

ОРЖИН

АКУШЕРСТВО • ГИНЕКОЛОГИЯ • РЕПРОДУКЦИЯ

№2
2007

**Психосоциальный дискомфорт
у женщин с эстроген-обусловленными
урогенитальными расстройствами**

**Микроэкология и защитные
механизмы влагалища**

Дискуссионный клуб «Бесплодие»

Микроэкология и защитные

Резюме: представление о количественном и качественном составе содержимого влагалища имеет важное значение для понимания многих процессов. У новорожденных девочек, в пубертатном периоде, у женщин детородного возраста и в период менопаузы существенно различается бактериальный состав и pH содержимого влагалища. Нейтральные значения pH у девочек со второго месяца жизни способствуют снижению содержания лактобактерий и доминированию анаэробных бактерий. В пубертатном периоде лактобактерии вновь становятся доминирующими и в последующем сохраняют это положение на протяжении всего репродуктивного периода женщины. У женщин детородного возраста вагинальная микрофлора может меняться в различные фазы менструального цикла. По данным одних авторов наименьшее количество микроорганизмов определяется в период менструации, а по данным других – в период менструации определяется более интенсивный рост микрофлоры, чем через 7 дней после ее окончания. При наступлении менопаузы существенно снижается уровень эстрогенов, уменьшается количество лактобактерий, pH среды приобретает нейтральные значения. Среди выявляющихся во влагалище микроорганизмов преобладают облигатно-анаэробные бактерии. Восстановление микробиоценоза влагалища является важной составляющей в лечении и профилактике различных патологических состояний.

Ключевые слова: лактобактерии; микробиоценоз.

Микроэкология влагалища – это сложные взаимоотношения между вагинальной средой и микрофлорой влагалища. Микроэкология влагалища имеет большое значение как в гинекологии, так и в неонатологии.

В норме влагалище новорожденных девочек в первые часы жизни стерильно. Однако уже к концу первых суток оно колонизируется аэробными и факультативно-анаэробными микроорганизмами, а через несколько дней во влагалище начинают преобладать лактобактерии. Это обусловлено тем, что полученные трансплацентарным путем от матери эстрогены индуцируют интенсивное накопление гликогена в эпителиальных клетках. Так как гликоген является субстратом для роста лактобактерий, увеличение его количества приводит к преобладанию последних. Но через 3 недели после

**Ю.Э. Доброхотова,
Н.Г. Затикян**

Московский факультет с курсом акушерства и гинекологии ФУВ

рождения материнские эстрогены полностью метаболизируются. Эпителий становится тонким, «незрелым», содержание гликогена в нем уменьшается. В связи с этим снижается уровень органических кислот, продуцируемых бактериями. pH содержимого влагалища повышается с 4,5 до 7,0. Нейтральные значения pH способствуют снижению окислительно-восстановительного потенциала, что обуславливает снижение содержания лактобактерий и доминированию анаэробных бактерий. Общее количество микроорганизмов во влагалище у девочек со второго месяца жизни значительно ниже, чем в период новорождения, когда во влагалище уровень эстрогенов высокий. В пубертатный период с момента активации овариальной функции и появления в организме девушек эндогенных эстрогенов происходит накопление гликогена в клетках вагинального эпителия (эстроген-стимулированный эпителий). На поверхности вагинальных эпителиоцитов повышается число рецепторных участков для адгезии лактобактерий, увеличивается толщина эпителиального слоя. С этого момента лактобак-

Защитные механизмы влагалища

1. Физиологические бели (в норме 1-2 мл/сут.)
2. Физиологическая десквамация эпителия
3. Микрофлора влагалища (конкурирование с патологическими агентами за питательные вещества)
4. Создание кислой среды (pH влагалищного содержимого в пределах 4-4,5)
5. Колонизационная резистентность влагалищного секрета
6. Цервикальная пробка (обеспечивает механическую преграду за счет вязкости)
7. Иммунная система
8. Бактерицидные вещества (перекись водорода, лизоцим, лизин, бактериоцины и т.д.)

