

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2020 Issue: 11 Volume: 91

Published: 17.11.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Lola Abdurahimovna Salamova
Samarkand Medical Institute
teacher

Mavjuda Rayimovna Baratova
Samarkand Medical Institute
teacher

Nurali Hikmatovich Islamov
Samarkand Medical Institute
teacher

DOES BACTERIAL VAGINOSIS CAUSE INFLAMMATORY DISEASE OF THE PELVIS ORGANS?

Abstract: As it is known, pelvic inflammatory disease (PID), infection and inflammation of the female genital tract, lead to serious reproductive diseases, including infertility and ectopic pregnancy. This article discusses issues related to bacterial vaginosis and its relationship with pelvic inflammatory disease, as well as with a number of other sexually transmitted infections. The topic of this research was studied on the basis of the methods and analyzes of foreign scientists-specialists, given in the article.

Key words: bacterial vaginosis (BV), pelvic inflammatory disease (PID), endometritis, sexually transmitted infections (STIs), chlamydia infections, gonococcal infections, lactobacilli.

Language: Russian

Citation: Salamova, L. A., Baratova, M. R., & Islamov, N. H. (2020). Does bacterial vaginosis cause pelvic inflammatory disease?. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 11 (91), 250-254.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-91-38> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.11.91.38>

Scopus ASCC: 2700.

ВЫЗЫВАЕТ ЛИ БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ВАГИНОЗ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА?

Аннотация: Как известно, воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ), инфекция и воспаление женских половых путей, приводят к серьезным репродуктивным заболеваниям, включая бесплодие и внематочную беременность. Данная статья рассматривает вопросы, касающиеся бактериального вагиноза и его связь с воспалительным заболеванием органов малого таза, а также с рядом других инфекций, передаваемых половым путем. Тема данного исследования изучена на основе методов и анализов зарубежных ученых-специалистов, приведенные в статье.

Ключевые слова: бактериальный вагиноз (БВ), воспалительное заболевание органов малого таза (ВЗОМТ), эндометрит, инфекции, передающиеся половым путем (ИППП), хламидийные инфекции, гонококковые инфекции, лактобациллы.

Введение

Бактериальный вагиноз (БВ) - это сложное изменение микрофлоры влагалища, которое связано с ВЗОМТ. Роль БВ в этиологии и патогенезе ВЗОМТ недостаточно изучена. Наша

цель состояла в том, чтобы тщательно изучить данные, касающиеся взаимосвязи между БВ и ВЗОМТ. Несколько исследований обнаружили связь между БВ и цервицитом, эндометритом и сальпингитом. Кроме того, похоже, что некоторые

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

организмы, ассоциированные с БВ, связаны с ВЗОМТ, а другие - нет. Однако исследований, демонстрирующих независимую связь между БВ-ассоциированными организмами и ВЗОМТ, немного. Кроме того, причинно-следственная связь между БВ и ВЗОМТ не установлена. Необходимы проспективные исследования для дальнейшего определения роли БВ в ВЗОМТ, с особым вниманием к отдельным БВ-ассоциированным организмам.

Воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) - это инфекция и воспаление верхних отделов половых путей женщины, включая трубы и яичники (сальпингит) и слизистую оболочку матки (эндометрит), которые могут вызвать серьезные репродуктивные последствия, включая бесплодие, хроническую тазовую боль и внематочную беременность. К сожалению, диагностика ВЗОМТ часто затруднена, поскольку признаки и симптомы различаются, могут быть легкими или отсутствовать, и, как правило, основаны на клинических данных. Таким образом, многим женщинам диагноз может не диагностироваться. Воспалительное заболевание тазовых органов обычно возникает, когда микроорганизмы поднимаются из нижних отделов половых путей в верхние отделы половых путей. В этиологию ВЗОМТ вовлечены различные организмы, включая гонорея, хламидиоз, микоплазма, а также анаэробные и аэробные бактерии, обычно связанные с «бактериальным вагинозом» (БВ). Хотя хламидийные и гонококковые инфекции верхних половых путей изучались, в целом, этиология и патогенез нехламидийных и негонококковых ВЗОМТ до конца не изучены.

