

# рН влагалищного секрета в оценке влагалищной микрофлоры во время беременности

В.Ф. Нагорная<sup>1</sup>, Т.Я. Москаленко<sup>1,2</sup>, А.А. Гриценко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Одесский национальный медицинский университет

<sup>2</sup>КУ Родильный дом № 7, г. Одесса

**Цель исследования:** комплексная оценка различных типов влагалищного биоценоза по результатам разных методов исследования, определение наиболее оптимальных из них.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 143 пациентки в возрасте 21–39 лет; 123 женщины были беременны в разных сроках гестации – I клиническая группа, во II клиническую группу вошли 20 небеременных женщин детородного возраста с нормоценозом влагалища. Исследование в I группе имело рандомизированный характер при наличии информированного согласия на участие в исследовании. **Критерии включения:** возраст не старше 39 лет, отсутствие тяжелой формы общесоматической патологии, отсутствие указаний на фармакологическую коррекцию воспалительных заболеваний половых органов в последние 6 мес. Карту первичного наблюдения заполняли в день обращения к врачу. Требования для забора материала: отсутствие специальной подготовки и половых контактов в течение последних 3 дней. **Критерии исключения** из исследования: наличие ИППП в острой фазе.

**Результаты.** Были проанализированы результаты исследования микрофлоры влагалища женщин групп наблюдения. Полученные данные позволили в I клинической группе выделить V типов микрофлоры. В основу формирования типа подгруппы положено значение рН влагалищного секрета. Учитывали содержание лактобактерий, патогенной и условно-патогенной аэробной и анаэробной флоры; концентрацию кандид; количество лейкоцитов.

**Заключение.** 1. Показатель рН влагалищного секрета может быть использован как индикатор состояния влагалищного биоценоза, он согласуется с количественной оценкой микрофлоры влагалища и лактобактерий в ней.

2. Показатель рН 4,0–4,7 можно считать показателем нормы. рН выше 4,7 свидетельствует о нарушении биоценоза, четко соответствует нарастанию числа осложнений гестации, более высокому числу воспалительных заболеваний общесоматического характера.

3. рН влагалищного секрета может быть использован для скрининга, контроля состояния биоценоза влагалища во время беременности, перед родами, кесаревым сечением без дополнительного бактериологического сопровождения. Метод можно считать оптимальным по параметрам «информативность», «доступность», «цена».

**Ключевые слова:** рН влагалищного секрета, влагалищный биоценоз, беременность.

Влагалищный секрет (fluor vaginalis) представляет собой транссудат с примешанными к нему клетками влагалищного эпителия, а также микрофлорой, облигатной защитной, транзитной условно-патогенной, аэробной и анаэробной. Цвет выделений прозрачный, молочно-белый, без запаха или с легким запахом влаги. Последние два параметра определяются микрофлорой влагалища: ее характером, степенью обсеменения и процентным содержанием в биоценозе. Представления о микрофлоре претерпели за последние годы су-

щественные изменения: от полного отрицания возможности присутствия патогенной, условно-патогенной, анаэробной флоры до умеренно лояльного, когда допускается наличие этой флоры в определенной концентрации ( $10^3$ ) [1, 2].

