

Патогенетические механизмы периодических болей у женщин

О. В. Курушина, Л. В. Ткаченко, А. С. Юстус, О. А. Лисина

Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России

РЕЗЮМЕ

Проводилось изучение распространенности и выраженности болевых синдромов у женщин с предменструальным синдромом в динамике менструального цикла. Выявлена как высокая сопряженность болевых синдромов с предменструальным синдромом, так и значительное снижение болевых порогов, что свидетельствует о недостаточной активности антиноцицептивной системы у данной категории пациенток.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: боль, женщины, предменструальный синдром, антиноцицептивная система.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов.

Pathogenetic mechanisms of periodic pain in women

O. V. Kurushina, L. V. Tkachenko, A. S. Uystus, O. A. Lisina

Volgograd State Medical University, Ministry of Healthcare of Russia

SUMMARY

A study was made of the prevalence and severity of pain syndromes in women with premenstrual syndrome in the dynamics of the menstrual cycle. 96 patients suffering from premenstrual syndrome and 78 healthy women were examined. Both a high association of pain syndromes with premenstrual syndrome and a significant decrease in pain thresholds were revealed, which indicates insufficient activity of the antinociceptive system in this category of patients.

KEYWORDS: pain, women, premenstrual syndrome, antinociceptive system.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflict of interest.

В настоящее время все больше внимания уделяется гендерным особенностям болевых синдромов. Очевидным становится тот факт, что происхождение и динамика и, как следствие, диагностика и лечение боли у мужчин и женщин будут отличаться [1]. Периодические боли, возникающие у женщин, чаще всего принято связывать с предменструальным синдромом (ПМС) [2, 3]. Этот сложный патологический симптомокомплекс, характеризующийся разнообразными психоэмоциональными, соматовегетативными и обменно-эндокринными проявлениями, возникающими за 2–14 дней до менструации и исчезающими сразу после менструации или в первые ее дни, по данным зарубежных авторов, встречается не менее чем у 40% женщин. Отечественные исследователи отмечают, что у пациенток в возрасте 19–29 лет этот синдром встречается почти в 20% случаев, после 30 лет его частота резко увеличивается до 47%, а после 40–49 лет у женщин с регулярными менструациями – до 55% [4–10].

В.П. Сметник (1998) в зависимости от ведущего синдрома различает 4 формы ПМС: нервно-психическую, отечную, цефалгическую, кризовую [12]. Но вместе с тем, по мнению ряда авторов, болевой синдром является практически облигатным при всех формах ПМС. Среди болевых феноменов различной локализации наиболее часто встречаются цефалгии, что привело к выделению отдельной формы предменструального синдрома [13,14]. Но и при других формах ПМС головные боли являются немаловажным фактором, отрицательно влияющим как на трудоспособность, так и на межличностные отношения женщин, страдающих предменструальным синдромом [15,16]. Особенно выражено влияние алгических феноменов при кризовой форме,

которую можно рассматривать как последнюю стадию стремительной клинической картины, начавшейся с цефалгии, ассоциирующейся с комплексом симптомов вегетативной дисфункции и с эмоциональными нарушениями.

Чаще всего именно болевые синдромы определяют тяжесть состояния женщин, страдающих ПМС, отрицательно влияют на качество жизни и уровень социальной адаптации пациенток, что является предпосылкой для разработки способов оптимизации способов диагностики и лечения [17, 18, 19].

Высокая сопряженность болевых синдромов с ПМС подтверждается различными теориями патогенеза данного синдрома. Так, согласно одной из них, гормональные колебания, связанные с менструальным циклом, являются мощным триггером головных болей [20]. С этой точки зрения наличие ПМС, при котором имеется как гормональный дисбаланс, так и напряжение адаптационных механизмов, проявляющееся в неадекватной реактивности вегетативной нервной системы, будет служить мощным predisponирующим фактором развития различных видов цефалгий.

