

### **Список литературы:**

1. Дроздов С.Г. Полиомиелит / С.Г. Дроздов, О.Е. Иванова // Вопросы вирусологии. – 2012. - №1. – С. 76-90.
2. Краснов А.В. Полиомиелит в прошлом и настоящем / А.В. Краснов, Г.И. Кожевина, Е.Н. Воронина // Мид. – 2004. – Т.16. – №1 – С. 35.38.
3. МУ 3.1.3260-15. Противозидемическое обеспечение населения в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе при формировании очагов опасных инфекционных заболеваний. — Москва: Издание официальное, 2015. — 29с.
4. Полиомиелит и вакцины, используемые для его искоренения: вопросы и ответы [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения: европейское национальное бюро. – 2016. - №1. URL: <https://www.euro.who.int/ru/health-topics/disease-prevention/vaccines-and-immunization/news/news/2016/04/poliomyelitis-polio-and-the-vaccines-used-toeradicate-it-questions-and-answers> (дата обращения: 06.03.2019).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.07.2011 №107 «Об утверждении СП 3.1.2951-11 «Профилактика полиомиелита» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. [сайт]. [2011]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902292234> (дата обращения: 06.03.2019).

УДК 618.15

**Гитман Т.А., Копосова О.В., Ворошилина Е.С.  
СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА ВЛАГАЛИЩА ПО ДАННЫМ ПЦР  
В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ У ЖЕНЩИН С  
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМ ТИПОМ МАЗКА**

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии  
Уральский государственный медицинский университет  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Gitman T.A., Kopusova O.V., Voroshilina E.S.  
VAGINAL MICROBIOTA COMPOSITION BASED ON THE RESULTS OF  
REAL-TIME PCR IN WOMEN WITH INFLAMMATORY TYPE SMEAR**

Department of microbiology, virology and immunology  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: cardinalis14@gmail.com

**Аннотация.** В статье рассмотрена структура микробиоценоза влагалища по результатам полимеразной цепной реакции в режиме реального времени (ПЦР-РВ) и микроскопии урогенитального отделяемого. В исследуемую группу вошли 333 женщины с микроскопическими признаками аэробного вагинита. По результатам ПЦР-РВ дисбиоз влагалища, обусловленный преобладанием

факультативно-анаэробной микрофлоры, был идентифицирован только у 9 % (30) обследованных. Во всех остальных случаях был выявлен дисбиоз различного генеза.

**Annotation.** The article considers the composition of vaginal microbiota based on the results of the real-time polymerase chain reaction and light microscopy. The study group included 333 women with microscopic signs of aerobic vaginitis. Vaginal dysbiosis associated with the prevalence of *facultative anaerobes* was determined in 9% (30) of the examined patients by means real-time PCR. In all other cases, dysbiosis of different genesis was revealed.

**Ключевые слова:** аэробный вагинит, ПЦР в реальном времени, дисбиоз влагалища.

**Keywords:** aerobic vaginitis, real-time PCR, vaginal dysbiosis.

### Введение

Термин «аэробный вагинит» (далее АВ) был введен в 2002 году G. Donders для обозначения нарушения состава микробиоценоза влагалища, отличающегося от бактериального вагиноза. В России распространенность данного заболевания, в зависимости от степени тяжести, составляет 3.1 – 13.4% [3]. Изменения вагинальной микробиоты при АВ характеризуются снижением во влагалище количества лактобацилл и увеличением числа бактерий кишечного происхождения, среди которых наиболее часто встречающимися являются *E. coli*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. agalactiae* и *E. Faecalis* [3,4].

