

Статья поступила в редакцию 14.11.2022 г.

Пилецкая У.В., Макаров К.Ю., Соколова Т.М., Дробышева Т.А., Хаятова З.Б., Киселева Т.В.
Новосибирский государственный медицинский университет,
г. Новосибирск, Россия

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОГО ВАГИНОЗА ПРЕПАРАТАМИ ДЛЯ ИНТРАВАГИНАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ

Целью исследования являлось улучшение результатов лечения женщин репродуктивного возраста с бактериальным вагинозом.

В настоящее время вопрос эффективной терапии бактериального вагиноза остается открытым. Разнообразные схемы лечения бактериального вагиноза ставят перед клиницистом вопрос выбора адекватной терапии данного заболевания. В данной статье приведен сравнительный анализ распространенных схем лечения бактериального вагиноза.

Исследование проведено с участием 120 женщин от 18 до 45 лет, проживающих в г. Новосибирск. Изучалась эффективность 4-х схем лечения бактериального вагиноза с применением препаратов для вагинального введения: метронидазол в гелевой форме, клиндамицин в форме крема, хлоргексидина биглюконат в форме влагалитических таблеток и комплексный препарат, содержащий орнидазол, неомицин, преднизолон, эконазол.

На основании представленных данных делается вывод о более эффективном комплексном подходе к лечению бактериального вагиноза, чем с применением схем с изолированным применением однокомпонентных антибактериальных препаратов.

Ключевые слова: бактериальный вагиноз; лактобактерии; схемы лечения бактериального вагиноза; преждевременные роды; критерии R. Amsel

Piletskaya U.V., Makarov K.Yu., Sokolova T.M., Drobysheva T.A., Khayatova Z.B., Kiseleva T.V.
Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF BACTERIAL VAGINOSIS WITH INTRAVAGINAL DRUGS

The aim of the study was to improve the results of treatment of women of reproductive age with bacterial vaginosis.

Currently, the question of effective therapy of bacterial vaginosis remains open. A variety of treatment regimens for bacterial vaginosis pose to the clinician the question of choosing an adequate therapy for this disease. This article presents a comparative analysis of common treatment regimens for bacterial vaginosis.

The study was conducted with the participation of 120 women from 18 to 45 years old living in Novosibirsk. The effectiveness of 4 treatment regimens for bacterial vaginosis with the use of drugs for vaginal administration was studied: metronidazole in gel form, clindamycin in cream form, chlorhexidine bigluconate in the form of vaginal tablets and a complex preparation containing ornidazole, neomycin, prednisolone, econazole.

Based on the presented data, a conclusion is made about a more effective integrated approach to the treatment of bacterial vaginosis than with the use of schemes with the isolated use of single-component antibacterial drugs.

Keywords: bacterial vaginosis; lactobacilli; treatment regimens for bacterial vaginosis; premature birth; R. Amsel criteria

Бактериальный вагиноз представляет собой инфекционный невоспалительный процесс. По различным данным, частота встречаемости в популяциях от 12 до 80 % [1]. В структуре заболеваний половых органов, сопровождающихся патологическими выделениями из половых путей, у женщин репродуктивного возраста частота бактериального вагиноза в среднем составляет 40-60 % [2]. Данное заболевание является одной из основных причин патологических выделений из половых путей женщины [3].

Интерес к поиску оптимальных подходов к лечению данной нозологии связан с большим количе-

ством осложнений, таких как невынашивание беременности и преждевременные роды [4, 5], острые и хронические воспалительные заболевания органов малого таза у женщин, фоновые заболевания шейки матки [5]. Лактобактерии (нормальная флора влагалитца), главным образом, перекись продуцирующие штаммы, могут оказывать протективное действие против микробной колонизации патогенными микроорганизмами, в частности, вызывающими бактериальный вагиноз. В то же время, *Lactobacillus iners* способна предрасполагать к дисбиозу влагалитца, т.к. не препятствует размножению условно-патогенной микрофлоры. Основными возбудителями,

Информация для цитирования:



10.24412/2686-7338-2022-4-65-70



HLTOXW

Пилецкая У.В., Макаров К.Ю., Соколова Т.М., Дробышева Т.А., Хаятова З.Б., Киселева Т.В. Анализ эффективности лечения бактериального вагиноза препаратами для интравагинального введения //Мать и Дитя в Кузбассе. 2022. №4(91). С. 65-70.



играющими роль в развитии бактериального вагиноза, являются *Gardnerella vaginalis*, *Mobilincus*, *Atopobium vaginae*, *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp., *Veilonella*, пептококки, пептострептококки и др. [6].