В 80-х годах прошлого века с широким распространением методов определения гормонов в плазме крови появилось множество предположений о гормональном дисбалансе как ведущем факторе в этиологии ПМС. Так, различные алгические синдромы и, в частности, масталгию объясняют интерглобулярным отеком вследствие индуцированного эстрогенами освобождения гистамина, который может являться ответственным за трансудацию жидкости, что и ведет к интерглобулярному отеку [21–23]. Также чрезмерной гидратацией мозга и раздражением его оболочек некоторые авторы объясняют и головные боли при ПМС.

Кроме того, эстрогены влияют на активность моноаминоксидаз. Эти ферменты вовлекаются в окисление биогенных аминов, таких как норэпинефрин, эпинефрин, серотонин и дофамин, которые влияют на настроение. Недостаточная секреция биогенных аминов вызывает депрессивные состояния, при которых достоверно снижаются уровни болевых порогов [24, 25]. Следствием этого является возникновение болевых синдромов при воздействии более слабых раздражителей. Таким образом, женщины, страдающие предменструальным синдромом, более чувствительны к воздействию болевых стимулов и склонны к хронизации алгических синдромов. В свою очередь, хроническая боль сама по себе является причиной депрессии. В итоге формируется патологическая функциональная система, которая продуцирует и поддерживает различные формы цефалгий [27].

Целью нашего исследования было изучение распространенности и выраженности болевых синдромов в динамике менструального цикла у женщин, страдающих ПМС, для выявления общих патогенетических механизмов.

Материал и методы

Для оценки особенностей клинических проявлений ПМС выполнено комплексное клинико-лабораторное обследование 174 женщин репродуктивного возраста.

Основную группу составили 96 пациенток с регулярным менструальным циклом, но с проявлениями ПМС различной степени выраженности, симптомы которого препятствовали выполнению профессиональной деятельности, обучению, привычной социальной активности, но без приема гормональных препаратов в течение последних 6 месяцев. В группу контроля вошли 78 женщин без клинических признаков ПМС.

Все обследованные находились в репродуктивном возрасте. Средний возраст пациенток с ПМС составил $29,1 \pm 0,8$ года, в группе контроля – $29,3 \pm 0,3$ года.

Динамический анализ локальных и диффузных болевых феноменов проводился путем изучения локализации, наличия очагов периферической болевой импульсации. Интенсивность болевого синдрома определялась с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Выявлялись локальные мышечные гипертонусы, соответствие диагностическим критериям фибромиалгии. Пальпация мышц осуществлялась с помощью разработанного нами прибора для дозированной нагрузки. Уровни болевых порогов исследовались с помощью электроальгометрии.

Исследования осуществлялись в I и II фазу менструального цикла таким образом, чтобы получить в динамике представление о развитии симптомов, их интенсивности и длительности.

Результаты

При исследовании распространенности болевых проявлений во вторую половину менструального цикла была выявлена широкая распространенность именно этого вида жалоб среди женщин основной группы.

При исследовании болевых синдромов в первую половину менструального цикла диагнозу первичной фибромиалгии, согласно критериям Американской кол-

Таблица 1
Частота обнаружения отдельных симптомов фибромиалгии у женщин основной и контрольной групп в I половине менструального цикла

Симптом	Основная группа		Контрольная группа		p
	абс.	%	абс.	%	
Распространенная боль	29	30,21	–	–	<0,01
Утренняя скованность	18	18,75	–	–	<0,01
Утомляемость	34	35,42	7	8,97	<0,01
Расстройства сна	18	18,75	5	6,41	<0,05
Боль при пальпации 5 точек или более	21	21,88	1	1,28	<0,01
Все симптомы	15	15,62	–	–	<0,01

легии ревматологов (1990), полностью соответствовали 15 (15,62 %) женщин основной группы. В контрольной группе первичной фибромиалгии не выявлено.

Результаты целенаправленного обследования, направленного на выявление отдельных симптомов фибромиалгии, показали, что в основной группе хотя бы один из этих симптомов встречался у 42 (43,75 %) женщин. В контрольной группе только у 8 (10,25 %) женщин выявлены отдельные симптомы фибромиалгии (табл. 1).

Характерной особенностью пациенток основной группы было то, что во время выявления критериев фибромиалгии при дозированном давлении на специфические точки с помощью специально разработанного тензоальгометра боль возникала уже при нагрузке в 2,5–3 кг, в то время как диагностически значимым является порог в 4 кг. Следовательно, имела тенденция к снижению порогов болевой чувствительности у этой категории женщин и в первой половине менструального цикла.

