyko wystąpienia zespołu napięcia przedmiesiączkowego [28]. Siuda i Rabe-Jabłońska proponują suplementację wapnia od owulacji do miesiączki, w dawce 1200 mg/dobę, przy jednoczesnym stosowaniu tryptofanu w dawce 6 g/dobę [9]. Ejsmont i wsp. twierdzą, że najbardziej efektywne w profilaktyce i łagodzeniu objawów PMS jest zwiększenie w diecie magnezu oraz witaminy D [18]. Inni autorzy podkreślają skuteczność miłorzębu, szafranu, soi, i witaminy E [29]. Natomiast jeszcze inni proponują ponadto stosowanie preparatów ziołowych, takich jak niepokalanek mnisi, dziurawiec czy pluskwica groniasta [30, 31,32].

Wobec dość zróżnicowanych w piśmiennictwie stanowisk, odnośnie suplementacji i dawkowania witamin i mikroelementów, najbezpieczniej jest stosować zrównoważoną dietę. W ten sposób unika się przedawkowania i uzyskania efektu odwrotnego niż terapeutyczny. Ułożenie prawidłowej, zbilansowanej diety to zadanie dla dietetyka. Na podstawie przeprowadzonego wywiadu żywieniowego ma on możliwość rozpoznania popełnianych błędów oraz określenia potrzeby i zakresu modyfikacji diety, która przyczyni się do zmniejszenia odczuwanych dolegliwości PMS [18].



Pewne znaczenie w pokonywaniu dolegliwości PMS mają także: pozytywne nastawienie psychiczne oraz utrzymywanie regularnych kontaktów towarzyskich [6, 9]. Ponadto higiena snu, przy czym ważne jest zachowanie zasady kładzenia się i wstawania o stałych porach [33]. Udział palenia papierosów w etiologii PMS nie jest jasny. Wiadomo tylko, że nałogowe palenie, zwłaszcza w okresie dojrzewania i wczesnej dorosłości, może nasilać objawy. Stąd warto zalecać bardzo młodym i młodym kobietom rezygnację z tego nałogu [34].

W przypadkach bardziej nasilonych objawów PMS oraz diagnozy PMDD wdrażane jest leczenie farmakologiczne. Preparatami pierwszego rzutu są inhibitory zwrotnego wychwytu serotoniny [35]. Są to leki obecnie stosowane najczęściej. Znoszą one (lub osłabiają) zarówno symptomy somatyczne, jak i psychiczne. Stosuje się je w sposób ciągły lub przerywany, a ich działanie rozpoczyna się już od pierwszych dni przyjmowania. Przykładami leków tzw. drugiego rzutu natomiast są doustne środki antykoncepcyjne, agoniści GnRH, danazol, bromokryptyna [9, 20].

#### Podsumowanie

Z przeglądu piśmiennictwa wynika, iż zespół napięcia przedmiesiączkowego to nie mit, lecz realny problem osobisty i medyczny. Według niektórych autorów jest to problem z pogranicza psychiatrii i ginekologii [1]. Niekiedy pojawiające się dolegliwości PMS są na tyle silne, że wymuszają poszukiwanie pomocy innych. Zdarza się jednak, że są one pomniejszane, a nawet bagatelizowane, zarówno przez bliskich, jak i pracowników medycznych. Skutkuje to pogorszeniem się samopoczucia kobiet i ich relacji z otoczeniem [6].

Świadczenie pomocy kobietom z PMS to jedno z wielu zadań pielęgniarek i położnych, do których przygotowywane są podczas studiów. W ramach przysługujących im kompetencji powinny proponować pacjentkom zmianę stylu życia (sposobu odżywiania, zwiększenie

aktywności fizycznej, ograniczenie używek), a przede wszystkim okazywać zrozumienie i wsparcie oraz polecać prowadzenie dzienniczka obserwacji objawów. Takie postępowanie korzystnie wpływa na poprawę samopoczucia kobiet, przyspiesza diagnostykę i rozpoczęcie leczenia oraz przekłada się na prawidłowe relacje personel-pacjentka.