Диагностика АВ основана на клинических и лабораторных данных. К клиническим проявлениям АВ относятся зуд, жжение, отек, обильные выделения и гиперемия слизистой влагалища. Для лабораторной диагностики АВ по микроскопическим признакам, проводимой с использованием нативных препаратов, G. Donders были предложены следующие критерии: определение уровня присутствия лактобацилл и типа сопутствующей флоры, подсчет числа лейкоцитов в поле зрения вместе с определением отношения лейкоцитов к клеткам вагинального эпителия, а также процентное содержание парабазальных клеток и токсических лейкоцитов [4]. К сожалению, в настоящее время в России применение двух последних критериев является неосуществимым в силу ограниченности возможностей метода окраски мазков влагалищного отделяемого – метиленовым синим. При использовании данного способа окраски исключено выявление как токсической зернистости лейкоцитов, так и присутствия парабазальных клеток, в результате чего определение степени тяжести заболевания становится довольно затруднительным.

Еще одной проблемой, связанной с диагностикой АВ, является то, что дифференцировка микроорганизмов, присутствующих в мазке, проводится только по морфологическим признакам [1]. Это делает невозможным точное установление основной группы условно-патогенных микроорганизмов, являющихся этиологическими агентами АВ и, как следствие, назначение адекватного лечения.

**Цель исследования** – изучить состояние микробиоценоза влагалища по данным ПЦР-РВ у женщин с признаками аэробного вагинита.

#### **Материалы и методы исследования**

Для решения поставленной цели был проведен сравнительный ретроспективный анализ результатов одновременно выполненной микроскопии урогенитального отделяемого и полимеразной цепной реакции в режиме реального времени (ПЦР-РВ) у 11900 женщин в возрасте от 16 до 69 лет (средний возраст  $32 \pm 4,2$  года), обратившихся за консультацией к гинекологу в медицинский центр «Гармония» в период с ноября 2011 года по октябрь 2018 года. Для анализа были отобраны 333 пациентки, микроскопическая картина вагинального отделяемого у которых соответствовала критериям АВ по классификации G. Donders. Критериями включения в исследование являлись следующие показатели: количество полиморфно-ядерных лейкоцитов более 10 единиц в поле зрения; индекс воспаления (соотношение лейкоцитов к эпителиоцитам) более 1, а также преобладание в мазке кокковой флоры. Для проведения микроскопии стекла с образцами влагалищного отделяемого окрашивали метиленовым синим. Тест ПЦР-РВ проводили с помощью набора реагентов «Фемофлор-16» (компания ДНК-технология, Россия) согласно инструкции производителя. Результаты теста Фемофлор интерпретировали в соответствии с ранее разработанными критериями [2]. Для обработки полученных данных и построения графиков использовали программу Microsoft Office Excel 2016.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

У пациенток с микроскопической картиной АВ по данным ПЦР-РВ абсолютный нормоценоз был идентифицирован у 39 женщин (11,7%); условный нормоценоз, умеренный дисбиоз и выраженный дисбиоз у 28 (8,4%); 88 (26,4%); 178 (53,4%) обследованных, соответственно (рисунок 1).

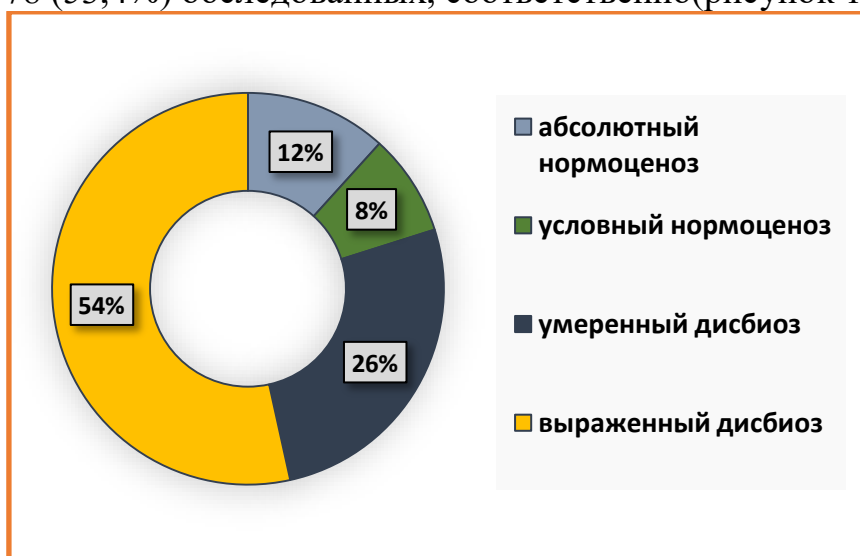


Рис.1. Структура микробиоценозавлагалищау женщин с воспалительным типом мазка (n = 333).