Вопросы здоровья и болезни дифференцируются больше по клиническим, объективным (бели, визуальные признаки воспаления в виде гиперемии, отека) и субъективным признакам (зуд, жжение, запах, оценка характера белей). Дифференциальная диагностика осуществляется внутри диагноза «Вульвовагинит» по этиологическому признаку. Однако клинически манифестная инфекция влагалища и просто носительство (инфицирование) могут быть одинаково опасны во время беременности – состояния иммунологической супрессии, вернее, «иммунологической толерантности». Изменение гормонального баланса эстрогены/прогестерон, состояния (слушивания) поверхностного слоя многослойного сквамозного эпителия (к нему адгезируются защитные лактобактерии), изменение содержания гликогена в слизистой оболочке, изменение рН вагинального секрета влагалища потенцируют возможность бактериальной агрессии. В условиях повышенной секреции желез от дифференцировать норму от патологии по наличию и количеству белей сложно и самой беременной и врачу без дополнительного обследования [3]. Все существующие методы диагностики грешат малой информативностью, одни – профессионально зависимы, другие – связаны с долабораторными ошибками (нарушение правил подготовки к забору материала, корректность забора), некоторые – финансово обременительны. Врач, интерпретирующий результаты исследований, встретится с трудностями анализа [4]. Количество лейкоцитов, исходя из общеклинической практики, в большинстве случаев рассматривается как признак воспаления, и даже при наличии объективных жалоб (белей), но благополучных мазках (нормальное содержание лейкоцитов), больная считается здоровой. Но хорошо известно, что при дисбиозе (баквагинозе), вызванном анаэробной флорой, количество лейкоцитов не будет повышенным. В то же время, баквагиноз – патология, при которой эндогенная флора может стать источником акушерского сепсиса. Врач, ищущий ответ на вопрос лечить/не лечить, может встретиться с трудностью интерпретации результатов бактериологического исследования в силу не только их малой информативности, так как исследуется не весь биоценоз, а только возбудители, доступные применяемым в лаборатории методикам, но и их разноречивостью в разных лабораториях (лабораторные ошибки?).

В настоящее время применяют следующие методы исследования микрофлоры влагалища.

**Цитологические методы.** Мазок влагалищного секрета является порой первым и единственным методом диагностики, который обеспечивает качественную или, в очень малой степени, количественную характеристику влагалищного биоценоза и эмпирический подход к лечению. Позволяет ли мазок, в котором подсчитаны лейкоциты в поле зрения, определена принадлежность к коккам или палочкам по окрас-

ке по Граму, идентифицировать «ключевые клетки»? В определенной степени позволяет, но врач ориентирован в основном на количество лейкоцитов, что является источником существенных ошибок, которые ведут или к игнорированию жалоб больной и поздней диагностике баквагиноза, или к медикаментозной агрессии, особенно вредной во время беременности [4].

**Бактериологическое исследование.** Выполненный не в специализированной лаборатории метод позволяет определить содержание некоторых видов условно-патогенной аэробной флоры, выразить в степени обсеменения в I–III степени или  $10^{2-8}$ , ориентировать врача на процентное содержание лактобацилл, иногда выраженное словами «много», «мало». Обычно определяется чувствительность к антибиотикам, некоторым антисептикам. Такой метод позволяет определить тип биоценоза и перейти от эмпирической к деэскалационной целенаправленной терапии. Бактериологический метод является стандартом доказательной медицины. В тоже время он достаточно затратный по времени, финансам, в каждом конкретном случае зависит от возможностей лаборатории.

**Метод качественной полимеразной цепной реакции (ПЦР),** которым злоупотребляют врачи, является маркером инфекции, дает качественную характеристику, но не позволяет уточнить ее стадию, что придает методу относительную ценность. Применение ПЦР уместно при условии обязательной количественной характеристики для поиска возбудителей, которые не должны присутствовать во влагалище (ИППП) [2].

**Метод ИФА** позволяет определить стадию болезни.

Таким образом, наиболее часто применяемые в клинической практике методы диагностики не дают врачу возможности правильно и своевременно установить диагноз и назначить корректное лечение.

**Цель исследования:** комплексная оценка разных типов влагалищного биоценоза по результатам различных методов исследования, определение наиболее оптимальных из них.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 143 пациентки в возрасте 21–39 лет; 123 женщины были беременны в разных сроках гестации – I клиническая группа, во II клиническую группу вошли 20 небеременных женщин детородного возраста с нормоценозом влагалища. Исследование в I группе имело рандомизированный характер при наличии информированного согласия на участие в исследованиях. **Критерии включения:** возраст не старше 39 лет, отсутствие тяжелой формы общесоматической патологии, отсутствие указаний на фармакологическую коррекцию воспалительных заболеваний половых органов в последние 6 мес. Карту первичного наблюдения заполняли в день обращения к врачу. Требования для забора материала: отсутствие специальной подготовки и половых контактов в течение последних 3 дней. **Критерии исключения** из исследования: наличие ИППП в острой фазе.

