

УДК 579.62 : 579.63

ХЕЛИКОБАКТЕРИОЗЫ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Мещерякова А.О., студент 3 курса,
Кливер Д.А., студент 3 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии, Vladimir_21_2010@mail.ru
Научный руководитель – Ермаков В.В., кандидат биологических
наук, доцент
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА*

Ключевые слова: кошки, собаки, хеликобактериозы, хеликобактерии

В результате исследования установлено, что микробиоценоз собак и кошек контрольных групп включает микроорганизмов, занимающих определённую экологическую нишу в организме животных. У опытных животных бактерии *Helicobacter pylori* вызывают различного вида дисфункции желудочно-кишечного тракта. Это приводит к развитию хеликобактериозов у животных, которые на сегодняшний день не диагностируются, поскольку методы их диагностики не разработаны.

Актуальность темы исследования и постановка проблемы. В развитых странах мира *Helicobacter pylori* является этиологическим фактором более чем половины всех гастритов. Хеликобактерии обнаруживаются у 95% больных с язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки, у 70-80% больных с язвенной болезнью желудка и в 70% случаев при раке желудка. При гистологически нормальной слизистой гастродуоденальной зоны хеликобактерии выявляются в незначительном количестве лишь в 8% случаев. Болезни, вызванные или ассоциированные с *Helicobacter pylori*, обозначают как хеликобактериозы. Например, в США на сегодняшний день носителей хеликобактерий снизилось с 70% населения до 30%, в России по данным Минздрава это число достигает 80% населения, в ветеринарии данная статистика у нас вообще не ведётся, а исследования по роли

Helicobacter pylori, в отличие от всего мира, находятся в зачаточном состоянии [1, 2, 4].

Механизм передачи *Helicobacter pylori* фекально-оральный (через инфицированную воду и корм), орально-оральный (со слюной), возможна передача при эндоскопии или зондировании желудка [6].

В ходе исследования транзитной и резидентной микрофлоры кошек и собак, роли микроорганизмов в развитии вирусной инфекции у кошек установлено, что у всех исследованных животных идентифицированы представители аутомикрофлоры ротовой полости и кишечника [1, 2]. Концентрация бактерий *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus delbrueckii* и *Bifidobacterium bifidum* снизилась по сравнению с нормой. При этом возросла концентрация условно-патогенных эшерихий, протей, хеликобактерий, а также энтеропатогенных сальмонелл, иерсиний и кампилобактерий [3, 4, 5].

При гастроэнтерите и колите у норок, хорьков (фретка) выделены штаммы энтеробактерий *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Yersinia enterocolitica*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecalis*, *Helicobacter pylori*, *Bacteroides fragilis* и *Campylobacter coli*. У норок и хорьков с различной патологией желудочно-кишечного тракта штаммы данных бактерий принимают наряду с другими этиологическими факторами непосредственное участие в развитии гастроэнтерита и колита [7, 8].

В связи с этим целью наших исследований являлось изучение этиологической роли *Helicobacter pylori* в развитии хеликобактериозов у мелких домашних животных.

Согласно цели были поставлены следующие задачи: выделение в чистой культуре представителей микробиоценоза желудочно-кишечного тракта у домашних животных собак и кошек; изучение биологических свойств и идентификация, выделенных культур микроорганизмов на уровне рода и вида по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим и серологическим свойствам.

Научная новизна исследования. Впервые в условиях г. Самара и Самарской области определена роль *Helicobacter pylori* в развитии гастритов и гастроэнтеритов у домашних собак и кошек.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в выявлении роли хеликобактерий в развитии гастритов и гастроэнтеритов, изучении биологических свойств, выделенных у собак и кошек, культур хеликобактерий.

Материал и методика исследований. Материалом для исследования были фекалии собак и кошек. Объектом исследования являлись

кошки и собаки. Согласно методике исследования, в течение всего периода исследования, здоровый животных относили к контрольным группам, а животных с патологией желудочно-кишечного тракта к опытным группам. За время исследования объектом исследования стали 25 кобелей и 25 сук контрольной группы собак, 25 котов и 25 кошек контрольной группы котов и кошек. Количество самцов и самок в опытных группах было аналогичным. В контрольных группах были здоровые животные, без нарушений функций желудочно-кишечного тракта. В опытных группах – животные с различными дисфункциями желудочно-кишечного тракта (гастрит, гастроэнтерит), выявленными в ветеринарных клиниках г. Самара в период 2013-2015 гг.

