

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Озолина Л.А., Оверко А.В., Баходурова Х.А.

**РОЛЬ МАГНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПРЕДМЕНСТРУАЛЬНОГО СИНДРОМА**

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»

Минздрава России, 117997, г. Москва, Россия

Для корреспонденции: Озолина Людмила Анатольевна, д-р мед. наук, проф. кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117997, г. Москва; e-mail: ozolina@yandex.ru

*В клиничко-лабораторном и инструментальном исследовании, включающем определение уровня магния в сыворотке крови, участвовали 65 пациенток с предменструальным синдромом (ПМС), из них сформированы две группы. Все обследованные получали симптоматическую терапию ПМС, но пациенткам 1-й группы (n = 32) назначили пероральный приём цитрата магния с витамином B<sub>2</sub> (рибофлавином) в течение 2 мес, а пациенткам 2-й группы (n = 33) — только витамин B<sub>2</sub>. У пациенток 1-й группы число симптомов ПМС на фоне 2 мес лечения достоверно уменьшилось. Пациенткам 2-й группы после неэффективного лечения витамином B<sub>2</sub> через 2 мес дополнительно назначен цитрат магния, что привело к положительному эффекту. В результате лечения цитратом магния с витамином B<sub>2</sub> достоверно снизилась частота таких симптомов, как тревожность, депрессия, обидчивость, плаксивость, головная боль. Снижение частоты других симптомов ПМС не было статистически значимым. Достоверных изменений в уровне концентрации магния в сыворотке крови не отмечено.*

*Ключевые слова:* предменструальный синдром; дефицит магния; цитрат магния; витамин B<sub>2</sub> (рибофлавин).

*Для цитирования:* Озолина Л.А., Оверко А.В., Баходурова Х.А. Роль магния в лечении предменструального синдрома.

*Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирёва.* 2020; 7(2): 102–107.

DOI <http://doi.org/10.17816/2313-8726-2020-7-2-102-107>

**Ozolinya L.A., Overko A.V., Bakhodurova Kh.A.****THE ROLE OF MAGNESIUM IN THE TREATMENT OF PREMENSTRUAL SYNDROME**

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Moscow, Russian Federation

*65 patients with premenstrual syndrome (PMS) participated in a clinical, laboratory, and instrumental study that included determining the level of magnesium in the blood serum, two groups of them were formed. All subjects received symptomatic therapy for PMS, but the patients of group 1 (32 people) were prescribed magnesium citrate with vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin) orally for 2 months, and patients of the 2nd group (33 people) — only vitamin B<sub>2</sub>. In group 1 patients, the number of PMS symptoms significantly decreased. Patients of the 2nd group, after ineffective treatment with vitamin B<sub>2</sub>, were additionally prescribed magnesium citrate after 2 months, which led to a positive effect. As a result of treatment with magnesium citrate with vitamin B<sub>2</sub>, the frequency of symptoms such as anxiety, depression, resentment, tearfulness, and headache significantly decreased. The decrease in the frequency of other PMS symptoms was not statistically significant. There were no significant changes in the level of magnesium concentration in the blood serum.*

*Keywords:* premenstrual syndrome; magnesium deficiency; magnesium citrate; vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin).

*For citation:* Ozolinya L.A., Overko A.V., Bakhodurova Kh.A. The role of magnesium in the treatment of premenstrual

*syndrome. V.F. Snegirev Archives of Obstetrics and Gynecology, Russian journal.* 2020; 7 (2): 102–107. (in Russ.).

DOI: <http://doi.org/10.17816/2313-8726-2020-7-2-102-107>

*For correspondence:* Lyudmila A. Ozolinya, MD, Ph.D., DSci., Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Medical Faculty of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 117007, Moscow, Russian Federation, e-mail: ozolina@yandex.ru

*Conflict of interest.* The authors declare no conflict of interest.

*Acknowledgment.* The study had no sponsorship.