Методы исследования:

- общеклинические (жалобы, развитие заболевания, анамнез болезни и жизни; общий и гинекологический анамнез), кольпоскопия;
- микробиологические: цитологический (мазки из влагалища и канала шейки матки), бактериологический (забор материала из заднего свода влагалища); средняя цена исследования – 100 грн;
- ПЦР в реальном масштабе времени (мультиплексная ПЦР [1] позволяет получить качественную и количественную характеристику биотопа влагалища в целом и отдельных его компонентов: лактобактерий, группы патогенной и условно-патогенной аэробной, анаэробной флоры, ИППП). Полученные результаты позволяют решить: лечить или не

лечить и чем лечить, ибо, например, при баквагинозе эффективность лечения зависит от возбудителя, выбранного препарата. Исследование проводят в специализированной лаборатории специально обученные биологи, метод дорогостоящий – в среднем 500 грн. Поэтому при всех достоинствах метод мультиплексной ПЦР имеет определенные ограничения;

- метод определения кислотности влагалищного секрета – рН-показателя градуированными тест-полосками. Изучением сути метода занимаются с начала XX века и до сегодня (итальянский проект Study on PH and Hygiene – Sophy) [3]. Уровень рН обусловлен лактобактериями и количеством гликогена эпителия влагалища. Исходя из этого, метод в определенной степени позволяет оценить биотоп влагалища [5] и гормональный фон [6]. Для определения рН использовали тест-полоски, значение показателя определяли по градуированной цветной шкале. Доступен для использования вне лаборатории, больной, акушеркой, врачом. Наиболее доступен по финансовым затратам – в среднем 10 грн.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Были проанализированы результаты исследования микробиоты влагалища женщин групп наблюдения. Полученные данные позволили в I клинической группе выделить V типов микробиоты. В основу формирования подгруппы типа положено значение рН влагалищного секрета. Учитывали содержание лактобактерий, патогенной и условно-патогенной аэробной и анаэробной флоры; концентрацию кандид; количество лейкоцитов.

Выделены следующие типы биоценоза влагалища:

- I тип – рН < 4,0; содержание лактобактерий – до 100%. Общая бактериальная масса и количество лактобактерий –  $10^8$ . Патогенная и условно-патогенная аэробная и анаэробная флора отсутствуют. В мазках – количество лейкоцитов до 5 в поле зрения, много клеток сквамозного эпителия в лиризованном состоянии. Больные жалуются на бели, дискомфорт, жжение во влагалище. I тип соответствует цитолитическому вагинозу, указание на который есть в редких источниках литературы [3].

- II тип – рН 4,0–4,4; содержание лактобактерий – >78%. Общая бактериальная масса –  $10^8$  и количество лактобактерий –  $10^{6-8}$ . Флора условно-патогенная, аэробная – до 30% от общей массы биотопа,  $10^3$ – $10^4$ , концентрация не выше  $10^3$ ,  $\log < 2$ ; анаэробы – до  $10^2$ ,  $\log 0,2$ – $2,0$  (*Gardnerella vag.* до  $\log 2,0$ ; *Atopobium vag.*  $\log 0,2$ – $1,3$ ). Жалоб нет, при вагинальном осмотре не обнаружено патологических выделений и визуальных признаков воспаления. II тип соответствует состоянию нормоценоза.

