

Предменструальный синдром: современный взгляд на проблему

Е.В. Енькова✉, <https://orcid.org/0000-0001-8885-1587>, enkova@bk.ru

О.В. Хоперская, <https://orcid.org/0000-0003-4199-8156>, khoperskaya88@bk.ru

В.В. Енькова, <https://orcid.org/0000-0002-3383-5755>, enkova_lera@mail.ru

Н.В. Хороших, <https://orcid.org/0000-0001-8955-1113>, nvh.vrn2011@yandex.ru

Д.В. Карпова, <https://orcid.org/0000-0002-3846-2011>

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10

Резюме

Большинство женщин репродуктивного периода (около 80%) испытывают предменструальные симптомы, указывающие на приближающуюся менструацию и не имеющие большого клинического значения, поскольку не влияют на качество жизни. Однако у некоторых женщин перед менструацией наблюдаются серьезные физические и/или психологические симптомы, которые, если их не лечить, могут привести к снижению качества жизни. Точные этиология и патогенез предменструального синдрома (ПМС) остаются неясными. Несмотря на то, что этиология ПМС остается неизвестной, есть некоторые теории и подтверждающие их исследования, что в качестве причин возникновения ПМС можно рассматривать неадекватные воспалительные реакции и окислительный стресс. Симптомы ПМС могут быть неспецифичными и индивидуальными для каждой конкретной женщины, диагноз устанавливается только на основании симптоматики, патогномичных гормональных нарушений не существует. Редко симптомы выражены в крайней степени и нарушают трудоспособность и ритм жизни женщины, тогда следует предположить предменструальное дисфорическое расстройство (ПМДР), которое зачастую недооценивается, и рекомендовать пациентке записывать свои симптомы в течение ≥ 2 циклов. Обычно лечение ПМС включает комбинацию различных методов с целью определения наиболее эффективного в каждом индивидуальном случае: лечение включает изменение образа жизни, микронутриентную поддержку, фитотерапию, фармакотерапию. В первой линии лечения ПМС и ПМДР применяют дроспиренонсодержащие комбинированные оральные контрацептивы, для поддерживающей терапии – препараты с растительными компонентами. В качестве второй линии гормональной терапии могут быть использованы трансдермальный эстрадиол и циклический прием гестагенов во вторую фазу менструального цикла.

Ключевые слова: менструация, эстрогены, прогестерон, гормональные контрацептивы, гормоны

Для цитирования: Енькова ЕВ, Хоперская ОВ, Енькова ВВ, Хороших НВ, Карпова ДВ. Предменструальный синдром: современный взгляд на проблему. *Медицинский совет*. 2024;18(23):287–292. <https://doi.org/10.21518/ms2024-556>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Premenstrual syndrome: A modern view on the problem

Elena V. Enkova✉, <https://orcid.org/0000-0001-8885-1587>, enkova@bk.ru

Olga V. Khoperskaya, <https://orcid.org/0000-0003-4199-8156>, khoperskaya88@bk.ru

Valeria V. Enkova, <https://orcid.org/0000-0002-3383-5755>, enkova_lera@mail.ru

Natalia V. Khoroshikh, <https://orcid.org/0000-0001-8955-1113>, nvh.vrn2011@yandex.ru

Daria V. Karpova, <https://orcid.org/0000-0002-3846-2011>

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia

Abstract

Most women of reproductive age (about 80%) experience premenstrual symptoms, which indicate the approaching menstruation and are of little clinical significance, since they do not affect the quality of life. However, some women experience severe physical and/or psychological symptoms before menstruation, which, if left untreated, can lead to a reduced quality of life. The exact etiology and pathogenesis of premenstrual syndrome (PMS) remain unclear. Despite the fact that PMS etiology remains unknown, there are some theories and studies supporting them that inappropriate inflammatory response and oxidative stress may be considered as the causes of occurrence of PMS. Symptoms of premenstrual syndrome can be nonspecific and individual for each specific woman, the diagnosis is made only on the basis of symptoms, pathognomonic hormonal disorders do not exist. Rarely, the symptoms are expressed to an extreme degree and disrupt the ability to work and the rhythm of a woman's life, then premenstrual dysphoric disorder (PMDD) should be assumed, which is often underestimated, and the patient should be recommended to record her symptoms for ≥ 2 cycles. Usually, the treatment of premenstrual syndrome involves a combination of various methods in order to determine the most effective in each individual case: treatment includes lifestyle changes, micronutrient support, herbal medicine, pharmacotherapy. Drospirenone-containing combined oral contraceptives are first line for PMS and PMDD. Herbal medicines are used as maintenance therapy. Transdermal estradiol and cyclical gestagens in phase 2 of the menstrual cycle can be used as second line hormonal therapy.