Received 18.02.2020

Accepted 10.03.2020

Исследования последних лет показали, что при дефиците магния может возникать целый ряд симптомов. К проявлениям со стороны нервной системы относят депрессию, раздражительность, тревожность, страх, бессонницу, головные боли, общую слабость, плохую концентрацию внимания, нарушение памяти. Со стороны сердечно-сосудистой системы при дефиците магния отмечаются тахикардия, аритмия, экстрасистолии, спазм сосудов, боли в области сердца. Возможны и симптомы со стороны желудочно-кишечного тракта: запоры, тошнота, рвота, пилороспазм. Кроме того, описаны и симптомы со стороны мышечной системы:

судороги, мышечная слабость, тремор, подергивания мышц [1]. В литературе появились данные о возможной связи дефицита магния с развитием метаболического синдрома, проявляющегося нарушениями углеводного, липидного и других видов обмена веществ в организме человека. Это и неудивительно, если учесть, что магний — один из 12 основных химических элементов, составляющих 99% микроэлементного состава организма. Магний необходим для работы клеток, так как участвует в большинстве реакций обмена веществ, способствует продукции и потреблению энергии [2–5].

Вместе с тем многие из вышеперечисленных симптомов, возникающих при дефиците магния, являются и проявлением предменструального синдрома (ПМС). Предменструальный синдром определяется как патологический симптомокомплекс, характеризующийся разнообразными психоэмоциональными, соматовегетативными и обменно-эндокринными проявлениями, возникающими за 2–14 дн до менструации и исчезающими сразу после начала менструации или в первые её дни [6].

ПМС, как известно, может протекать в различных формах: нейропсихической, цефалгической, отёчной и атипичной. Предменструальные расстройства обнаруживаются приблизительно у 12% женщин [6–8]. Этиология предменструального синдрома до настоящего времени остаётся не до конца ясной, имеющиеся теории объясняют в той или иной мере отдельные формы и проявления ПМС. В научной литературе периодически появляются публикации о различных факторах, тем или иным образом влияющих на развитие и прогрессирование ПМС.

Симптомы ПМС могут довольно серьёзно мешать женщине в её ежедневной активности, влиять на качество жизни и социальные отношения, мешать процессу работы и учёбы, приводить к снижению работоспособности.

В настоящее время считается, что диагноз ПМС может быть поставлен, если пациентка жалуется хотя бы на один из ниже приведённых симптомов и у неё наблюдается любое из перечисленных состояний за 5 и более дней до начала менструации в течение последних трёх месяцев [6–8]:

а) эмоциональные симптомы: чувство тревоги, всплески гнева, замешательство, депрессия, раздражительность, социальное отчуждение;

б) соматические симптомы: метеоризм, набухание/смягчение груди, головные боли, суставные или мышечные боли, отёк конечностей, набор веса.

Для лечения ПМС используют многие фармакологические препараты, в том числе и гормонотерапию. Предлагаемая гормонотерапия может разрешить данный синдром у многих женщин, но она также имеет и побочные эффекты. Одна из альтернатив гормонотерапии — поддержание диеты, аэробные упражнения и немедикаментозные методы лечения. Немедикаментозное лечение включает в себя когнитивно-бихевиоральную релаксационную терапию, приём кальция, магния, витамина B<sub>6</sub>, L-триптофана [6, 8].

Магний является кофактором более 300 ферментных систем организма, он участвует в регуляции различных биохимических реакций: синтезе белка, нервных и мышечных процессах, контроле уровня глюкозы в крови, контроле кровяного давления. Аномальный метаболизм магния обнаружен при некоторых нейропсихических расстройствах с нарушением настроения (например, мигрень, эпилепсия, хронические боли) [9]. Так как некоторые симптомы могут встречаться и при

ПМС, предположена теория связи между уровнем магния и ПМС [10].