Состояние БВ характеризуется дисбалансом микрофлоры влагалища и возникает, когда концентрация лактобацилл, продуцирующих перекись водорода, снижается и они замещаются анаэробными и факультативными аэробными бактериями, включая микоплазму. Распространенность заболевания широко варьируется, по сообщениям от 7% до 51% в зависимости от популяции пациентов. Бактериальный вагиноз и БВ-ассоциированные микроорганизмы были идентифицированы среди женщин с цервицитом и ВЗОМТ. Однако роль БВ как этиологической причины ВЗОМТ до конца не изучена. Основная цель этого исследования состояла в том, чтобы всесторонне проанализировать данные о взаимосвязи между БВ, ВЗОМТ и последствиями после ВЗОМТ. Мы дополнительно описываем методологические проблемы исследования БВ и ВЗОМТ, включая разнообразие микробной этиологии и диагнозов.

МЕТОДЫ

Наш первичный поиск литературы проводился для выявления оригинальных

научных статей с 1950 по 2012 год, в которых изучалась роль БВ в ВЗОМТ. Термин «бактериальный вагиноз» был объединен с «воспалительным заболеванием органов малого таза». Всего получено 210 статей. Дополнительные поиски проводились с использованием терминов «бактериальный вагиноз» и «эндометрит», «инфекция верхних отделов половых путей» или «сальпингит». Исследования были рассмотрены на предмет актуальности и в дальнейшем ограничены определенными исследованиями. Дополнительные статьи были идентифицированы с помощью списков библиографии с ссылками. Наконец, были исключены исследования среди беременных женщин, исследования после аборт, истории болезни, исследования среди женщин, зараженными ВИЧ и обзорные статьи. В результате было получено 17 исследований, в которых изучалась связь между БВ и ВЗОМТ.

БВ В НИЖНЕМ ПОЛОВОМ ПУТИ

Возможность того, что БВ передается половым путем и связан с цервицитом, предполагает потенциальную роль БВ при ВЗОМТ, поскольку микробы, инфицирующие шейку матки, могут подниматься в верхние отделы половых путей. Марраццо и другие ученые в исследовании 424 женщин с БВ обнаружили, что у 15% был цервицит. Кроме того, цервицит был связан с факторами, которые отличались от других заболеваний, передающихся половым путем (ЗППП), но соответствовали факторам риска БВ, включая отсутствие продуцирующих H2O2 лактобацилл. Точно так же исследование 100 женщин показало, что БВ и цервицит в значительной степени связаны с уменьшением количества видов лактобацилл. Однако это исследование не смогло напрямую связать БВ с цервицитом. В исследовании 297 женщин, посещавших клинику ЗППП, цервицит был связан с БВ.

БВ и ВЗОМТ

Бактериальный вагиноз-ассоциированные бактерии и микоплазма, как было показано, вызывают повреждение яйцевода. У людей было обнаружено, что БВ ассоциирован с эндометритом и сальпингитом. Таким образом есть возможная роль БВ в ВЗОМТ. Тем не менее, микробы, такие как гонорея и трихомониаз, часто коинфицируют пациентов с БВ, как было показано, увеличивают риск возникновения гонококковой и хламидийной инфекции. Лактобациллы производят продукты, включая молочную кислоту и бактериоцины, что предполагается для предотвращения избыточного бактериального роста, и поэтому важны для защиты организма от инфекций, передаваемых половым путем (ИППП). Поскольку у женщин с БВ концентрация лактобацилл снижена, они могут подвергаться повышенному риску заражения

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

ИППП. Микробные продукты, связанные с бактериальным вагинозом, могут также изменять иммунитет слизистых оболочек, изменять местные цитокиновые ответы, что приводит к повышенной восприимчивости к ИППП и, возможно, к увеличению риска бактериального подъема. Эти исследования показывают, что БВ может играть прямую роль в патогенезе ИППП путем изменения иммунитета слизистых оболочек к патогенам. С другой стороны, данные последующего наблюдения за гинекологической инфекцией показывают совместное возникновение БВ и гонококковой и хламидийной инфекции, но нет связи между исходным БВ и возникшей гонококковой и хламидийной инфекцией. Таким образом, неясно, могут ли анаэробы и факультативные бактерии вызывать ВЗОМТ, способствуют ли они распространению инфекции гонореи и трихомониаза, или же они восходят как следствие инфекции гонореи и трихомониаза. Это усложняет определение временной связи между БВ и ВЗОМТ.