- III тип – рН до 4,5; содержание лактобактерий в биотопе от 53% до 77%. Общая бактериальная масса –  $10^{6-5}$ . Лейкоциты в мазках – 4–6–7–10 в поле зрения. Незначительное количество клеток поверхностного эпителия (до 5 в поле зрения). Флора условно-патогенная, анаэробная – до 30%, до  $10^3$  ( $\log 1,2$ – $2,0$ – $2,5$ ). Анаэробы – до  $10^3$  ( $\log$  от 0,3– $2,5$  до 3,0). В этой группе 96% беременных не предъявляли жалоб, визуальных признаков воспаления наружных половых органов и слизистой оболочки влагалища, эктоцервикса не было. У 4% были периодические светлые выделения, пачкающие белье, с кислым запахом. Этот тип биоценоза отнесен к промежуточному типу.

- IV тип – рН > 4,7 до 5,0; общая бактериальная масса –  $10^8$ . Содержание лактобактерий в биотопе резко снижено – от 36% до полного отсутствия. Лейкоциты – 0–5–7 в поле зрения. Преобладает анаэробная флора: при рН 4,7 *Gardnerella vag.* в концентрации  $>10^{3-6}$ ,  $\log 3,1$  –  $\log 5,7$ , *Atopobium vag.*  $<10^3$ ,  $\log 0,2$ – $1,3$ . При рН 5,0 концентрация

представителей анаэробной флоры значительно выше: *Gardnerella vag.* в концентрации  $>10^5$ ,  $\log 5,4 - \log 8,5$ , концентрация *Atopobium vag.* –  $<10^5$ ,  $\log 3,2-5,1$ . *Candidae* – до  $10^3$ . Флора анаэробная патогенная, условно-патогенная – до 20% от общего биотопа, концентрация – до  $10^3$  ( $\log 2,5-3,0$ ), из представителей условно-патогенной флоры преобладает *E.coli* ( $\log$  до 3,0). При рН 4,7 только 8,3% женщин предъявляли жалобы на патологические выделения из влагалища без четкой характеристики (запах, цвет, количество). При рН 5,0 74% женщин жаловались на бели серо-белого цвета, обильные, пачкающие белье, с неприятным запахом. Этот вид биоценоза соответствовал по микробиологической и клинической характеристике дисбиотическому состоянию, называемому баквагинозом.

• V тип – рН  $>5,0$ ; содержание общей бактериальной массы –  $10^8$ . Количество лактобактерий резко снижено или они отсутствуют. Весь биотоп представлен аэробной разнообразной флорой: кокки, палочки – в концентрации более  $10^3$  ( $\log 3,5$ ), аэробы – в варьирующей концентрации более  $10^3$ . Больные жаловались на выраженный дискомфорт, выделения с запахом гнили, пачкающие белье, жжение, зуд, боль. В мазках из влагалища много слущенного эпителия поверхностных и более глубоких слоев. Количество лейкоцитов в поле зрения обычно резко повышено от 15 до 100, иногда слоями, но у некоторых больных количество лейкоцитов было от 2 до 10. Этот тип биоценоза соответствует картине неспецифического или смешанного вагинита. По степени клинической и параклинической манифестации V клиническая подгруппа была разделена на 2 подгруппы:

• Va – рН  $>5,0-5,5$ . Общая бактериальная масса –  $10^8$ , лейкоциты – 10–30 в поле зрения. Количество лактобактерий в биотопе снижено до 53–20%,  $\log 3,0-2,0$ , лейкоциты – более 10 в поле зрения. Микробная разнообразная ассоциация –  $10^{4-5}$  ( $\log 3,0-5,5$ ), 50–70% в биотопе, анаэробы – до  $10^5$ , грибы, мицелий –  $>10^2$ . Много клеток слущенного эпителия.