Однако роль магния в развитии ПМС остаётся неясной. Интерес представляют исследования по дефициту магния у данного контингента больных и улучшению их состояния при назначении препаратов, содержащих цитрат магния, что и явилось предметом нашего клинического исследования.

Цель исследования — определить эффективность применения цитрата магния и рибофлавина в лечении предменструального синдрома.

## Материал и методы

Нами обследовано 65 пациенток с ПМС. Критериями включения в исследование являлись возраст в диапазоне 18–35 лет, длительность симптомов ПМС более 3 мес, согласие на участие в исследовании. Критерием исключения из исследования было наличие тяжёлых сопутствующих соматических заболеваний, эндокринной патологии, хронических инфекций (ВИЧ, гепатит, сифилис), вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики).

У каждой пациентки проводили тщательный сбор анамнеза, выполняли всестороннее клинико-лабораторное, а также ультразвуковое исследование органов малого таза и молочных желёз. Кроме того, все пациентки консультированы неврологом, психиатром, терапевтом и эндокринологом для исключения у них соответствующей патологии в настоящее время.

Диагностическим критерием ПМС являлось отсутствие соматической патологии на основании проведённого всестороннего обследования и связь выявленных симптомов с менструальным циклом на протяжении не менее 3 мес, при этом пациентки заполняли опросник Moos Menstrual Distress Questionnaire [11]. Обследованные пациентки имели 3–5 симптомов ПМС.

До обследования все пациентки получали симптоматическое лечение в дни проявления ПМС: при нейропсихической форме — седативные препараты (Ново-Пассит, экстракт валерианы и т. п.), при цефалгической форме — анальгетики (нестероидные противовоспалительные средства — НПВС), при отёчной форме — диуретики («почечный чай», спиронолактон).

Уровень концентрации магния в сыворотке крови оценивали до начала лечения, затем в процессе лечения и после его окончания, на 20–25-й день менструального цикла. Концентрацию магния в крови определяли с помощью теста Magnesium в лаборатории медицинской компании «Инвитро», где осуществляли количественное определение магния в сыворотке крови ферментативной методологией, использовали реактивы компании «Abbott». Магний, присутствующий в образце, использовался в качестве кофактора ферментативной реакции с изоцитратдегидрогеназой. Увеличение поглощающей способности при длине волны 340 нм из-за образования NADPH прямо пропорционально концентрации магния. Референсные величины концентрации

магния у взрослых, по данным лаборатории медицинской компании «Инвитро», составляют 1,6–2,6 мг/дл (0,66–1,07 ммоль/л).

Всех пациенток с момента исследования разделили методом случайной выборки на 2 группы. Пациентки 1-й группы ( $n = 32$ ) помимо симптоматической терапии в дни проявления ПМС получали перорально цитрат магния с витамином В<sub>2</sub> (препарат Магний Диаспорал 300) по 1 пакетику 2 раза в день в постоянном режиме в течение 2 мес. Препарат, содержащийся в виде гранул в пакетах, непосредственно перед приёмом растворяли в 150–200 мл воды. Пациентки 2-й группы ( $n = 33$ ) помимо симптоматической терапии получали в постоянном режиме витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин) по 1 таблетке (3 мг) 1 раз в день в течение 2 мес, а затем в связи с отсутствием эффекта вместо витамина В<sub>2</sub> назначили препарат, который получали пациентки 1-й группы (цитрат магния с витамином В<sub>2</sub>), в такой же дозе, ещё на 2 мес. При назначении препарата, содержащего магний, в течение 2 мес, мы опирались на данные обзора литературы F. Parazzini и соавт. (2017), подтверждающего необходимость назначения препарата магния для получения эффекта в непрерывном режиме в течение не менее 2 мес [11].

