

DOI: 10.32364/2618-8430-2022-5-4-297-302

## Терапевтические возможности секнидазола в лечении бактериального вагиноза

Ю.Э. Доброхотова, П.А. Шадрова

РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

### РЕЗЮМЕ

**Введение:** бактериальный вагиноз (БВ) продолжает оставаться в фокусе внимания исследователей ввиду его широкого распространения среди женского населения и потенциально разрушительных последствий для фертильности. Имеющиеся в арсенале акушеров-гинекологов схемы лечения, представленные в современных руководствах, могут обладать нежелательными местными и системными эффектами, кроме того, довольно часто женщины сталкиваются с рецидивами заболевания.

**Цель исследования:** оценить клиническую и лабораторную эффективность однократного применения препарата секнидазол в лечении БВ.

**Материал и методы:** проведено обследование 40 пациенток с диагностированным БВ. Участницы исследования были рандомизированы на 2 группы по 20 человек: пациенткам основной группы проводили лечение с помощью однократного применения препарата секнидазол в дозе 2 г, пациентки контрольной группы получали традиционное лечение метронидазолом в дозе 500 мг дважды в сутки на протяжении 7 дней. Анализировали pH вагинального экссудата и лабораторные показатели, включающие в себя микроскопию влагалищного отделяемого и ПЦР-тест-систему «Флороценоз — бактериальный вагиноз», показатели прогностической точности которой сопоставимы с международными клинико-лабораторными критериями диагностики.

**Результаты исследования:** до начала лечения среднее количество лейкоцитов в мазке у пациенток основной группы было равно  $12,4 \pm 3,0$  в поле зрения, у пациенток контрольной группы —  $11,3 \pm 1,8$  в поле зрения, после лечения —  $9,2 \pm 1,2$  и  $10,1 \pm 4,4$  в поле зрения соответственно. Отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение pH вагинального отделяемого после лечения:  $4,4 \pm 0,1$  в основной группе и  $4,3 \pm 0,1$  — в контрольной. Средняя концентрация видов-ассоциантов БВ после терапии была статистически значимо ниже, чем до начала лечения.

**Заключение:** учитывая сопоставимые клинические и микробиологические результаты использования альтернативной и традиционной схем лечения БВ, а также удобство применения (однократный режим приема), секнидазол можно использовать в лечении БВ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** бактериальный вагиноз, микробиота, воспалительные заболевания органов малого таза, секнидазол, метронидазол.

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Доброхотова Ю.Э., Шадрова П.А. Терапевтические возможности секнидазола в лечении бактериального вагиноза. РМЖ. Мать и дитя. 2022;5(4):297–302. DOI: 10.32364/2618-8430-2022-5-4-297-302.

## Therapeutic capabilities of secnidazole in the treatment of bacterial vaginosis

Yu.E. Dobrokhotova, P.A. Shadrova

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

### ABSTRACT

**Background:** the research is still focused on bacterial vaginosis (BV) in view of its high prevalence among women and potential damaging effects on fertility. The treatment regimens which are presented in the current guidelines and available for obstetricians and gynecologists may cause adverse local and systemic effects. In addition, female patients frequently experience BV recurrences.

**Aim:** to assess the efficacy of taking secnidazole once as a single dose in the treatment of BV based on clinical findings and laboratory-based test results.

**Patients and Methods:** the study included 40 female patients with diagnosed BV. The patients were split into two groups, 20 women in each group. The treatment group patients received secnidazole 2 g once as a single dose, and the control group patients received the standard treatment with metronidazole 500 mg twice daily for 7 days. The evaluation of patients included the vaginal pH value and laboratory-based diagnostic tests, such as microscopy of the vaginal discharge and Florocenosis/Bacterial vaginosis-FRT PCR assay whose prognostic value indicators are comparable with the international clinical and laboratory-based diagnostic criteria.

**Results:** before therapy, the mean leucocyte count in the vaginal smear in the treatment group patients was  $12.4 \pm 3.0$  per field of vision and in the control group patients —  $11.3 \pm 1.8$ ; after therapy —  $9.2 \pm 1.2$  and  $10.1 \pm 4.4$ , respectively. A statistically significant decrease ( $p < 0.05$ ) in vaginal pH was recorded after the therapy: to  $4.4 \pm 0.1$  in the treatment group and  $4.3 \pm 0.1$  in the control group. The average concentration of BV-associated species after the administered therapy was lower than that at the baseline (the difference was statistically significant).