## Bibliografia

1. Olajossy M., Gerhant A. Zespół napięcia przedmiesiączkowego i przedmiesiączkowe zaburzenia dysforyczne - problem z pogranicza psychiatrii i ginekologii. *Curr. Probl. Psychiatrii* 2011; 12 (2): 163-170.
2. Indusekhar R., Usman S.B., O'Brien S. Psychological aspects of premenstrual syndrome. *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.* 2007; 21: 207-220.
3. Yonkers K.A., O'Brien P.M., Eriksson E. Premenstrual Syndrome. *Lancet* 2008; 371: 1200-1210.
4. The ESHRE Capri Workshop Group. Noncontraceptive health benefits of combined oral contraception. *Hum. Reprod.* 2005; 11: 513-25.
5. Krawczyk W., Rudnicka - Drożak E. Zespół napięcia przedmiesiączkowego. *Med. Og. Nauk Zdr.* 2011; 17 (3): 145-147.
6. Tkaczuk- Włach J., Sobstyl M., Syty K., Łepecka-Klusek C., Jakiel G. Zespół napięcia przedmiesiączkowego. *Prz. Menopauz.* 2009; 6: 339-343.
7. Rapkin A.J., Akopians A.L. Pathophysiology of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *Menopause Int.* 2012; 18 (2): 52-9.
8. Andréen L., Nyberg S., Turkmen S., van Wingen G., Fernández G., Bäckström T. Sex steroid induced negative mood may be explained by the paradoxical effect mediated by GABAA modulators. *Psychoneuroendocrinology.* 2009; 34 (8): 1121-1132.
9. Siuda I., Rabe-Jabłońska J. Zespół napięcia przedmiesiączkowego i zaburzenia dysforyczne przedmiesiączkowe - diagnostyka i leczenie. *Psychiatr. Psychol. Klin.* 2007; 7 (1): 29-35.

10. Bodziak - Opolska G. Zespół napięcia przedmiesiączkowego i przedmiesiączkowe zaburzenia dysfotyczne: rozpoznawanie i leczenie. *Post. Psychiatr. i Neurol.* 2009; 18 (3):277-285.
11. Clayton A.H.J. Symptoms related to the menstrual cycle: diagnosis, prevalence, and treatment. *Psychiatr. Pract.* 2008; 14 (1): 13-21.
12. Jahanfar S., Lye M.S., Krishnarajah I.S. The heritability of premenstrual syndrome. *Twin Res. Hum. Genet.* 2011; 14 (5):433-6.
13. Huo L., Straub R.E., Roca C., i wsp. Risk for premenstrual dysphoric disorder is associated with genetic variation in ESR1 the estrogen receptor alpha gene. *Biol. Psychiatry* 2007; 62 (8): 925-33.
14. Pakhareno L. Effect of estrogen receptor gene ESR1 polymorphism on development of premenstrual syndrome. *Georgian Med. News* 2014; 235:37-41.
15. Dhingra V., Magnay J.L., O'Brien P.M., Chapman G., Fryer A.A., Ismail K.M. Serotonin receptor 1A C(-1019) G polymorphism associated with premenstrual dysphoric disorder. *Obstet. Gynecol.* 2007; 110(4):788-92.
16. Bertone-Johnson E. R., Whitcomb B.W., Missmer S. A., Manson J. E., Hankinson S. E., Rich-Edwards J. W. Early life emotional, physical, and sexual abuse and the development of premenstrual syndrome: A longitudinal study. *J. Womens Health* 2014; 23 (9):729-739.
17. Girdler S.S., Leserman J., Bunevicius R., Klatzkin R., Pedersen C.A., Light K.C. Persistent alterations in biological profiles in women with abuse histories: Influence of premenstrual dysphoric disorder. *Health Psychol.* 2007; 26:201–213.
18. Ejsmont J., Zegan M., Michota-Katulska E. Wpływ spożycia witaminy D, B6, wapnia oraz magnezu na występowanie objawów napięcia przedmiesiączkowego. *Prob. Hig. Epidemiol.* 2014; 95 (3): 765-771.
19. Meadem P.M., Hartlage S.A., Cook-Kerr J. Timing and severity of symptoms associated with the menstrual cycle in a community-based sample in the Midwestern United States. *Psychiatry Res.* 2005; 134 (1): 27-36.