За один приём Магния Диаспорала 300 пациентка получала цитрат магния в количестве 1830 мг, что эквивалентно содержанию Mg<sup>2+</sup> в количестве 300,0 мг, а также витамин В<sub>2</sub> в количестве 1,5 мг. Добавление витамина В<sub>2</sub> к цитрату магния, согласно инструкции по применению препарата, способствует переводу витаминов В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub> и фолиевой кислоты в активную форму [12]. Данный препарат магния можно рекомендовать пациентам при дефиците магния, сопровождающемся такими симптомами, как незначительные нарушения сна, повышенная раздражительность, слабая тревога, повышенная утомляемость, спазм икроножных мышц. Пациенткам 2-й группы назначили ежедневный приём одной таблетки, содержащей 3 мг рибофлавина, что эквивалентно суточной его дозе у пациенток 1-й группы. Суточные дозы магния и рибофлавина, назначенные пациенткам обеих групп, немного превышали суточные потребности взрослого человека, но не несли риска перегрузки.

## Результаты и обсуждение

Диагноз ПМС был основан на заполнении опросника, которое пациентки проводили до лечения, на фоне проводимого лечения и ещё 1 месяц после его окончания. Побочных эффектов от применения препаратов цитрата магния и рибофлавина у обследованных пациенток не отмечено. Частота встречаемости отдельных симптомов ПМС у пациенток обеих групп представлена в таблице 1.

Как видно из данных, представленных в табл. 1, наиболее частыми симптомами оказались тревожность, обидчивость и плаксивость, отёки, нагрубание молочных желёз, головная боль. Достоверных различий по

Таблица 1

### Частота встречаемости различных симптомов предменструального синдрома у обследованных пациенток до лечения

Симптом	1-я группа ( $n = 32$ ), $n$ (%)	2-я группа ( $n = 33$ ), $n$ (%)
Тревожность	15 (46,9)	12 (36,3)
Депрессия	4 (12,5)	8 (24,2)
Обидчивость, плаксивость	12 (37,5)	16 (48,5)
Головная боль	12 (37,5)	15 (45,4)
Тошнота	4 (12,5)	3 (9,1)
Тахикардия	6 (18,7)	4 (12,1)
Отёки	18 (56,2)	15 (45,4)
Вздутие живота	7 (21,9)	8 (24,2)
Нагрубание молочных желёз	17 (53,1)	16 (48,5)

частоте встречаемости отдельных симптомов предменструального синдрома между группами не выявлено. Каждая из обследованных пациенток имела около 3–5 симптомов.

Анализ анамнестических данных показал, что у пациенток обеих групп с одинаковой частотой встречались различные заболевания, имеющие в основном воспалительный генез (табл. 2).

При сборе гинекологического анамнеза выясняли характер менструальной функции: время наступления менархе, продолжительность менструального цикла, его нарушения. Достоверных различий между группами не констатировано. Средний возраст наступления менархе у обследованных составил  $13,2 \pm 1,2$  года в 1-й группе и  $13,4 \pm 1,0$  — во 2-й группе. При этом раннего менархе не отмечено, а позднее менархе (16 лет) выявлено только у 1 (3,0%) из пациенток 2-й группы. Большинство женщин обеих групп имели 28-дневный менструальный цикл (варьировал среди всех обследованных в пределах 25–30 дней) и средние значения продолжительности цикла составили:  $28,1 \pm 0,5$  и  $28,7 \pm 0,2$  дня соответственно по группам. Длительность менструации в обеих группах варьировала в пределах 5–7 дней, величина кровопотери у 10 (15,4%) пациенток была скудной, у 45 (69,2%) — умеренной и у 10 (15,4%) — обильной, без статистически значимых раз-

Таблица 2

### Частота соматических заболеваний в анамнезе у обследованных пациенток

Показатель	1-я группа ( $n = 32$ ), $n$ (%)	2-я группа ( $n = 33$ ), $n$ (%)
Заболевания органов дыхания (бронхит, пневмония)	15 (46,9)	14 (42,4)
Заболевания мочевыделительной системы (цистит, пиелонефрит)	8 (25,0)	9 (27,3)
Заболевания желудочно-кишечного тракта (гастрит, холецистит, колит)	7 (21,9)	8 (24,2)