Диагноз устанавливается на основании наличия не менее чем 3 из 4 критериев Amsel: гомогенные беловато-серые вагинальные выделения густой консистенции, равномерно распределяющиеся по слизистой оболочке вульвы и влагалища; значение pH влагалищного экссудата > 4,5; положительный результат аминотеста (появление «рыбного» запаха при смешивании на предметном стекле влагалищного отделяемого с 10 % раствором КОН в равных пропорциях); изменения микроценоза влагалища, выявляемые при микроскопическом исследовании вагинального отделяемого. 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 [6].

Бактериальный вагиноз часто изучается в рамках инфекций, передающихся половым путем, хотя нет выявленного передаваемого инфекционного агента. Выдвинуты предположения, что целые микробные сообщества могут передаваться от мужчин к женщинам при половом контакте. В частности, показано, что в моногамных гетеросексуальных парах микробиота влагалища женщины и полового члена ее партнера практически идентичны [7].

Prevotella bivia и *Fusobacterium nucleatum* отвечают за поддержание биопленки, увеличивают частоту преждевременных родов, способствуют лучшей адгезии анаэробных микроорганизмов к микробной биопленке [8]. При обследовании женщин на 20-й неделе беременности выявлялось протективное действие перекиси продуцирующих лактобактерий в отношении бактериального вагиноза, ассоциированного с дальнейшим развитием хирионамнионита. Наибольшее значение в профилактике дисбиоза имеют *L. crispatus*, *L. gasseri*, *L. vaginalis* и *L. Jensenii*. В исследовании, проведенном с участием 111 беременных женщин с низким риском осложнений беременности, нормальной микрофлорой влагалища от 11 до 14 недель беременности, без субъективных жалоб регистрировали исходы беременностей. У 13 женщин роды были преждевременными (до 36 недель и 6 дней), у 98 женщин роды были срочными. Исследуя микробный пейзаж и разнообразие лактобактерий, было обнаружено, что преобладание только *L. iners* во влагалищном биотопе (11 из 13 женщин с преждевременными родами – 85 %, против 16 из 98 женщин со срочными родами – 16 %) может быть связано с риском преждевременных родов [9]. В то же время, нормализация pH влагалищного отделяемого у беременных женщин снижает частоту преждевременных родов на 23,3 % [10].

Исследования влагалищной микрофлоры в разные trimestры беременности дает больше информации в отношении рисков развития преждевременных родов. Например, развитие бактериального вагиноза в 1 и 2 trimestрах достоверно чаще приводят к такому осложнению. Напротив, обнаружение дисбиоза влагалища в третьем trimestре беременности не связано с данным осложнением [11].

По данным США 2001-2004 гг., распространенность бактериального вагиноза среди женщин 14-49 лет составила почти треть обследованных (29 %). Распространенность бактериального вагиноза варьировалась в зависимости от возраста, расы или этнической принадлежности, условий проживания. У чернокожих и латиноамериканских женщин была большая частота встречаемости бактериального вагиноза, чем у европеоидных женщин [12].

Самым частым осложнением бактериального вагиноза является аэробный вагинит, т.к. на место нормальной лактофлоры приходят условно-патогенные микроорганизмы и, в первую очередь, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*, ассоциированные с аэробным вагинитом. Отличием данного заболевания от бактериального вагиноза является наличие воспалительного процесса и/или эпителиальной атрофии [13].

Не менее значимой проблемой является дискомфорт, который вызывает бактериальный вагиноз. По данным анкетирования 6150 женщин с аномальными выделениями из половых путей, дискомфорт, связанный с заболеваниями влагалища, сопровождающимися патологическими выделениями из половых путей, приводит к снижению работоспособности, ухудшению мыслительной деятельности; у женщин с данными заболеваниями чаще встречаются бесплодие и эктопическая беременность [14].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на клинических базах кафедры акушерства и гинекологии: ГАУЗ НСО «Городская клиническая поликлиника № 1» г. Новосибирска (женской консультации Центрального района) и клиника «Медицинский консультативный центр» ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, а также на базе лаборатории молекулярной биологии Института химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук в 2016-2021 гг.

Анализ полученных данных проводился с помощью лицензионной программы IBM SPSS Statistics Base 22.0. Алгоритм выбора статистического критерия проводился в зависимости от типа имеющихся данных и их распределения. Проверка на соответствие выборок нормальному закону распределения выполнялась с помощью критерия Колмогорова-Смирнова.