**Conclusion:** considering the comparable clinical and microbiological outcomes of the alternative and standard BV treatment regimens, as well as the convenience of administration associated with single-dose therapy, secnidazole can be used to treat bacterial vaginosis.

**KEYWORDS:** bacterial vaginosis, microbiota, pelvic inflammatory disease, secnidazole, metronidazole.

**FOR CITATION:** Dobrokhotova Yu.E., Shadrova P.A. Therapeutic capabilities of secnidazole in the treatment of bacterial vaginosis. Russian Journal of Woman and Child Health. 2022;5(4):297–302 (in Russ.). DOI: 10.32364/2618-8430-2022-5-4-297-302.

## ВВЕДЕНИЕ

Бактериальный вагиноз (БВ) на протяжении многих лет продолжает оставаться одним из самых распространенных заболеваний нижних отделов полового тракта у женщин репродуктивного возраста [1]. По данным различных источников, частота встречаемости этого заболевания, включающего как бессимптомное течение, так и наличие явных проявлений, которые вынуждают пациенток обращаться за помощью к акушерам-гинекологам, может колебаться от 16 до 65% [2–4].

В норме вагинальная микробиота представляет собой первый барьер на пути восходящего распространения различных инфекций и представлена лактобациллами, синтезирующими пероксид водорода и молочную кислоту [5]. Поддержание низких значений pH вагинальной среды (менее 4,5) ассоциировано со здоровой вагинальной микроэкологией ввиду токсического действия продуктов жизнедеятельности различных видов лактобактерий в отношении условных и облигатных патогенов [6, 7].

Нарушение соотношения лактобацилл и анаэробных представителей вагинальной микробиоты, приводя к развитию БВ, повышает уязвимость женщин к инфекциям, передаваемым половым путем (ИППП): ВИЧ-инфекции, герпесвирусной инфекции 2-го типа, хламидийной и гонококковой инфекциям, а также к репродуктивным неудачам, приводя к ранним спонтанным потерям беременности, развитию гнойно-септических послеродовых осложнений [8, 9]. В этой связи лечение БВ представляет собой важную стратегию с точки зрения предупреждения развития осложнений — воспалительных заболеваний органов малого таза (ВЗОМТ), а также неблагоприятных перинатальных исходов.

Согласно российским клиническим рекомендациям первой линией терапии БВ является пероральный прием метронидазола в дозе 500 мг дважды в сутки на протяжении 7 дней. Возможно и вагинальное использование метронидазола 0,75% геля в дозе 5 г/сут в течение 5 дней [4]. Несмотря на доступность данного метода лечения, рецидив возникает у 50% женщин в течение 12 мес. [10].

Американский протокол CDC лечения БВ предлагает альтернативную схему, которая заключается в однократном пероральном применении 2 г секнидазола [11], однако в отечественной литературе недостаточно данных [12], которые бы показали преимущество такого вида лечения перед традиционным. В документе CDC секнидазол указан в качестве альтернативного препарата из-за его более высокой стоимости и отсутствия отдаленных последствий по сравнению с рекомендуемыми схемами лечения БВ, однако его преимущества, на наш взгляд, заключаются в коротком курсе терапии и отсутствии значимого влияния на желудочно-кишечный тракт и, как следствие, в меньшей частоте побочных эффектов по сравнению с метронидазолом.

**Цель исследования:** оценить клиническую и лабораторную эффективность однократного применения препарата секнидазол в лечении БВ.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

После одобрения локальным этическим комитетом для достижения поставленной цели нами было проведено одноцентровое проспективное исследование. В протокол включили 40 женщин репродуктивного возраста с диагностированным БВ.

Набор пациенток осуществляли согласно разработанным *критериям включения*: возраст от 18 до 45 лет; подтвержденный диагноз БВ; отсутствие хронического рецидивирующего БВ в анамнезе (более 4 эпизодов за год); готовность принять участие в исследовании и подписание добровольного информированного согласия.