личий между группами. Болезненность менструации была выраженной у 45 (69,2%) пациенток из 65, в связи с чем они принимали обезболивающие препараты, у остальных 20 (30,8%) женщин менструации были практически безболезненными. У 10 (15,4%) из 65 пациенток менструации были нерегулярными, с задержками на 4–5 дней, а у 55 (84,6%) обследованных менструальный цикл был регулярным. Достоверных различий между группами по характеру менструаций не отмечено.

Анализируя особенности половой функции, следует отметить, что раннее её начало (возраст 15–17 лет) установлено у 20 (30,7%) из 65 обследованных, у других 20 (30,7%) пациенток начало половой жизни — в 18–30 лет и у 25 (38,5%) — в возрасте старше 30 лет. Учитывая то обстоятельство, что все женщины были репродуктивного возраста, мы обращали также внимание на выборе ими метода контрацепции в анамнезе. Установлено, что чаще всего для контрацепции применяли барьерные методы — 35 (53,8%) из 65 обследованных пациенток, а 23 (35,4%) женщины контрацепцию по разным причинам не применяли вообще, и только 7 (10,8%) пациенток непродолжительное время (1–2 мес) использовали комбинированную оральную контрацепцию (КОК) эстроген-гестагенными препаратами, но прекратили приём КОК из-за боязни появления побочных эффектов.

При анализе детородной функции установлено, что 36 (55,4%) пациенток не имели беременностей в анамнезе, 23 (35,4%) перенесли 1–2 медицинских аборта и только у 6 (9,2%) пациенток были роды без осложнений.

Гинекологические заболевания в анамнезе отмечены у половины пациенток без статистически значимых различий между группами. Среди обследованных у 5 (15,6%) пациенток 1-й группы и у 6 (18,2%) пациенток 2-й группы ранее диагностирована миома матки малых размеров, у 4 (12,5%) и 3 (9,1%) пациенток 1-й и 2-й группы соответственно — аденомиоз, у 6 (18,6%) и 8 (24,4%) пациенток 1-й и 2-й группы — хронический сальпингоофорит.

Как известно, перенесённые соматические и гинекологические заболевания могут нарушать регуляцию

Таблица 3

**Уровень магния в сыворотке крови обследованных пациенток с предменструальным синдромом, мг/дл**

Группа	До начала лечения	Через 2 мес	Через 4 мес
1-я	1,9 ± 0,1	2,2 ± 0,1	2,2 ± 0,3
2-я	2,0 ± 0,2	2,0 ± 0,4	1,9 ± 0,2

менструальной функции и способствовать развитию предменструального синдрома [6, 8].

В проведённом исследовании нами установлено влияние перорального приёма цитрата магния на симптомы ПМС. Уровень магния в крови определяли в лаборатории медицинской компании «Инвитро», нормальные значения этого микроэлемента в сыворотке крови взрослых пациентов составляют 1,6–2,6 мг/дл (0,66–1,07 ммоль/л). Определение уровня магния в сыворотке крови проведено у всех обследованных женщин до начала лечения. Средний уровень магния в сыворотке крови составлял 1,9 ± 0,1 мг/дл в 1-й группе и 2,0 ± 0,2 мг/дл во 2-й группе ( $p > 0,05$ ), что соответствовало нормальным значениям данного микроэлемента в сыворотке крови, но у большинства обследованных уровень магния приближался к нижней границе нормы. После приёма препарата, содержащего цитрат магния и витамин В<sub>2</sub>, в течение 2 мес, средний уровень магния в сыворотке крови у пациенток 1-й группы повысился незначительно и составил 2,2 ± 0,1 мг/дл ( $p > 0,05$ ), а во 2-й группе пациенток, получавших рибофлавин по 3 мг/сут, средний уровень магния в крови практически не отличался от его значения до начала лечения и составил 2,0 ± 0,4 мг/дл ( $p > 0,05$ ). Полученные данные о концентрации магния в сыворотке крови соответствовали нормальным значениям, принятым в лаборатории медицинской компании «Инвитро» (табл. 3).