Keywords: periods, estrogens, progesterone, hormonal contraceptives, hormones

For citation: Enkova EV, Khoperskaya OV, Enkova VV, Khoroshikh NV, Karpova DV. Premenstrual syndrome: A modern view on the problem. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(23):287–292. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-556>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Предменструальный синдром (ПМС) – совокупность психических и физических симптомов, циклически возникающих во второй фазе менструального цикла и приводящих к снижению работоспособности, качества жизни.

Известно более 150 предменструальных симптомов, подразделяющихся на две группы: физические и поведенческие (или психологические). Проявления обеих групп в РФ – частое явление в связи с низкой приверженностью к гормональной контрацепции. Наиболее часто встречающимися физическими проявлениями являются: вздутие живота, отеки конечностей, ощущение прибавки массы тела, повышенная утомляемость, масталгия, головные боли, приливы, боли в суставах и мышцах. Психологические симптомы еще более разнообразны: перепады настроения, подавленное состояние вплоть до депрессии, беспокойство, психоэмоциональная неустойчивость, раздражительность, потеря самоконтроля, снижение концентрации внимания, способности к обучению и запоминанию, работоспособности, плаксивость, бессонница, повышенный аппетит. Существует также предменструальный голосовой синдром, в основе которого лежит влияние циклических гормональных колебаний на качество звука, что может сказаться на голосе женщин, работающих в вокальной индустрии [1].

В отечественной литературе распространена классификация ПМС в зависимости от ведущего клинического симптома, однако в мире она поддержки не нашла. Согласно современной международной классификации, принятой международным сообществом по предменструальным расстройствам (ISPM – International Society for Premenstrual Disorders) в 2008 г., предменструальные расстройства подразделяются на три группы: предменструальные симптомы, не являющиеся ПМС, собственно ПМС и предменструальные дисфорические расстройства (ПМДР), отражающие степень выраженности симптомов, предшествующих менструации.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Предменструальные симптомы беспокоят до 80% женщин [2]. Они слабо выражены, возникают за 1–2 дня до менструации и с ее началом нивелируются, не приводя к каким-либо последствиям. При ПМС те же самые симптомы выражены в большей степени, возникают раньше, приводят к снижению качества жизни женщины. Распространенность ПМС не превышает 2–8%. Еще реже (до 2% случаев) встречаются ПМДР – тяжело протекающие расстройства, сопровождающиеся вспышками гнева, раздражительностью, агрессией. Распространенность ПМС среди женщин разных стран и континентов колеблется

в широком диапазоне значений. Так, в исследовании с участием 2 800 французских женщин около 12% соответствовали диагностическим критериям ПМС, а 4% сообщили о тяжелых симптомах [3]. В этом же исследовании было выявлено, что распространенность ПМС не связана с возрастом, уровнем образования или статусом занятости. Также опрос женщин из Франции показал, что только 36% женщин, у которых был диагностирован ПМС, через год продолжали соответствовать диагностическим критериям. Что касается Российской Федерации, то в проведенном анкетировании 1 500 женщин репродуктивного возраста (от 18 до 49 лет) шести федеральных округов: Центрального, Северо-Западного, Приволжского, Сибирского, Уральского и Дальневосточного было выявлено, что симптомы ПМС наблюдались у 62,6% женщин. Выявленная в результате исследования высокая распространенность ПМС в Уральском (80,0%) и Сибирском (71,1%) федеральных округах может быть связана с напряженной экологической обстановкой и большим количеством промышленных предприятий на их территории. Частота ПМДР составила 35,7% [4].

ПМС И ВОЗРАСТ

Что касается распространенности симптомов ПМС в зависимости от возраста женщин, то результаты исследований на этот счет спорные. В работе, где производился опрос женщин из Франции, не было выявлено статистических различий между возрастом и распространенностью ПМС. Однако есть данные, свидетельствующие об увеличении распространенности ПМС с возрастом: в возрасте от 19 до 29 лет ПМС наблюдается у 20% женщин, после 30 лет частота встречаемости – у каждой второй женщины, после 40 лет частота достигает 55%. У некоторых девушек наблюдались симптомы ПМС сразу после наступления менархе [5, 6]. Некоторые исследования гласят, что по крайней мере у 20% подростков могут наблюдаться умеренные или тяжелые предменструальные симптомы, связанные с функциональными нарушениями [7].