*Критерии невключения в исследование*: возраст моложе 18 и старше 45 лет; менопауза в возрасте менее 45 лет; нежелание принимать участие в исследовании; острые или хронические (в стадии обострения) ВЗОМТ; беременность и лактация; сопутствующие ИППП (хламидийная, гонококковая инфекция, урогенитальный трихомониаз, инфекция, вызванная *M. genitalium*) и/или другая инфекция, требующая дополнительной антибактериальной и/или антимикотической терапии (вульвовагинальный кандидоз, аэробный вагинит); хронический рецидивирующий БВ; указания на непереносимость изучаемого препарата в анамнезе.

Случайным образом пациентки были рандомизированы на 2 группы для проведения лечения. Основную группу составили 20 пациенток, которые получали терапию секнидазолом (Секнидокс) 2 г однократно. Контрольную группу составили 20 участниц, которым была назначена традиционная терапия метронидазолом по схеме 500 мг 2 р/сут на протяжении 7 дней.

Для лабораторной верификации диагноза БВ использовали pH-метрию, выполненную во время гинекологического осмотра пациенток, микроскопию мазков цервиковагинального отделяемого и тест, предназначенный для диагностики инфекций репродуктивного тракта и представляющий собой ПЦР-тест-систему «Флороценоз — бактериальный вагиноз», показатели чувствительности и специфичности которой сопоставимы с международными клинико-лабораторными критериями диагностики указанных инфекций («золотой стандарт»).

Диагноз БВ устанавливали на основании значения pH вагинального отделяемого выше 4,5, обнаружения 3 из 4 критериев Amsel [13] и ПЦР в реальном времени, в основе которого лежит расчет соотношений логарифмов концентраций ДНК *Lactobacillus spp.*, общего количества ДНК бактерий и ДНК *G. vaginalis* и *A. vaginae* во влагалище.

Обработку данных осуществляли с применением современных пакетов прикладных программ (StatTech v. 1.2.0, Statistica 13) математико-статистического анализа. Характер распределения оценивали по критериям Шапиро — Уилка и Колмогорова — Смирнова. В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и интерквартильного диапазона (Q1–Q3). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Производили расчет показателей структуры (в процентах). Определение значимости различий между категориальными переменными проводили посредством критерия  $\chi^2$ , для малых групп —  $\chi^2$  с поправкой Йейтса, точного критерия Фишера. Отличия между группами считали статистически достоверными при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Группы были сопоставимы по среднему возрасту обследованных —  $29,7 \pm 8,2$  и  $29,9 \pm 8,5$  года в основной и контрольной соответственно.

При анализе частоты встречаемости гинекологических заболеваний оказалось, что у 3 (15%) пациенток основной группы и у 4 (20%) пациенток контрольной группы был диагностирован эндометриоз. ВЗОМТ в анамнезе наблюдались у 7 (35%) и 10 (50%) пациенток соответственно и не требовали антибактериального лечения на момент включения в исследование. Гиперпластические заболевания эндометрия, которые требовали проведения гистероскопии и раздельного диагностического выскабливания, встречались с одинаковой частотой (15%) в обеих группах.

Значимых различий также не было найдено и при анализе частоты встречаемости экстрагенитальной патологии. Так, сахарный диабет 2 типа наблюдался в 5% случаев в обеих группах, хронический пиелонефрит в анамнезе был у 6 (30%) пациенток основной группы и у 5 (25%) — контрольной, хронический цистит — у 7 (35%) и 8 (40%), воспалительные заболевания ЖКТ — у 7 (35%) и 8 (40%) соответственно.

Надо отметить, что достаточно высокая частота встречаемости воспалительных заболеваний со стороны половых органов, мочевыводящих путей и желудочно-кишечного тракта может объяснить наличие у пациенток высокой частоты обнаружения БВ. Статистически значимые связи с повышенным значением pH цервиковагинального отделяемого (при установленном диагнозе БВ) определялись у пациенток с ВЗОМТ в анамнезе, а также у обследованных с инфекцией, вызванной вирусом папилломы человека (ВПЧ) (табл. 1).

При обследовании участниц на момент включения в исследование среднее количество лейкоцитов в мазке у пациенток основной группы было равно  $12,4 \pm 3,0$  в поле зрения, у пациенток контрольной группы —  $11,3 \pm 1,8$  в поле зрения. Значение pH вагинального отделяемого равнялось  $4,8 \pm 0,2$  и  $4,9 \pm 0,1$  соответственно. Ключевые клетки до начала проведения лечения были обнаружены у 13 (65%) и 14 (70%) пациенток соответственно.