МЕХАНИЗМЫ ВЛАГАЛИЩА

Таблица 1. Основные показатели нормального биоценоза влагалища

рН	< 4,5
Общая колонизация	10 ⁵ -10 ⁸ КОЕ/мл
Общая численность условнопатогенных микроорганизмов	не более 10 ³ - 10 ⁴ КОЕ/мл
Доминирующая флора	<i>Lactobacillus spp.</i> (95-98%)
Основные защитные бактерии	<i>Lactobacillus spp.</i> <i>Bifidobacterium spp.</i>

терии вновь становятся доминирующими и в последующем сохраняют это положение на протяжении всего репродуктивного периода женщины. Метаболизм лактобактерий способствует стабильному сдвигу рН вагинальной среды в кислую сторону до 3,8-4,4. С другой стороны, в вагинальной среде повышается окислительно-восстановительный потенциал, что создает менее благоприятные условия для роста и размножения строго анаэробных микроорганизмов.

В основном лактобациллы – микроаэрофилы – культивируются в атмосфере углекислого газа или редуцированного содержания кислорода. В норме количество лактобацилл «палочек Додерлейна» во влагалище здоровой женщины составляет 10⁷ КОЕ/мл – это 95% всей микрофлоры влагалища. Влагалище может быть колонизовано сразу 1-4 видами лактобактерий, и практически не встречается одинаковой комбинации даже у двух женщин. При этом у одной и той же женщины видовой состав лактобактерий непостоянный и меняется в различные периоды жизни. У здоровых женщин детородного возраста эстрогены воздействуют на вагинальный эпителий в фолликуляр-

ную (пролиферативную) фазу менструального цикла, а прогестерон – в лютеиновую (секреторную) фазу. В связи с этим вагинальная микрофлора может меняться в различные фазы менструального цикла. По данным одних авторов, наименьшее количество микроорганизмов определяется в период менструации, а по данным других – в период менструации определяется более интенсивный рост микрофлоры, чем через 7 дней после ее окончания. Предполагается, что менструальная кровь является питательной средой, поддерживающей рост микроорганизмов. Частота высеваемости и количество

строго анаэробных и большинства аэробных представителей нормальной микрофлоры выше в пролиферативную фазу, чем в секреторную. По данным Ohashi A. (1980), во 2-14-й день менструального цикла во влагалище аэробные бактерии преобладают над строго анаэробными микроорганизмами, а непосредственно перед менструацией количество строго анаэробных микроорганизмов в 100 раз выше количества аэробных бактерий.

При наступлении менопаузы в половом тракте существенно снижается уровень эстрогенов, гликогена и окислительно-восстановительного потенциала, уменьшается количество лактобактерий и бифидобактерий, рН среды приобретает нейтральные значения. Обедняется и качественный состав микрофлоры, снижается также общее содержание бактерий. Среди выявляющихся во влагалище микроорганизмов преобладают облигатно-анаэробные бактерии.

У здоровых женщин детородного возраста эстрогены воздействуют на вагинальный эпителий в фолликулярную (пролиферативную) фазу менструального цикла, а прогестерон – в лютеиновую (секреторную) фазу. В связи с этим вагинальная микрофлора может меняться в различные фазы менструального цикла.

При наступлении менопаузы в половом тракте существенно снижается уровень эстрогенов, гликогена и окислительно-восстановительного потенциала, уменьшается количество лактобактерий и бифидобактерий, рН среды приобретает нейтральные значения. Обедняется и качественный состав микрофлоры, снижается также общее содержание бактерий. Среди выявляющихся во влагалище микроорганизмов преобладают облигатно-анаэробные бактерии.



Таблица 2. Микроскопическая характеристика биоценоза влагалища в норме и при патологии (Кира Е.Ф., 2001)

Нормоценоз	Доминирование лактобактерий, отсутствие грамотрицательной микрофлоры, спор, мицелия, псевдогрибов, лейкоцитов. Единичные «чистые» эпителиальные клетки	Типичное состояние нормально-го биотопа влагалища
Промежуточный тип	Умеренное или сниженное количество лактобактерий, наличие грамположительных кокков, грамотрицательных палочек. Обнаруживаются лейкоциты, моноциты, макрофаги, эпителиальные клетки	Часто наблюдается у здоровых женщин, редко сопровождается субъективными жалобами и клиническими проявлениями
Дисбиоз влагалища	Незначительное количество или полное отсутствие лактобактерий, обильная полиморфная грамотрицательная и грамположительная палочковая и кокковая флора; наличие «ключевых» клеток. Количество лейкоцитов варьируемо, отсутствие или незавершенность фагоцитоза. Полимикробная картина мазка	Бактериальный вагиноз
Вагинит (воспалительный тип мазка)	Большое количество лейкоцитов, макрофагов, эпителиальных клеток, гонококков, трихомонад, мицелия, псевдогрибов, спор; выраженный фагоцитоз	Неспецифический вагинит. Гонорея. Трихомоноз. Микотический вагинит