ЭТИОЛОГИЯ ПМС: СВЯЗЬ С ОКИСЛИТЕЛЬНЫМ СТРЕССОМ И ВОСПАЛЕНИЕМ

Несмотря на то, что этиология ПМС остается неизвестной, есть некоторые теории и подтверждающие их исследования, что в качестве причин возникновения ПМС можно рассматривать неадекватные воспалительные реакции и окислительный стресс. В недавно опубликованной работе у женщин, страдающих ПМС, по сравнению со здоровыми женщинами из контрольной группы был обнаружен статистически значимо более высокий уровень перекисного окисления липидов, при этом содержание продуктов

окисления белков и свободных сульфгидрильных групп было в пределах нормальных значений [8]. В другом исследовании утверждается, что существует статистически значимое повышение маркера повреждения ДНК (8-гидрокси-2-дезоксигуанозин в моче) у женщин с симптомами ПМС по сравнению с контрольной группой [9]. Что касается связи ПМС и аномальных воспалительных реакций, то данные различных исследований противоречат друг другу. Так, в работе E.R. Bertone-Johnson et al. показаны статистически значимо более высокие концентрации IL-4 и IL-10 в сыворотке пациентов с ПМС, чем в контрольной группе [10]. Аналогичное повышение IL-4 в сыворотке обнаружено в исследовании, проведенном F.Y. Azizieh et al. [11], в то время как, по данным R. Foster et al. [12], разницы в концентрации IL-10 в моче между группой женщин, страдающих ПМС, и контрольной группой выявлено не было.

ПАТОГЕНЕЗ ПМС

Существует множество гормональных теорий патогенеза ПМС, одни только уровни половых гормонов не могут полностью объяснить предменструальные расстройства. Влияние эстрогена и прогестерона на системы серотонина, γ -аминомасляной кислоты и дофамина может привести к изменению настроения [13]. Эти же гормоны также способны влиять на ренин-ангиотензин-альдостероновую систему, что может объяснить вздутие живота и отеки, возникающие во время лютеиновой фазы. Однако исследования показывают, что женщины с диагнозом «предменструальное расстройство» не имеют более высоких уровней эстрогенов или прогестерона, чем группа женщин без ПМС, также отсутствуют общепринятые объяснения того, почему некоторые женщины могут быть более чувствительными к колебаниям этих половых гормонов. Проводились исследования на монозиготных близнецах, т. к. предполагается возможный генетический компонент предменструальных расстройств, но конкретные гены, отвечающие за возникновение ПМС, не были идентифицированы [14].

СУИЦИДАЛЬНЫЙ РИСК У ЖЕНЩИН С ПМС

ПМС и ПМДР приводят к снижению качества жизни, работоспособности женщины, сопряжены с увеличением числа дней, проведенных на больничном. Доказан повышенный риск депрессивных расстройств и суицидов. В результате систематического обзора 13 исследований было выявлено, что женщины с ПМДР почти в семь раз более подвержены риску суицидальных попыток и почти в четыре раза чаще испытывают суицидальные мысли. Женщины, страдающие ПМС, также подвержены повышенному риску суицидальных мыслей, но при этом риск суицидальных попыток невысок по сравнению с контрольной группой [15]. Несмотря на то, что ПМС – заболевание репродуктивного возраста и в постменопаузе его проявления полностью отсутствуют, в перименопаузе ПМС повышает риск психических нарушений [16, 17].

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА

Вопросы патогенеза ПМС изучены слабо. Ответить, почему у одной женщины симптомы отсутствуют или выражены слабо, а у другой представлены в крайней степени, сегодня не представляется возможным. Однако в литературе описан ряд факторов риска: стресс, психовегетативные нарушения, вирусные инфекции, метаболические нарушения и инсулинорезистентность, дефицит некоторых микроэлементов, таких как витамин B6, кальций, магний, курение, злоупотребление алкоголем [18, 19]. В исследовании с участием 354 женщин с симптомами ПМС и 302 женщин без проявлений симптомов ПМС сравнивался метаболический и гормональный профиль. Было выявлено, что на каждую единицу увеличения балла ПМС увеличивалась вероятность метаболического синдрома на 12%. Таким образом, ожирение и метаболический синдром повышают риск ПМС, особенно если индекс массы тела превышает $27,5 \text{ кг/м}^2$ [20, 21]. В качестве факторов риска могут выступать предшествующие травматические события и психотравмирующие ситуации [20]. Установлена связь между депрессивными и/или тревожными расстройствами и ПМС, хотя неясно, что является первичным фактором [22].

ДИАГНОСТИКА ПМС

Интересно, что никаких специфических лабораторных критериев, позволяющих диагностировать ПМС, не существует: уровни гонадотропинов и половых стероидов не имеют достоверных отличий у пациенток с ПМС и без, поэтому и определение их с диагностической целью бессмысленно. Для постановки диагноза необходимо подтверждение связи симптомов с менструальным циклом: в первой фазе менструального цикла они отсутствуют. Правильным представляется объективизация данных путем ведения дневника-опросника тяжести симптомов DRSP (The Daily Record of Severity of Problems) в течение 2 мес., где по шкале от 1 до 6 баллов оценивается выраженность 17 основных симптомов ПМС, включая 11 ПМДР [23, 24].