При исследовании состава микробной флоры цервиковагинального отделяемого были получены следующие данные. Так, частота обнаружения видов-ассоциантов БВ в основной группе составляла: *G. vaginalis* — 80% (n=16), *A. vaginae* — 60% (n=12), в контрольной группе — 95% (n=19) и 55% (n=11) соответственно.

В обеих группах средняя концентрация условно-патогенных микроорганизмов (*G. vaginalis*, *A. vaginae*) была сопоставимой или превышала концентрацию *Lactobacillus spp.* (табл. 2).

**Таблица 1.** Значения pH цервиковагинального отделяемого до лечения в зависимости от наличия сопутствующих заболеваний

**Table 1.** Cervicovaginal discharge pH values before therapy, depending on the presence of comorbidities

Сопутствующее заболевание Comorbidity	pH		p
	M±SD Me	95% ДИ 95% CI / Q1-Q3	
<b>ВЗОМТ / PID</b>			
отсутствие / absence	4,7	4,7-4,8	0,039
наличие / presence (n=17)	4,9	4,85-5,0	
<b>Операции на женских половых органах / Surgery of the female genital organs</b>			
отсутствие / absence	4,8	4,7-4,9	0,746
наличие / presence (n=6)	4,8	4,7-4,9	
<b>Хронический цистит Chronic cystitis</b>			
отсутствие / absence	4,83±0,14	4,74-4,92	0,976
наличие / presence (n=15)	4,83±0,18	4,65-5,01	
<b>Воспалительные заболевания ЖКТ Inflammatory diseases of the gastrointestinal tract</b>			
отсутствие / absence	4,81±0,17	4,7-4,91	0,387
наличие / presence (n=15)	4,87±0,11	4,76-4,98	
<b>ВПЧ-инфекция / HIV infection</b>			
отсутствие / absence	4,78±0,14	4,69-4,86	0,03
наличие / presence (n=16)	4,93±0,14	4,79-5,07	

Через 2 нед. после окончания лечения повторно проводили микроскопическое исследование вагинального отделяемого и pH-метрию. Среднее количество лейкоцитов в мазке у пациенток основной группы после лечения было равно  $9,2 \pm 1,2$  в поле зрения, что статистически значимо меньше, чем до лечения ( $p < 0,01$ ), у пациенток контрольной группы —  $10,1 \pm 4,4$  в поле зрения. Значение pH вагинального отделяемого равнялось  $4,4 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ) и  $4,3 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ) соответственно.

Ключевые клетки после лечения не были обнаружены ни у одной пациентки в обеих группах. Однако у 4 (20%) пациенток контрольной группы был обнаружен мицелий в отличие от основной группы, в которой ни в одном случае не было обнаружено признаков вульвовагинального кандидоза (ВВК).

**Таблица 2.** Концентрация (ГЭ/мл) условно-патогенных микроорганизмов в вагинальном биотопе по данным ПЦР в реальном времени до и после лечения, Me (Q1-Q3)

**Table 2.** Concentration (GE/ml) of opportunistic microorganisms in vaginal biotope before and after therapy based on the RT-PCR assay results, Me (Q1-Q3)

Показатель / Indicator	До лечения / Before therapy		После лечения / After therapy	
	основная группа treatment group	контрольная группа control group	основная группа treatment group	контрольная группа control group
<i>G. vaginalis</i>	6,0 (5,4-7,82)	7,51 (6,89-7,82)	4,4 (3,7-6,9)*	4,75 (3,9-7,0)*
<i>A. vaginae</i>	7,4 (5,5-8,2)	6,6 (5,8-7,2)	3,03 (2,6-6,6)*	2,2 (0-4,4)*
<i>Lactobacillus spp.</i>	6,67 (5,31-8,34)	6,91 (5,91-7,83)	8,0 (7,6-8,3)	7,7 (7,3-8,0)