• Vб – рН  $>5,5$ . Общая бактериальная масса –  $10^8$ . Лактобактерии отсутствуют. Лейкоциты – от 30 до 100 в поле зрения, слоями; у некоторых больных лейкоциты могут отсутствовать. Микробные ассоциации в биотопе, патогенная, условно-патогенная флора, аэробная, разная по грамм-принадлежности в концентрации  $10^{6-8-9}$ ,  $\log >5,0$ . Присутствует анаэробная флора в значительной концентрации, грибы –  $>10^3$ . Много клеток поверхностного и более глубоких слоев (парабазальных, базальных) эпителия.

Va тип обозначен как неспецифический вагинит средней степени тяжести, а Vб – как вагинит смешанной этиологии, вагинит тяжелой степени.

Все больные, у которых при обследовании обнаружены возбудители ИППП, относились по характеристике к V группе (типу биоценоза), они были исключены из основной клинической группы.

Обнаружена высокая обратная коррелятивная связь показателя рН влагалищного секрета и содержания эстрадиола в сыворотке крови и количества лактобактерий в биотопе во II клинической группе небеременных женщин [6].

Далее был проведен анализ общесоматического статуса воспалительного плана и особенностей течения беременности в сформированных 6 клинических подгруппах.

В I подгруппе с цитологическим типом биоценоза с рН  $<4,0$ , n=2 (1,6%), не было отмечено заболеваний воспалительного генеза, осложнений гестации; эти женщины не получали медикаментозной терапии, была рекомендована гигиена щелочными растворами.

Во II подгруппе, n=9 (7,3%), с нормоценозом влагалища рН 4,0–4,4 у 2 (1,6%) из 123 и у 22,2% по отношению к численности подгруппы отмечены заболевания почек, кариес –

у 2,4% и 33,3%, перенесенные влагалищные инфекции – у 22,3%. В этой группе у 8 женщин беременность протекала физиологически, у одной беременность замерла (у нее же – НЛФ перед беременностью). Беременные этой подгруппы были санированы у смежных специалистов.

В III подгруппе с промежуточным типом биоценоза с рН до 4,5, n=24 (19,5%), у 72% отмечены заболевания кишечника, у 4,2% – заболевания почек, у 4,2% – заболевания уха-горла-носа, у 8,4% – кариес, пародонтоз, у 16,5% – перенесенные инфекции. У 20,8% беременность осложнилась угрозой прерывания с формированием ретроплацентарной гематомы у 4,2% и плацентарной дисфункции – у 12,5%. Рекомендации в этой группе касались гигиены беременности и медикаментозной терапии, направленной на лечение осложнений гестации.

У 62 (48,8%) пациенток IV подгруппы с рН  $>4,7$  до 5,0 и, особенно, у 28 (22,8%) женщин V подгруппы с рН  $>5,0$  отмечено резкое увеличение заболеваний воспалительного генеза и осложнений гестации. У большинства из них отмечены сочетанные заболевания, наиболее частыми были указания на колит (96,7% при баквагинозе и 100% при вагините), кариес, пародонтоз (20% при баквагинозе и 39,3% при вагините), перенесенные влагалищные инфекции (70% при баквагинозе и 100% при вагините), заболевания уха-горла-носа при вагините у 50%. В подгруппах Va и Vб частота встречаемости воспалительных заболеваний зависела от степени тяжести вагинита.

В IV и V подгруппах, представленных пациентками с нарушенным биоценозом и рН  $>4,7$  и особенно рН  $>5,0$ , четко прослеживается увеличение числа женщин с нарушениями гестации. Резко возросло количество пациенток с дисфункцией плаценты – 89,3% в группах с вагинитом (при нормоценозе – 0%, промежуточном типе – 12,5%); с угрозой прерывания (75%, при нормоценозе – 0%, промежуточном типе – 20,8%), многоводием, ЗВУР (до 17,9%), ПРПО (42,9%). Обращает на себя внимание большое число беременных с преэклампсией в группе с тяжелой формой вагинита (57,3%), что объяснимо с позиций патогенеза преэклампсии (нарушение гестационных изменений спиральных артерий, поражение эндотелия сосудов). Последняя позиция дает основание отнести инфекции влагалища к существенным факторам риска возникновения преэклампсии.