Пробы фекалий отбирали до назначения средств медикаментозной терапии. Из проб фекалий готовили баксуспензию (инокулят) в десятикратных разведениях (1:10, 1:100, 1:1000, 1:10000). Инокулят высевали в чашки Петри и пробирки на мясо-пептонный агар, в мясо-пептонный бульон, на дифференциально-диагностические и электро-селективные среды. Далее посева культивировали при 25-37°C (для некоторых культур до 45°C) в течение 48-72 ч. Как правило, в рецептуре дифференциально-диагностических и электро-селективных сред имеются все необходимые специфические ростовые факторы, обеспечивающие избирательный рост и накопление определённых облигатных и факультативных аэробных и анаэробных микробов.

Транзиторные и резидентные микроорганизмы, содержащиеся в фекалиях исследуемых собак и кошек, культивировали на следующих средах. Стафилококки культивировали на желточно-солевом агаре (ЖСА), стрептококки – на глюкозо-кровяном МПА. Пептококки и пептострептококки выделяли на кровяном МПА с созданием анаэробных условий, бациллы – на мясо-пептонном агаре, кровяном агаре, хеликобактерии – на полужидком мясо-печёночном-пептонном агаре и электро-селективный Хеликобактерагар.

Эшерихии выделяли на средах Эндо и кровяном агаре, энтеробактерии – на эозинметиленовом агаре, сerratии – на пептон-глицериновом агаре, цитробактерии – на висмут-сульфитном агаре и агаре Плоскирева, среде Ресселя и Клигlera, энтерококки – на средах Диф-5 и кровяном агаре. Созданием анаэробных условий культивировали бактерии на глюкозо-кровяном агаре с добавлением гемина (витамин К), лактобациллы – на глюкозо-кровяном агаре, бифидобактерии – на глюкозо-кровяном агаре, клостридии – на кровяном агаре, в бульоне Китта-Тароцци и на железо-сульфитном агаре Вильсона-Блера.

Чистые культуры микроорганизмов идентифицировали по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим и серологическим свойствам. Количество выросших колоний микроорганизмов (КОЕ – колониеобразующая единица) на плотных питательных средах проводили общепринятым методом на приборе ПСБ (прибор счёта бактерий). Биохимические свойства микроорганизмов изучали постановкой пёстрого ряда со средами Гисса, в пластинах ПБДЭ (пластина для биохимической дифференциации энтеробактерий), в тестах на антибиотикочувствительность и резистентность, и в других специфических тестах. Результаты исследований обрабатывали статистически в компьютерной программе Excel.

Результаты исследования. В результате проведённого нами исследования выявлена частота выделения *Helicobacter pylori*. У животных контрольных групп хеликобактерии идентифицированы в 40% случаев. У большинства собак и кошек опытных групп в фекалиях выделено значительное количество *Helicobacter pylori* (табл.).

Таблица - Частота выделения *Helicobacter pylori* у исследованных животных

Контрольная группа собак n=50	Опытная группа собак n=50	Контрольная группа кошек n=50	Опытная группа кошек n=50
Самки n=6	Самки n=28	Самки n=3	Самки n=30
КОЕ 1,32x10 ² ±0,84	КОЕ 4,12x10 ⁶ ±0,45	КОЕ 1,13x10 ² ±0,22	КОЕ 4,78x10 ⁶ ±0,58
Самцы n=4	Самцы n=22	Самцы n=5	Самцы n=20
КОЕ 1,64x10 ² ±0,57	КОЕ 4,78x10 ⁶ ±0,73	КОЕ 1,52x10 ² ±0,75	КОЕ 5,36x10 ⁶ ±0,73

На хеликобактерагаре мы получили рост чистой культуры *Helicobacter pylori* в виде колоний в форме серовато-голубого диска 2-4 мм в диаметре на поверхности среды. Бактерии *Helicobacter pylori* микроаэрофилы растут при 37°C (используют кислород в процессах получения энергии, растут при пониженном порционном давлении кислорода в окружающей среде).