**Примечание.** \* — статистическая значимость различий по сравнению с показателем до лечения ( $p < 0,01$ ).

**Note.** \* — statistical significance of differences vs the results before therapy ( $p < 0,01$ ).

При повторном ПЦР-тестировании нами получены результаты, которые оказались сопоставимы в группах исследования. Так, медиана концентраций *G. vaginalis* и *A. vaginae* в обеих группах была значительно ниже по сравнению с медианой концентрации *Lactobacillus spp.* (см. табл. 2).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Бактериальный вагиноз представляет собой одну из самых частых причин появления патологических влагалищных выделений у женщин репродуктивного возраста, встречается он и в других возрастных группах женского населения [13, 14]. Полимикробная этиология заболевания, формирование защитных биопленок и уменьшение количества лактобактерий, по разным данным, может быть обусловлено иммунологическими и эндокринными механизмами [15]. Отдельное внимание уделяется устойчивости микроорганизмов к антибактериальной терапии у пациенток с рецидивирующим БВ и неэффективности применяемых стандартных схем лечения [16]. Немаловажно учитывать сроки проведения лечения и переносимость препаратов, а также личные предпочтения каждой пациентки.

Секнидазол относится к группе 5-нитроимидазолов и зарегистрирован для лечения паразитарных и бактериальных инфекций [17]. Препарат имеет длительный период полувыведения (17–29 ч) [18] и характеризуется высокими и устойчивыми концентрациями в плазме крови, что позволяет применять режим однократного дозирования. Данная терапевтическая стратегия повышает приверженность пациенток лечению и в настоящее время уже включена в протокол CDC по БВ [11]. Проведенные исследования доказывают сопоставимость результатов при использовании однократной дозы секнидазола (2 г) и стандартной семидневной схемы применения метронидазола, а также высокие (около 80%) показатели излеченности [19].

Полученные нами результаты подтверждают статистически значимую взаимосвязь между БВ и наличием в анамнезе ВЗОМТ [20], что, вероятно, может являться индикатором хронического воспалительного процесса и повышать восприимчивость к ИППП, приводить к неоднократным попыткам лечения. Выявленные связи между наличием БВ и инфекцией, вызванной ВПЧ ( $p=0,03$ ), подтверждают результаты проведенных ранее исследований относительно облегчения персистенции вируса и развития цервикальных интраэпителиальных неоплазий шейки матки на фоне дисбиотических состояний [21], что требует раннего выявления и лечения данной патологии с целью профилактики онкозаболеваний.

Отсутствие ключевых клеток во всех влагалищных образцах исследуемых пациенток подтверждает недостаточную специфичность микроскопического исследования цервико-вагинального отделяемого в качестве монодиагностики БВ и диктует необходимость использования комплексного тестирования: индикаторных тест-полосок для определения pH и молекулярно-биологического метода, основанного на определении концентрации условно-патогенных микроорганизмов.

Для обследованных нами пациенток было характерно высокое содержание бактерий, ассоциированных с БВ, а именно *G. vaginalis* и *A. vaginae*, которые являются представителями условно-патогенной флоры. В сумме концен-

трация патогенов была выше, чем лактобактерий, что лабораторно подтверждало диагноз БВ. Выявленное нами падение уровня *Lactobacillus spp.* во влагалище ниже значения  $6,67 \text{ lg ГЭ/мл}$  ассоциировалось с острым процессом на фоне увеличения представителей условно-патогенной флоры.

При сравнительном анализе после проведенного лечения установлено достоверное снижение уровня pH у пациенток как основной, так и контрольной групп. Уровень лейкоцитов статистически значимо уменьшился только у пациенток основной группы, которые в качестве лечения использовали секнидазол ( $p<0,01$ ). В отношении улучшения микробиологических показателей (соотношение условно-патогенных *G. vaginalis* и *A. vaginae* и лактоацилл) в исследуемых группах получены сопоставимые результаты.

Одним из недостатков традиционного лечения посредством перорального приема метронидазола является развитие ВВК [22], что нашло подтверждение в нашем исследовании (у 20% пациенток, принимавших метронидазол по схеме, развился ВВК). Хотя в международной литературе описывается побочный эффект от приема секнидазола в виде ВВК [23], это не нашло подтверждения в нашей работе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В нашем исследовании лабораторная оценка после лечения БВ при помощи стандартного и альтернативного методов продемонстрировала сопоставимые результаты. Учитывая клиническую и микробиологическую эффективность (нормализация уровня pH, снижение количества лейкоцитов в вагинальном отделяемом, отсутствие ключевых клеток, а также отсутствие вероятности развития кандидоза, который может наблюдаться после традиционного лечения БВ), однократный режим приема препарата секнидазол может быть рекомендован в качестве альтернативного средства лечения пациенток с БВ.