Условный нормоценоз в 15 (53,5%) случаев был обусловлен присутствием *Ureaplasma spp.* в количестве более  $10^4$  ГЭ/мл, в 11 (39,2%) случаях – *Candida*

*spp.* В 1 (3,5%) пробе было установлено одновременное присутствие *M.hominis* и *Ureaplasma spp.*; еще в 1 (3,5%) – *Ureaplasma spp.* и *Candida spp.*.

Умеренный дисбиоз был обусловлен преобладанием факультативных анаэробов в 5 (5,68%) случаях, облигатных анаэробов — в 75 (85,22%) случаях, смешанной аэробно-анаэробной микрофлоры — в 8 (9) случаях. В 46 (52,28%) умеренный дисбиоз сочетался с присутствием микробов-ассоциантов (микоплазм и дрожжеподобных грибов). В этой группе наиболее часто в клинически значимом количестве обнаруживалась *Ureaplasma spp.* – в 25 (28,4%) пробах, грибы рода *Candida* были выявлены в 12 (13,64%) пробах, *M.hominis* – в 5 (5,6%) пробах. В 4 (4,53%) проб одновременно присутствовали как микоплазмы, так и грибы рода *Candida*. В 47,72% (42) случаях умеренный дисбиоз не сопровождался присутствием микроорганизмов-ассоциантов.

Выраженный дисбиоз был обусловлен преобладанием факультативно-анаэробных микроорганизмов в 25 (14%) случаях, облигатно-анаэробных – в 131 (73,5%) случаях, смешанной аэробно-анаэробной микрофлоры – в 22 (12,3%) случаях (рисунок 2).

Сочетание выраженного дисбиоза с микоплазмами или грибами рода *Candida* установлено в 76 (42,7%) из 178 случаев. *Ureaplasma spp.* в количестве более  $10^4$  ГЭ/мл выявили в 34 (19,1%) случаях. Грибы рода *Candida* были выявлены в 9 (5%) случаях, *M. hominis* – в 14 (7,8%) случаях. В 19 (10,65%) одновременно присутствовали как генитальные микоплазмы, так и грибы рода *Candida*. Отсутствие микроорганизмов-ассоциантов при выраженном дисбиозе было установлено в 102 (57,3%) случаях.