Для характеристики количественных переменных с нормальным распределением применялось

среднее со стандартным отклонением – М (SD). Частота оценивалась в процентах. В случае ненормального распределения использовали медиану и интерквартильный интервал (Ме [Q25 – Q75]). Сравнение качественных переменных осуществляли с использованием критерия χ^2 Пирсона для независимых выборок и Мак-Немара, Кохрана – для зависимых. При сравнении количественных переменных применяли Т-критерий Стьюдента, критерий Манна-Уитни, Краскела-Уоллиса. Для независимых выборок – парный Т-критерий Стьюдента, для зависимых выборок – критерий Уилкоксона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

В исследование взяты 120 женщин репродуктивного возраста $28,86 \pm 7,20$ лет (от 18 до 45 лет), проживающие в Центральном районе города Новосибирска, с диагнозом бактериальный вагиноз.

Предварительно женщины обследованы для исключения ИППП и беременности. Все женщины распределены на 4 группы. В I группе ($n = 30$) лечение проводили метронидазолом в гелевой форме (0,75 %) интравагинально по 5 мл 1 раз в сутки в течение 5 дней. II группа ($n = 30$) пролечена препаратом клиндамицина в форме 2 % крема 5,0 г интравагинально 1 раз в сутки в течение 7 дней. В III группе ($n = 30$) использовался препарат флюорексидина биглюконат, 16 мг по 1 вагинальной таблетке 2 раза в сутки в течение 7 дней в соответствии с инструкцией производителя. В IV группе ($n = 30$) препаратом для лечения бактериального вагиноза выбран комплексный препарат, противомикробное комбинированное средство (антибиотик-аминогликозид + противомикробное и противопаразитарное средство + противогрибковое средство + глюкокортикостероид) – «Эльжина», имеющий в составе орнидазола 500 мг, неомицина 65000 ЕД, преднизолона 3 мг, эконазола 100 мг. Применение комплексного препарата обосновано профилактикой возникновения вульвовагинального кандидоза, а также для развития быстрого клинического эффекта. Препарат использовался в соответствии с инструкцией по 1 таблетке во влагалище один раз в сутки в течение 9 дней.

Всем пациенткам при первом визите проводилось следующее обследование: гинекологический осмотр с оценкой характера влагалищных выделений, рН-метрия содержимого влагалища, аминотест. Лабораторное обследование включало микроскопическое исследование отделяемого шейки матки и влагалища, исследование цервикального отделяемого на условно-патогенную флору, возбудителя трихомониаза, полимеразная цепная реакция для исключения инфицирования Chl. Trachomatis, иммуноферментный анализ для исключения ВИЧ-инфицирования и сифилиса.

Критериями эффективности лечения являлись отсутствие субъективных жалоб, клинических проявлений бактериального вагиноза, а также лабораторно подтвержденный нормоценоз.

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

В I группе все пациентки при обращении в женскую консультацию предъявляли жалобы на патологические выделения из половых путей. 25 из 30 пациенток (83,33 %) отмечали неприятный запах выделений, 4 пациентки (13,33 %) предъявляли жалобы на зуд половых органов. У всех обследованных было выявлено повышение рН ($5,87 \pm 0,4$) влагалищного содержимого при помощи тест-полосок «Кольпотест», аминотест оказался положительным у 28 (93,33 %). Среднее количество лейкоцитов в заднем своде влагалища при микроскопии влагалищных мазков составило $6,43 \pm 4,91$, ключевые клетки выявлены в 27 пробах (90 %). В посевах на условно-патогенную микрофлору возбудители не выявлены. Через 14 дней после окончания санации симптомы заболевания полностью исчезли у 14 женщин (46,67 %; $p < 0,001$). Зуд в области наружных половых органов отмечали 6 женщин (20 %), 6 (20 %) обращали внимание на неприятный запах выделений из половых путей. Аминотест оказался положительным в 11 пробах (36,67 %; $p < 0,001$), ключевые клетки при микроскопии влагалищных мазков обнаружены у 6 пациенток (20 %; $p < 0,001$), мицелий грибов – у 7 (23,33 %). Среднее число лейкоцитов в мазке составило $7,67 \pm 8,5$. При бактериологическом исследовании отделяемого заднего свода влагалища были выявлены *Candida albicans* у 7 пациенток (23,33 %), *Staphylococcus epidermidis* у 1 (3,33 %), *Streptococcus spp.* у 1 (3,33 %). Таким образом, эффективность метронидазола для вагинального применения – 46,67 %. У 7 (23,33 %) исследуемых препарат не показал свою эффективность. В 7 (23,33 %) случаях применение метронидазола спровоцировало вульвовагинальный кандидоз, а у 2 (6,67 %) пациенток развился вагинит.