Интенсивность распространенной костно-мышечной боли по визуально-аналоговой шкале пациентки оценили в $5,2 \pm 2,3$ балла.

При исследовании были выявлены факторы периферической болевой импульсации (локальные мышечные гипертонусы, активные и латентные миофасциальные триггерные точки) у 27 (28,12 %) женщин основной группы и у 5 (6,41 %) клинически здоровых женщин. При этом у женщин контрольной группы выявленные миофасциальные триггерные точки были латентными.

Жалобы на головную боль предъявляли 35 (36,45 %) пациенток с ПМС и 9 (11,54 %) клинически здоровых женщин. Проводимое обследование позволило исключить вторичный характер боли, то есть у обследованных женщин встречались различные формы первичных цефалгий. Распространенность различных форм отражена в таблице 2.

Злоупотребление анальгетическими препаратами встречалось у 11 (11,46 %) пациенток с ПМС. Абузусный фактор провоцировал возникновение и усугублял болевой синдром. У здоровых женщин влияния абузусного фактора выявлено не было.

Интенсивность головной боли по ВАШ в основной группе в среднем составила $6,9 \pm 1,1$ балла, в контрольной группе – $6,4 \pm 2,6$ балла ($p > 0,01$), т.е. достоверно не различалась.

У 5 (5,21 %) женщин, страдающих ПМС, цефалгии сочетались с синдромом первичной фибромиалгии, у 30 (31,25 %) пациенток цефалгии встречались изолированно.

Таблица 2
Структура первичных цефалгий у обследованных женщин в первую половину менструального цикла

Формы первичных цефалгий	Основная группа		Контрольная группа		p
	абс.	%	абс.	%	
Эпизодическая головная боль напряжения (ЭГБН)	12	12,50	7	8,97	<0,05
Хроническая головная боль напряжения (ХГБН)	19	19,79	1	1,28	<0,01
Мигрень	3	3,12	1	1,28	<0,05
Трансформированная мигрень	1	1,04	–	–	<0,01
Всего	35	36,45	9	11,54	<0,01

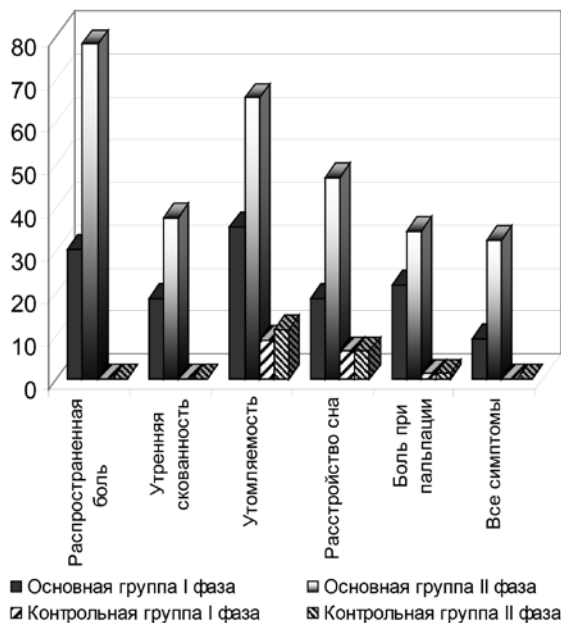


Рисунок 1. Распространенность отдельных симптомов фибромиалгии у обследованных женщин в динамике менструального цикла

Таблица 3
Интенсивность боли по ВАШ у пациенток основной группы с болевыми синдромами в динамике менструального цикла (* – различия достоверны при $p < 0,05$)

Болевой синдром	Показатель	
	I половина цикла	II половина цикла
Цефалгия	6,9±1,1	8,1±1,4
Масталгия	2,3±1,6	7,1±1,1*
Абдоминалгия	3,1±0,1	6,9±1,4*
Распространенная костно-мышечная боль	5,2±1,3	8,3±1,2*
Суммарный показатель	4,4±0,8	7,6±0,6*