## Литература

1. Ranjit E., Raghubanshi B.R., Maskey S., Parajuli P. Prevalence of Bacterial Vaginosis and Its Association with Risk Factors among Nonpregnant Women: A Hospital Based Study. *Int J Microbiol.* 2018;2018:8349601. DOI: 10.1155/2018/8349601.
2. Gibbs R.S., Karlah B.Y., Haney A.F., Nygaard I.E. *Danforth's Obstetrics and Gynecology*. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2008:625–640.
3. Кира Е.Ф. Бактериальный вагиноз. Изд. 2-е, испр., доп. М.: МИА; 2012.
4. Клинические рекомендации. Бактериальный вагиноз. 2022.
5. Amabebe E., Anumba DOC. The Vaginal Microenvironment: The Physiologic Role of Lactobacilli. *Front Med (Lausanne).* 2018;5:181. DOI: 10.3389/fmed.2018.00181.
6. Lamont R.F., Sobel J.D., Akins R.A. et al. The vaginal microbiome: new information about genital tract flora using molecular based techniques. *BJOG.* 2011;118(5):533–549. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2010.02840.x.
7. Abou Chacra L., Fenollar F., Diop K. Bacterial Vaginosis: What Do We Currently Know? *Front Cell Infect Microbiol.* 2022;11:672429. DOI: 10.3389/fcimb.2021.672429.
8. Van Oostrum N., De Sutter P., Meys J., Verstraelen H. Risks associated with bacterial vaginosis in infertility patients: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod.* 2013;28(7):1809–1815. DOI: 10.1093/humrep/det096.