Пациентки II группы при первичном осмотре предъявляли жалобы на обильные выделения из половых путей. 21 (70 %) из них отмечала неприятный запах выделений. Зуд наружных половых органов беспокоил 5 (16,67 %) женщин. При исследовании отделяемого заднего свода влагалища аминотест оказался положительным у 30 (100 %) женщин, ключевые клетки обнаружены у 28 (93,33 %). Повышение рН зарегистрировано у всех обследованных и составило $5,73 \pm 0,4$, среднее количество лейкоцитов в отделяемом заднего свода влагалища – $6,0 \pm 5,25$ в поле зрения. В посевах отделяемого заднего свода влагалища на условно-патогенную флору возбудитель не выявлен ни у одной из пациенток. Через 14 дней симптомы заболевания полностью регрессировали у 15 (50 %; $p = 0,001$) пациенток. Зуд сохранился у 3 (10 %), неприятный запах выделений у 7 (23,33 %). У всех обследованных при микроскопии отделяемого заднего свода влагалища среднее число лейкоцитов составило $10,17 \pm 12,2$, аминотест остался положительным у 9 (30 %; $p < 0,001$), ключевые клетки обнаруживались у 7 (23,33 %; $p < 0,001$), мицелий грибов у 4 (13,33 %). При бактериологическом исследовании влагалищно-

го отделяемого у 4 (13,33 %) пациенток выявлен *Candida albicans*, *Streptococcus* spp. – у 1 (3,33 %), *Escherichia coli* – у 1 (3,33 %). Таким образом, эффективность клиндамицина для влагалищного применения составила 50 %. Не показал эффективности у 8 (26,67 %) обследованных. Вульвовагинальный кандидоз на фоне применения клиндамицина развился у 4 (13,33 %), вагинит – у 3 (10 %).

Все пациентки III группы на первичном приеме предъявляли жалобы на патологический выделения из половых путей. Неприятным запахом выделения сопровождались у 21 пациентки (70 %), зудом наружных половых органов различной интенсивности – у 6 (20 %). При исследовании отделяемого заднего свода влагалища аминотест был положительным у 28 женщин (93,33 %), ключевые клетки при микроскопии обнаружены у 19 (63,3 %). У всех женщин pH влагалищного отделяемого было высоким и составляло $6,37 \pm 0,3$, среднее число лейкоцитов – $5,73 \pm 5,05$. При бактериологическом исследовании отделяемого заднего свода влагалища на условно-патогенную флору возбудители не обнаружены ни у одной из обследованных. Через 14 дней после окончания терапии симптомы заболевания полностью регрессировали у 11 женщин (36,67 %; $p < 0.001$). Зуд сохранялся у 4 (13,33 %) санированных, неприятный запах выделений у 7 (23,33 %). Аминотест остался положительным у 8 (26,67 %; $p = 0.001$) пациенток. При бактериоскопическом исследовании ключевые клетки сохранялись у 7 (23,33 %; $p < 0.001$), мицелий грибов у 5 (16,67 %), среднее число лейкоцитов составило $7,87 \pm 7,07$. В бактериологическом посеве отделяемого заднего свода влагалища обнаружены *Candida albicans* в 4 (13,33 %) пробах, *Klebsiella* spp. в 1 (3,33 %). Таким образом, эффективность хлоргескидина биглюконата для вагинального применения составила 36,67 %. Неэффективен препарат оказался у 10 (33,33 %) санированных. Вульвовагинальный кандидоз возник у 5 (16,67 %), цитолитический вагиноз развился у 1 (3,33 %), вагинит обнаружен у 3 (10 %).