Мы обнаружили, что исследования, изучающие роль БВ в ВЗОМТ, были неоднородными и использовали различные определения для диагностики ВЗОМТ и БВ. Исследованию воспалительных заболеваний органов малого таза часто препятствуют методы диагностики, которые часто основываются на клинических признаках, таких как боль в области таза, и являются неспецифическими. Визуальный осмотр маточных труб с помощью лапароскопии считается золотым стандартом диагностики ВЗОМТ; однако этот метод является инвазивным, субъективным и не так широко используется. Биопсия эндометрия является альтернативой лапароскопии с чувствительностью от 70% до 89% и специфичностью от 67% до 92%. Таким образом, хотя эндометрит является хорошим маркером сальпингита, не у всех женщин с эндометритом есть заболевания маточных труб.

В нескольких исследованиях изучалась роль БВ при эндометрите или клинически подозреваемом ВЗОМТ. На сегодняшний день проведено только одно проспективное исследование. Было сообщено, что среди 1179 женщин, участвовавших в последующем исследовании гинекологических инфекций, не было увеличения риска развития вторичного ВЗОМТ или гистологического эндометрита в течение 3-летнего периода среди женщин с БВ, диагностированным после поправки на хламидиоз и гонореи. Однако острое носительство пигментированных анаэробных грамотрицательных палочек было связано с ВЗОМТ. Поскольку бактериальные колонки различаются у женщин с БВ, и вполне вероятно, что не все БВ-ассоциированные бактерии являются патогенными, это может объяснить

нулевые результаты. Фактически, дальнейший анализ в этой когорте показал, что женщины с наибольшим ростом кластера БВ-ассоциированных микроорганизмов пигментированные и непигментированные анаэробные грамотрицательные палочки были значительно более склонны к заражению. Некоторые из этих БВ-ассоциированных организмов не распознаются окрашиванием. В исследовании 117 женщин с клиническим подозрением на ВЗОМТ было обнаружено, что БВ не был независимо связан с гистологическим эндометритом. Однако анаэробные грамотрицательные палочки (*M. hominis*, *Peptostreptococcus*, *G. vaginalis* и *Mobiluncus*) были значительно связаны с эндометритом, независимо от хламидиоза и гонореи. В исследовании 278 женщин с полной гистологией эндометрии из исследования эволюции ВЗОМТ и клинического здоровья, обнаружили связь между БВ и острым эндометритом, независимым от хламидиоза и гонореи. Подобно этим исследованиям, наблюдались значимые ассоциации между дифтероидом эндометрия, грамотрицательными палочками с черным пигментом, анаэробными грамположительными кокками и острым эндометритом. Все 3 исследования были проведены в аналогичных группах населения с использованием одних и тех же критериев для диагностики БВ и эндометрита. В совокупности эти поперечные исследования неизменно показывают связь между БВ и эндометритом.

Поскольку БВ является полимикробным заболеванием и не все микробы могут быть патогенными, может быть оптимальным изучить взаимосвязь между отдельными бактериями, ассоциированными с БВ и ВЗОМТ. В исследовании 50 женщин из исследования эволюции ВЗОМТ и клинического здоровья, обнаружили, что привередливые бактерии, под названием *Leptotrichiasanguinegens amnionii* (62%), *Atopobium vaginae* (54%), *Ureaplasma urealyticum biovar 2* (32%), *Ureumaplasmapar* (32%) и БВ-ассоциированные бактерии (28%) были обычными среди женщин с негонококковым, нехламидийным эндометритом. В этом небольшом исследовании не было контрольной группы для изучения связи между этими бактериями и ВЗОМТ. Были исследованы бактериальные флотипы у 45 женщин с сальпингитом и 44 женщин контрольной группы, которые хотели перевязать маточные трубы. Бактерии не были обнаружены с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) ни у одного из пациентов контрольной группы (0/44) без сальпингита, но были идентифицированы у 24% (11/45) пациентов с сальпингитом.