При изучении болевых феноменов во вторую половину менструального цикла у женщин с ПМС наблюдались значительные изменения. Так, в основной группе хотя бы один из симптомов фибромиалгии встречался у 91 (94,8%) женщины. Достоверно чаще ($p < 0,05$) по сравнению со здоровыми женщинами в этой группе встречаются такие облигатные клинические параметры фибромиалгии, как распространенная костно-мышечная боль (78,12 и 0% соответственно), утомляемость (65,61 и 11,54%), расстройства сна (46,88 и 6,41%), утренняя скованность (37,5 и 0%). Боль при пальпации специфических точек была выявлена только у 1 здоровой женщины, причем болезненны были 6 точек, в то время как в основной группе боль при пальпации выявлена у 33 пациенток (34,37%) (рис. 1).

Среднее количество болезненных точек составило $9,3 \pm 2,4$ точки. При давлении на специфические точки альгометром средняя величина нагрузки, вызывающая болевые ощущения, находилась в пределах $1,5 \pm 0,5$ кг, то есть степень выраженности сенсорной дисфункции возросла. В контрольной группе только у 12 (15,4%) женщин выявлены отдельные симптомы фибромиалгии.

Практически одна треть женщин (32,29%), страдающих предменструальным синдромом, имела все симптомы, т.е. соответствовала клиническому диагнозу фибромиалгии. В контрольной группе таких женщин не было.

Выявлялись факторы периферической болевой импульсации (локальные мышечные гипертонусы, миофасциальные триггерные точки) у 64 женщин (66,67%) основной группы и у 5 (6,41%) клинически здоровых женщин.

Интенсивность распространенной костно-мышечной боли по ВАШ возросла и составила $8,3 \pm 1,2$ балла.

Во второй половине менструального цикла жалобы на головную боль предъявляли уже 68 (70,83%) пациенток с ПМС. В то же время количество женщин, страдающих головной болью, в контрольной группе не изменилось – 9 (11,54%). Интенсивность головной боли по ВАШ в основной группе в среднем составила $8,1 \pm 1,4$ балла и статистически значимо отличалась от таковой в контрольной группе – $6,4 \pm 2,6$ балла ($p < 0,01$). У 25 (26,04%) женщин, страдающих ПМС, цефалгии сочетались с синдромом первичной фибромиалгии, у 30 (31,25%) пациенток цефалгии встречались изолированно.

У ряда пациенток с ПМС имелись и другие алгические проявления, такие как боль в молочных железах, боль в животе, не связанные с заболеваниями этих органов. Результаты анализа интенсивности болевых синдромов в I и II фазы менструального цикла представлены в таблице 3.

При исследовании болевых порогов методом электроальгометрии было отмечено, что имеется отчетливая тенденция к снижению порогов болевой чувствительности у женщин с ПМС как в отдельных точках, так и в суммарных показателях. У 80 (83,3%) больных, страдающих ПМС, эти показатели были достоверно ниже, чем у здоровых женщин. Кроме того, сравнивались средние суммарные показатели порогов болевой чувствительности пациенток основной группы с клиническими проявлениями фибромиалгии и без таковых. У женщин с фибромиалгией средний уровень болевых порогов достигал $163,1 \pm 15,2$ мкА, у пациенток без фибромиалгии этот показатель был несколько выше – $175,2 \pm 15,5$ мкА. Результаты исследования представлены в таблице 4.

После проведенного обследования женщинам основной группы назначалось комплексное лечение. Оно включало в себя как профилактические методы, медикаментозные и немедикаментозные, так и лечение актуальных болевых синдромов.

Выводы

Данные, полученные в ходе исследования, позволяют сделать вывод о том, что болевые синдромы различной локализации и интенсивности значительно чаще встречаются у женщин, страдающих ПМС.