Пациенткам IV группы проводили санацию препаратами группы имидазолов и витамина С местно при *Gardnerella vag.* и деквалинию хлоридом при возбудителе *Atopobium vag.* местно, обязательно – пробиотики местно и перорально. В V группе санацию проводили витамином С, антисептиками, разрешенными к применению во время беременности, широкого спектра действия; в лечение обязательно включали пробиотики для местного и перорального введения.

## ВЫВОДЫ

1. Показатель рН влагалищного секрета может быть использован как индикатор состояния влагалищного биотопа, он согласуется с количественной оценкой микробиоты влагалища и лактобактерий в ней.

2. Показатель рН 4,0–4,7 можно считать показателем нормы. рН выше 4,7 свидетельствует о нарушении биоценоза, четко соответствует нарастанию числа осложнений гестации, соответствует более высокому числу воспалительных заболеваний общесоматического характера.

3. рН влагалищного секрета может быть использован для скрининга, контроля состояния биотопа влагалища во время беременности, перед родами, кесаревым сечением без дополнительного бактериологического сопровождения. Метод можно считать оптимальным по параметрам «информативность», «доступность», «цена».

**pH піхвового секрету в оцінюванні піхвової мікробіоти під час вагітності****В.Ф. Нагорна, Т.Я. Москаленко, А.А. Гриценко**

**Мета дослідження:** комплексне оцінювання різних типів вагінального біоценозу за результатами різних методів дослідження, визначення найбільш оптимальних з них.

**Матеріали та методи.** Під спостереженням знаходилися 143 пацієнтки віком від 21 до 39 років; 123 жінки були вагітні в різних термінах гестації – I клінічна група, в II клінічну групу увійшли 20 невагітних жінок дітородного віку з нормоценозом піхви. Дослідження у I групі мало рандомізований характер за наявності інформованої згоди на участь у дослідженнях. Критерії включення: вік не більше 39 років, відсутність важкої форми загальносоматичної патології, відсутність посилань на фармакологічну корекцію запальних захворювань статевих органів в останні 6 міс. Карту первинного спостереження заповнювали в день звернення до лікаря. Вимоги для забору матеріалу: відсутність спеціальної підготовки і статевих контактів протягом останніх 3 днів. Критерії виключення з дослідження: наявність інфекцій, що передаються статевим шляхом, у гострій фазі.

**Результати.** Були проаналізовані результати дослідження мікробіоти піхви жінок груп спостереження. Отримані дані дозволили у I клінічній групі виділити V типів мікробіоти. В основу формування типу підгрупи належить значення pH вагінального секрету. Брали до уваги вміст лактобактерій, патогенної і умовно-патогенної аеробної і анаеробної флори; концентрацію кандид; кількість лейкоцитів.

**Заключення.** 1. Показник pH вагінального секрету може бути використаний як індикатор стану вагінального біоценозу, він узгоджується з кількісною оцінкою мікробіоти піхви і лактобактерій в ній.

2. Показник pH 4,0–4,7 можна вважати показником норми. pH вище 4,7 свідчить про порушення біоценозу, чітко відповідає наростанню числа ускладнень гестації, більш високому числу запальних захворювань загальносоматичного характеру.

3. pH вагінального секрету може бути використаний для скринінгу, контролю стану біоценозу піхви під час вагітності, перед пологами, кесаревим розтиним без додаткового бактеріологічного супроводу. Метод можна вважати оптимальним за параметрами «інформативність», «доступність», «ціна».

**Ключові слова:** pH піхвового секрету, піхвовий біотоп, вагітність.

**The pH of vaginal secretions in assessment of the vaginal microbiota during pregnancy****V.F. Nagorna, T.Y. Moskalenko, A.A. Grytsenko**

**The aim of the study:** was complex assessment of different types of vaginal biocenosis according to the results of different methods, determining the most optimal of them.