У беременных женщин концентрация гликогена во влагалище увеличивается, что создает благоприятные условия для жизнедеятельности лактобактерий. Увеличивается скорость колонизации половых путей дрожжевыми микроорганизмами и лактобактериями. Количество лактобактерий значительно увеличивается по сравнению с уровнем у небеременных женщин. В то же время уменьшается количество бактериоидов и других неспорообразующих строгих анаэробов, а также аэробных грамположительных кокковидных и грамотрицательных палочковидных бактерий. Эти изменения достигают пика в III триместре беременности. Морфофункциональные, физиологические и биохимические изменения в генитальном тракте во время беременности приводят к тому, что вагинальная микрофлора становится более однородной, с выраженным доминированием лактобактерий, что, в свою очередь, снижает вероятность контаминации плода условно-патогенными микроорганизмами при его прохождении через родовые пути. В итоге ребенок рождается в среде, содержащей микроорганизмы с низкой вирулентностью.

Роды приводят к существенным изменениям качественного и количественного состава микрофлоры

влагалища: значительно увеличивается количество неспорообразующих грамотрицательных строгих анаэробов (преимущественно бактериоидов), эшерихий и снижается содержание лакто- и бифидобактерий. Нарушения нормальной вагинальной микрофлоры, возникающие к 3-4-м суткам после родов, способствуют развитию таких инфекционных осложнений, как эндометрит. Резко наступающие изменения микрофлоры родовых путей, возможно, связаны с травмой родового канала, контаминацией влагалища кишечной микрофлорой, выделением лохий, значительным снижением уровня эстрогенов. Однако изменения микрофлоры в этих случаях являются транзиторными, и к 6-й неделе послеродового периода вагинальная микрофлора восстанавливается до нормы. ●

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абрамченко В.В., Башмакова М.А., Корхов В.В. Антибиотики в акушерстве и гинекологии. Руководство. – С. Петербург, 2001.
2. Буданов П.В., Баев О.Р. Диагностика и варианты комплексного лечения нарушений микробиоценоза влагалища. – Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2002, т. 1, №2, С. 73-76.
3. Вальшев А.В., Елагина Н.Н., Бухарин О.В. Анаэробная микрофлора женского репродуктивного тракта. - Микробиол., 2001, №4, С. 78-84.
4. Долгушин И.И., Телешева Л.Ф., Савочкина А.Ю., Маркина О.В. Провоспалительные цитокины цервикального секрета и сыворотки крови у женщин с генитальной инфекцией. – журн. микробиол., 2004, №4, С. 43-46.
5. Инькова А.Н. Современная контрацепция. – Ростов, 2000.
6. Кафарская Л. И., Ефимов Б.А., Покровская М.С. Микроэкология влагалища. Микробиоценоз в норме, при патологических состояниях и способы его коррекции. Лекция. – М., 2005, С. 1-5.
7. Корхов В.В. Контрацептивные средства. Руководство. – С. Петербург, 2000.
8. Прилепская В.Н. Поликлиническая гинекология. – М., 2005.
9. Рудакова Е.Б. Влагалищный дисбиоз и патология шейки матки. – журн. патология шейки матки. Генитальные инфекции, 2006, №1, С. 52-55.
10. Сметник В.П., Тумилович Л.Г. Неоперативная гинекология. – С. Петербург, 1995.
11. Roumen FJME, Boon ME, van Velzen D, Dieben TOM, Coelingh Bennink HJ. The cervico-vaginal epithelium during 20 cycles use of a combined contraceptive vaginal ring. Hum Reprod 1996; 11: 2443-8.
12. Veres S. и соавт. A comparison between the vaginal ring and oral contraceptives. Obstet Gynecol 2004; 104(3): 555-563.