Достаточно наглядным представляется тот факт, что у подавляющего большинства женщин, страдающих предменструальным синдромом, выявляются те или иные симптомы, характерные для фибромиалгии, которая пред-

Таблица 4
Результаты исследования порогов болевой чувствительности у женщин основной и контрольной групп по результатам электроальгометрии (мкА)

	Основная группа		Контрольная группа		p
	право	лево	право	лево	
Мочки ушей	148,5±1,6	144,7±1,1	175,3±1,4	174,8±1,3	<0,01
Лобная область	157,3±1,6	156,7±1,5	165,4±1,3	164,3±1,8	–
Височная область	136,8±1,5	148,5±1,7	165,6±1,1	164,5±1,4	<0,01
Затылочная область	164,2±1,3	166±1,2	168,7±1,7	165,5±1,4	–
Паравerteбральные точки C ₇	176,2±1,5	174,2±1,8	185,1±1,4	184,3±1,3	<0,01
Паравerteбральные точки D ₆	172,3±1,1	172±1,6	184,0±1,3	181,3±1,1	<0,01
Лучезапястные суставы	174,3±1,3	171,2±1,1	171,1±1,9	172,2±1,1	–
Коленные суставы	191,7±1,9	192,1±1,3	195,1±1,1	191,3±1,9	–
Наружный край лодыжек	198,7±1,7	195,6±1,2	203,5±1,2	213,2±1,5	<0,01
Суммарный средний показатель	167,7±1,4	166,3±1,4	187,3±1,5	187,5±1,9	<0,01

ставляет собой «модель» нарушения функционирования антиноцицептивной системы [28]. При этом они присутствуют и в первую половину менструального цикла, в период, когда нет проявлений предменструального синдрома.

Это же положение подтверждается результатами исследования болевых порогов. Выраженное их снижение как в I, так и во II фазе менструального цикла свидетельствует о недостаточности функционирования антиноцицептивной системы у женщин, страдающих предменструальным синдромом, что, возможно, является одним из механизмов патогенеза ПМС.

Список литературы / References

1. Dilbaz B., Aksan A. Premenstrual syndrome, a common but underrated entity: review of the clinical literature. *J. Turkish German. Gynecol. Assoc.* 2021. Vol. 22. No. 2. P. 139–148.
2. Балабан В.Е., Ильина Л.М. Предменструальный синдром // *Лечащий врач*. 2008. № 3. С. 56–60.
3. Balan V.E., Ilyina L.M. Premenstrual syndrome. *Lechashchiy vrach*. 2008. No. 3. P. 56–60.
4. Yonkers K.A., Simon M.K. Premenstrual disorders. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2018. Vol. 218. No. 1. P. 68–74.
5. Tkachenko L.V., Kurushina O.V., Atagadzhieva M.S. Предменструальный синдром у молодых женщин // *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. 2009. № 6. С. 56–61.
6. Tkachenko L.V., Kurushina O.V., Atagadzhieva M.S. Premenstrual syndrome in young women. *Reproductive health of children and adolescents*. 2009. No. 6. P. 56–61.
7. Prasad D., Wollenhaupt-Aguir B., Kidd K.N. et al. Suicidal Risk in Women with Premenstrual Syndrome and Premenstrual Dysphoric Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Womens Health.* 2021. Vol. 30. No. 12. P. 1693–1707.
8. Tirani L., Nappi R.E. Recent advances in understanding/management of premenstrual dysphoric disorder/premenstrual syndrome. *Fac. Rev.* 2022. No. 11. P. 11.
9. Craner J., Sigman S., Marlinton A., McGillicuddy M. Perceptions of health and somatic sensations in women reporting premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *J. Nerv. Ment. Dis.* 2013 Sep. 201(9):780–5.
10. Tanaka E., Momoeda M., Osuga Y., Rossi B., Nomoto K., Hayakawa M., Kokubo K., Wang E.C. Burden of menstrual symptoms in Japanese women – an analysis of medical care-seeking behavior from a survey-based study. *Int. J. Womens Health.* 2013 Dec 17;6:11–23.
11. Yang J., Joe S.H., Lee M.S., Kim S.H., Jung I.K. Survey of premenstrual symptom severity and impairment in Korean adolescents: Premenstrual dysphoric disorder, subthreshold premenstrual dysphoric disorder and premenstrual syndrome. *Asia Pac. Psychiatry.* 2012 Dec 26.
12. Rhudy J.L., Bartley E.J. The effect of the menstrual cycle on affective modulation of pain and nociception in healthy women. *Pain.* 2010 May;149(2):365–72.
13. Tschudin S., Berteau P.C., Zemp E. Prevalence and predictors of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in a population-based sample. *Arch. Womens Ment. Health.* 2010. Vol. 13. No. 6. P. 485–494.
14. Сметник В.П., Тумилович Л.П. Неоперативная гинекология. – М., 1998. – 591 с.
15. Smetnik V.P., Tumilovich L.P. Non-operative gynecology. – M., 1998. – 591 p.
16. Tkachenko L.V., Hammad N.P., Yakhotova M.A. Особенности клиники предменструального синдрома у молодых женщин // *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. 2016. № 3. С. 54–55.
17. Tkachenko L.V., Hammad N.P., Yakhotova M.A. Features of the clinic of premenstrual syndrome in young women. *Reproductive health of children and adolescents*. 2016. No. 3. P. 54–55.

