

БАКТЕРИУРИЯ

**Захарова П.В., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии, zakharova_polina_02_02@mail.ru**

Научный руководитель – Пульчеровская Л.П., кандидат

биологических наук, доцент

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: бактериурия, бактерии в моче, мочевыделительная система

В данной статье раскрывается вопрос о бактериурии, её основных причинах, видах, описываются клинические признаки, а также приведены методы её выявления и лечения

Бактериурия — наличие бактерий в свежесобранной моче. Бактерии могут проникать в мочу различными путями: из воспалительных очагов почек, мочевого пузыря, предстательной железы или желез заднего отдела мочеиспускательного канала, при инструментальных вмешательствах (катетеризации, цистоскопии, бужировании, камнедроблении и т.д.). Установлено, что микробы не проникают из кровеносного русла в мочу через неповрежденные почки [1]. Поэтому разделение бактериурии на истинную, когда микробы вегетируют и размножаются в мочевых путях, и ложную, при которой микробы якобы попадают из крови через почку, не размножаясь. Микробы могут размножаться как в пораженном органе, так и в моче, которая является для них хорошей питательной средой. При этом увеличение степени бактериурии за счет размножения бактерий в почечной лоханке и мочеточнике происходит лишь при стазе мочи в верхних мочевых путях. Микроорганизмы размножаются в мочевом пузыре при любом источнике инфекции. Степень выраженности бактериурии тем больше, чем длительнее инфицированная моча находится в мочевом пузыре, то есть чем реже больной опорожняет мочевой пузырь. Важное значение при этом имеют патологические процессы, приводящие к нарушению опорожнения мочевого пузыря,

например, аденома предстательной железы, стриктура уретры, врожденный фимоз и пр.

Поскольку в переднем отделе мочеиспускательного канала нередко растёт и размножается микрофлора, бактерии обнаруживают в моче иногда и у здоровых людей [2,3]. Поэтому исключительно важно отличать бактериурию, обусловленную пиелонефритом, циститом или другими воспалительными заболеваниями, от загрязнения мочи постоянно вегетирующей микрофлорой мочеиспускательного канала.

Выявить бактериурию можно путем определения содержания количества микробов в 1 мл средней порции мочи, полученной при мочеиспускании, определения содержания бактерий в начальной и средней порциях мочи, а также посева на специальные среды мочи, полученной с помощью надлобковой пункции мочевого пузыря (этот метод исключает попадание микробов в мочу из уретры, однако он сложен и поэтому применение его ограничено).

Определяется степень выраженности бактериурии различными методами: посев мочи на различные питательные среды; микроскопия осадка мочи с использованием светлопольного (ФК-4) и темнопольного (МФА-2) фазово-контрастных устройств; с помощью химических тестов [4,5]. Наиболее простым и достаточно точным оказался упрощенный метод посева мочи стерильной платиновой петлей на агар в определенных секторах чашки Петри по Гулду.

В клинической практике применяются три метода выявления бактериурии с помощью химических тестов: нитритный тест, предложенный Гриссом в модификации Слея, основанный на восстановлении нитратов, содержащихся в моче, под влиянием бактерий в нитриты; ТТХ-тест, предложенный Симмонсом и Уильямсом, основанный на восстановлении бесцветного трифенилтетразолийхлорида в красный трифенилформазан при наличии микробов в моче; тест Брауде, основанный на выделении пузырьков кислорода после добавления к моче 3% перекиси водорода под действием каталазы, выделяемой бактериями.

По данным В.С. Рябинского, высокая степень бактериурии, то есть содержание 100 000 и больше микробов в 1 мл мочи, наблюдается у 64,4% больных острым пиелонефритом и у 62,6% больных хроническим пиелонефритом [6]. У остальной части больных

пиелонефритом микробы в моче отсутствуют или содержатся в небольшом количестве. в последнем случае с целью выявления бактериурии показано проведение бактериологического исследования первой и второй порций мочи. Первую порцию мочи засевают на одну чашку Петри, а вторую — на другую. в случае загрязнения мочи микрофлорой мочеиспускательного канала рост колоний бактерий будет лишь в первой чашке Петри или количество колоний во второй чашке Петри будет значительно меньше.

В одних случаях бактериурия протекает без клинических признаков поражения органов мочевой системы, в других — по типу цистита, пиелонефрита, простатита, уретрита [7]. Наблюдается субфебрильная или гектическая температура, нарушение мочеиспускания. Моча становится мутной из-за большого количества микробов, при стоянии ее или центрифугировании осадок образуется с трудом или совсем не образуется. Реакция мочи различна в зависимости от флоры.