В целом большинство исследований с использованием разных групп пациентов и

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

различных диагностических критериев показывают, что БВ часто выявляется среди женщин с ВЗОМТ. Однако поперечные исследования не могут определить, предшествовала ли патологическая флора влагалища ВЗОМТ или БВ опосредует проникновение других микробов в верхние половые пути. Таким образом, нет убедительных доказательств того, что БВ может независимо вызывать ВЗОМТ. Несколько перекрестных исследований, в которых учитывались важные факторы, влияющие на результат, обнаружили значительную связь между БВ и острым эндометритом. Однако крупное проспективное исследование не смогло подтвердить эти результаты. Необходимы дополнительные проспективные исследования, чтобы установить взаимосвязь между БВ и ВЗОМТ. Исследования должны принимать во внимание такие важные факторы, как *S. trachomatis*, *N. gonorrhoeae* и раса. Кроме того, поскольку микрофлора влагалища может изменяться со временем, забор проб следует проводить несколько раз в течение всего периода исследования. В будущих исследованиях следует сосредоточить внимание на BV-ассоциированных организмах, а не на более широком определении BV, поскольку кажется, что некоторые, но не все организмы BV являются патогенными.

РЕПРОДУКТИВНАЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОСЛЕ БВ

Хотя хламидиоз и гонорея широко изучались при ВЗОМТ, мало того, что известно о роли БВ в развитии репродуктивных осложнений после ВЗОМТ. Ни в одном исследовании не изучались напрямую бесплодие или внематочная беременность после БВ-ассоциированного ВЗОМТ. Однако ВЗОМТ вызывает повреждение фаллопиевых труб, что приводит к бесплодию трубного фактора, и несколько исследований показали, что БВ ассоциируется с трубным бесплодием. Поскольку большинство исследований было проведено среди женщин, подвергшихся экстракорпоральному оплодотворению, их нельзя обобщить. Тем не менее, кажется, существует связь между БВ и бесплодием трубного фактора, хотя временность не может быть определена. Проспективные исследования среди женщин с ВЗОМТ, ассоциированными с БВ, необходимы для определения этой взаимосвязи.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭТИОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИКА БВ

Варибельность или отсутствие симптомов вместе с разнообразием микробиоты влагалища у женщин с БВ создают трудности в диагностике БВ. В клинической практике некоторые критерии являются золотым стандартом диагностики БВ. Для положительного диагноза БВ по критериям

исследователя Амзеля необходимы 3 из следующих 4 критериев: (1) однородные жидкие белые выделения; (2) наличие ключевых клеток при микроскопическом исследовании; (3) уровень pH выше 4,5; и (4) положительный «тест на запах». Альтернативой, обычно используемой в исследованиях, является окраска по критериям исследователя Грама, интерпретируемая с использованием относительной концентрации лактобацилл, грамотрицательных и грамположительных палочек и изогнутых грамотрицательных палочек (*Mobiluncus*). Окрашивание по Граму отличается высокой надежностью и воспроизводимостью и хорошо коррелирует с клиническими признаками. Однако для этого требуется высококвалифицированный персонал, и, хотя это золотой стандарт научных исследований, он обычно не используется в клинической практике. Кроме того, этот метод не позволяет обнаруживать организмы, которые нельзя окрашивать по Граму, такие как уреоплазмы и микоплазмы.

Ограничения клинически диагностированного БВ привели к поиску других методов диагностики. Молекулярные методы открывают новые возможности для диагностики БВ. Независимые от культивирования исследования с использованием ПЦР, амплифицированной из вагинальных мазков, выявили ряд новых бактерий, связанных с БВ. Было обнаружено, что ПЦР-обнаружение комбинации БВ или фило типа имело чувствительность 99% и специфичность 89% по сравнению с критериями исследователя Амзеля, а также чувствительность 96% и специфичность 94%. В этом исследовании *G. vaginalis* был плохим предиктором БВ, потому что он также часто обнаруживался у женщин без БВ. Это говорит о том, что ПЦР-обнаружение или более из этих требовательных бактерий может быть лучшим предиктором БВ по сравнению с критериями Амзеля. Тем не менее, молекулярные методы могут помочь в идентификации и лучшем понимании вагинальных сообществ, связанных с БВ. Поскольку воспалительные реакции различаются в зависимости от присутствующих микробов, эти методы могут выявить подгруппы женщин с самым высоким риском воспаления верхних отделов половых путей.