18. Tkachenko L.V., Kurushina O.V., Kolomytseva S.A. Предменструальный синдром у женщин раннего и позднего репродуктивного возраста // *Медицинский совет*. 2016. № 2. С. 50–54.
19. Tkachenko L.V., Kurushina O.V., Kolomytseva S.A. Premenstrual syndrome in women of early and late reproductive age. *Meditsinskiy sovet*. 2016. No. 2. P. 50–54.
20. Tkachenko L.V., Kurushina O.V., Kolomytseva S.A., Hammad N.P. Первичные головные боли в клинике предменструального синдрома // В кн.: *Амбулаторно-поликлиническая практика: диагностика, лечение, профилактика*. 2016. С. 145–147.
21. Tkachenko L.V., Kurushina O.V., Kolomytseva S.A., Hammad N.P. Primary headaches in the clinic of premenstrual syndrome. In the book: *Outpatient practice: diagnosis, treatment, prevention*. 2016. P. 145–147.
22. Tkachenko L.V. Медикализация предменструального синдрома – медико-социальная проблема // *Климактерий*. 2011. № 2. С. 38–39.
23. Tkachenko L.V. Medicalization of premenstrual syndrome – a medical and social problem. *Menopause*. 2011. No. 2. P. 38–39.
24. Tkachenko L.V., Kurushina O.V., Atagadzhieva M.S. Качество жизни женщин, страдающих предменструальным синдромом // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2010. № 2. С. 13–16.
25. Tkachenko L.V., Kurushina O.V., Atagadzhieva M.S. Quality of life of women suffering from premenstrual syndrome. *Problems of social hygiene, health care and medical history*. 2010. No. 2. P. 13–16.
26. King S. Premenstrual Syndrome (PMS) and the Myth of the Irrational Female // *Babel C., Winkler I.T., Fahs B. et al. The Palgrave Handbook of Critical Menstruation Studies [Internet]*. Singapore: Palgrave Macmillan. 2020. Ch. 23.
27. Prasad D., Wollenhaupt-Aguir B., Kidd K.N. et al. Suicidal Risk in Women with Premenstrual Syndrome and Premenstrual Dysphoric Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Womens Health.* 2021. Vol. 30. No. 12. P. 1693–1707.
28. Frequency, intensity and impact of premenstrual syndrome in medical students / N. Nisar [et al.]. *J. Coll. Physicians. Surg. Pak.* 2008. Vol. 18. No. 8. P. 481–484.
29. Pinar G., Colak M., Oksuz E. Premenstrual Syndrome in Turkish college students and its effects on life quality. *Sex. Reproduction Health.* 2011. Vol. 2. No. 1. P. 21–27.
30. Прилепская В.Н., Межевитинова Е.А. Предменструальный синдром // *Гинекология*. 2005. Т. 7. № 4. С. 210–214.
31. Prilepkskaya V.N., Mezhevitolina E.A. Premenstrual syndrome. *Gynecology*. 2005. V. 7. No. 4. P. 210–214.
32. Rosenfeld R., Lived D., Nevo O. Hormonal and volume dysregulation in women with premenstrual syndrome. *Hypertension*. 2008. Vol. 51. No. 4. P. 1225–1230.
33. Сасунова Р.А., Межевитинова Е.А. Предменструальный синдром // *Гинекология*. 2010. Т. 12. № 6. С. 34–38.
34. Sasunova R.A., Mezhevitolina E.A. Premenstrual syndrome. *Gynecology*. 2010. V. 12. No. 6. P. 34–38.
35. The phenomenology of premenstrual syndrome in female medical students: a cross sectional study / M.H. Balaha [et al.]. *Pan Afr. Medicine J.* 2010. Vol. 5. P. 4.
36. Premenstrual symptoms in young adults born preterm at very low birth weight: from the Helsinki Study of Very Low Birth Weight Adults / S. Mustaniemi [et al.]. *BMC Womens Health.* 2011. Vol. 3. No. 11. P. 25.
37. Курушина О.В., Ткаченко Л.В. Алгические нарушения в рамках предменструального синдрома // В кн.: *Амбулаторно-поликлиническая практика: проблемы и перспективы*. Всероссийский конгресс с международным участием: сборник тезисов / под ред. акад. РАМН Г.Т. Сухих, проф. В.Н. Прилепской. – М., 2011. С. 245–246.
38. Kurushina O.V., Tkachenko L.V. Algic disorders within the framework of premenstrual syndrome // In the book: *Outpatient practice: problems and prospects*. All-Russian Congress with international participation: collection of abstracts / ed. acad. RAMS G.T. Sukhih, prof. V.N. Prilepkskaya. – M., 2011. P. 245–246.
39. Amital D.I., Herskovitz C., Fostick L., Silberman A., Doron Y., Zohar J., Itsekson A., Zolti M., Rubinstein A., Amital H. The premenstrual syndrome and fibromyalgia – similarities and common features. *Clin. Rev. Allergy. Immunol.* 2010 Apr;38(2–3):107–15.