Несмотря на отсутствие значимых изменений уровня магния в сыворотке крови обследованных пациенток, на фоне проводимого лечения отмечалось улучшение самочувствия у большинства пациенток 1-й

Таблица 4

**Частота встречаемости различных симптомов предменструального синдрома у обследованных пациенток до и после лечения**

Симптом	1-я группа (n = 32), n (%)		2-я группа (n = 33), n (%)		
	до лечения	через 2 мес	до лечения	через 2 мес	через 4 мес
Тревожность	15 (46,9)	5 (15,6)*	12 (36,3)	10 (30,3)	4 (2,1)*
Депрессия	4 (12,5)	1 (3,1)*	8 (24,2)	7 (21,2)	1 (3,0)*
Обидчивость, плаксивость	12 (37,5)	3 (9,4)*	16 (48,5)	14 (42,4)	2 (6,1)*
Головная боль	12 (37,5)	1 (3,1)*	15 (45,4)	16 (48,5)	2 (6,1)*
Тошнота	4 (12,5)	3 (9,3)	3 (9,1)	4 (12,1)	3 (9,1)
Тахикардия	6 (18,7)	4 (12,5)	4 (12,1)	3 (9,1)	2 (6,1)
Отёки	18 (56,2)	12 (36,4)	15 (45,4)	14 (42,4)	11 (33,3)
Вздутие живота	7 (21,9)	5 (15,6)	8 (24,2)	7 (21,2)	6 (18,2)
Нагрубание молочных желёз	17 (53,1)	15 (46,9)	16 (48,5)	16 (48,5)	14 (42,4)

Примечание. \* — различия между частотой выявления симптомов до лечения и после 2 месяцев лечения статистически достоверны ( $p < 0,05$ ).

группы, получавших цитрат магния с витамином В<sub>2</sub>. Учитывая данные обстоятельства, пациенток 2-й группы, которые получали рибофлавин и не отметили положительного эффекта от его применения, через 2 мес перевели на приём цитрата магния с витамином В<sub>2</sub>. Спустя 2 мес приёма магнийсодержащего препарата у пациенток 2-й группы также отмечено улучшение самочувствия, сопоставимое с таковым у пациенток 1-й группы. Частота выявления отдельных симптомов у пациенток обеих групп представлена в таблице 4.

Как видно из данных таблицы 4, частота выявления отдельных симптомов ПМС уменьшилась у пациенток обеих групп на фоне приёма препарата, содержащего цитрат магния и витамин В<sub>2</sub>, в течение 2 мес. Статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) между частотой выявления симптомов до лечения и после 2 месяцев лечения отмечены по следующим симптомам: тревожность, депрессия, обидчивость, плаксивость, головная боль. Возможно, возникновение данных симптомов связано с особенностями функционирования нервной системы, более чувствительной к дефициту магния в организме женщины. Однако у наших пациенток уровень магния в сыворотке крови находился в пределах референсных значений. Вместе с тем по данным некоторых зарубежных исследований дефицит магния в организме человека может быть внутриклеточным при сохраняющемся нормальном уровне этого микроэлемента в сыворотке крови и эритроцитах [13, 14].

Частота выявления других симптомов (тошнота, тахикардия, отёки, вздутие живота, нагрубание молочных желёз) тоже уменьшилась, но различия не были достоверными. Вероятно, эти симптомы в большей степени обусловлены гормональными колебаниями в течение менструального цикла и повышенной чувствительностью к прогестерону. Предполагается, что симптомы ПМС могут быть связаны также и с нарушением функции важнейших нейротрансмиттеров, особенно  $\gamma$ -аминомасляной кислоты и серотонина [15].

