

## РОЛЬ СЕРТОНИНОВОЙ СИСТЕМЫ В ПРОЯВЛЕНИИ ПРЕДМЕНСТРУАЛЬНОГО СИНДРОМА (ОБЗОР)

**И. Е. Рогожина** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС, профессор, доктор медицинских наук; **В. Б. Игнатова** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры акушерства и гинекологии ФПК и ППС.

### SEROTONIN SYSTEM IN PREMENSTRUAL SYNDROME OCCURRENCE (REVIEW)

**I. E. Rogozhina** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Obstetrics and Gynecology of Raising Skills Faculty, Professor, Doctor of Medical Science; **V. B. Ignatova** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Obstetrics and Gynecology of Raising Skills Faculty, Post-graduate.

Дата поступления — 11.04.2016 г.

Дата принятия в печать — 19.05.2016 г.

**Рогожина И. Е., Игнатова В. Б.** Роль серотониновой системы в проявлении предменструального синдрома (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2016; 12 (2): 136–138.

Представлены данные анализа литературы: актуальность проблемы, частота и механизмы возникновения предменструального синдрома. Дано обоснование необходимости комплексного подхода для лечения предменструального синдрома.

**Ключевые слова:** серотониновая система, предменструальный синдром.

**Rogozhina IE, Ignatova VB.** Serotonin system in premenstrual syndrome occurrence (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2016; 12 (2): 136–138.

The review presents the published data on relevance of problem, frequency rate and the mechanisms of occurrence of premenstrual syndrome. The necessity of complex treatment of premenstrual syndrome has been proved.

**Key words:** serotonin system, premenstrual syndrome.

Под предменструальным синдромом (ПМС) понимают многофакторный клинический симптомокомплекс, возникающий в предменструальные дни, проявляющийся нервно-психическими, вегетососудистыми и обменно-эндокринными нарушениями [1]. Известными и широко распространенными симптомами при ПМС являются тревога и депрессия. Часто именно эти явления свидетельствуют о приближении менструаций у женщины. Какова же природа этих состояний и почему они «сопровождают» предменструальный синдром?

Для ответа на этот вопрос следует проанализировать серотониновую систему мозга. Установлено, что серотонин — биогенный моноамин, один из самых универсальных биогенов-биорегуляторов широкого спектра действия. Он играет в организме роль хеморегулятора в качестве гормона, нейромедиатора и нейромодулятора. В крови человека постоянно циркулирует до 10 мг серотонина, причем основное его количество содержится в тромбоцитах. От 80 до 95% его количества синтезируется и хранится в энтерохромаффинных клетках желудочно-кишечного

тракта, также этот амин локализуется в ряде отделов головного мозга, в тучных клетках кожи, во внутренних органах, в том числе в эндокринных железах [2]. Серотонинергическая система является нейронной системой управления работой мозга, использующей серотонин в качестве трансмиттера. Она тормозит восходящие активирующие системы мозга и тем самым снижает их эффект по активации больших полушарий головного мозга. Таким образом, серотонинергическая система обуславливает тормозный, успокаивающий эффект. Серотониновая система головного мозга является составной частью нейрональных сетей, обеспечивающих регуляцию эмоционального состояния и настроения [3].

В последние дни менструального цикла, то есть непосредственно перед наступлением менструации, существенно меняется гормональный фон женщины, что непосредственно отражается и на уровне серотонина. Роль же гормонов в организме колоссальна: гормонами регулируется репродуктивная функция женщины, основной и минеральный обмен, липидный и углеводный обмен [4].

Серотонин, наряду с норадреналином и дофамином, относится к нейротрансмиттерам, т.е. веществам, необходимым для передачи импульсов между нервными клетками. Колебания уровня серотонина,

обусловленные изменением гормонального фона при ПМС, вызывают возникновение мигрени, на которую жалуются около 70% пациенток.