В IV группе все пациентки при первичном осмотре предъявляли жалобы на обильные выделения из половых путей с неприятным запахом. 8 (26,67 %) из них беспокоил зуд наружных половых органов. Аминотест с влагалищным отделяемым был положительным у 28 (93,3 %) обследованных, pH повышен и составил $5,76 \pm 0,6$. При бактериоскопии отделяемого заднего свода влагалища у всех пациенток обнаружены ключевые клетки, среднее число лейкоцитов составило $5,73 \pm 5,54$. При бактериологическом исследовании влагалищного содержимого на условно-патогенную микрофлору возбудители не выявлены. Через 14 дней после окончания лечения препаратом «Эльжина» 24 (80 %; $p < 0.001$) паци-

ентки отметили полное исчезновение симптомов заболевания. Неприятный запах выделений сохранился у 5 (16,67 %) санированных, зуд у 3 (10 %). Положительный аминотест сохранился в 6 (20 %; $p < 0.001$) пробах, ключевые клетки при микроскопии влагалищных мазков обнаружены в 3 (10 %; $p < 0.001$). Среднее число лейкоцитов в мазке $5,46 \pm 5,25$. В бактериологическом посеве содержимого влагалища в одной пробе (3,33 %) обнаружен *Corynebacterium* spp. Таким образом, эффективность комплексного препарата «Эльжина» составила 80 %. Неэффективен препарат оказался у 5 (16,67 %) пациенток, вагинит на фоне лечения развился у одной женщины (3,33 %).

Достоверных различий по наличию жалоб на патологические выделения из половых путей, результатам бактериоскопического исследования, положительному аминному тесту и уровню pH в группах до лечения не было ($p > 0.05$). В посевах на условно-патогенную микрофлору возбудители не выявлены ни в одной группе.

Через 14 дней после лечения были выявлены достоверные различия значений pH в группах 1-3 по отношению к 4-й группе, а также по клинической эффективности ($p < 0.05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В I, II, III группах эффективность терапии оказалась ниже, т.к. препараты направлены в большей степени на ликвидацию *Gardnerella vaginalis* с меньшим воздействием или полным отсутствием его влияния на другие возбудители бактериального вагиноза (в частности, *Mobilincus*, *Atopobium vaginae*, *Bacteroides* spp. *Prevotelle* spp., *Veilonella*) [15]. Как видно из представленных результатов, действующие вещества комбинированного препарата последнего поколения, примененного в IV группе («Эльжина»), имеют наименьший риск резистентности бактерий, обеспечивают максимальный спектр действия и высокую эффективность при бактериальном вагинозе. В настоящее время важно иметь возможность назначить комбинированный препарат в день обращения, без ожидания результатов анализов, не боясь побочных эффектов в виде развития вульвовагинального кандидоза, как в случае изолированного применения антибактериального препарата [26].

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Gynecology: national guide /ed. G.M. Savelieva, G.T. Sukhikh, V.N. Serova, V.E. Radzinsky, I.B. Manukhin. 2nd ed., revised. and additional M.: GEOTAR-Media, 2020. 1008 p. Russian (Гинекология: национальное руководство /под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского, И.Б. Манухина 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 1008 с.)