ЛЕЧЕНИЕ ПМС

Лечебная тактика при легких предменструальных расстройствах включает нормализацию образа жизни, отказ от вредных привычек, соблюдение режима сна и бодрствования, правильное питание [25–28]. Обзор 14 исследований подтвердил, что занятия йогой могут уменьшить проявления ПМС [29]. Положительное влияние на устранение проявлений ПМС оказывает физическая нагрузка, а именно аэробные упражнения. В 2016 г. в Иране было проведено исследование на 65 студентках Мешхедского университета медицинских наук, в ходе которого девушки-студентки с явлениями ПМС в течение 8 нед. выполняли аэробные упражнения 3 раза в неделю по 20 мин. По истечении испытательного периода было выявлено снижение выраженности таких симптомов, как головная боль ($p = 0,001$), тошнота, запор, диарея ($p = 0,01$), отечность ($p = 0,001$) [30].

ВИТЕКС СВЯЩЕННЫЙ В ЛЕЧЕНИИ ПМС

Используют растительные препараты на основе витекса священного (*Vitex agnus-castus*, VAC), способствующего за счет дофаминергического эффекта снижению повышенного уровня пролактина, уменьшению дисбаланса половых гормонов, обладающего опиоид-эргическим и антиоксидантными свойствами [31, 32]. В первой линии лечения ПМС и ПМДР применяют дроспиренонсодержащие комбинированные оральные контрацептивы (КОК), для поддерживающей терапии – препараты с растительными компонентами. В результате метаанализа 3 исследований с участием 520 женщин, принимавших препараты VAC и плацебо, было выявлено, что женщины, принимавшие VAC, в 2,57 раза чаще испытывали ремиссию своих симптомов по сравнению с женщинами, принимавшими плацебо [33].

ПМС И ВИТАМИН D

В исследовании, проведенном с участием 94 девушек-студенток в г. Чебоксары, симптомы ПМС были выявлены у 55% девушек. После анкетирования у студенток был определен уровень витамина D в сыворотке крови. У большинства студенток с ПМС был выявлен дефицит витамина D и пролечен на протяжении 6 мес. дозировкой 5 000 МЕ ежедневно. Через 6 мес. было повторно проведено анкетирование с целью выявления симптомов ПМС: выраженность симптомов при ПМС любого уровня тяжести снизилась [34]. В другом исследовании, в котором приняли участие 897 девочек-подростков с ПМС, проживающих в Мешхеде и Сабзеваре (Иран), применяли высокие дозы витамина D (50 000 МЕ витамина D3 в неделю) под контролем медицинских работников в течение 9 нед., оценивалось влияние высоких доз витамина D на симптомы ПМС. После окончания курса приема была произведена оценка распространенности ПМС, которая снизилась с 14,9% до 4,8% ($p < 0,001$) [35, 36]. Анализ 28 статей, проведенный в 2019 г., гласит, что введение добавок кальция и витамина D или использование диеты, богатой этими двумя веществами, может восстановить их уровни в сыворотке крови и устранить или уменьшить симптомы ПМС. Добавки с кальцием и витамином D рекомендуются в качестве недорогого, приемлемого и доступного подхода с низким уровнем риска для устранения или уменьшения симптомов ПМС [37].

ПРИМЕНЕНИЕ КОК ПРИ ПМС

Было проведено множество исследований, которые оценивали эффективность КОК в отношении снижения проявлений симптомов ПМС. В Кокрановском обзоре 2012 г., включившем 5 исследований с общим числом 1 920 пациенток, страдающих ПМС и ПМДР, была дана оценка эффективности применения дроспиренонсодержащих контрацептивов: выявлено уменьшение выраженности симптомов у женщин с ПМДР, но не установлено достаточных доказательств пользы для женщин с ПМС [38]. Оральные контрацептивы с дроспиреноном и иным гестагенным компонентом могут быть эффективны

при таких проявлениях, как вздутие живота, масталгия, головная боль, увеличение веса и отечность конечностей [39]. Однако именно дроспиренонсодержащие контрацептивы считаются первой линией терапии ввиду большей эффективности в отношении уменьшения выраженности симптоматики в сравнении с левоноргестрелом или дезогестрелсодержащими КОК [38].