**Materials and methods.** The study included 143 patients aged 21 to 39 years; 123 women were pregnant at different gestational ages – I clinical group, in II clinical group consisted of 20 nonpregnant women of childbearing age with normocenosis of the vagina. Research in the group I was randomized with informed consent to participate in research. Inclusion criteria: age not more than 39 years, absence of severe forms of somatic pathology, the absence of references to pharmacological correction of inflammatory diseases of the genital organs in the last 6 months. Map primary observations were filled on the day of treatment to the doctor. Requirements for fence material: the lack of training and sexual intercourse within the last 3 days. Exclusion criteria from the study: presence of sexually transmitted infections, in the acute phase.

**Results.** Were analyzed the results of a study of the vaginal microbiota and women's groups. The data obtained in the I clinical group are V types of microbiota. The basis of the type of the subgroup belongs to the pH value of vaginal secretions. Took note of the content of lactobacilli, pathogenic and conditionally pathogenic aerobic and anaerobic flora; the concentration of Candide; white blood cell count.

**Conclusion.** 1. The pH of the vaginal secretions can be used as an indicator of the condition of the vaginal biotope, it is consistent with the quantitative assessment of the vaginal microbiota and lactobacilli in it.

2. PH 4,0–4,7 can be considered an indicator of the norm. pH greater than 4.7 indicates the violation of the ecological community is clearly reflected in the increase in the number of complications of gestation, a higher number of inflammatory diseases of somatic nature.

3. The pH of the vaginal secretions can be used for screening, monitoring biotope of the vagina during pregnancy, before childbirth, caesarean section without additional biological support. The method can be considered optimal in the parameters «informative», «accessibility», «price».

**Key words:** pH of vaginal secretions, vaginal biotope, pregnancy.

**Сведения об авторах**

**Нагорная Виктория Федоровна** – Кафедра акушерства и гинекологии № 1 Одесского национального медицинского университета, 65082, г. Одесса, Валиховский переулок, 2; тел.: (067) 480-34-35

**Москаленко Татьяна Яковлевна** – Кафедра акушерства и гинекологии № 1 Одесского национального медицинского университета, КУ Родильный дом № 7, 65080, г. Одесса, ул. Космонавтов, 11; тел.: (067) 483-95-66. E-mail: Tatyana\_mos@ukr.net

**Гриценко Андрей Анатольевич** – КУ Родильный дом № 7, 65080, г. Одесса, ул. Космонавтов, 11; тел.: (063) 162-55-44

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Урогенитальные инфекции, обусловленные условно-патогенной биотой, у женщин репродуктивного возраста. (Клинико-лабораторная диагностика) /Е.В.Липова, М.Н.Болдырева, Д.Ю.Трофимов, Ю.Г.Витвицкая и др. – М., 2009. -44с.
2. Кира Е.Ф. Бактериальный вагиноз. – М.: МИА, 2012. – 471 с.
3. Шейка матки, влагалище, вульва. Физиология, патология, кольпоскопия, эстетическая коррекция /под ред. С.И.Поговской, Е.В.Липовой.-М.: Изд-во журнала Status praesens, 2014. -832с.
4. Радзинский В.Е. Акушерская агрессия. – М.: Изд-во журнала Status praesens, 2011.-688 с.
5. Guaschino S., Benvenuti C., SOPHY project, an observational study of vaginal pH and lifestyle in women of different ages and in different physioopathological conditions.// Minerva Ginecol.-2008.-Apr.60(2).-P.105-114.
6. Нагорна В.Ф., Москаленко Т.Я., Гриценко А.А. Рівень pH – інтегральний показник стану здоров'я статевої системи жінки // Медицинские аспекты здоровья семьи. – 2015. – № 6 (92).

Статья поступила в редакцию 30.06.2016