

УДК 619:616.6+636.8

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЧИ КОШКИ ПРИ ОСТРОМ ЦИСТИТЕ

*Шишова А. Д., Юдич Г. А., студенты 2 курса ФВМиБ
Научный руководитель – Пульчеровская Л.П., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: цистит, микробиология, ветеринария, бактерии, биохимические тесты.

Работа посвящена исследованию мочи кошки с диагнозом острый цистит на наличие с сопутствующей патогенной микрофлоры.

Введение. Воспалительные процессы в органах мочевыделительной системы у кошек возникают довольно часто. Подвергаясь воздействию агрессивной среды продуктов жизнедеятельности, а также влиянию неблагоприятных факторов, слизистая оболочка мочевого пузыря может быть с легкостью подвержена атаке патогенных бактерий. В результате у животного возникает цистит. Данная патология приносит боль и неудобство питомцу, а также доставляет массу хлопот и неудобств хозяевам кошек. Цистит – одно из самых сложных в лечении и склонных к рецидивам заболевание. Причины цистита могут быть самые разные. Чаще всего заболевания мочевыделительной системы у мелких домашних животных носят инфекционное или вирусное происхождение. Самыми распространенными признаками цистита являются: усиленная жажда; частое посещение лотка; болезненные ощущения в начале, в процессе и в конце мочеиспускания; болезненность живота; следы крови в моче; повышение температуры тела[1].

Цель исследования. Целью наших исследований стало выявление возможного инфекционного агента в моче кошки, с диагнозом хронический цистит.

Материалы исследований. В качестве патологического материала мы использовали мочу от кошки «Люси» в возрасте 8 лет с диагнозом болезни хронический цистит. Для проведения анализа мочу собирали в чистую, сухую посуду. Материал хранился не более 1,5 часа в холодильнике, т.к. после истечения данного срока могло увеличиться количество бактериальных клеток, изменились бы физические свойства мочи.

Для проведения исследований были использованы питатель-

ные среды: сухая питательная среда для выделения энтеробактерий «Агар Эндо-ГРМ» (г.Оболенск, ФБУН ГНЦ); среда агаровая для определения дрожжей и плесеней (ГНУ ВНИИМС); сухой питательный бульон для культивирования микроорганизмов(г.Оболенск); сухой питательный агар для культивирования микроорганизмов «ГРМ-Агар» (г.Оболенск, ФБУН ГНЦ ПМБ); сухие питательные среды для идентификации энтеробактерий «средыГисса с мальтозой, лактозой, маннитом, глюкозой»(г. Махачкала);сухая питательная среда для идентификации энтеробактерий«среда Гисса» с индикатором бромкрезоловым пурпурным и инози(ООО «Биокомпас С»,); сухая питательная среда для идентификации энтеробактерий «АгарКлигlera-ГРМ (г.Оболенск); среда Симмонса для идентификации БГКП (ООО «Биокомпас С»); средыГисса с индикатором «BP» и дульцитом, сорбитом (ООО «Биокомпас С»); физиологический раствор.

Ход исследований.Исследование проводили с помощью бактериологического метода[2], который включал в себя посев на общеупотребительные питательные среды(МПА, МПБ) и специальные питательные среды (солевой МПА, Эндо-агар,среда агаровая для определения дрожжей и плесеней) (рис.1).Для этого, в первый день исследования был произведен посев мочи по методу Дригальского на среду Эндо с целью выявления микроорганизмов семейства *Enterobacteriaceae*; на солевой МПАС целью выявления стафилококков; на агаровую среду для определения дрожжей и плесеней.(См.рис.1)Далее чашки с посевами мы помещали в термостат, где они провели 24 часа при температуре 37 °С.

По истечению времени были обнаружены колонии микроорганизмов на питательных средах. На МПА и солевом МПА наблюдали рост круглых сочных непрозрачных колоний в диаметре 2-4 мм. Колонии в S-форме были выпуклые, с ровным краем, кремового цвета.На среде Эндо наблюдали рост колоний в S-форме, красно-малинового цвета с окрашиванием участка среды под колонией в диаметре 2-4 мм, выпуклые, блестящие с ровным краем. На агаровой среде для определения дрожжей и плесеней рост отсутствовал (См.рис. 1).

Выросшие колонии микроорганизмов окрасили по методу Грама для определения морфологии и тинкториальных свойств. В результате нами было выявлено два типа микроорганизмов: грамотрицательные палочки (штамм №1) и грамположительные кокки (штамм №2 (См.рис.3).

Исследуемые микроорганизмы пересеяли в мясопептонный бульон с целью получения чистых культур для дальнейшего их типирования и изучения их биологических свойств.