Подтверждено преимущество непрерывного приема КОК в сравнении с циклическим режимом [40]. В исследовании, проведенном с использованием контрацептива, содержащего 3 мг дроспиренона и 20 мкг этинилэстрадиола, описывают длительность непрерывного приема до 364 дней. При этом, особенно в первые 6 мес. приема, часто возникают кровотечения прорыва. В таком случае разумно использовать режим long-flex, т. е. продолжать прием КОК непрерывно так долго, насколько это возможно, а при возникновении кровянистых выделений сделать перерыв. Как свидетельствуют авторы исследования, трех дней будет вполне достаточно [41]. Первой линией негормональной медикаментозной терапии традиционно считаются препараты из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина, чья эффективность подтверждена плацебо-контролируемыми исследованиями [42]. Причем препараты действуют как при непрерывном приеме, так и при использовании их во второй фазе менструального цикла [43].

В качестве второй линии гормональной терапии могут быть использованы трансдермальный эстрадиол и циклический прием гестагенов во вторую фазу менструального цикла. Отмечено, что использование микронизированного прогестерона имеет преимущества перед иными гестагенами за счет снижения частоты побочных эффектов, но также могут быть использованы дидрогестерон и даже левоноргестрелсодержащая спираль [44].

В крайне тяжелых случаях предменструальных расстройств оправдано назначение агонистов гонадотропин-рилизинг-гормона, эффективность которых в купировании симптомов приближается к 100% [45]. Также их использование возможно при затруднениях в постановке диагноза. Разумеется, необходим взвешенный подход ввиду побочных эффектов агонистов и применение сопутствующей add-back-терапии.

К терапии последней линии при неэффективности всех вышеперечисленных методов медикаментозной поддержки, а также при наличии сопутствующих заболеваний матки и придатков относится гистерэктомия с двусторонней оофорэктомией, однако необходимо взвесить риски и последствия [46, 47]. К счастью, оперативное лечение ПМС является казуистикой. В качестве рутинного метода лечения ПМДР Британский Королевский колледж акушеров и гинекологов также рекомендует проведение когнитивно-поведенческой психотерапии [48].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Этиология ПМС остается неопределенной и многофакторной, подчеркнута роль измененной регуляции нейроморфонов и нейротрансмиттеров. ПМС и ПМДР являются

диагнозами исключения, поэтому перед постановкой диагноза необходимо рассмотреть альтернативные объяснения возникновения симптомов. ПМС может проявляться широким спектром разнообразных симптомов, включая лабильность настроения, боль в животе, масталгию, головную боль и утомляемость. В основном лечение ПМС сводится к модификации образа жизни, коррекции

дефицита и недостаточности микронутриентов, фитотерапевтической поддержке. При тяжелом течении ПМС, а также ПМДР применяют гормональную и негормональную медикаментозную терапию.