Существует «серотониновая гипотеза» мигрени, согласно которой колебания уровня серотонина коррелируют с динамикой приступов мигрени [5]. Согласно этой концепции, мигрень представляет собой одну из форм асептического нейрогенного воспаления, при которой триггерный фактор (предположительно нейрогенной или гормональной природы) активирует периваскулярные афферентные терминалы тройничного нерва, что, в свою очередь, вызывает деполяризацию нервных окончаний и выделение из них мощных вазодилатирующих и алгогенных веществ (нейропептидов кальцитонина, субстанции P, нейрокина А и вазоинтестинального пептида), а следовательно, расширение сосудов, повышение проницаемости сосудистой стенки, пропотевание белков плазмы и форменных элементов крови, отек сосудистой стенки и прилегающих участков твердой мозговой оболочки, дегрануляцию тучных клеток, агрегацию тромбоцитов [6]. В итоге возникает боль как результат нейрогенного воспаления.

В связи с этим для снижения проявлений ПМС целесообразно назначение препаратов, улучшающих церебральную гемодинамику, например кавинтона, ноотропила и др. [7–9].

Колебания уровня серотонина усиливаются, если женщина испытывает стресс, переживает негативные эмоции, испытывает страх за близких, причем изменение уровня серотонина наблюдается вследствие как реальных, так и воображаемых (ожидаемых) социальных событий. Поэтому интериоризованная социальная среда играет большую роль в протекании ПМС.

Представляется важным отметить то обстоятельство, что уровень серотонина (так же, как и других нейротрансмиттеров) частично обусловлен генетически [3]. Общеизвестно, что расстройства, вызванные нехваткой мозгового серотонина (депрессия, булимия и др.), передаются из поколения в поколение [10]. Возможно, в этом кроется одна из причин «передачи по наследству» ПМС. До 60% пациенток, страдающих ПМС, по нашим данным, отмечают наличие этого синдрома у своих матерей и других родственников.

В отсутствие лечения симптомы ПМС в большинстве случаев приобретают лавинообразный характер. Так, тревожность и депрессия нередко обуславливают повышение аппетита у женщины. По нашим наблюдениям, до 80% пациенток, страдающих ПМС, жалуются на то, что им «приходится заедать плохое настроение» перед менструацией. Однако такое эмоциогенное пищевое поведение, в свою очередь, обуславливает задержку жидкости в организме, метеоризм и запоры, что, конечно же, не способствует улучшению настроения.

Для того чтобы избежать такого «порочного круга», женщинам, страдающим ПМС, рекомендуется соблюдать режим питания, направленный на повышение уровня серотонина. Речь идет прежде всего о продуктах, богатых триптофаном. Это незаменимая аминокислота, содержащаяся в основном в продуктах растительного происхождения, таких как соя, сыр, молоко, йогурт, творог, грибы, бананы, финики, кунжут, арахис, кедровые и грецкие орехи. Присутствует триптофан также в мясе и рыбе. Суточная потребность организма в триптофане составляет 1 грамм, однако для полного метаболизма триптофа-

на необходимо присутствие в организме витаминов С, В6 и В9 (фолиевой кислоты), магния.

Для повышения уровня серотонина необходимо снижение доли белковой пищи (мяса, яиц) и «пустых» углеводов — легкоусвояемых углеводных продуктов (главным образом, кондитерских изделий, конфет). Повышение поступления углеводов приводит к гипергликемии, а затем и к гиперинсулинемии. В состоянии гиперинсулинемии меняется проницаемость гематоэнцефалического барьера для аминокислоты триптофана (предшественника серотонина), а следовательно, возрастает синтез серотонина. Таким образом, многие пациентки эмпирически приходят к тому, что прием пищи выступает для них своеобразным модулятором уровня серотонина в центральной нервной системе. Повышение синтеза серотонина в результате потребления легкоусвояемой углеводной пищи обуславливает усиление чувства насыщения и снижение депрессивных проявлений.

Говоря о соотношении жизненно питательных веществ в пище пациенток, страдающих ПМС, необходимо затронуть и проблему жирового обеспечения. Доля жира в потребляемой пище в период ПМС, как представляется, должна оставаться практически неизменной. Установлено, что увлечение диетами, «построенными» на принципе «как можно меньше жиров», вызывает у пациенток эндокринные нарушения, в том числе гинекологические, в частности синдром поликистозных яичников и др. Дело в том, что жир выполняет в организме структурную и защитную функции, он содержится в капсулах органов, висцеральных связках, орбите глаза и др.; депонированный жир является основным источником энергии при острых заболеваниях, когда аппетит снижается и усвоение пищи ограничивается. При этом в обмене веществ жирам принадлежит минимальная значимость [11]. В связи с этим основное внимание при назначении диеты женщинам, страдающим ПМС, по нашему мнению, следует уделять снижению доли белковой пищи и «легких» углеводов, повышая потребление продуктов, богатых триптофаном.