2. Khuraseva AB, Reminnaya TV. Bacterial vaginosis – what kind of animal? *Regional Bulletin*. 2020; 2(41): 3-4. Russian (Хурасева А.Б., Реминная Т.В. Бактериальный вагиноз – что за зверь? //Региональный вестник. 2020. № 2(41). С. 3-4.)
3. Ledina AV. Vaginal discharge: causes, algorithm of patient management, modern approaches to treatment and their prevention. *Obstetrics and gynecology: News, Opinions, Training*. 2019; 7(3): 107-111. Russian (Ледина А.В. Вагинальные выделения: причины, алгоритм ведения пациенток и современные подходы к лечению и профилактике // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. 2019. Т. 7, № 3. С. 107-111.) doi: 10.24411/2303-9698-2019-13016.
4. Lamont RF. Advances in the Prevention of Infection-Related Preterm Birth. *Front Immunol*. 2015; 6(16): 566. DOI: 10.3389/fimmu.2015.00566
5. Marinkin IO, Trunchenko NV, Seryapina YuV, Nikitenko EV, Makarov KYu, Kuleshov VM, Aidagulova SV. Chronic endometritis with normal and thin endometrium during treatment of reproductive-age women: ultrasound and histological correlations. *Russian Journal of Human Reproduction*. 2017; 23(1): 29-36. Russian (Маринкин И.О., Трунченко Н.В., Серяпина Ю.В., Никитенко Е.В., Макаров К.Ю., Кулешов В.М., Айдагулова С.В. 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.)
6. Rakhmatulina MR, Malova IO, Sokolovsky EV, Savicheva AM, Apolikhina IA, Melkumyan AG. Federal clinical guidelines for the management of patients with bacterial vaginosis. М., 2015. 15 p. Russian (Рахматулина М.Р., Малова И.О., Соколовский Е.В., Савичева А.М., Аполихина И.А., Мелкумян А.Г. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных бактериальным вагинозом». М., 2015. 15 с.)
7. Zozaya M, Ferris MJ, Siren JD, Lillis R, Myers L, Nsuami MJ, et al. Bacterial communities in penile skin, male urethra, and vaginas of heterosexual couples with and without bacterial vaginosis. *Microbiome*. 2016; 4: 16. DOI: 10.1186/s40168-016-0161-6
8. Muzny CA, Taylor CM, Swords WE, Tamhane A, Chattopadhyay D, Cerca N, Schwabke JR. An updated conceptual model on the pathogenesis of bacterial vaginosis. *J Infect Dis*. 2019; 220(9): 1399-1405. DOI: 10.1093/infdis/jiz342
9. Petricevic L, Domig K, Nierscher FJ, et al. Characterisation of the vaginal Lactobacillus microbiota associated with preterm delivery. *Sci Rep*. 2014; 4: 51362. doi: 10.1038/srep05136
10. Smirnova EI. Threat of abortion and bacterial vaginosis: is there a connection? *Journal of new medical technologies*. 2017; 1: 118-123. Russian (Смирнова Е.И. Угроза прерывания беременности и бактериальный вагиноз: есть ли связь? // Вестник новых медицинских технологий. 2017. № 1. С. 118-123.) DOI: 10.12737/25076
11. Son KA, Kim M, Kim YM, Kim SH, Choi SJ, Oh SY, et al. Prevalence of vaginal microorganisms among pregnant women according to trimester and association with preterm birth. *Obstet Gynecol Sci*. 2018; 61(1): 38-47. DOI: 10.5468/ogs.2018.61.1.38
12. Cheng Q, Nelson D, Zhu S, Fischetti VA. Removal of group B streptococci colonizing the vagina and oropharynx of mice with a bacteriophage lytic enzyme. *Antimicrob Agents Chemother*. 2005; 49(1): 111-117. DOI: 10.1128/AAC.49.1.111-117.2005
13. Donders GG, Ruban K, Bellen G. Selecting anti-microbial treatment of aerobic vaginitis. *Curr Infect Dis Rep*. 2015; 17(5): 477. DOI: 10.1007/s11908-015-0477-6
14. Wang H, Huang Z, Wu Z, QiX, Lin D. An epidemiological study on vaginitis in 6,150 women of reproductive age in Shanghai. *New Microbiol*. 2017; 40(2): 113-118.

КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ АДРЕСОВАТЬ:

ПИЛЕЦКАЯ Ульяна Владимировна

630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52, ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3832) 22-32-04 E-mail: pil_ula@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**INFORMATION ABOUT AUTHOR**

ПИЛЕЦКАЯ Ульяна Владимировна, ассистент, кафедра акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, г. Новосибирск, Россия. E-mail: pil_ula@mail.ru

PILETSKAYA Uliana Vladimirovna, assistant, department of obstetrics and gynecology, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia. E-mail: pil_ula@mail.ru

МАКАРОВ Константин Юрьевич, доктор мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, г. Новосибирск, Россия. E-mail: fdpngma@mail.ru

MAKAROV Konstantin Yurievich, doctor of medical sciences, professor of the department of obstetrics and gynecology, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia. E-mail: fdpngma@mail.ru

СОКОЛОВА Татьяна Михайловна, доктор мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, г. Новосибирск, Россия. E-mail: 52 tatyana3965@mail.ru

SOKOLOVA Tatyana Mikhailovna, doctor of medical sciences, professor of the department of obstetrics and gynecology, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia. E-mail: 52tatyana3965@mail.ru

ДРОБЫШЕВА Татьяна Александровна, канд. мед. наук, доцент кафедры сестринского дела, ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, г. Новосибирск, Россия. E-mail: Tatianameddkb@ngs.ru

DROBYSHEVA Tatyana Aleksandrovna, candidate of medical sciences, docent of the department of nursing, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia. E-mail: Tatianameddkb@ngs.ru

ХАЯТОВА Зульфия Базарбековна, доктор мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, г. Новосибирск, Россия.
E-mail: hajtova@mail.ru

KHAYATOVA Zulfiya Bazarbekovna, doctor of medical sciences, professor of the department of obstetrics and gynecology, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia.
E-mail: hajtova@mail.ru

КИСЕЛЕВА Татьяна Вячеславовна, доктор мед. наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, г. Новосибирск, Россия.
E-mail: kis_tv98@mail.ru

KISELEVA Tatyana Vyacheslavovna, doctor of medical sciences, professor of the department of obstetrics and gynecology, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia.
E-mail: kis_tv98@mail.ru