20. Cunningham J., Yonkers K.A., O'Brien S., Eriksson E. Update on research and treatment of premenstrual dysphoric disorder. *Harv. Rev. Psychiatry* 2009; 17(2): 120-137.
21. Wilamowska A. Zespół napięcia przedmiesiączkowego – większe ryzyko objawów menopauzalnych. *Prz. Menopauz.* 2006; 2: 116-119.
22. Samadi Z., Taghian F., Valiani M. The effects of 8 weeks of regular aerobic exercise on the symptoms of premenstrual syndrome in non-athlete girls. *Iran. J. Nurs. Midwifery Res.* 2013; 18 (1): 14-19.
23. Haghighi E.S., Jahromi M.K., Daryano Osh F. Relationship between cardiorespiratory fitness, habitual physical activity, body mass index and premenstrual syndrome in collegiate students. *J. Sports Med. Phys. Fitness* 2015; 55 (6): 663-667.
24. Wu W.L., Lin T.Y., Chu I.H., Liang M.J. The acute effects of yoga on cognitive measures for women with premenstrual syndrome. *J. Altern. Complement Med.* 2015; 21(6): 364-369.
25. American College of Obstetricians and Gynecologist. Premenstrual Syndrome. Frequent Ask Questions FAQ057 Gynecologic Problems 2015. <http://www.acog.org/Patients/FAQs/Premenstrual-Syndrome-PMS>: z dnia 10.01.2016.
26. Chocano - Bedoya P.O., Manson J.E., Hankinson S.E. i wsp. Dietary B vitamin intake and incident premenstrual syndrome. *Am. J. Clin. Nutr.* 2011; 93: 1080-1086.
27. Jarvis C.I., Lynch A.M., Morin A.K. Management strategies for premenstrual syndrome/premenstrual dysphoric disorder. *Ann. Pharmacother.* 2008;42:967-78.
28. Bertone-Johnson E., Chocano-Bedoya P., Zagarins S, Micka A.E., Ronnenberg A.G. Dietary vitamin D intake, 25-hydroxyvitamin D3 levels and premenstrual syndrome in a college-aged population. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 2010; 121: 434-437.
29. Whelan A.M., Jurgens T.M., Naylor H. Herbs, vitamins and minerals in the treatment of premenstrual syndrome: a systematic review. *Can. J. Clin. Pharmacol.* 2009; 16 (3):407-429.
30. Canning S., Waterman M., Orsi N., Ayres J., Simpson N., Dye L. The efficacy of *Hypericum perforatum* (St John's wort) for the treatment of premenstrual syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *CNS Drugs.* 2010, 24 (3): 207-225.
31. Usman S.B., Indusekhar R., O'Brien S. Hormonal management of premenstrual syndrome. *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.* 2008; 22 (2): 251-260.

32. Dante G., Facchinetti F. Herbal treatments for alleviating premenstrual symptoms a systematic review. *J. Psychosom. Obstet. Gynaecol.* 2011; 32 (1):42-51.
33. Baker F.C., Kahan T.L., Trinder J., Colrain I.M. Sleep quality and sleep electroencephalogram in women with severe premenstrual syndrome. *Sleep* 2007;30:1283-91.
34. Bertone-Johnson E.R., Hankinson S.E., Johnson S.R., Manson J.E. Cigarette smoking and the development of premenstrual syndrome. *Am. J. Epidemiol.* 2008; 168(8): 938-45.
35. Pearlstein T. Psychotropic medications and other non-hormonal treatments for premenstrual disorders. *Menopause Int.* 2012; 8(2): 60-4.