

# Сертаконазол в терапии вульвовагинального кандидоза

**З.Н. Эфендиева**✉, e-mail: efendievaz@yandex.ru

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4

## Резюме

Вульвовагинальный кандидоз на сегодняшний день представляет собой одну из наиболее актуальных проблем в сфере женского здоровья. Однако распространенность штаммов дрожжеподобных грибов рода *Candida* со сформированной лекарственной устойчивостью к флуконазолу существенно затрудняет лечение данного заболевания. Таким образом, оценка безопасности и эффективности других антимикотических препаратов становится важной задачей в борьбе с рецидивирующим генитальным кандидозом. В статье приведены данные международных и отечественных исследований, посвященных возможностям применения сертаконазола в терапии кандидозного вульвовагинита.

**Ключевые слова:** вульвовагинальный кандидоз, *Candida*, сертаконазол

**Для цитирования:** Эфендиева З.Н. Сертаконазол в терапии вульвовагинального кандидоза. *Медицинский совет*. 2019;(13):94-98. doi: 10.21518/2079-701X-2019-13-94-98.

**Конфликт интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

# Sertaconazole in the treatment of vulvovaginal candidiasis

**Zul'fiya N. Efendieva**✉, e-mail: efendievaz@yandex.ru

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 6, Bldg. 1, B. Pirogovskaya St., Moscow, 119991, Russia

## Abstract

Vulvovaginal candidiasis today is one of the most pressing problems in the field of women's health. However, the prevalence of *Candida* with formed drug resistance to fluconazole significantly complicates the treatment of this disease. Thus, the evaluation of the safety and efficacy of other antimycotic drugs becomes an important task in the fight against recurrent genital candidiasis. The article presents the data of international and domestic studies on the possibilities of using sertaconazole in the therapy of vulvovaginal candidiasis.

**Keywords:** vulvovaginal candidiasis, *Candida*, sertaconazole

**For citation:** For citation: Efendiyeva Z.N. Sertaconazole in therapy of vulvovaginal candidiasis. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2019;(13):94-98. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2019-13-94-98.

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

## ВВЕДЕНИЕ

Миллионы женщин во всем мире страдают кандидозом вульвы и влагалища. Причем, по данным исследователей, как минимум один эпизод вульвовагинального кандидоза (ВВК) в течение жизни отмечается у 75% женщин [1]. Данное заболевание определяется как инфекционно-воспалительный процесс, обусловленный дрожжеподобными грибами рода *Candida*, в отсутствие других инфекционных агентов [2]. Дрожжеподобные грибы рода *Candida* относятся к условно-патогенным микроорганизмам и являются составной частью нормальной микрофлоры влагалища. Однако нарушение местных защитных механизмов и влияние внешних и внутренних факторов, таких как фаза менструального цикла, применение некоторых лекарственных препаратов, особенности половой жизни женщины, изменения гормонального фона и т. д.

могут привести к дисбалансу вагинального микробиома, создавая условия для развития ВВК.

Наиболее часто встречается кандидоз вульвы и влагалища, вызванный *Candida albicans*. До 75–80% ВВК обусловлены данным видом дрожжеподобных грибов [3]. В то же время в последние годы отмечается тенденция к увеличению частоты встречаемости ВВК, вызванных *C. non-albicans*. В этом отношении интересна классификация, предложенная *D. Eschenbach*, согласно которой выделяют неосложненный и осложненный генитальный кандидоз. Диагноз осложненного ВВК выставляется при кандидозе, вызванном *Candida non-albicans* [4]. Кроме того, к осложненным относят рецидивирующий ВВК при наличии у женщины более 4 эпизодов заболевания в течение 1 года и при наличии сопутствующих факторов риска (иммуносупрессия, беременность, сахарный диабет и т. д.) [2]. Особое внимание пациентов врачи обращают на

поведенческие факторы риска возникновения ВВК, устранение которых может привести к значительному снижению частоты возникновения симптомов заболевания [5]. Длительное использование внутриматочных средств, ежедневных гигиенических прокладок, ношение тесного синтетического белья, необоснованное применение системных антибиотиков широкого спектра действия, оральных контрацептивов, спермицидных средств способствуют нарушению иммунитета на местном уровне в эпителиоцитах нижних отделов половых путей, создавая условия для развития воспаления, обусловленного кандидозом [5, 6]. Важно отметить, что отсутствие или устранение факторов риска у женщины не обеспечивает невозможность развития ВВК, в связи с чем проводились исследования по изучению генетической предрасположенности к развитию ВВК [7].

Инфекция, вызванная грибами рода *Candida*, может проявляться в двух формах в зависимости от состояния микробиома влагалища. Выделяют истинный ВВК, при котором единственным возбудителем выступают дрожжеподобные грибы, и сочетание ВВК с бактериальным вагинозом. Во втором случае помимо повышенной концентрации грибов отмечается преобладание в микробиоме облигатных анаэробов. Носительство *Candida* spp. и выявление дрожжеподобных грибов в отделяемом влагалища в количестве  $<10^4$  КОЕ/мл при отсутствии симптомов заболевания не является патологией и показанием для лечения, поскольку у 10–20% женщин имеет место кандидоносительство [8].

## МЕДИЦИНСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВУЛЬВОВАГИНАЛЬНОГО КАНДИДОЗА

Несмотря на значительное количество проведенных исследований и сравнительно глубокую изученность вопроса, ВВК на сегодняшний день остается весомой проблемой в сфере женского здоровья. Данное состояние оказывает негативное влияние не только на физиологическое состояние организма, но и на социальную сторону жизни женщины. Согласно результатам исследования, проведенного в 2019 г. Fukazawa Eiko I. et al. по оценке качества жизни женщин, в группе пациенток с рецидивирующим ВВК статистически значимо были снижены показатели удовлетворенности состоянием собственного здоровья, физического и психического благополучия, сексуальной активностью, а также обеспеченностью финансовыми ресурсами [9]. Схожие данные были получены французскими специалистами, которые провели опрос среди жительниц 5 европейских стран и США, страдающих рецидивирующим ВВК. После обработки полученных результатов исследователи пришли к выводу, что рецидивирующий ВВК ассоциирован с повышенным уровнем тревоги, депрессии и снижением производительности труда у этих женщин [10].

Снижение качества жизни женщин, страдающих ВВК, несомненно, в первую очередь связано с клиническими проявлениями данного заболевания. Несмотря на то, что ни один из симптомов генитального кандидоза не явля-

ется патогномичным, клиническая картина в большинстве случаев не вызывает сомнений. К типичным проявлениям ВВК относятся зуд, жжение во влагалище, усиливающиеся в предменструальный период, обильные творожистые выделения из половых путей, диспареуния. Дизурические явления появляются при поражении мочевыводящих путей. Сухость, атрофия слизистой, лихенификация в области поражения могут наблюдаться при хроническом рецидивирующем ВВК [12]. ВВК, вызванный *C. non-albicans*, обычно сопровождается менее выраженной клинической симптоматикой, чем *C. albicans* обусловленный кандидоз [1].

Особого внимания заслуживает высокая частота развития ВВК у беременных женщин. Ключевую роль играет состояние временной иммуносупрессии, связанной с высоким уровнем прогестерона, а также гиперэстрогения, способствующая накоплению гликогена в эпителиоцитах влагалища<sup>1</sup>.

## ДИАГНОСТИКА ВУЛЬВОВАГИНАЛЬНОГО КАНДИДОЗА

Для диагностики ВВК оцениваются данные анамнеза, клинической картины и результаты лабораторных методов исследования. Диагностическая ценность микробиологических методов исследования достигает 95%. Кроме того, в настоящее время широко применяется метод полимеразно-цепной реакции (ПЦР) с целью выделения возбудителя, а также определения штамма гриба, что особенно значимо в случае генитального кандидоза, вызванного *C. non-albicans* [12, 13].

В клинически неясных случаях, а также при хроническом рецидивирующем ВВК помимо микроскопического следует проводить культуральное исследование для определения видовой принадлежности грибов и их чувствительности к противогрибковым препаратам [14].

## ВЫБОР ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ВУЛЬВОВАГИНАЛЬНЫМ КАНДИДОЗОМ

Точная идентификация возбудителя ВВК необходима для выбора лекарственного препарата с целью его эрадикации и устранения симптомов заболевания. Эффективность лечения определяется чувствительностью возбудителя инфекции к лекарственному средству и во многом хорошей переносимостью препарата.

На протяжении многих лет одним из наиболее часто применяемых препаратов для лечения кандидозов, включая вульвовагинальный, является флуконазол. Данный препарат одобрен Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) [15]. Однако формирование лекарственной устойчивости к флуконазолу у некоторых дрожжеподобных грибов рода *Candida* существенно затрудняет лечение данного

<sup>1</sup> Прилепская В.Н., Байрамова Г.Р. Вульвовагинальный кандидоз: клиника, диагностика, принципы терапии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.

состояния. Распространенность устойчивых штаммов грибов рода *Candida* изменяется с течением времени и зависит от многих факторов – от климатических особенностей региона до профиля клинического учреждения, в котором проводится оценка резистентности.

Клиницистам при назначении антимикотической терапии необходимо учитывать наличие лекарственной устойчивости у некоторых штаммов *Candida* к флуконазолу [1].

Эпидемиологические исследования последних лет показали, что практически все женщины с ВВК, вызванным дрожжеподобными грибами рода *Candida*, устойчивыми к флуконазолу, в анамнезе имели опыт лечения ВВК препаратами флуконазола [16]. Таким образом, поиск новых противогрибковых препаратов, обладающих широким спектром действия и не оказывающих системного влияния на организм, представляется для клиницистов ключевой задачей в решении вопроса терапии ВВК.

Сертаконазол, являясь производным бензотиофена и имидазола, оказывает двойное противогрибковое действие, обладая как фунгистатическими, так и фунгицидными свойствами при применении препарата в терапевтических дозах. Двойной механизм действия препарата обусловлен наличием в его структуре не только имидазолового кольца, но и бензотиофена. Механизм действия сертаконазола связан с ингибированием синтеза эргостерина – компонента клеточной стенки гриба и разрывом плазматической мембраны клетки гриба, что приводит к ее гибели.

С учетом тенденции к увеличению частоты встречаемости ВВК, вызванного *C. non-albicans*, и частого сочетания ВВК с другими нарушениями вагинального микробиома преимуществом в выборе назначаемого препарата может служить активность сертаконазола не только в отношении дрожжеподобных грибов *C. tropicalis*, *C. pseudotropicalis*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. neoformans*, но и грамположительных (*Streptococcus*, *Staphylococcus*, *L. monocytogenes*) и грамотрицательных бактерий (*E. faecium*, *E. faecalis*, *Corynebacterium spp.*, *Bacteroides spp.*, *P. acnes*), дерматофитов, filamentных грибов-оппортунистов и представителей рода *Trichomonas*. Широкий спектр действия препарата и двойное антимикотическое действие обеспечивают минимальный риск развития рецидивов инфекции.

В литературе представлены работы, в которых проводилась оценка терапевтической эффективности сертаконазола в лечении ВВК [17, 18]. В исследования вошли женщины старше 18 лет с клиническими проявлениями генитального кандидоза, которые были подтверждены микроскопическим исследованием. По данным, полученным в 2006 г. Wang P.H. et al., однократное применение сертаконазола в дозировке 500 мг было статистически значимо более эффективным по сравнению с трехкратным применением эконазола в дозировке 150 мг в течение

3 дней. После 7 дней лечения 95% пациенток, получавших сертаконазол (n = 19), отметили полное излечение, в то время как среди пациенток, получавших эконазол, – только 39% (n = 18) [18].

Исследование, в котором оценивали активность сертаконазола по сравнению с наиболее часто применяемыми антимикотическими средствами (флуконазол, кетоконазол, фентиконазол, клотримазол и итраконазол) на 94 штаммах клинических изолятов *Candida spp.*, показало, что сертаконазол обладает наиболее выраженным противогрибковым действием, особо подчеркивается его эффективность в отношении *C. glabrata* [19]. Специалистами из США был изучен противовоздушный эффект сертаконазола, механизм действия которого связан с повышением уровня простагландина D<sub>2</sub>, который подавляет высвобождение гистамина [20]. Согласно результатам исследования R. Sur R. et al., противовоспалительное действие сертаконазола связано с ингибированием высвобождения провоспалительных цитокинов и активацией пути p38-COX-2-PGE2 [21].

Опыт применения сертаконазола в местной терапии неосложненных форм ВВК отечественными клиницистами показал высокую эффективность препарата при назначении в виде вагинальных суппозитория в качестве монотерапии, а при распространении на кожу вульвы – на фоне приема 2% крема сертаконазола нитрата [22]. Кроме того, в литературе представлен опыт применения сертаконазола российскими специалистами в терапии ВВК у беременных женщин. Согласно представленным результатам исследования, в группе беременных, получавших суппозитории сертаконазола, на 3-е сут лечения 93,3% женщин (n = 32) отмечали полное исчезновение субъективных симптомов заболевания, в то время как в группе сравнения обильные выделения из влагалища продолжали беспокоить практически треть беременных (21,4% (n = 28)) [23].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В исследованиях была доказана высокая эффективность сертаконазола в терапии ВВК, противогрибковое действие которого проявляется в том числе у пациенток с резистентностью к другим азолам, а также при сочетании грибковой инфекции с другими вагинальными дисбиозами. Отсутствие системного влияния на организм и двойное противогрибковое действие сертаконазола позволяют применять его в качестве эффективного и безопасного средства в терапии ВВК.



Поступила / Received 28.08.2019  
Отрецензирована / Review 09.09.2019  
Принята в печать / Accepted 12.09.2019

## Список литературы

1. Sobel J.D. Recurrent vulvovaginal candidiasis. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214(1):15-21. doi: 10.1016/j.ajog.2015.06.067.
2. Achkar J.M., Fries B.C. Candida infections of the genitourinary tract. *Clin Microbiol Rev.* 2010 Apr;23(2):253-273. doi: 10.1128/CMR.00076-09.
3. Байрамова Г.Р. Хронический рецидивирующий вульвовагинальный кандидоз: принципы диагностики и возможности терапии.
4. Workowski K.A., Bolan G.A. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines. *MMWR Recomm*

- Rep. 2015;64(RR-03):1-137. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26042815>.
- Sobel J.D. Vulvovaginal candidosis. *Lancet*. 2007;369:1961-1971. doi: 10.1016/S0140-6736(07)60917-9.
  - Goncalves B., Ferreira C., Alves C.T., Henriques M., Azeredo J., Silva S. Vulvovaginal candidiasis: Epidemiology, microbiology and risk factors. *Crit Rev Microbiol*. 2016;42(6):905-927. doi: 10.3109/1040841X.2015.1091805.
  - Bradford L.L., Ravel J., Bruno V. Understanding vulvovaginal candidiasis through a community genomics approach. *Curr Fungal Infect Rep*. 2013;7:126-131. doi: 10.1007/s12281-013-0135-0.
  - Mendling W., Brasch J. Guidline vulvovaginal candidosis (2010) of the German Society for Gynecology and Obstetrics, the Working Group for Infections and Infectimmunology in Gynecology and Obstetrics, the German Society of Dermatology, the Board of German Dermatologists and the German Speaking Mycological Society. *Mycoses*. 2012;55(Suppl 3):1-13. doi: 10.1111/j.1439-0507.2012.02185.x.
  - Fukazawa E.I., Witkin S.S., Robial R., Vinagre J.G., Baracat E.C., Linhares I.M. Influence of recurrent vulvovaginal candidiasis on quality of life issues. *Arch Gynecol Obstet*. 2019;300(3):647-650. doi: 10.1007/s00404-019-05228-3.
  - Aballea S., Guelfucci F., Wagner J., Khemiri A., Dietz J.P., Sobel J., Toumi M. Subjective health status and health-related quality of life among women with recurrent vulvovaginal candidiasis (RVVC) in Europe and the USA. *Health Qual Life Outcomes*. 2013;11:169. doi: 10.1186/1477-7525-11-169.
  - Прилепская В.Н., Кира Е.Ф. (ред.) Клинические рекомендации по диагностике и лечению заболеваний, сопровождающихся патологическими выделениями из половых путей женщин. М.: Российское общество акушеров-гинекологов; 2019. 2-е изд. 26 с. Режим доступа: [http://kolpotest.ru/uploaded/Rekomendacii\\_ROAG.pdf](http://kolpotest.ru/uploaded/Rekomendacii_ROAG.pdf).
  - Buchta V., Spaek J. Pitfalls of the current laboratory diagnosis and treatment of vulvovaginal candidiasis. *Klin Mikrobiol Infekc Lek*. 2011;17(5):158-163. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22161751>.
  - Sobel J.D., Akins R.A. The role of PCR in the diagnosis of Candida vulvovaginitisea new gold standard? *Curr Infect Dis Rep*. 2015;17(6):488. doi: 10.1007/s11908-015-0488-3.
  - Mendling W., Brasch J., Cornely O.A., Effendy I., Friese K., Ginter-Hanselmayer G., Hof H., Maysen P., Mylonas I., Ruhnke M., Schaller M., Weissenbacher E.R. Guideline: vulvovaginal candidosis (AWMF 015/072), S2k (excluding chronic mucocutaneous candidosis). *Mycoses*. 2015;58(Suppl 1):1-15. doi: 10.1111/myc.12292.
  - Govindarajan A., Aboeed A. Fluconazole. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*; 2019 Jan- 2019 May 1. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537158>.
  - Marchaim D., Lemanek L., Bheemreddy S., Kaye K.S., Sobel J.D. Fluconazole-resistant Candida albicans vulvovaginitis. *Obstet Gynecol*. 2012;120(6):1407-1414. doi: 10.1097/AOG.0b013e31827307b2.
  - Lpez-Olmos J., Lerma E., Parra I. Comparison of single dose fenticonazole versus sertaconazole as the treatment of vulvovaginal candidiasis: a prospective, multicentre study over one year. *Clinica e Investigacin en Ginecologa y Obstetricia*. 2003;30(1):10-17. doi: 10.1016/S0210-573X(03)77223-2.
  - Wang P.H., Chao H.T., Chen C.L., Yuan C.C. Single-dose sertaconazole vaginal tablet treatment of vulvovaginal candidiasis. *J Chin Med Assoc*. 2006;69(6):259-256. doi: 10.1016/S1726-4901(09)70253-9.
  - Palacn C., Tarrag C., Agut J., Guglietta A. In vitro activity of sertaconazole, fluconazole, ketoconazole, fenticonazole, clotrimazole and itraconazole against pathogenic vaginal yeast isolates. *Methods Find Exp Clin Pharmacol*. 2001;23(2):61-64. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11484411>.
  - Kaur S., Sur R., Liebel F.T., Southall M.D. Induction of Prostaglandin D2 through the p38 MAPK Pathway Is Responsible for the Antipruritic Activity of Sertaconazole Nitrate. *J Invest Dermatol*. 2010;130(10):2448-2456. doi: 10.1038/jid.2010.152.
  - Sur R., Babad J.M., Garay M., Liebel F.T., Southall M.D. Anti-Inflammatory Activity of Sertaconazole Nitrate Is Mediated via Activation of a p38-COX-2-PGE2 Pathway. *J Invest Dermatol*. 2008;128(2):336-344. doi: 10.1038/sj.jid.5700972.
  - Хамаганова И.В. Местная терапия вульвовагинального кандидоза. *Акушерство и гинекология*. 2012;(4-2):122-124. Режим доступа: <https://aig-journal.ru/articles/Mestnaya-terapiya-vulvovaginalnogo-kandidoza.html>.
  - Вознесенская Н.В., Харитонов В.М., Бурганова Р.Ф., Истомина Н.С., Саакян Г.К. Сертаконазол (залаин) в лечении вульвовагинального кандидоза у беременных. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2013;(2):36-39. Режим доступа: <https://www.old.ulsu.ru/images/stories/antipoviv/ulsubook/2013/2-2013.pdf>.

## References

- Sobel J.D. Recurrent vulvovaginal candidiasis. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(1):15-21. doi: 10.1016/j.ajog.2015.06.067.
- Achkar J.M., Fries B.C. Candida infections of the genitourinary tract. *Clin Microbiol Rev*. 2010 Apr;23(2):253-273. doi: 10.1128/CMR.00076-09.
- Bayramova G.R. Chronic recurrent vulvovaginal candidiasis: principles of diagnosis and therapeutic possibilities. *Akusherstvo i Ginekologiya = Obstetrics and Gynecology*. 2008;(6):64-66. (In Russ.) Available at: <http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=193748>.
- Workowski K.A., Bolan G.A. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines. *MMWR Recomm Rep*. 2015;64(RR-03):1-137. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26042815>.
- Sobel J.D. Vulvovaginal candidosis. *Lancet*. 2007;369:1961-1971. doi: 10.1016/S0140-6736(07)60917-9.
- Goncalves B., Ferreira C., Alves C.T., Henriques M., Azeredo J., Silva S. Vulvovaginal candidiasis: Epidemiology, microbiology and risk factors. *Crit Rev Microbiol*. 2016;42(6):905-927. doi: 10.3109/1040841X.2015.1091805.
- Bradford L.L., Ravel J., Bruno V. Understanding vulvovaginal candidiasis through a community genomics approach. *Curr Fungal Infect Rep*. 2013;7:126-131. doi: 10.1007/s12281-013-0135-0.
- Mendling W., Brasch J. Guidline vulvovaginal candidosis (2010) of the German Society for Gynecology and Obstetrics, the Working Group for Infections and Infectimmunology in Gynecology and Obstetrics, the German Society of Dermatology, the Board of German Dermatologists and the German Speaking Mycological Society. *Mycoses*. 2012;55(Suppl 3):1-13. doi: 10.1111/j.1439-0507.2012.02185.x.
- Fukazawa E.I., Witkin S.S., Robial R., Vinagre J.G., Baracat E.C., Linhares I.M. Influence of recurrent vulvovaginal candidiasis on quality of life issues. *Arch Gynecol Obstet*. 2019;300(3):647-650. doi: 10.1007/s00404-019-05228-3.
- Aballea S., Guelfucci F., Wagner J., Khemiri A., Dietz J.P., Sobel J., Toumi M. Subjective health status and health-related quality of life among women with recurrent vulvovaginal candidiasis (RVVC) in Europe and the USA. *Health Qual Life Outcomes*. 2013;11:169. doi: 10.1186/1477-7525-11-169.
- Прилепская В.Н., Кира Е.Ф. (ед.) Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of diseases accompanied by pathological excretions from the genital tract of women. Moscow: Russian Society of Obstetricians and Gynecologists; 2019. 2nd edition. 26 p. (In Russ.) Available at: [http://kolpotest.ru/uploaded/Rekomendacii\\_ROAG.pdf](http://kolpotest.ru/uploaded/Rekomendacii_ROAG.pdf).
- Buchta V., Spaek J. Pitfalls of the current laboratory diagnosis and treatment of vulvovaginal candidiasis. *Klin Mikrobiol Infekc Lek*. 2011;17(5):158-163. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22161751>.
- Sobel J.D., Akins R.A. The role of PCR in the diagnosis of Candida vulvovaginitisea new gold standard? *Curr Infect Dis* Rep. 2015;17(6):488. doi: 10.1007/s11908-015-0488-3.
- Mendling W., Brasch J., Cornely O.A., Effendy I., Friese K., Ginter-Hanselmayer G., Hof H., Maysen P., Mylonas I., Ruhnke M., Schaller M., Weissenbacher E.R. Guideline: vulvovaginal candidosis (AWMF 015/072), S2k (excluding chronic mucocutaneous candidosis). *Mycoses*. 2015;58(Suppl 1):1-15. doi: 10.1111/myc.12292.
- Govindarajan A., Aboeed A. Fluconazole. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*; 2019 Jan- 2019 May 1. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537158>.
- Marchaim D., Lemanek L., Bheemreddy S., Kaye K.S., Sobel J.D. Fluconazole-resistant Candida albicans vulvovaginitis. *Obstet Gynecol*. 2012;120(6):1407-1414. doi: 10.1097/AOG.0b013e31827307b2.
- Lpez-Olmos J., Lerma E., Parra I. Comparison of single dose fenticonazole versus sertaconazole as the treatment of vulvovaginal candidiasis: a prospective, multicentre study over one year. *Clinica e Investigacin en Ginecologa y Obstetricia*. 2003;30(1):10-17. doi: 10.1016/S0210-573X(03)77223-2.
- Wang P.H., Chao H.T., Chen C.L., Yuan C.C. Single-dose sertaconazole vaginal tablet treatment of vulvovaginal candidiasis. *J Chin Med Assoc*. 2006;69(6):259-256. doi: 10.1016/S1726-4901(09)70253-9.
- Palacn C., Tarrag C., Agut J., Guglietta A. In vitro activity of sertaconazole, fluconazole, ketoconazole, fenticonazole, clotrimazole and itraconazole against pathogenic vaginal yeast isolates. *Methods Find Exp Clin Pharmacol*. 2001;23(2):61-64. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11484411>.
- Kaur S., Sur R., Liebel F.T., Southall M.D. Induction of Prostaglandin D2 through the p38 MAPK Pathway Is Responsible for the Antipruritic Activity of Sertaconazole Nitrate. *J Invest Dermatol*. 2010;130(10):2448-2456. doi: 10.1038/jid.2010.152.
- Sur R., Babad J.M., Garay M., Liebel F.T., Southall M.D. Anti-Inflammatory Activity of Sertaconazole Nitrate Is Mediated via Activation of a p38-COX-2-PGE2 Pathway. *J Invest Dermatol*. 2008;128(2):336-344. doi: 10.1038/sj.jid.5700972.
- Хамаганова И.В. Местная терапия вульвовагинального кандидоза. *Акушерство и гинекология*. 2012;(4-2):122-124. Режим доступа: <https://aig-journal.ru/articles/Mestnaya-terapiya-vulvovaginalnogo-kandidoza.html>.
- Вознесенская Н.В., Харитонов В.М., Бурганова Р.Ф., Истомина Н.С., Саакян Г.К. Сертаконазол (залаин) в лечении вульвовагинального кандидоза у беременных. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2013;(2):36-39. Режим доступа: <https://www.old.ulsu.ru/images/stories/antipoviv/ulsubook/2013/2-2013.pdf>.

- zole against pathogenic vaginal yeast isolates. *Methods Find Exp Clin Pharmacol.* 2001;23(2):61-64. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11484411>.
20. Kaur S., Sur R., Liebel F.T., Southall M.D. Induction of Prostaglandin D2 through the p38 MAPK Pathway Is Responsible for the Antipruritic Activity of Sertaconazole Nitrate. *J Invest Dermatol.* 2010;130(10):2448-2456. doi: 10.1038/jid.2010.152.
21. Sur R., Babad J.M., Garay M., Liebel F.T., Southall M.D. Anti-Inflammatory Activity of Sertaconazole Nitrate Is Mediated via Activation of a p38-COX-2-PGE2 Pathway. *J Invest Dermatol.* 2008;128(2):336-344. doi: 10.1038/sj.jid.5700972.
22. Khamaganova I.V. Topical therapy for vulvovaginal candidiasis. *Akusherstvo i Ginekologiya = Obstetrics and Gynecology.* 2012;(4-2):122-124. (In Russ.) Available at: <https://aig-journal.ru/articles/Mestnaya-terapiya-vulvovaginalnogo-kandidoza.html>.
23. Vosnesenskaya N.V., Charitonov V.M., Burganova R.F., Istomina N.S., Saakyan K.G. Sertaconazol (zalain) in the treatment of vaginal candida during pregnancy. *Ulyanovskiy mediko-biologicheskiy zhurnal = Ulyanovsk Medico-biological Journal.* 2013;(2):36-39. (In Russ.) Available at: <https://www.old.ulsu.ru/images/stories/antipoviv/ulsu-book/2013/2-2013.pdf>.

#### Информация об авторе:

**Эфендиева Зульфия Нурудиновна**, аспирант кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии, Институт профессионального образования, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4; e-mail: [efendievaz@yandex.ru](mailto:efendievaz@yandex.ru).

#### Information about the author:

**Zul'fiya N. Efendiyeva**, postgraduate student of the Department of Obstetrics, Gynecology, Perinatology and Reproduction, Institute of Professional Education, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University): 6, Bldg. 1, B. Pirogovskaya St., Moscow, 119991, Russia; e-mail: [efendievaz@yandex.ru](mailto:efendievaz@yandex.ru).