ВЫВОДЫ

Бактериальный вагиноз - распространенное и сложное заболевание, которое остается малоизученным. Исследования показывают, что БВ может играть роль в серьезных репродуктивных осложнениях. Установлено, что бактериальный вагиноз связан с цервицитом, эндометритом, сальпингитом и бесплодием по причине трубного фактора. Тем не менее, некоторые факторы ограничивают текущие

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

исследования, изучающие роль БВ в ВЗОМТ и последствиях для репродуктивного тракта, и должны быть учтены при планировании будущих исследований. Во-первых, исследования носили в основном кросс-секционный характер, и лишь немногие из них контролировали другие ИППП, что затрудняет определение того, может ли БВ независимо вызывать ВЗОМТ или ВЗОМТ-ассоциированные последствия. Во-вторых, поскольку БВ является состоянием не одного патогена, а сложным изменением вагинальной экосистемы, необходимы исследования с использованием молекулярных методов для обнаружения отдельных бактерий, ассоциированных с БВ, для дальнейшего определения взаимосвязи между БВ и отдаленными последствиями. Наконец, поскольку признаки и симптомы ВЗОМТ и БВ широко

различаются и часто протекают бессимптомно, необходимы более точные маркеры обоих. Клинически диагностированный БВ может пропускать некоторые потенциально патогенные микробы, а молекулярные методы дороги и пока не используются в клинических условиях. Бактериальный вагиноз часто встречается у женщин с ВЗОМТ. Однако существует только одно проспективное исследование, которое не подтвердило эту взаимосвязь. Необходимы дополнительные проспективные исследования, чтобы определить, могут ли БВ-ассоциированные организмы независимо вызывать ВЗОМТ. Хотя кажется, что БВ ассоциируется с бесплодием, временность никогда не определялась. Кроме того, бесплодие никогда не исследовалось после БВ-ассоциированного ВЗОМТ.

References:

1. Olisova, O.Jy. (2019). *Kozhnye i venericheskie bolezni*, 2-e izd., dop. izd, Moscow: Prakticheskaja medicina.
2. Dmitriev, G.A., & Glazko, I.I. (2007). *Diagnostika infekcij, peredavaemyh polovym putem*. Moscow: «Izdatel'stvo BINOM».
3. Klatterbank, D. (2013). *Infekcii, peredaushhiesja polovym putem, i VICH-infekcija*; per. s angl. pod red. V.V Pokrovskogo, N.N Potekaeva, Moscow: Prakticheskaja medicina.
4. (2015). *Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Disease Surveillance*. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services.
5. Satterwhite, C.L., et al. (2013). Sexually transmitted infections among US women and men: prevalence and incidence estimates. *Sex Transm Dis* ; 40:187-193.
6. Haggerty, C.L., & Ness, R.B. (2006). Epidemiology, pathogenesis and treatment of pelvic inflammatory disease. *Expert Rev Anti Infect Ther*; 4: 235-247.
7. Westrom, L. (1975). Effect of acute pelvic inflammatory disease on fertility. *Am J Obstet Gynecol*; 121: 707-713.
8. Workowski, K.A., & Berman, S. (2010). *Sexually transmitted diseases treatment guidelines*.
9. Heukelbach, J., Mencke, N., & Feldmeier, H. (2002). Cutaneous larva migrans and tungiasis: the challenge to control zoonotic ectoparasitoses associated with poverty. *Trop Med Int Health*.
10. Heukelbach, J., Walton, S.F., & Feldmeier, H. (2005). *Ectoparasitic Infestations*. *Curr Infect Dis Rep*.