Лечение при бактериурии должно быть направлено на устранение очага инфекции в организме, ликвидацию нарушенного пассажа мочи, повышение реактивных сил организма. Назначают антибиотики, нитрофураны, сульфаниламидные препараты и химиопрепараты (гексаметилентетрамин, 5-НОК, невидграмон и др.), показано диетическое лечение.

Эпидемиологическое значение бактериурии определяется возможностью распространения возбудителей болезней, относящихся главным образом к группе инфекций с фекально-оральным механизмом передачи (брюшной тиф, паратифы А и Б и др.) [8]. При этом основную эпидемиологическую опасность представляют бактерионосители, у которых выделение брюшнотифозных или паратифозных бактерий с мочой наблюдается продолжительное время. Эпидемиологическое значение бактериурии в этом случае, помимо ее длительности, определяется массивностью выделения возбудителя с мочой, эффективностью организации противоэпидемических мер (диспансерное наблюдение) и во многом зависит от степени санитарной культуры бактерионосителя.

Бактериурия имеет место у 1/3 больных брюшным тифом и редко — у реконвалесцентов. Меньшее эпидемиологическое значение имеет

бактериурия при бруцеллезе (примерно в 10% случаев) и лептоспирозах [9]. При лептоспирозах наиболее опасно в эпидемиологическом отношении попадание лептоспир с мочой в водоисточники. При дифтерии, туляремии, дизентерии и других инфекциях эпидемиологическое значение бактериурии крайне незначительно.

Бактериурия, встречающаяся при ряде вирусных (грипп, эпидемический гепатит, корь и др.) и грибковых заболеваний, в эпидемиологическом отношении изучена недостаточно [10].

Библиографический список:

1. Бактериофаги рода *Citrobacter* /Васильев Д.А., Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 3 (39). С. 40.
2. Ульчина А.А. Микрофлора тела человека /Ульчина А.А., Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н. в сборнике: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. Материалы V-й Всероссийской (с международным участием) студенческой научной конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, кафедра МВЭиВСЭ, Главный редактор Д.А. Васильев; составители: С.Н. Золотухин, Е.Н. Ковалева. 2012. С. 64-69.
3. Пульчеровская Л.П. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Citrobacter* и их применение в диагностике: 03.02.03 – Микробиология: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. / Л.П. Пульчеровская.-Саратов, 2004- 20 с.
4. Sadrtidinova G.R. Sanitary assessment of environmental objects by isolation of virulent phages| Sadrtidinova G.R., Pulcherovskaya L.P., Vasiliev D.A., Zolotuhin S.N.Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. № 10 (58). С. 165-170.
5. Пульчеровская Л.П. Выбор антибиотиков при лечении циститов мелких домашних животных/ Пульчеровская Л.П. в сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XI Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 240-248.
6. Пульчеровская Л.П. Устойчивость бактерий рода *Citrobacter* К антибиотикам/ Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н., Пульчеровская Е.О. в сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе

развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы Международной научно-практической конференции. Редколлегия: А.В. Дозоров, В.А. Исайчев, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин. 2009. С. 82-87.

7. Пульчеровская Л.П. Методы индикации и идентификации бактерий рода *Citrobacter* в воде открытых водоемов// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы Международной научно-практической конференции.-Ульяновск.- 2009.- С. 87-90.

8. Золотухин С.Н. Чувствительность патогенных энтеробактерий, выделенных при диареях молодняка животных к антибиотикам и специфическим бактериофагам/ Золотухин С.Н., Мелехин А.С., Васильев Д.А., Каврук Л.С., Молофеева Н.И., Пульчеровская Л.П., Коритняк Б.М., Бульканова Е.А. в сборнике: Профилактика, диагностика и лечение инфекционных болезней, общих для людей и животных. 2006. С. 233-236.

9. Пульчеровская Л.П. Разработка оптимальных количественных параметров соотношения цитробактерной культуры и гомологичного бактериофага для получения препарата с высокой активностью/ Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н., Васильев Д.А. в сборнике: Профилактика, диагностика и лечение инфекционных болезней, общих для людей и животных. 2006. С. 253-255.

0. Детекция биопленок, образованных бактериями рода *Klebsiella*, при помощи агаризованной среды / Г.Р. Садурдинова, Е.А. Ляшенко, А.Г. Шестаков, Д.А. Васильев // в сборнике: Актуальные вопросы контроля инфекционных болезней животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию ВНИИВВиМ. - 2014. - С. 106-111.

BACTERIURIA

Zakharova P.V.

Keywords: *bacteriuria, bacteria in urine, urinary system*

This article reveals the question of bacteriuria, its main causes, types, describes clinical signs, and also provides methods for its detection and treatment