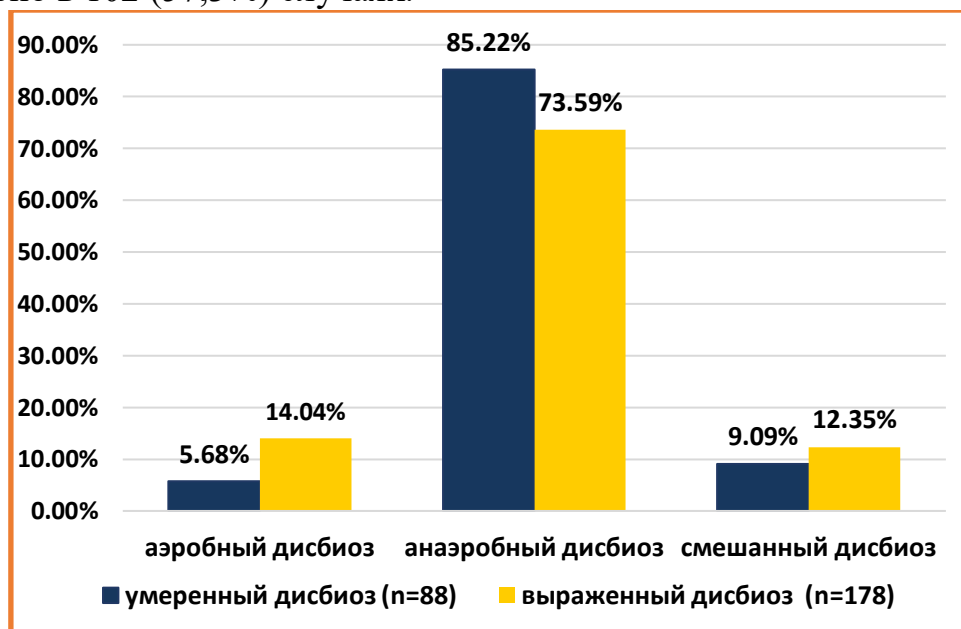


Рис. 2. Частота встречаемости аэробного, анаэробного и смешанного типов дисбиоза в группах пациенток с умеренным и выраженным дисбиозами (n=266).

Полученные данные демонстрируют, что микробиоценоз влагалища, микроскопическую картину которого трактуют как аэробный вагинит, представляет собой сложное микробное сообщество с преобладанием разных групп условно-патогенных микроорганизмов. В исследуемой группе пациенток

с воспалительным типом мазка истинный аэробный дисбиоз был выявлен всего лишь у 30 женщин (9% от всех 333), в том числе в 5 (5,6%) случаев умеренного аэробного дисбиоза и в 25 (14%) случаев выраженного дисбиоза. Именно эти женщины нуждаются в приеме лекарственных препаратов, воздействующих только на факультативно-анаэробных микроорганизмов. У большей части обследованных состояние микробиоты влагалища соответствовало критериям анаэробного и смешанного дисбиоза, что требует назначения антибактериальных препаратов, к которым эти группы бактерий чувствительны. Полученные в ходе настоящего исследования данные позволяют рекомендовать пациенткам с воспалительным типом вагинального мазка дополнительные исследования с целью установления истинной этиологии воспалительного процесса.

#### **Выводы:**

1. У пациенток, микроскопическая картина урогенитального отделяемого которых соответствовала критериям аэробного вагинита, аэробный дисбиоз по данным ПЦР-РВ был выявлен только в 9 % (30) случаев.
2. У большинства женщин с воспалительным типом мазка были выявлены дисбиотические состояния различной степени выраженности с преобладанием облигатно анаэробных микроорганизмов.
3. Диагноз «аэробный вагинит», устанавливаемый только по результатам микроскопического исследования, не отражает истинную этиологию заболевания. Для обозначения патологического состояния влагалищной микробиоты с выраженной воспалительной реакцией уместным является использование термина «неспецифический вагинит».

#### **Список литературы:**

1. Микробиотоз влагалища во время беременности. Возможности коррекции дисбиотических состояний. Учебно-методическое пособие для врачей, клинических интернов, ординаторов и студентов / под ред. Е.С. Ворошиловой. – Екатеринбург. – 2017. – 46 с.
2. Ворошилова, Е.С. Биотоз влагалища с точки зрения количественной полимеразной цепной реакции: что есть норма? / Е. С. Ворошилова, А. Е. Донников, Е. Э. Плотко и др. // *Акушерство и гинекология*. – 2011. – № 1. – С. 57-65.
3. Donders, G.G. Aerobic vaginitis: no longer a stranger / G.G. Donders, G. Bellen, S. Grinceviciene, K. Ruban, P. Vieira-Baptista // *Res Microbiol*. – 2017. – V.168. – P. 845 – 858.
4. Donders, G.G. Definition and classification of abnormal vaginal flora / G.G. Donders // *Best Pract Res Clin ObstetGynaecol*. – 2007. – V.3. – P. 355 – 73.

УДК 616.24.-002-153

**Гутора М.Б.<sup>1</sup>, Смирнова С.С.<sup>1,2</sup>, Голубкова А.А.<sup>1,2</sup>**