Поступила / Received 12.09.2024

Поступила после рецензирования / Revised 18.11.2024

Принята в печать / Accepted 18.11.2024

Список литературы / References

- Kaye SL. An Overview of Premenstrual Voice Syndrome: Definition, Treatment, and Future Trajectories. *Med Probl Perform Art.* 2020;35(1):59–65. <https://doi.org/10.21091/mppa.2020.1008>.
- Wittchen HU, Becker E, Lieb R, Krause P. Prevalence, incidence and stability of premenstrual dysphoric disorder in the community. *Psychol Med.* 2002;32(1):119–132. <https://doi.org/10.1017/s0033291701004925>.
- Potter J, Bouyer J, Trussell J, Moreau C. Premenstrual syndrome prevalence and fluctuation over time: results from a French population-based survey. *J Womens Health.* 2009;18(1):31–39. <https://doi.org/10.1089/jwh.2008.0932>.
- Ледина АВ, Прилепская ВН, Акимкин ВГ. Предменструальный синдром: распространенность и основные проявления (результаты эпидемиологического исследования). *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* 2014;(2):66–71. Режим доступа: <https://med-click.ru/uploads/files/docs/predmenstrualnyy-sindrom-rasprostranennost-i-osnovnye-proyavleniya-rezultaty-epidemiologicheskogo-issledovaniya.pdf>.
- Ледина АВ, Прилепская ВН, Акимкин ВГ. Premenstrual Syndrome: Prevalence and the Main Manifestations (the Results of Epidemiological Studies). *Epidemiologia i Vaktsinoprofilaktika.* 2014;(2):66–71. (In Russ.) Available at: <https://med-click.ru/uploads/files/docs/predmenstrualnyy-sindrom-rasprostranennost-i-osnovnye-proyavleniya-rezultaty-epidemiologicheskogo-issledovaniya.pdf>.
- Яковлева ЭБ, Бабенко ОМ, Пилипенко ОН. Предменструальный синдром. *Медицина неотложных состояний.* 2014;(3):159–163. Режим доступа: <https://elibrary.ru/skcvwrz>.
- Яковлева ЭБ, Бабенко ОМ, Пилипенко ОН. Premenstrual syndrome. *Emergency Medicine.* 2014;(3):159–163. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/skcvwrz>.
- Прокopenko НА, Шапошников ВВ. Современный взгляд на проблему предменструального синдрома. *Молодой ученый.* 2016;(13):54–55. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/117/30670/>.
- Prokopenko NA, Shaposhnikova VV. Modern view on the problem of premenstrual syndrome. *Young Scientist.* 2016;(13):54–55. (In Russ.) Available at: <https://moluch.ru/archive/117/30670/>.
- Rapkin AJ, Mikacich JA. Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in adolescents. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2008;20(5):455–463. <https://doi.org/10.1097/GCO.0b013e3283094b79>.
- Roomruangwong C, Matsumoto AK, Michelin AP, de Oliveira Semeão L, de Lima Pedraço JV, Moreira EG et al. The role of immune and oxidative pathways in menstrual cycle associated depressive, physio-somatic, breast and anxiety symptoms: Modulation by sex hormones. *J Psychosom Res.* 2020;135:110158. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110158>.
- Purnawati J, Sinrang AW, Jusuf EC, Limoa E, Ahmad M, Usman AN. Nutrition, Mental Status and Level of 8-Hydroxy-2-Deoxyguanosine (OHDG) Urine as Predictors of Premenstrual Syndrome (PMS) in Adolescent Girls. *Int J Curr Res Rev.* 2020;12(23):7–13. <https://doi.org/10.31782/IJCR.2020.122315>.
- Bertone-Johnson ER, Ronnenberg AG, Houghton SC, Nobles C, Zagarins SE, Takashima-Uebelhoefer BB et al. Association of Inflammation Markers with Menstrual Symptom Severity and Premenstrual Syndrome in Young Women. *Hum Reprod.* 2014;29:1987–1994. <https://doi.org/10.1093/humrep/deu170>.
- Azizieh FY, Alyahya KO, Dingle K. Association of self-reported symptoms with serum levels of vitamin D and multivariate cytokine profile in healthy women. *J Inflamm Res.* 2017;10:19–28. <https://doi.org/10.2147/IJR.S127892>.
- Foster R, Vaisberg M, Bachi ALL, dos Santos JMB, de Paula Vieira R, Luna-Junior LA et al. Premenstrual Syndrome, Inflammatory Status, and Mood States in Soccer Players. *Neuroimmunomodulation.* 2019;26(1):1–6. <https://doi.org/10.1159/000494559>.
- Halbreich U. The etiology, biology, and evolving pathology of premenstrual syndromes. *Psychoneuroendocrinology.* 2003;28(Suppl. 3):55–99. [https://doi.org/10.1016/s0306-4530\(03\)00097-0](https://doi.org/10.1016/s0306-4530(03)00097-0).
- Jahanfar S, Lye MS, Krishnarajah IS. The heritability of premenstrual syndrome. *Twin Res Hum Genet.* 2011;14(5):433–436. <https://doi.org/10.1375/twin.14.5.433>.
- Prasad D, Wollenhaupt-Aguilar B, Kidd KN, de Azevedo Cardoso T, Frey BN. Suicidal Risk in Women with Premenstrual Syndrome and Premenstrual Dysphoric Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Womens Health.* 2021;30(12):1693–1707. <https://doi.org/10.1089/jwh.2021.0185>.