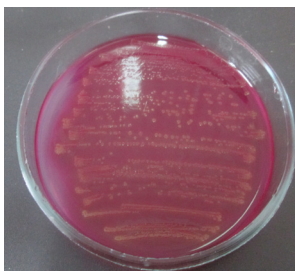


а

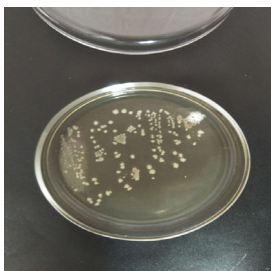


б

Рисунок 1 (а и б) – Посев с помощью бактериологической петли на специальные и общепотребительные питательные среды



а - Среда Эндо

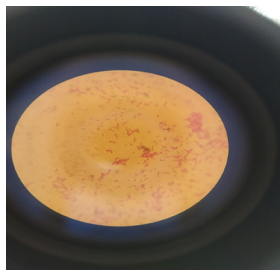
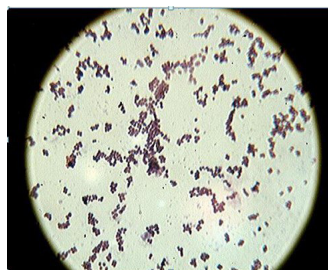


б – Мясопептонный агар

Рисунок 2 - Рост микроорганизмов на питательных средах

С целью идентификации микроорганизмов мы проводили посев на среды Гиса, тест на наличие каталазы, определяли подвижность (таб. 1).

А также использовали бактериофаги для идентификации выделенных микроорганизмов. Исследования проводили методом стекающая капля [3]. В чашку Петри с заранее подготовленным мясопептонным агаром засеяли суточную бульонную культуру методом «газона». Далее чашку подсушили при температуре 37 °С в течение 10—15 мин. Затем

**Штамм №1****Штамм №2****Рисунок 3 - Морфология выделенных микроорганизмов****Таблица 1 - Биохимические тесты, тест на подвижность и наличие каталазы**

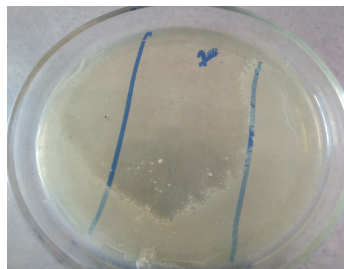
Ферментация		Штамм №1	Штамм №2
	мальтоза	+	+
	лактоза	+	+
	маннит	+	+
	глюкоза	+	+
	дульцит	+	-
	сорбит	+	-
	Тест на подвижность	+	-
	Тест на наличие каталазы	+	+

на поверхность газона нанесли каплю бульона с содержанием гомологичного фага и наклонили так, чтобы капля стекла к противоположному краю[3]. После суточной инкубации в термостате просмотрели чашку, отмечая наличие зоны лизиса по месту стекания капли фага (рис.4).

Также у выделенных микроорганизмов определяли наличие факторов патогенности. Для этого исследуемые микроорганизмы высевали на кровяной мясопептонный агар. Результаты проведенных исследований представлены на рисунке 5.



Штамм №1



Штамм №2

Рисунок 4 – Фагодиагностика выделенных микроорганизмов



Штамм №1



Штамм №2

Рисунок 4 – Гемолитические свойства выделенных микроорганизмов

Из рисунка 5 видно, что в чашках с кровяным агаром были обнаружены серо-белые выпуклые колонии микроорганизмов, с зоной полного просветления вокруг (β -гемолиз), что свидетельствует о выработке бета-гемолизина исследуемыми микроорганизмами.

Результаты исследований. После проведения бактериологического метода, фагодиагностики, определения морфологии, биохимических тестов, нами было выявлено и идентифицировано два возбудителя заболевания: бактерии вида *Escherihiacoli* (Штамм №1) и бактерии рода *Staphylococcus* (Штамм №2), которые обладают гемолитическими свойствами. В дальнейшем они будут использованы для проведения дальнейших исследований.

Библиографический список:

1. Эффективное лечение цистита у кошек: препараты, народные методы и уход [Электронный ресурс]. - URL: <http://zootvet.ru/lechenie-tsistita-u-koshek/>. (Дата обращения: 11.04.18).
2. Методы бактериологического исследования в клинической микробиологии. Методические рекомендации [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.alppp.ru/law/zdravoohranenie--fizicheskaja-kultura-i-sport--turizm/zdravoohranenie/65/metody-bakteriologicheskogo-issledovanija-v-klinicheskoj-mikrobiologii--metodicheskie-reko.pdf>. (Дата обращения: 11.04.18).
3. Методы индикации и идентификации бактерий рода *Citrobacter* в воде открытых водоемов / Л.П. Пульчеровская, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, М. Алексеев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы международной научно-практической конференции. - 2009. - С. 87-90.
4. Методы выращивания и определения бактериальных вирусов [Электронный ресурс]. - URL: <http://biofile.ru/bio/763.html>. (Дата обращения: 11.04.18).

BACTERIOLOGICAL EXAMINATION OF THE URINE OF CATS WITH ACUTE CYSTITIS

Shishova A. D., Yudich G. A., Pulcherovskaya L. P.

Key words: *cystitis, Microbiology, veterinary science, bacteria, biochemical tests.*

The work is devoted to the study of cat urine using biochemical tests and bacteriological method in order to detect and identify the pathogen.