Важно подчеркнуть значение в профилактике ПМС современных антидепрессивных препаратов, таких как прозак (флуоксетин), золофт (сертралин), паксил (пароксетин), которые повышают в организме содержание серотонина или стимулируют его активность. Посредством приема указанных препаратов в обоснованной дозировке удается существенно снизить уровень депрессии и других состояний, обусловленных дефицитом серотонина в мозгу. Для женщины любого возраста важно ощущать надежду, выстраивать планы на будущее, окружать своих близких заботой и доброжелательным отношением. Предменструальный синдром, к сожалению, накладывает серьезный негативный отпечаток на эти процессы. Прием современных антидепрессивных препаратов позволяет «сменить оттенки серого натуральной цветной гаммой» и тем самым облегчить состояние женщины.

Таким образом, тревожные и депрессивные состояния, импульсивность в поступках — «спутники» ПМС, причина которых кроется в серотониновой системе мозга. Важно проводить медикаментозную терапию с учетом клинической формы ПМС, длительности заболевания, возраста больной, сопутствующей экстрагенитальной патологии и других факторов. Назначение диеты с повышенным содержанием триптофанов, магния, препаратов, улучшающих мозговую гемодинамику (в частности, кавинтона,

ноотропила и др.) и снижающих отечность (например, верошпирона), антидепрессивных препаратов (например, паксила либо прозак) позволяет устранить многие проявления ПМС, повысить работоспособность и качество жизни женщины.

**Авторский вклад:** написание статьи — В. Б. Игнатова; утверждение рукописи для публикации — И. Е. Рогожина.

### References (Литература)

1. Peresada OA. Premenstrual syndrome: pathogenesis, clinical manifestations, treatment. *Meditsinskie novosti* 2010; (8): 15–18. Russian (Пересада О. А. Предменструальный синдром: патогенез, клинические проявления, лечение. *Медицинские новости* 2010; (8): 15–18).
2. Lutsenko NG, Suvorov NN. The regulation of the biosynthesis of serotonin in the central nervous system. *Biology Bulletin* 1982; (94): 243–25. Russian (Луценко Н. Г., Суворов Н. Н. Регуляция биосинтеза серотонина в центральной нервной системе. *Успехи современной биологии* 1982; (94): 243–251).
3. Levada OA. Neurobiology of depression: serotonin system of the brain. *NeuroNEWS* 2008; (1): 25–29. Russian (Левада О. А. Нейробиология депрессии: серотониновая система мозга. *НейроNEWS* 2008; (1): 25–29).
4. Lekareva TM. Methods of correction of premenstrual syndrome. *Lechaschi Vrach* 2007; (10): 28–30. Russian (Лекарева Т. М. Методы коррекции предменструального синдрома. *Лечащий врач* 2007; (10): 28–30).
5. Sadokha KA, Golovko TG. The role of serotonin in the pathogenesis and treatment of migraine. *Meditsinskie novosti*

2005; (4): 40–43. Russian (Садоха К. А., Головки Т. Г. Роль серотонина в патогенезе и лечении мигрени. *Медицинские новости* 2005; (4): 40–43).

6. Sturov NV, Kuznetsov VI, Mansur TI. Treatment of acute attacks and preventive migraine therapy. *Zemskiy vrach* 2010; (4): 6–7. Russian (Стуров Н. В., Кузнецов В. И., Мансур Т. И. Лечение острых приступов и превентивная терапия мигрени. *Земский врач* 2010; (4): 6–7).

7. Arlt AV, Ivashev MN, Maslikova GV. Cavintonum effects on parameters of cerebral hemodynamics. *Advances in current natural sciences* 2013; (3): 121–122. Russian (Арлт А. В., Ивашев М. Н., Масликова Г. В. Эффекты кавинтона на показатели церебральной гемодинамики. *Успехи современного естествознания* 2013; (3): 121–122).

8. Arlt AV, Ivashev MN, Savenko IA. Characteristics of drugs used in migraine. *International Journal of Applied and Basic Research* 2013; (8): 117. Russian (Арлт А. В., Ивашев М. Н., Савенко И. А. Характеристика средств, применяемых при мигрени. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2013; (8): 117).

9. Bagai T, Gruntse H, Sartorius N. Reasonable use of antidepressants: a technical review of the data, prepared by the Working Group CINP. SPb., 2006; 174 p. Russian (Багай Т., Грунце Х., Сарториус Н. Обоснованное применение антидепрессантов: технический обзор данных, подготовленный Рабочей Группой CINP: СПб., 2006; 174 с.).

10. Hart K. *The Secrets of Serotonin*. New York: St. Martin's Griffin, 2006; 320 p.

11. Podzolkova NM, Kuznetsov EV, Glazkova OL. Obesity and reproductive function of women. Moscow, 2006; 29 p. Russian (Подзолкова Н. М., Кузнецова Е. В., Глазкова О. Л. Ожирение и репродуктивная функция женщины. Москва, 2006; 29 с.).

УДК 616.146-002-02-092-07-08:005 (048.8)

Обзор

## ВОПРОСЫ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗА, КЛАССИФИКАЦИИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ РЕТРОЦЕРВИКАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА (ОБЗОР)

**А. В. Тарламазян** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры акушерства и гинекологии ФПК и ППС; **У. В. Столярова** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры акушерства и гинекологии ФПК и ППС, кандидат медицинских наук.

### RETROCERVICAL ENDOMETRIOSIS: ETIOLOGY, PATHOGENESIS, CLASSIFICATION, DIAGNOSIS AND TREATMENT (REVIEW)

**A. V. Tarlamazian** — *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Obstetrics and Gynecology of Raising Skills Faculty, Post-graduate*; **U. V. Stolyarova** — *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Obstetrics and Gynecology of Raising Skills Faculty, Assistant, Candidate of Medical Sciences.*

Дата поступления — 20.01.2016 г.

Дата принятия в печать — 19.05.2016 г.

**Тарламазян А. В., Столярова У. В. Вопросы этиологии, патогенеза, классификации, диагностики и лечения ретроцервикального эндометриоза (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2016; 12 (2): 138–144.**

В обзоре рассматриваются современные вопросы этиологии, патогенеза, классификации, диагностики и лечения ретроцервикального эндометриоза на основании существующих в литературе данных по этому заболеванию. Среди различных форм эндометриозной болезни частота ретроцервикального эндометриоза, по данным различных авторов, составляет 30–34%. Процесс характеризуется формированием глубоких инфильтративных очагов, исходящих из ректовагинальной перегородки, не имеющих капсул и четких границ, распространяющихся вглубь и по протяженности, переходя на соседние органы с образованием рубцово-спаечного процесса, что характеризует данную патологию как мультидисциплинарную (гинекологическую, хирургическую, урологическую). Известно множество вариантов этиопатогенеза ретроцервикального эндометриоза, однако ни один из них полностью не объясняет многообразия форм проявления и локализации этой патологии. Особое внимание уделяется влиянию иммунных и гормональных факторов на развитие заболевания. Отмечено, что в настоящее время не существует единой общепризнанной клиницистами и морфологами полноценной классификации ретроцервикального эндометриоза, отсутствуют и общепризнанные стандарты его диагностики. Анализируются варианты лечения данной патологии с использованием гормональной и иммуномодулирующей терапии.

**Ключевые слова:** ретроцервикальный эндометриоз, этиология, патогенез, диагностика, лечение.

**Tarlamazian AV, Stolyarova UV. Retrocervical endometriosis: etiology, pathogenesis, classification, diagnosis and treatment (review). *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2016; 12 (2): 138–144.**

The review deals with contemporary issues of etiology, pathogenesis, classification, diagnosis and treatment of retrocervical endometriosis on the basis of existing data in the literature on this disease. Among the various forms of