Мазки из чистой культуры хеликобактерий окрашивали по Граму. В ходе бактериоскопии были выявлены мелкие, тонкие палочковидные бактерии чуть изогнутые и S-образной формы, располагающиеся одиночно и небольшими скоплениями из 4-7 клеток, окрашенные грамотрицательно.

В результате теста на подвижность в препаратах «висячая капля» и «раздавленная капля» у хеликобактерий обнаружено прямолинейно-поступательное движение. Бактерии *Helicobacter pylori* являются монотрихами, имеют от 1 до 6 жгутиков на одном из полюсов.

В ходе биохимического исследования установлено, что хеликобактерии в тесте пёстрый ряд не прореагировали, поскольку не сбраживают сахаров. Дали положительный результат на уреазу, алкогольдегидрогеназу, липазу в том числе на фосфолипазу А, оксидазу и каталазу. Хеликобактерии продуцируют высокоактивный фермент уреазу (это важнейший родовой признак данных бактерий и уреазы является важнейшим фактором вирулентности, наряду с фосфолипазой и каталазой). Это обеспечивает хеликобактериям выживание в кислой среде и колонизацию слизистой желудка. Хеликобактерии продуцируют так же цитотоксин белковой природы, ответственный за вакуолизацию и повреждение клеток эпителия желудка.

Закключение. Микробиоценоз исследованных собак и кошек контрольных групп включает представителей нормальной микрофлоры, условно-патогенных микробов, занимающих определённую экологическую нишу в организме животных. У опытных животных бактерии *Helicobacter pylori*, попавшие в организм фекально-орально посредством инфицированной воды и кормов, вызывают различного вида дисфункции желудочно-кишечного тракта. Это приводит к развитию хеликобактериозов у животных, которые на сегодняшний день не диагностируются, поскольку методы их диагностики отсутствуют.

Библиографический список

1. Ермаков, В.В. Резидентная и транзиторная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области / В.В. Ермаков // Самара. Известия Самарской ГСХА, 2013. – №1. – С. 15-19.
2. Ермаков, В.В. Микроорганизмы осложняющие течение панлейкопении у кошек в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Самара. Известия Самарской ГСХА, 2015. – №1. – С. 31-35.
3. Ермаков, В.В. Микрофлора кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения: Материалы Региональной научно-практической межвузовской конференции/ ГНУ Самарская НИВС Россельхозакадемии. Самара, 2013. – С. 103-112.
4. Ермаков, В.В. Роль микроорганизмов в развитии вирусной инфекции у кошек. / В.В. Ермаков // Аграрная наука: поиск, проблемы,

- решения. Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, 8-10 декабря 2015 г. Том 2., Волгоградский ГАУ. – Волгоград, 2015. – С. 219-222.
5. Черкасова А.П., Ермаков В.В. Хеликобактериозы у мелких домашних животных в условиях Самарской области. / А.П. Черкасова, В.В. Ермаков // Молодёжь и инновации – 2015. Материалы Международной научно-практической конференции молодых учёных, 27-29 мая 2015 г. Часть 2., УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». Горки, 2015. – С. 57-59.
 6. Ермаков В.В. Микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Достижения науки агропромышленному комплексу. Сборник научных трудов. – Самара, 2014. – С. 210-213.
 7. Ермаков В.В., Критенко М.С., Вельмяйкина А.В. Идентификация представителей микробиоценоза плотоядных в условиях Самарской области // Вклад молодых учёных в аграрную науку. Материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель : Самарская ГСХА, 2015. – С. 205-210.
 8. Ермаков В.В. Патогенные и условно-патогенные микробы в микробиоценозе хорьков (фретка) в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2014. – С. 29-35.

HELICOBACTERIOSIS PYLORI IN SMALL DOMESTIC ANIMALS IN SAMARA REGION

Meshcheryakov SA, Cleaver DA, Ermakov VV.

Key words: cats, dogs, helicobacter, helicobacter

The study found that microbiocenosis dogs and cats include control groups of microorganisms occupying a certain ecological niche in the animal organism. In experimental animals *Helicobacter pylori* bacteria cause various kinds of dysfunction of the gastrointestinal tract. This leads to the development of *Helicobacter pylori* infection in animals, which are currently not diagnosed as methods of diagnostics to be developed.