- Baker LJ, O'Brien PM. Premenstrual syndrome (PMS): a peri-menopausal perspective. *Maturitas.* 2012;72(2):121–125. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2012.03.007>.
- Sander B, Gordon JL. Premenstrual Mood Symptoms in the Perimenopause. *Curr Psychiatry Rep.* 2021;23(11):73. <https://doi.org/10.1007/s11920-021-01285-1>.
- Андреева ЕН, Абсатарова ЮС. Предменструальный синдром: обзор литературы. *Гинекология.* 2019;21(2):38–43. Режим доступа: https://gynecology.orscience.ru/2079-5831/article/view/33475/ru_RU.
- Андреева ЕН, Абсатарова ЮС. Premenstrual syndrome: a review of the literature. *Gynecology.* 2019;21(2):38–43. (In Russ.) Available at: https://gynecology.orscience.ru/2079-5831/article/view/33475/ru_RU.
- Fernández MDM, Saulyte J, Inskip HM, Takkouche B. Premenstrual syndrome and alcohol consumption: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2018;8(3):e019490. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019490>.
- Bertone-Johnson E, Hankinson S, Willett W, Johnson SR, Manson JE. Adiposity and the development of premenstrual syndrome. *J Womens Health.* 2010;19(11):1955–1962. <https://doi.org/10.1089/jwh.2010.02128>.
- Hashemi S, Ramezani Tehrani F, Mohammadi N, Rostami Dovom M, Torkestani F, Simbar M et al. Comparison of Metabolic and Hormonal Profiles of Women With and Without Premenstrual Syndrome: A Community Based Cross-Sectional Study. *Int J Endocrinol Metab.* 2016;14:e28422. <https://doi.org/10.5812/ijem.28422>.
- Perkonig A, Yonkers K, Pfister H, Lieb R, Wittchen HU. Risk factors for premenstrual dysphoric disorder in a community sample of young women: the role of traumatic events and posttraumatic stress disorder. *J Clin Psychiatry.* 2004;65(10):1314–1322. <https://doi.org/10.4088/jcp.v65n1004>.
- Graze K, Nee J, Endicott J. Premenstrual depression predicts future major depressive disorder. *Acta Psychiatr Scand.* 1990;81(2):201–205. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1990.tb06479.x>.
- Ледина АВ, Прилепкая ВН. Предменструальный синдром. К вопросу о клинико-диагностических критериях. *Фарматека.* 2012;(12):13–17. Режим доступа: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/8507>.
- Ledina AV, Prilepskaya VN. Premenstrual Syndrome. Towards The Clinical And Diagnostic Criteria. *Farimateka.* 2012;(12):13–17. (In Russ.) Available at: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/8507>.
- Reid RL, Soares CN. Premenstrual Dysphoric Disorder: Contemporary Diagnosis and Management. *J Obstet Gynaecol Can.* 2018;40(2):215–223. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2017.05.018>.
- Артымук НВ, Марочко КВ, Марочко ТЮ, Тачкова ОА. Современные представления о предменструальном синдроме. Обзор литературы. *Мать и дитя в Кузбассе.* 2021;(1):32–37. Режим доступа: <https://mednauki.ru/index.php/MD/article/view/535/0>.
- Artyumuk NV, Marochko KV, Marochko TYu, Tachkova OA. Modern ideas about premenstrual syndrome. Literature review. *Mother and Baby in Kuzbass.* 2021;(1):32–37. (In Russ.) Available at: <https://mednauki.ru/index.php/MD/article/view/535/0>.
- Унянян АЛ, Аракелов СЭ, Полонская ЛС, Гуриев ТД, Морозова ВД. Предменструальный синдром: особенности диагностики и лечения. *Фарматека.* 2014;(12):40–45. Режим доступа: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/30019>.
- Unanyan AL, Arakelov SE, Polonskaya LS, Guriev TD, Morozova VD. Premenstrual syndrome: diagnosis and treatment. *Farimateka.* 2014;(12):40–45. (In Russ.) Available at: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/30019>.
- Zehravi M, Maqbool M, Ara I. Unfolding the mystery of premenstrual syndrome (PMS): an overview. *Int J Adolesc Med Health.* 2022;35(1):9–13. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2022-0023>.
- Pal A, Nath B, Paul S, Meena S. Evaluation of the effectiveness of yoga in management of premenstrual syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Psychosom Obstet Gynaecol.* 2022;43(4):517–525. <https://doi.org/10.1080/0167482X.2022.2086457>.
- Mohebbi Dehnavi Z, Jafarnejad F, Sadeghi Goghary S. The effect of 8 weeks aerobic exercise on severity of physical symptoms of premenstrual syndrome: a clinical trial study. *BMC Womens Health.* 2018;18(1):80. <https://doi.org/10.1186/s12905-018-0565-5>.
- Cerqueira RO, Frey BN, Leclerc E, Brietzke E. *Vitex agnus castus* for premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder: a systematic review. *Arch Womens Ment Health.* 2017;20(6):713–719. <https://doi.org/10.1007/s00737-017-0791-0>.
- Verkaik S, Kamperman AM, van Westrhenen R, Schulte PFJ. The treatment of premenstrual syndrome with preparations of *Vitex agnus castus*: a sys-

- tematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217(2):150–166. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.02.028>.
33. Csutor D, Lantos T, Hegyi P, Benkő R, Viola R, Gyöngyi Z et al. Vitex agnus-castus in premenstrual syndrome: A meta-analysis of double-blind randomised controlled trials. *Complement Ther Med.* 2019;47:102190. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.08.024>.
 34. Сидорова ТН, Левицкая ВМ, Охотина ТН, Жамлиханова СС. Обеспеченность витамином D девушек-студенток с предменструальным синдромом. *Медико-фармацевтический журнал «Пulse».* 2019;21(9):12–17. <https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2019-21-9-12-17>. Sidorova TN, Levitskaya VM, Okhotina TN, Zhamlikhanova SS. The provision of vitamin D for female students with premenstrual syndrome. *Medical and Pharmaceutical Journal "Pulse"*. 2019;21(9):12–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2019-21-9-12-17>.
 35. Bahrami A, Avan A, Sadeghnia HR, Esmaili H, Tayefi M, Ghasemi F et al. High dose vitamin D supplementation can improve menstrual problems, dysmenorrhea, and premenstrual syndrome in adolescents. *Gynecol Endocrinol.* 2018;34(8):659–663. <https://doi.org/10.1080/09513590.2017.1423466>.
 36. Abdi F, Ozgoli G, Rahnamaie FS. A systematic review of the role of vitamin D and calcium in premenstrual syndrome. *Obstet Gynecol Sci.* 2019;62(2):73–86. <https://doi.org/10.5468/ogs.2019.62.2.73>.
 37. Arab A, Rafie N, Askari G, Taghiabadi M. Beneficial Role of Calcium in Premenstrual Syndrome: A Systematic Review of Current Literature. *Int J Prev Med.* 2020;11:156. https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_243_19.
 38. Lopez LM, Kaptein AA, Helmerhorst FM. Oral contraceptives containing drospirenone for premenstrual syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(2):CD006586. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006586.pub4>.
 39. de Wit AE, de Vries YA, de Boer MK, Scheper C, Fokkema A, Janssen CAH et al. Efficacy of combined oral contraceptives for depressive symptoms and overall symptomatology in premenstrual syndrome: pairwise and network meta-analysis of randomized trials. *Am J Obstet Gynecol.* 2021;225(6):624–633. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.06.090>.
 40. Green LJ, O'Brien PMS, Panay N, Craig M on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of premenstrual syndrome. *BJOG.* 2017;124(3):e73–e105. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14260>.
 41. Coffee AL, Sulak PJ, Kuehl TJ. Long-term assessment of symptomatology and satisfaction of an extended oral contraceptives regimen. *Contraception.* 2007;75(6):444–449. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2007.01.014>.
 42. Marjoribanks J, Brown J, O'Brien PM, Wyatt K. Selective serotonin reuptake inhibitors for premenstrual syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(6):CD001396. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001396.pub3>.
 43. Studd J. Treatment of premenstrual disorders by suppression of ovulation by transdermal estrogens. *Menopause Int.* 2012;18(2):65–67. <https://doi.org/10.1258/mi.2012.012015>.
 44. Hofmeister S, Bodden S. Premenstrual Syndrome and Premenstrual Dysphoric Disorder. *Am Fam Physician.* 2016;94(3):236–240. Available at: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2016/0801/p236.html>.
 45. Wyatt KM, Dimmock PW, Ismail KM, Jones PW, O'Brien PM. The effectiveness of GnRHa with and without 'add-back' therapy in treating premenstrual syndrome: a meta-analysis. *BJOG.* 2004;111(6):585–593. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00135.x>.
 46. Cronje WH, Vashisht A, Studd JW. Hysterectomy and bilateral oophorectomy for severe premenstrual syndrome. *Hum Reprod.* 2004;19(9):2152–2155. <https://doi.org/10.1093/humrep/deh354>.
 47. Ussher JM, Perz J. Evaluation of the relative efficacy of a couple cognitive-behaviour therapy (CBT) for Premenstrual Disorders (PMDs), in comparison to one-to-one CBT and a wait list control: A randomized controlled trial. *PLoS ONE.* 2017;12(4):e0175068. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175068>.
 48. Lustyk MK, Gerrish WG, Shaver S, Keys SL. Cognitive-behavioral therapy for premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder: a systematic review. *Arch Womens Ment Health.* 2009;12(2):85–96. <https://doi.org/10.1007/s00737-009-0052-y>.

Вклад авторов:

Авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

Contribution of authors:

All authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

Информация об авторах:

Енькова Елена Владимировна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; enkova@bk.ru

Хоперская Ольга Викторовна, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №2, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; smv250587@mail.ru

Енькова Валерия Вадимовна, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №2, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; enkova_lera@mail.ru

Хороших Наталья Владимировна, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №2, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; nvh.vrn2011@yandex.ru

Карпова Дарья Владимировна, студент педиатрического факультета, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10

Information about the authors:

Elena V. Enkova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 2, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia; enkova@bk.ru

Olga V. Khoperskaya, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 2, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia; smv250587@mail.ru

Valeria V. Enkova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 2, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia; enkova_lera@mail.ru

Natalia V. Khoroshikh, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 2, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia; nvh.vrn2011@yandex.ru

Daria V. Karpova, Student of the Pediatric Faculty, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia