

Современные методы лечения бактериального вагиноза у женщин репродуктивного возраста

Пилецкая У.В., Маринкин И.О., Макаров К.Ю., Соколова Т.М.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России

Modern methods of treatment of bacterial vaginosis in women of reproductive age

Piletskaya U.V., Marinkin I.O., Makarov K.Yu., Sokolova T.M.

Novosibirsk State Medical University

АННОТАЦИЯ

В целях улучшения показателей лечения бактериального вагиноза и удлинения безрецидивного периода была обследована 81 женщина репродуктивного возраста (18–45 лет) с подтвержденным диагнозом бактериального вагиноза. Все пациентки распределены на 2 группы в зависимости от чувствительности возбудителей к препарату поливалентных бактериофагов (фагогин): пациентки I группы с низкой чувствительностью к фагогину ($n = 41$) санированы комбинированным препаратом, обладающим противомикробным, противогрибковым и противовоспалительным действием (эльжина); пациентки II группы с высокой чувствительностью к фагогину ($n = 40$) получали комбинированную терапию: эльжина + фагогин. Чувствительность возбудителей определялась бактериологическим методом. Наибольшую эффективность (97.5 % во II группе против 82.9 % — в I) показало комплексное лечение (эльжина + фагогин).

Ключевые слова: бактериальный вагиноз, фаготерапия, невоспалительные болезни влагалища, бактериофаг.

ABSTRACT

To improve the treatment of bacterial vaginosis and to extend the recurrence-free period, we examined 81 women of reproductive age (18–45 years) with a confirmed diagnosis of bacterial vaginosis. All patients were divided into 2 groups depending on the sensitivity of pathogens to the preparation of polyvalent bacteriophages (phagogene): group I included patients with low sensitivity to phagogene ($n = 41$) who took a combined drug with antimicrobial, antifungal and anti-inflammatory effects (elzhina); patients of group II with high sensitivity to phagogene ($n = 40$) received combined therapy: elzhina + phagogene. The sensitivity of pathogens was determined by the bacteriological method. The greatest effectiveness (97.5% in group II versus 82.9% in group I) was shown by complex treatment (elzhina + phagogene).

Keywords: bacterial vaginosis, phagotherapy, non-inflammatory diseases of the vagina, bacteriophage.

ВВЕДЕНИЕ

Бактериальный вагиноз (БВ) — инфекционный невоспалительный синдром полимикробной этиологии, связанный с дисбиозом вагинальной микрофлоры, который характеризуется количественным снижением или полным исчезновением лактобацилл, особенно перекись-

INTRODUCTION

Bacterial vaginosis (BV) is an infectious non-inflammatory syndrome of polymicrobial etiology associated with vaginal microbiota dysbiosis, which is characterized by a quantitative reduction or complete disappearance of lactobacilli, especially peroxide-producing and a significant increase in

Поступила 11.09.2019
Принята 15.10.2019

*Автор, ответственный за переписку

Пилецкая Ульяна Владимировна: ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России. 630091, г. Новосибирск, Красный просп., 52.
E-mail: deka2506@rambler.ru

Received 11.09.2019
Accepted 15.10.2019

*Corresponding author

Piletskaya Ulyana Vladimirovna: Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Prospect, Novosibirsk, 630091, Russia.
E-mail: deka2506@rambler.ru

продуцирующих, и значительным увеличением облигатных и факультативных анаэробных условно-патогенных микроорганизмов [1–3].

Распространенность бактериального вагиноза, согласно разным источникам, колеблется от 12 до 80 % [1, 4]. Факторами риска развития данного заболевания являются: гормональные нарушения (нарушения овариально-менструального цикла, период перименопаузального перехода, послеабортный период), атрофические нарушения слизистой оболочки влагалища, нарушения рецепторной функции эпителия влагалища, перенесенные инфекционные болезни влагалища специфической и неспецифической этиологии, травмы половых органов, в том числе после родов, прием некоторых групп препаратов (глюкокортикостероиды, цитостатики) и др. [1, 4].

Основными возбудителями, играющими роль в развитии бактериального вагиноза, являются *Gardnerella vaginalis*, *Mobilincus*, *Atopobium vaginae*, *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp., *Veillonella*, пептококки, пептострептококки и др.

Диагностика бактериального вагиноза базируется в основном на критериях Амсея [1, 5], к которым относят гомогенные серо-белые выделения, pH влагалищного отделяемого > 4.5, положительный аминный тест, наличие «ключевых клеток» при микроскопии влагалищного отделяемого. При наличии 3 из 4 критериев ставится диагноз бактериального вагиноза. Также для диагностики применяются культуральный метод и метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) с целью определения возбудителя заболевания.

В клинических рекомендациях по ведению больных инфекциями, передаваемыми половым путем, целями лечения бактериального вагиноза являются клиническое выздоровление, нормализация лабораторных показателей и предотвращение развития осложнений, связанных с беременностью, послеродовым периодом и выполнением инвазивных гинекологических процедур [1]. Кроме нарушения качества жизни и субъективного дискомфорта [6], бактериальный вагиноз может приводить к осложнениям, таким как воспалительные заболевания половых органов [1, 7, 8], преждевременные роды и невынашивание беременности [9–12], фоновые заболевания шейки матки [13, 14].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка эффективности лечения бактериального вагиноза с использованием современного комбинированного препарата (эльжина), об-

obligate and facultative anaerobic opportunistic microorganisms [1–3].

The prevalence of bacterial vaginosis, according to various sources, ranges from 12 to 80% [1, 4]. Risk factors for the development of this disease are: hormonal disorders (disorders of the ovarian-menstrual cycle, period of menopausal transition, post-abortion period), atrophic disorders of the vaginal mucosa, disorders of the receptor function of the vaginal epithelium, previous infectious diseases of the vagina of a specific and non-specific etiology, genital injuries, including those after childbirth, taking certain groups of drugs (glucocorticosteroids, cytostatics), etc. [1, 4].

The main pathogens that play a role in the development of bacterial vaginosis are *Gardnerella vaginalis*, *Mobilincus*, *Atopobium vaginae*, *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp., *Veillonella*, peptococci, peptostreptococci, etc.

Diagnosis of bacterial vaginosis is based mainly on the Amsel criteria [1, 5], which include homogeneous grey-white discharge, pH of vaginal fluid > 4.5, positive amine test, the presence of “clue cells” with microscopy of vaginal fluid. If 3 of the 4 criteria are present, bacterial vaginosis is diagnosed. Also for diagnosis, the culture test and the polymerase chain reaction (PCR) method are used to determine the causative agent of the disease.

In the guidelines on the management of sexually transmitted infections, goals of bacterial vaginosis treatment are clinical recovery, normalization of laboratory parameters and prevention of complications associated with pregnancy, the postpartum period and invasive gynecological procedures [1]. In addition to impaired quality of life and subjective discomfort [6], bacterial vaginosis can lead to complications, such as inflammatory diseases of the genital organs [1, 7, 8], premature birth and miscarriage [9–12], and background diseases of the cervix [13, 14].

AIM OF THE RESEARCH

To evaluate the effectiveness of treatment of bacterial vaginosis using new combined preparation (elzhina) having an antimicrobial, antifungal and anti-inflammatory effect, in conjunction with the preparation of polyvalent bacteriophages (phagogene).

MATERIALS AND METHODS

The study involved 81 women aged 18–45 years, the average age of 28.63 ± 5.27 . All women present-

ладающего противомикробным, противогрибковым и противовоспалительным действием, в сочетании с препаратом поливалентных бактериофагов (фагогин).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовала 81 женщина 18–45 лет, средний возраст 28.63 ± 5.27 г. Все женщины обратились с жалобами на патологические выделения из половых путей в женскую консультацию ГАУЗ НСО «Городская клиническая поликлиника № 1» (ГКП № 1) в 2017–2018 гг.

Пациентки распределены на 2 группы: первая ($n = 41$; средний возраст 28.96 ± 5.25 г.) — женщины с бактериальным вагинозом, выявленным по результатам микроскопии влагалищного содержимого и посевов на питательные среды, с низкой чувствительностью возбудителей к препарату поливалентных бактериофагов (фагогин); вторая ($n = 40$; средний возраст 27.5 ± 3.1 г.) — женщины с бактериальным вагинозом, выявленным по результатам микроскопии влагалищного содержимого и посевов на питательные среды, с высокой чувствительностью возбудителей к фагогину, который включался в комплексное лечение бактериального вагиноза.

Все женщины прошли следующие обследования: бимануальное влагалищно-брюшностеночное; оценка влагалищных выделений с pH-метрией влагалищного отделяемого и аминотестом; бактериоскопическое исследование окрашенного по Граму гинекологического мазка; ПАП-тест, бактериологическое исследование содержимого заднего свода влагалища на условно-патогенную флору; исследование на инфекции, передающиеся половым путем — *Trichomonas vaginalis* (бактериологический метод), *Ureaplasma* spp., *Mycoplasma genitalium*, *Chlamydia trachomatis* (методом ПЦР-диагностики). Также проведены исследования крови на антитела к ВИЧ, к *Treponema pallidum*, HBsAg, HCV, ОАК с подсчетом числа лейкоцитов и определением СОЭ. Из функциональных методов каждой пациентке проводилось ультразвуковое исследование органов малого таза на 5–7-й день менструального цикла.

Критериями исключения из исследования являлись: возраст менее 18 лет, беременность и подозрение на нее, целостность девственной плевы, аномалии половых органов, несостоятельность мышц тазового дна, выявленные инфекции, передающиеся половым путем, обнаружение антител к *Treponema pallidum*, HBsAg, HCV, ВИЧ, выраженное повышение СОЭ (более

ed with abnormal discharge from the genital tract to the maternity welfare centre of City Outpatient Hospital No. 1 in 2017–2018.

Patients were divided into two groups. The first one ($n = 41$; mean age 28.96 ± 5.25) included women with bacterial vaginosis, detected by microscopy of vaginal contents and growth culture medium, with low sensitivity of pathogens to the preparation of polyvalent bacteriophages (phagogene). The second group ($n = 40$; average age 27.5 ± 3.1) included women with bacterial vaginosis detected by microscopy of vaginal contents and growth culture medium, with high sensitivity of pathogens to phagogene, which was incorporated into the complex treatment of bacterial vaginosis.

All women underwent bimanual examination of vaginal and abdominal wall; assessment of vaginal discharge with a pH-metry and amine test; bacterioscopic examination of a Gram-stained gynecological smear; Pap test, bacteriological examination of the contents of the posterior vaginal fornix for opportunistic flora; examination on sexually transmitted infections — *Trichomonas vaginalis* (bacteriological method), *Ureaplasma* spp., *Mycoplasma genitalium*, *Chlamydia trachomatis* (PCR test). Blood tests were also performed for antibodies to HIV, to *Treponema pallidum*, HBsAg, HCV, general blood analysis with the calculation of the number of leukocytes and the determination of ESR. Of the functional research methods, each patient underwent the ultrasound examination of the pelvic organs on the 5–7th day of the menstrual cycle.

The exclusion criteria from the study were: age under 18, pregnancy and suspected pregnancy, the integrity of the hymen, genital abnormalities, insufficiency of pelvic floor muscles, sexually transmitted infections detected, antibodies to *Treponema pallidum*, HBsAg, HCV, HIV, marked increase in ESR (more than 35 mm/h) and an increase in white blood cell count (more than $9 \cdot 10^9/l$), acute inflammatory diseases of the uterus, appendages according to objective data and ultrasound findings.

The diagnosis of bacterial vaginosis was based on the criteria of Amsel. The effectiveness of treatment was evaluated on the 6th and 9th day of sanitation, as well as 10–15 days after sanitation. We evaluated the performance of a bacterioscopic examination of a Gram-stained gynecological smear, the bacteriological examination of the contents of the posterior vaginal fornix for opportunistic flora. The criteria for the effectiveness of the treatment were: the absence of subjective complaints, the na-

35 мм/ч) и увеличение числа лейкоцитов в крови (более $9 \cdot 10^9/\text{л}$), острые воспалительные заболевания матки, придатков по объективным данным и результатам ультразвукового исследования.

Диагноз бактериального вагиноза ставился на основании критериев Амсея. Эффективность лечения оценивалась на 6, 9-й день санации, а также через 10–15 дней после санации. Оценивали показатели бактериоскопического исследования окрашенного по Граму гинекологического мазка, бактериологического исследования содержимого заднего свода влагалища на условно-патогенную флору. Критериями эффективности лечения являлись: отсутствие субъективных жалоб, характер влагалищного отделяемого, отсутствие признаков бактериального вагиноза при бактериоскопическом исследовании и бактериологическом исследовании отделяемого заднего свода влагалища.

Микроскопическое исследование отделяемого влагалища и цервикального канала было проведено при окрашивании мазков по Граму в лаборатории ГКП № 1. Бактериологическое исследование отделяемого заднего свода влагалища проводилось в лаборатории Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.

Все пробы высевали штрихом (или газоном) на 9 видов микробиологических сред, инкубировали при 37 °C в течение 1–5 сут, учитывали количество выросших микроорганизмов, определяли качественный состав. К клинически значимым штаммам микроорганизмов подбирали специфические фаги. Параллельно в бактериологической лаборатории ГКП № 1 проводили качественное и условно-количественное выделение и идентификацию микроорганизмов из отделяемого влагалища, с целью определения их чувствительности к антибиотикам. Для всех выделенных микробных агентов устанавливали чувствительность к антибиотикам диско-диффузионным методом.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В I группе все пациентки предъявляли жалобы на обильные выделения из половых путей с неприятным запахом; 38 пациенток (92 %) беспокоил зуд половых органов различной степени выраженности, 3 пациентки отмечали диспареунию (7.3 %). У всех обследованных было выявлено повышение pH влагалищного отделяемого (5.9 ± 0.1). При бактериоскопическом исследовании влагалищного мазка среднее число лейко-

ture of the vaginal discharge, and the absence of signs of bacterial vaginosis during bacterioscopic examination and bacteriological examination of the posterior vaginal fornix fluid.

The microscopic examination of the vaginal fluid and cervical channel was carried out by Gram's stain in the laboratory of City Outpatient Hospital No. 1. The bacteriological examination of the fluid of the vaginal posterior fornix was carried out in the laboratory of the Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine (Novosibirsk).

All samples were microbiologically studied with streak or lawn technique on 9 types of media, incubated at 37°C for 1–5 days. We took into account the number of grown microorganisms and determined the qualitative composition. Specific phages were selected for clinically significant strains of microorganisms. At the same time, the bacteriological laboratory of City Outpatient Hospital No. 1 carried out qualitative and conditionally quantitative isolation and identification of microorganisms from the vaginal fluid in order to determine their sensitivity to antibiotics. For all isolated microbial agents, antibiotic sensitivity was determined by the disk diffusion method.

RESULTS AND DISCUSSION

In group I, all patients complained of copious discharge from the genital tract with an unpleasant odor; 38 patients (92%) complained of genital itching of varying severity; 3 patients had dyspareunia (7.3%). All examined showed an increase in the pH of the vaginal fluid (5.9 ± 0.1). During the bacterioscopic examination of the vaginal smear, the average number of leukocytes was 7.638 ± 5.8 , the number of surface epithelial cells was 5.781 ± 3.2 , and “clue cells” were found in all smears. During the bacteriological examination, the following pathogens were detected before the onset of sanitation: *Atopobium vaginae* in 8 (19.5%) patients, *Gardnerella vaginalis* in 34 (82.9%).

The treatment of group I was chosen following the Federal Clinical Guidelines — a complex preparation containing ornidazole 500 mg + neomycin 65 000 units + prednisolone 3 mg + econazole 100 mg (trade name “Elzhina”), one tablet into the vagina at night for 9 days.

Fifteen days after the completion of sanitation, 34 patients (82.9%) noted the disappearance of disease symptoms, 7 patients (17.1%) had a slight improvement (pathological discharge from the genital tract persisted, the intensity of itching decreased).

цитов составило 7.638 ± 5.8 , количество поверхностных эпителиальных клеток — 5.781 ± 3.2 , во всех мазках обнаружены «ключевые клетки». При бактериологическом исследовании до начала санации обнаружены следующие возбудители: *Atopobium vaginae* — у 8 (19.5 %) пациенток, *Gardnerella vaginalis* — у 34 (82.9 %).

Способ лечения пациенток I группы был выбран в соответствии с Федеральными клиническими рекомендациями — комплексным препаратом, содержащим орнидазол 500 мг + неомицин 65 000 ЕД + преднизолон 3 мг + эконазол 100 мг (торговое наименование «Эльжина») по 1 табл. во влагалище на ночь в течение 9 дней.

Через 15 дней после окончания санации исчезновение симптомов заболевания отметили 34 пациентки (82.9 %), у 7 пациенток (17.1 %) было незначительное улучшение (сохранились патологические выделения из половых путей, снизилась интенсивность зуда). При бактериоскопическом исследовании «ключевые клетки» обнаружены у 5 пациенток (12.3 %), среднее число лейкоцитов в отделяемом влагалища составило 9.45 ± 3.6 . При бактериологическом исследовании отделяемого заднего свода влагалища *Atopobium vaginae* выявлен у 7 пациенток (17.1 %), *Gardnerella vaginalis* — у 1 пациентки (2.4 %), у 2 пациенток (4.8 %) выделен возбудитель, не присутствующий до санации — *Corynebacterium* spp.

Таким образом, лечение пациенток с бактериальным вагинозом комплексным препаратом, содержащим орнидазол 500 мг + неомицин 65 000 ЕД + преднизолон 3 мг + эконазол 100 мг (торговое наименование «Эльжина»), по 1 табл. во влагалище на ночь в течение 9 дней было эффективным в 82.9 % случаев. Рецидив бактериального вагиноза зарегистрирован у 5 пациенток.

Во II группе все пациентки предъявляли жалобы на обильные выделения из половых путей с неприятным запахом; 36 пациенток (90 %) беспокоил зуд половых органов различной степени выраженности, 4 пациентки (10 %) отмечали диспареунию, дизурию отметили 3 пациентки (7.5 %). У всех обследованных было выявлено повышение pH влагалищного отделяемого (6.1 ± 0.1). При бактериоскопическом исследовании влагалищного мазка среднее число лейкоцитов составило 5.714 ± 5.6 , количество поверхностных эпителиальных клеток — 5.642 ± 2.2 , во всех мазках обнаружены «ключевые клетки». При бактериологическом исследовании до начала санации обнаружены следующие возбудители:

During the bacterioscopic examination, “clue cells” were found in 5 patients (12.3%), the average number of leukocytes in the vaginal fluid was 9.45 ± 3.6 . Bacteriological examination of the fluid from the posterior vaginal fornix detected *Atopobium vaginae* in 7 patients (17.1%), *Gardnerella vaginalis* in 1 patient (2.4%) and *Corynebacterium* spp., a pathogen that was not present before sanitation, in 2 patients (4.8%).

Thus, the treatment of patients suffering bacterial vaginosis with a complex drug containing ornidazole 500 mg + neomycin 65 000 units + prednisolone 3 mg + econazole 100 mg (trade name “Elzhina”), one tablet in the vagina at night for 9 days was effective in 82.9% of cases. The relapse of bacterial vaginosis was recorded in 5 patients.

In group II, all patients complained of copious discharge from the genital tract with an unpleasant odor; 36 patients (90%) reported genital itching of varying severity, 4 patients (10%) noted dyspareunia, 3 patients (7.5%) — dysuria. All examined showed an increase in the pH of the vaginal fluid (6.1 ± 0.1). During the bacterioscopic examination of the vaginal smear, the average number of leukocytes was 5.714 ± 5.6 , the number of surface epithelial cells was 5.642 ± 2.2 , and “clue cells” were found in all smears. During the bacteriological examination, the following pathogens were discovered before the onset of sanitation: *Atopobium vaginae* in 4 (10%) patients, *Gardnerella vaginalis* in 38 (95%).

For the treatment of bacterial vaginosis in group II, a complex preparation was chosen containing ornidazole 500 mg + neomycin 65 000 units + prednisolone 3 mg + econazole 100 mg (trade name “Elzhina”), 1 tablet into the vagina at night for 9 days together with the preparation of polyvalent bacteriophages (trade name “Phagogene”), 5 ml into the vagina two times a day for 7 days.

Fifteen days after the completion of the sanitation, 39 patients (97.5%) reported the disappearance of symptoms, one patient (2.5%) did not have a significant improvement (pathological discharge from the genital tract, genital itching, dyspareunia persisted). During the bacterioscopic examination, “clue cells” were found in 1 patient (2.5%), the average number of leukocytes in the vaginal discharge was 6.663 ± 2.4 . Bacteriological examination of the discharge from the posterior vaginal fornix detected *Atopobium vaginae* in 1 patient (2.5%).

Thus, the treatment of patients with bacterial vaginosis with a complex drug containing ornidazole

тели: *Atopobium vaginae* — у 4 (10 %) пациенток, *Gardnerella vaginalis* — у 38 (95 %).

Для лечения бактериального вагиноза в группе II был выбран комплексный препарат, содержащий орнидазол 500 мг + неомицин 65 000 ЕД + преднизолон 3 мг + эконазол 100 мг (торговое наименование «Эльжина»), по 1 табл. во влагалище на ночь в течение 9 дней совместно с препаратом поливалентных бактериофагов (торговое наименование «Фагогин») по 5 мл во влагалище 2 раза в день в течение 7 дней.

Через 15 дней после окончания санации исчезновение симптомов заболевания отметили 39 пациенток (97.5 %), у 1 пациентки (2.5 %) не было значительного улучшения (сохранялись патологические выделения из половых путей, зуд половых органов, диспареуния). При бактериоскопическом исследовании «ключевые клетки» обнаружены у 1 пациентки (2.5 %), среднее число лейкоцитов в отделяемом влагалища составило 6.663 ± 2.4 . При бактериологическом исследовании отделяемого заднего свода влагалища *Atopobium vaginae* выявлен у 1 пациентки (2.5 %).

Таким образом, лечение пациенток с бактериальным вагинозом комплексным препаратом, содержащий орнидазол 500 мг + неомицин 65 000 ЕД + преднизолон 3 мг + эконазол 100 мг (торговое наименование «Эльжина»), по 1 табл. во влагалище на ночь в течение 9 дней совместно с препаратом поливалентных бактериофагов (торговое наименование «Фагогин») по 5 мл во влагалище 2 раза в день в течение 7 дней показало эффективность в 97.5 % случаев. Рецидив бактериального вагиноза зарегистрирован у 1 пациентки.

Лучшей санации удалось достичь во II группе (97.5 % по отношению к 82.9 % в I группе), в которой использовался препарат комплекса бактериофагов «Фагогин». Данный препарат получен из новых штаммов вирусов, активных в отношении возбудителей бактериального вагиноза.

zole 500 mg + neomycin 65 000 units + prednisolone 3 mg + econazole 100 mg (trade name “Elzhina”), 1 tablet in the vagina at night for 9 days in conjunction with the preparation of polyvalent bacteriophages (trade name “Phagogene”), 5 ml in the vagina 2 times a day for 7 days showed effectiveness in 97.5% of cases. The relapse of bacterial vaginosis was noted in 1 patient.

The best sanation results were in group II (97.5% versus 82.9% in group I), in which the preparation of the bacteriophage complex “Phagogene” was used. This drug was obtained from new strains of viruses that are active against bacterial vaginosis pathogens.

CONCLUSION

The study showed that the complex treatment of disorders of the vaginal microbiocenosis (elzhina + + phagogene) is more effective than the isolated prescription of standard therapy regimens, which allows us to recommend such a regimen for the treatment of bacterial vaginosis.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование показало, что комплексное лечение нарушений влагалищного микробиоценоза (эльжина + фагогин) эффективнее, чем изолированное назначение стандартных схем терапии, что позволяет рекомендовать такую схему для лечения бактериального вагиноза.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рахматулина М.Р., Малова И.О., Соколовский Е.В. и др. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных бактериальным вагинозом. М., 2015. URL: https://www.ismos.ru/guidelines/doc/bak-terial'nyj_vaginoz.pdf. Дата обращения: 10.09.2019.
2. O'Hanlon D.E., Moench T.R., Cone R.A. Vaginal pH and microbicidal lactic acid when lactobacilli dominate the microbiota // PLoS One. 2013. Vol. 8 (11): e80074. doi: 10.1371/journal.pone.0080074.
3. Wilks M., Wiggins R., Whiley A. et al. Identification and H₂O₂ production of vaginal lactobacilli from pregnant women at high risk of preterm birth and relation with

REFERENCES

1. Rakhmatulina M.R., Malova I.O., Sokolovsky E.V. (2015). The federal clinical guidelines for the management of patients with bacterial vaginosis. Moscow. Retrieved September 10, 2019 from https://www.ismos.ru/guidelines/doc/bakterial'nyj_vaginoz.pdf. In Russ.
2. O'Hanlon D.E., Moench T.R., Cone R.A. (2013). Vaginal pH and microbicidal lactic acid when lactobacilli dominate the microbiota. *PloS One*, 8 (11): e80074. doi: 10.1371 / journal.pone.0080074.
3. Wilks M., Wiggins R., Whiley A. et al. (2004). Identification and H₂O₂ production of vaginal lactobacilli from pregnant women at high risk of preterm birth

- outcome // *J. Clin Microbiol.* 2004. Vol. 42. P. 713–717. doi: 10.1128/jcm.42.2.713-717.2004.
4. Amaya-Guio J., Viveros-Carreño D., Sierra-Barrios E., Martinez-Velasquez M., Grillo-Ardila C. Antibiotic treatment for the sexual partners of women with bacterial vaginosis // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2016. Is. 10: CD011701.
 5. Пестрикова Т.Ю., Порубова Я.П. Сравнительная характеристика критериев Амселя и Ньюджента для диагностики бактериального вагиноза // *Бюл. физиологии и патологии дыхания.* 2014. № 51. С. 106–111.
 6. Wang H., Huang Z., Wu Z., Qi X., Lin D. An epidemiological study on vaginitis in 6,150 women of reproductive age in Shanghai // *New Microbiol.* 2017. Vol. 40 (2). P. 113–118. Epub 2017 Mar 3.
 7. Маринкин И.О., Трунченко Н.В., Серяпина Ю.В. и др. Хронический эндометрит с нормальным и тонким эндометрием в динамике реабилитации пациенток репродуктивного возраста: ультразвуковые и гистологические корреляции // *Проблемы репродукции.* 2017. Т. 23, № 1. С. 29–36.
 8. Трунова Л.А., Горбенко О.М., Шваюк А.П. и др. Иммунобиохимические изменения у пациенток с хроническими инфекционно-воспалительными заболеваниями придатков матки в стадии клинической ремиссии // *Аллергология и иммунология.* 2003. Т. 4, № 4. С. 4–8.
 9. Волков В.Г., Заикина Ф.Я., Култыгина С.В. Современные подходы к прогнозированию возникновения преждевременных родов // *Вестн. новых мед. технологий.* 2009. Т. 16, № 4. С. 112–113.
 10. Мартыненко П.Г., Волков В.Г., Заикина Ф.Я., Кузьмина И.В., Логинова Т.А. Новые аспекты профилактики преждевременных родов среди пациенток, имеющих симптомы угрозы прерывания беременности // *Вестн. новых мед. технологий.* 2010. Т. 17, № 4. С. 151–153.
 11. Lamont R.F. Advances in the prevention of infection-related preterm birth // *Front. Immunol.* 2015. Vol. 6. P. 566.
 12. Petricevic L., Domig K., Nierscher F.J. et al. Characterisation of the vaginal *Lactobacillus* microbiota associated with preterm delivery // *Sci. Rep.* 2014. Vol. 4: 51362. doi: 10.1038/srep05136.
 13. Пилецкая У.В., Макаров К.Ю. Поиск новых подходов к лечению неспецифических болезней влагалища // *Интеллектуальный потенциал XXI века: Сб. тезисов.* Одесса, 2017. С. 9–12.
 14. Gillet E., Meys J.F., Verstaalen H. et al. Association between bacterial vaginosis and cervical intraepithelial neoplasia: systematic review and meta-analysis // *PLoS One.* 2012. Vol. 7 (10): e45201.
 - and relation with the outcome. *J. Clin Microbiol.*, 42, 713–717. doi: 10.1128/jcm.42.2.713-717.2004.
 4. Amaya-Guio J., Viveros-Carreño D., Sierra-Barrios E., Martinez-Velasquez M., Grillo-Ardila C. (2016). Antibiotic treatment for the sexual partners of women with bacterial vaginosis. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 10: CD011701.
 5. Pestrikova T.Yu., Porubova Ya.P. (2014). Comparative description of Amsel and Nugent criteria for the diagnosis of bacterial vaginosis. *Bull. Physiology and Pathology of Respiration*, 51, 106–111.
 6. Wang H., Huang Z., Wu Z., Qi X., Lin D. (2017, Mar 3). An epidemiological study on vaginitis in 6,150 women of reproductive age in Shanghai. *New Microbiol.*, 40 (2), 113–118.
 7. Marinkin I.O., Trunchenko N.V., Seryapina Yu.V. et al. (2017). Chronic endometritis with normal and thin endometrium during treatment of reproductive-age women: ultrasound and histological correlations. *Russ. Journal of Human Reproduction*, 23 (1), 29–36.
 8. Trunova L.A., Gorbenko O.M., Shvayuk A.P. et al. (2003). Immunobiochemical changes in patients with chronic infectious and inflammatory diseases of the uterine appendages in the stage of clinical remission. *Allergology and Immunology*, 4 (4), 4–8. In Russ.
 9. Volkov V.G., Zaikina F.Ya., Kultygina S.V. (2009). Modern approaches to predicting the occurrence of premature birth. *Journal of New Medical Technologies*, 16 (4), 112–113. In Russ.
 10. Martynenko P.G., Volkov V.G., Zaikina F.Ya., Kuzmina I.V., Loginova T.A. (2010). New aspects of the prevention of preterm birth among patients with symptoms of threatened termination of pregnancy. *Journal of New Medical Technologies*, 17 (4), 151–153. In Russ.
 11. Lamont R.F. (2015). Advances in the prevention of infection-related preterm birth. *Front. Immunol.*, 6, 566.
 12. Petricevic L., Domig K., Nierscher F.J. (2014). Characterization of the vaginal *Lactobacillus* microbiota associated with preterm delivery. *Sci. Rep.*, 4, 51362. doi: 10.1038/srep05136.
 13. Piletskaya U.V., Makarov K.Yu. (2017). Search for new approaches to the treatment of non-specific vaginal diseases. The intellectual potential of the XXI century: Abstracts. Odessa, 9–12.
 14. Gillet E., Meys J.F., Verstaalen H. (2012). Association between bacterial vaginosis and cervical intraepithelial neoplasia: systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 7 (10), e45201.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Пилецкая Ульяна Владимировна — ассистент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Маринкин Игорь Олегович — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии, ректор ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

ABOUT THE AUTHORS

Piletskaya Ulyana Vladimirovna — Assistant of the Obstetrics and Gynecology Department, Novosibirsk State Medical University.

Marinkin Igor Olegovich — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Obstetrics and Gynecology Department, Rector, Novosibirsk State Medical University.

Makarov Konstantin Yuryevich — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Obstetrics and Gynecology Department, Novosibirsk State Medical University.

Макаров Константин Юрьевич — д-р мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Соколова Татьяна Михайловна — д-р мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Образец цитирования: Пилецкая У.В., Маринкин И.О., Макаров К.Ю., Соколова Т.М. Современные методы лечения бактериального вагиноза у женщин репродуктивного возраста // *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2019. № 4. С. 4–11.

Sokolova Tatyana Mikhaylovna — Dr. Sci. (Med.), Professor of the Obstetrics and Gynecology Department, Novosibirsk State Medical University.

Citation example: Piletskaya U.V., Marinkin I.O., Makarov K.Yu., Sokolova T.M. (2019). Modern methods of treatment of bacterial vaginosis in women of reproductive age. *Journal of Siberian Medical Sciences*, 4, 4–11.