9. Verstraelen H., Verhelst R., Vanechoutte M., Temmerman M. The epidemiology of bacterial vaginosis in relation to sexual behaviour. *BMC Infect Dis.* 2010;10:81. DOI: 10.1186/1471-2334-10-81.
10. Sobel J.D., ed. *Bacterial Vaginosis*. Waltham, MA: UptoDate 2013. (Electronic resource.) URL: [www.uptodate.com/contents/bacterialvaginosis?topicKey=OBGYN%2F5451&elap](http://www.uptodate.com/contents/bacterialvaginosis?topicKey=OBGYN%2F5451&elap) (access date: 05.09.2022).
11. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. Bacterial vaginosis. (Electronic resource.) URL: <https://www.cdc.gov/std/treatment-guidelines/bv.htm> (access date: 05.09.2022).
12. Беженарь В.Ф., Молчанов О.Л., Лазарева Н.Б. и др. Эффективность препарата секнидазол в лечении трихомоноза и дисбиоза влагалища. *Медицинский совет.* 2022;16(5):144–151. DOI: 10.21518/2079-701X-2022-16-5-144-151.
13. Amsel R., Totten P.A., Spiegel C.A. et al. Nonspecific vaginitis. Diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *Am J Med.* 1983;74(1):14–22. DOI: 10.1016/0002-9343(83)91112-9.
14. Доброхотова Ю.Э., Бондаренко К.Р., Гущин А.Е. и др. Результаты исследования цервика-вагинальной микробиоты методом ПЦР в реальном времени у беременных с угрожающими преждевременными родами. *Акушерство и гинекология.* 2018;(11):50–59. DOI: 10.18565/aig.2018.11.50-59.
15. Гомберг М.А. Бактериальный вагиноз и новые инфекции, с ним ассоциированные. *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2010;10(2):32–34.
16. Faught B.M., Reyes S. Characterization and treatment of recurrent bacterial vaginosis. *J Womens Health (Larchmt).* 2019;28(9):1218–1226. DOI: 10.1089/jwh.2018.7383.
17. Raether W., Hanel H. Nitroheterocyclic drugs with broad spectrum activity. *Parasitol Res.* 2003;90(Suppl 1):S19–S39. DOI: 10.1007/s00436-002-0754-9.
18. Thulkar J., Kriplani A., Agarwal N. A comparative study of oral single dose of metronidazole, tinidazole, secnidazole and ornidazole in bacterial vaginosis. *Indian J Pharmacol.* 2012;44(2):243–245. DOI: 10.4103/0253-7613.93859.
19. Petrina M.A.B., Cosentino L.A., Rabe L.K., Hillier S.L. Susceptibility of bacterial vaginosis (BV)-associated bacteria to secnidazole compared to metronidazole, tinidazole and clindamycin. *Anaerobe.* 2017;47:115–119. DOI: 10.1016/j.anaerobe.2017.05.005.
20. Swidsinski A., Verstraelen H., Loening-Baucke V. et al. Presence of a polymicrobial endometrial biofilm in patients with bacterial vaginosis. *PLoS One.* 2013;8(1):e53997. DOI: 10.1371/journal.pone.0053997.
21. Guo Y.L., You K., Qiao J. et al. Bacterial vaginosis is conducive to the persistence of HPV infection. *Int J STD AIDS.* 2012;23(8):581–584. DOI: 10.1258/ijsa.2012.011342.
22. Mirzaei S., Zangeneh M., Veisi F. et al. Chlorhexidine, clotrimazole, metronidazole and combination therapy in the treatment of vaginal infections. *J Med Life.* 2021;14(2):250–256. DOI: 10.25122/jml-2019-0160.
23. Hillier S.L., Nyirjesy P., Waldbaum A.S. et al. Secnidazole Treatment of Bacterial Vaginosis: A Randomized Controlled Trial. *Obstetrics and gynecology.* 2017;130(2):379–386. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002135.
5. Amabebe E., Anumba DOC. The Vaginal Microenvironment: The Physiologic Role of Lactobacilli. *Front Med (Lausanne).* 2018;5:181. DOI: 10.3389/fmed.2018.00181.
6. Lamont R.F., Sobel J.D., Akins R.A. et al. The vaginal microbiome: new information about genital tract flora using molecular based techniques. *BJOG.* 2011;118(5):533–549. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2010.02840.x.
7. Abou Chacra L., Fenollar F., Diop K. Bacterial Vaginosis: What Do We Currently Know? *Front Cell Infect Microbiol.* 2022;11:672429. DOI: 10.3389/fcimb.2021.672429.
8. Van Oostrum N., De Sutter P., Meys J., Verstraelen H. Risks associated with bacterial vaginosis in infertility patients: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod.* 2013;28(7):1809–1815. DOI: 10.1093/humrep/det096.
9. Verstraelen H., Verhelst R., Vanechoutte M., Temmerman M. The epidemiology of bacterial vaginosis in relation to sexual behaviour. *BMC Infect Dis.* 2010;10:81. DOI: 10.1186/1471-2334-10-81.
10. Sobel J.D., ed. *Bacterial Vaginosis*. Waltham, MA: UptoDate 2013. (Electronic resource.) URL: [www.uptodate.com/contents/bacterialvaginosis?topicKey=OBGYN%2F5451&elap](http://www.uptodate.com/contents/bacterialvaginosis?topicKey=OBGYN%2F5451&elap) (access date: 05.09.2022).
11. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. Bacterial vaginosis. (Electronic resource.) URL: <https://www.cdc.gov/std/treatment-guidelines/bv.htm> (access date: 05.09.2022).
12. Bezhenar V.F., Molchanov O.L., Lazareva N.B. et al. Efficacy of secnidazole in the treatment of trichomoniasis and vaginal dysbiosis. *Meditsinskiy Sovet.* 2022;16(5):144–151 (in Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2022-16-5-144-151.
13. Amsel R., Totten P.A., Spiegel C.A. et al. Nonspecific vaginitis. Diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *Am J Med.* 1983;74(1):14–22. DOI: 10.1016/0002-9343(83)91112-9.
14. Dobrokhotova Yu.E., Bondarenko K.R., Gushchin A.E. The results of the examination of cervical-vaginal microbiota in pregnant women with threatened preterm birth using a real-time polymerase chain reaction. *Obstetrics and Gynecology.* 2018;(11):50–59 (in Russ.). DOI: 10.18565/aig.2018.11.50-59.
15. Gomberg M.A. Bacterial vaginosis and associated new infections. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.* 2010;10(2):32–34 (in Russ.).
16. Faught B.M., Reyes S. Characterization and treatment of recurrent bacterial vaginosis. *J Womens Health (Larchmt).* 2019;28(9):1218–1226. DOI: 10.1089/jwh.2018.7383.
17. Raether W., Hanel H. Nitroheterocyclic drugs with broad spectrum activity. *Parasitol Res.* 2003;90(Suppl 1):S19–S39. DOI: 10.1007/s00436-002-0754-9.
18. Thulkar J., Kriplani A., Agarwal N. A comparative study of oral single dose of metronidazole, tinidazole, secnidazole and ornidazole in bacterial vaginosis. *Indian J Pharmacol.* 2012;44(2):243–245. DOI: 10.4103/0253-7613.93859.
19. Petrina M.A.B., Cosentino L.A., Rabe L.K., Hillier S.L. Susceptibility of bacterial vaginosis (BV)-associated bacteria to secnidazole compared to metronidazole, tinidazole and clindamycin. *Anaerobe.* 2017;47:115–119. DOI: 10.1016/j.anaerobe.2017.05.005.
20. Swidsinski A., Verstraelen H., Loening-Baucke V. et al. Presence of a polymicrobial endometrial biofilm in patients with bacterial vaginosis. *PLoS One.* 2013;8(1):e53997. DOI: 10.1371/journal.pone.0053997.
21. Guo Y.L., You K., Qiao J. et al. Bacterial vaginosis is conducive to the persistence of HPV infection. *Int J STD AIDS.* 2012;23(8):581–584. DOI: 10.1258/ijsa.2012.011342.
22. Mirzaei S., Zangeneh M., Veisi F. et al. Chlorhexidine, clotrimazole, metronidazole and combination therapy in the treatment of vaginal infections. *J Med Life.* 2021;14(2):250–256. DOI: 10.25122/jml-2019-0160.
23. Hillier S.L., Nyirjesy P., Waldbaum A.S. et al. Secnidazole Treatment of Bacterial Vaginosis: A Randomized Controlled Trial. *Obstetrics and gynecology.* 2017;130(2):379–386. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002135.