Статья поступила / Received 13.02.23
Получена после рецензирования / Revised 21.02.23
Принята в печать / Accepted 02.03.23

Сведения об авторах

Курюшина Ольга Викторовна, д.м.н., зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики. ORCID: 0000-0003-4364-0123. E-mail: ovkurushina@mail.ru

Ткаченко Людмила Владимировна, д.м.н., проф. кафедры акушерства и гинекологии ИИМФО, заслуженный врач РФ. ORCID: 0000-0002-1935-4277. E-mail: tkachenko.fuv@mail.ru

Юстус Анна Сергеевна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии ИИМФО. ORCID: 0009-0008-6679-8699. E-mail: a.s.yustus@gmail.com

Лисина Оксана Алексеевна, аспирант кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики. ORCID: 0000-0002-8017-4726. E-mail: oa_lisina@mail

Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России

Автор для переписки: Ткаченко Людмила Владимировна. E-mail: tkachenko.fuv@mail.ru

About authors

Kurushina Olga V., DM Sci, head of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetic Dept. ORCID: 0000-0003-4364-0123. E-mail: ovkurushina@mail.ru

Tkachenko Lyudmila V., DM Sci, prof. Obstetrics and Gynecology ICMFE Dept. ORCID: 0000-0002-1935-4277. E-mail: tkachenko.fuv@mail.ru

Yustus Anna S., 2 year postgraduate student of Obstetrics and Gynecology ICMFE Dept. ORCID: 0009-0008-6679-8699. E-mail: a.s.yustus@gmail.com

Lisina Oksana A., 2 year postgraduate student of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetic Dept. ORCID: 0000-0002-8017-4726. E-mail: oa_lisina@mail

Volgograd State Medical University, Ministry of Healthcare of Russia

Corresponding author: Tkachenko Lyudmila V. E-mail: tkachenko.fuv@mail.ru

Для цитирования: Курюшина О.В., Ткаченко Л.В., Юстус А.С., Лисина О.А. Патогенетические механизмы периодических болей у женщин. *Медицинский алфавит*. 2023; (3): 22–25. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-3-22-25>

For citation: Kurushina O.V., Tkachenko L.V., Yustus A.S., Lisina O.A. Pathogenetic mechanisms of periodic pain in women. *Medical alphabet*. 2023; (3): 22–25. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-3-22-25>