Полученные нами данные показывают, что пероральный приём цитрата магния с рибофлавином действительно уменьшает частоту выявления симптомов ПМС. Назначение цитрата магния с рибофлавином оказалось более эффективным, чем назначение только рибофлавина. Селективный положительный эффект монотерапии рибофлавином у некоторых пациенток на отдельные симптомы ПМС, вероятно, был связан с активацией эндогенных опиатов, которая, как известно, происходит и на фоне назначения плацебо.

При анализе результатов других исследований заслуживает внимания клиническое исследование F. Faschinetti и соавт. [16], в процессе выполнения которого также установлено купирование предменструальных колебаний настроения и депрессии во время лечения препаратом, содержащим магний. При этом авторы установили повышение содержания ионов магния в лимфоцитах и в полиморфноядерных нейтрофилах. Пероральный приём препарата магния, согласно по-

лученным результатам исследования, не влиял ни на уровень магния в плазме, ни на уровень его в эритроцитах. Причинно-следственную связь приёма препаратов магния с купированием предменструальных симптомов трудно объяснить, однако обследованные нами пациентки обеих групп отмечали улучшение предменструального настроения, когда они получали цитрат магния с рибофлавином в течение 2 месяцев. Участие магния в гомеостазе нервной передачи подтверждается изменениями активности моноаминов и серотонина в базальных ганглиях животных с индуцированным дефицитом магния. Представляют интерес также результаты исследования по лечению ПМС препаратом серотонин-рилизинг-гормона, на фоне приёма которого отмечено снижение повышенной потребности в рафинированном сахаре, возникающей у некоторых пациенток в предменструальный период, а также значимое снижение выраженности депрессии у пациенток с тяжёлой степенью тяжести ПМС [15, 16]. Однако в настоящее время многое ещё остаётся неясным, учитывая, что и другие питательные вещества восстанавливают активность нейротрансмиттеров, ответственных за предменструальное настроение и поведенческие реакции. Механизм действия магния в модуляции предменструальных изменений настроения ещё нуждается в дальнейшем изучении.

## Заключение

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что приём магнийсодержащих препаратов может помочь в лечении предменструальных симптомов, в основном связанных с изменениями настроения. Лечение препаратами, содержащими магний, хорошо переносится и безопасно, как по нашим данным, так и по данным литературы. Хорошая переносимость препарата, содержащего цитрат магния с рибофлавином, вероятно, обусловлена пероральным его приёмом, что позволяет избежать опасности перегрузки, возникающей при внутривенном введении других препаратов магния.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА (пп. 2–5, 7, 9–11, 13–16 см. REFERENCES)

1. Громова О.А., Серов В.Н., Торшин И.Ю. Магний в акушерстве и гинекологии: история применения и современные взгляды. *Трудный пациент*. 2008; (8):10-5.
2. Савельева Г.М., Сухих Г.Т., Серов В.Н., Радзинский В.Е., Манухин И.Б., ред. *Гинекология: Национальное руководство*. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017: 231-6.
3. Серов В.Н., Сухих Г.Т., Прилепская В.Н., Радзинский В.Е., ред. *Руководство по амбулаторно-поликлинической помощи в акушерстве и гинекологии*. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016.
4. Магний Диаспорал 300: инструкция к препарату. *Регистр лекарственных средств России*. [www.md300.ru](http://www.md300.ru) дост. 01.02.20.