## References

1. Ranjit E., Raghubanshi B.R., Maskey S., Parajuli P. Prevalence of Bacterial Vaginosis and Its Association with Risk Factors among Nonpregnant Women: A Hospital Based Study. *Int J Microbiol.* 2018;2018:8349601. DOI: 10.1155/2018/8349601.
2. Gibbs R.S., Karlah B.Y., Haney A.F., Nygaard I.E. Danforth's *Obstetrics and Gynecology*. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2008:625–640.
3. Kira E.F. Bacterial vaginosis. Ed. 2<sup>nd</sup>ed. M.: MIA; 2012 (in Russ.).
4. Clinical guidelines. Bacterial vaginosis. 2022 (in Russ.).

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**

**Доброхотова Юлия Эдуардовна** — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; ORCID iD 0000-0002-7830-2290.

**Шадрова Полина Андреевна** — аспирант кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; ORCID iD 0000-0002-3721-1421.

**Контактная информация:** Шадрова Полина Андреевна, e-mail: shadrovapolina@hotmail.com.

**Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

**Конфликт интересов отсутствует.**

Статья поступила 21.09.2022.

Поступила после рецензирования 14.10.2022.

Принята в печать 09.11.2022.

**ABOUT THE AUTHORS:**

**Yulia E. Dobrokhotova** — Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Obstetrics & Gynecology of the Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-7830-2290.

**Polina A. Shadrova** — postgraduate student of the Department of Obstetrics & Gynecology of the Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-3721-1421.

**Contact information:** Polina A. Shadrova, e-mail: shadrovapolina@hotmail.com.

**Financial Disclosure:** no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

**There is no conflict of interests.**

Received 21.09.2022.

Revised 14.10.2022.

Accepted 09.11.2022.

# Секнидокс®

Секнидазол 1,0 г

№ 2 таблетки

## ИЗЛЕЧЕНИЕ БЕЗ КОМПРОМИССОВ

Высокоактивный антипротозойный и антибактериальный препарат с улучшенными фармакокинетическими параметрами, минимальным курсом лечения, безопасный и удобный для пациентов

- Подтвержденная **высокая эффективность**
- Доказанная **хорошая переносимость**
- **Удобство** однократного применения

**WORLD MEDICINE**

Pharmaceutical Company



реклама

ЛП-003863