## REFERENCES

1. Gromova O.A., Serov V.N., Torshin I.Yu. Magnesium in obstetrics and gynecology: history of application and modern views. *Trudnyy patsiyent*. 2008; (8):10-5. (in Russian)

- Barbagallo M., Dominquez L.J. Magnesium metabolism in type 2 diabetes mellitus, metabolic syndrome and insulinresistance. *Arch. Biochem. Biophys.* 2007; 458(1): 40-7.
- He K., Liu K., Daviglus M.L. et al. Magnesium intake and incidence of metabolic syndrome among young adult. *Circulation.* 2006;113(13): 1675-82.
- Randell E.W., Mathews M., Gadag V. et al. Relationship between serum magnesium values, lipids and anthropometric risk factors. *Atherosclerosis.* 2008; 196 (1): 413-9.
- Takaya J., Higashino H., Kobayashi Y. Intracellular magnesium and insulin resistance. *Magnes. Res.* 2004; 17(2): 126-6.
- Savel'yeva G.M., Sukhikh G.T., Serov V.N., Radzinskiy V.E., Manukhin I.B., eds. *Gynecology: National Guide. [Ginekologiya: Natsional'noye rukovodstvo]*. 2nd ed., revised. and add. Moscow: GEOTAR-Media; 2017: 231-6. (in Russian)
- Moos R.H. The development of menstrual distress questionnaire. *Psychosom. Med.* 1968; 30: 853-68.
- Serov V.N., Sukhikh G.T., Prilepskaya V.N., Radzinskiy V.E., eds. *Guidelines for outpatient care in obstetrics and gynecology. [Rukovodstvo po ambulatorno-poliklinicheskoy pomoshchi v akusherstve i ginekologii]*. 2nd ed., Revised. and add. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (in Russian)
- Koseoglu E., Talaslioglu A., Gonul A.S., Kula M. The effects of magnesium prophylaxis in migraine without aura. *Magnes. Res.* 2008; 21: 101-8.
- Tepper S.J. Treatment of menstrual migraine: evidence-based review. *Manag. Care.* 2007; 16: 10-4; discussion 5-7.
- Parazzini F., Di Martino M., Pelligrino P. Magnesium in the gynecological practice: a literature review. *Magnes. Res.* 2017; 30(1): 1-7.
- Magnesium Diasporal 300: instructions for the drug. *Register of medicines of Russia. [Registr lekarstvennykh sredstv Rossii]*. [www.md300.ru](http://www.md300.ru) ext. 02/01/20. (in Russian)
- Ventskivska I.B., Senchuk A. Role of magnesium in the pathogenesis of premenstrual disorders. *Lik Sprava.* 2005; (8): 62-5.
- Quaranta S., Buscaglia M.A., Meroni M.G., Colombo E., Cella S. Pilot study of the efficacy and safety of a modified-release magnesium 250 mg tablet (Sincromag) for the treatment of premenstrual syndrome. *Clin. Drug. Inv.* 2007; 27 (1): 51-8.
- Marjoribanks J., Brown J., O'Brien P.M., Wyatt K. Selective serotonin reuptake inhibitors for premenstrual syndrome. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2009; 2: CD001396.
- Facchinetti F., Borella P., Sances G., Fiodoni L., Nappi R.E., Genazzani A.R. Oral magnesium successfully relieves premenstrual mood changes. *Obstet. Gynecol.* 1991; 78 (2):177-81.

Поступила 18.02.2020

Принята к печати 10.03.2020

#### КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Озолина Людмила Анатольевна, д.м.н., профессор [Lyudmila A. Ozolina, MD, PhD, Professor]; адрес: 117997, г. Москва, Россия; [address: 117997, Moscow, Russian Federation]; e-mail: [ozolina@yandex.ru](mailto:ozolina@yandex.ru), ORCID: 0000-0002-2353-123X, SPIN-код: 9407-9014

Оверко Алексей Вячеславович [Aleksy V. Overko]; e-mail: [leha.overko@yandex.ru](mailto:leha.overko@yandex.ru)

Баходурова Хушнуда Азизовна [Khushnuda A. Bakhodurova]; e-mail: [xbaxodurova@mail.ru](mailto:xbaxodurova@mail.ru)