

($p < 0,05$). В опытной группе достоверных различий не наблюдается. За весь период исследований толщина капсулы увеличивается в 1,69 раза.

Интерреналоциты I типа плавно увеличиваются с каждым возрастным периодом. После применения препарата размер клеток увеличился на 30 суток в 1,29 раза ($p < 0,05$) по сравнению с предыдущим возрастным периодом и в 1,17 раза по сравнению с контрольной группой цыплят-бройлеров. На 40 суток у опытной группы птиц в надпочечнике размер интерреналоциты I типа становится максимальным и составляет $13,05 \pm 0,21$ мкм ($p < 0,05$). За весь период исследования размер клеток в контрольной группе увеличивается в 1,48 раза, а в опытной – в 1,65 раза.

Интерреналоциты II типа на протяжении возрастных исследований практически имеют стабильные размеры, а достоверных различий в контроле и опыте нами не выявлено. За период от 1 до 40 суток размер клеток увеличился в 1,03 раза.

Интерреналоциты III типа в отличие от предыдущих клеток имеют обратную динамику – с каждым возрастным периодом их размер уменьшается. Так, у суточных цыплят размер интерреналоцитов составляет $7,87 \pm 0,05$ мкм, а к 40 суткам показатель снижается в 1,26 раза и равен $6,25 \pm 0,05$ мкм. У подопытных цыплят в надпочечниках на 30-е сутки размер интерреналоцитов III типа увеличивается по сравнению с предыдущим возрастом и контрольной группой. Достоверные изменения наблюдаются у 40 суточных бройлеров, размер клеток надпочечника которых увеличивается в 1,27 раза ($p < 0,05$) по сравнению с контролем и составляет $7,95 \pm 0,05$ мкм.

Размер хромафинноцитов надпочечника за весь возрастной период увеличивается в 1,23 раза в контроле и в 1,37 раза в опытной группе птиц.

Таблица 3 – Функциональные показатели щитовидной и адреналовой желез у 40 суточных цыплят-бройлеров при обычном рационе и применении препарата «Лактокальцевит»

Группы	T ₃ , нмоль/л	T ₄ , нмоль/л	Кортикостерон, нмоль/л
Контрольная	$1,61 \pm 0,11$	$26,16 \pm 1,95$	$14,08 \pm 0,13$
Опытная	$2,10 \pm 0,21^*$	$31,07 \pm 1,85$	$18,18 \pm 0,33^*$

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$, * - по отношению к контрольной группе

При гормональном исследовании крови 40 суточных бройлеров установлено, что уровень T₃ в опыте достоверно выше ($p < 0,05$) чем в контроле. Содержание в крови гормона T₄ в контрольной группе птиц составляет $26,16 \pm 1,95$ нмоль/л, против опыта – $31,07 \pm 1,85$ нмоль/л. В функциональном отношении надпочечника наблюдается увеличение основного гормона кортикостерона на 22,55% ($p < 0,05$).

Заключение. Изменений в стромальных компонентах желез под влиянием препарата «Лактокальцевит» не выявлено. У цыплят-бройлеров встречается щитовидная железа смешанного типа строения. Выпаивание птице препарата оказало позитивное влияние на морфогенез щитовидной железы, о чем свидетельствует уменьшение диаметра фолликулов в 1,63 раза, стимулирование роста высоты тиреоидного эпителия в 2,05 раза. Индекс Брауна снижается до 40 суток в 3,43 раза, а это указывает на повышение активности структур железы в тиреогормонопозе. Применение препарата «Лактокальцевит» оказывает в паренхиме надпочечников стимулирующее воздействие на рост интерреналоцитов I типа в 1,65 раза, а хромафинноцитов в 1,37 раза, что свидетельствует о положительном влиянии на морфогенез структур надпочечника цыплят-бройлеров. Стимулирующее действие препарата на паренхиматозные структуры щитовидной железы и надпочечников сопоставимо и подтверждено гормональными изменениями – повышением в крови уровня T₃ на 23,33%, T₄ на 15,80% и кортикостерона на 22,55%.

Статья передана в печать 11.06.2014 г.

УДК 619:616.98:578.822.2-085.371:636.4

МИКРОБОЦЕНОЗЫ У СОБАК, БОЛЬНЫХ ПАРВОВИРУСНЫМ ЭНТЕРИТОМ

Марченко Э.В., Руденко А.А.

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина

Парвовирусный энтерит у собак в 100,0 % случаев осложняется ассоциациями условно-патогенных бактерий (Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Streptococcus faecalis, Morganella morganii, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus epidermidis, Enterobacter aerogenes, Proteus vulgaris, Citrobacter freundii, Proteus mirabilis, Enterobacter cloacae, Klebsiella pneumoniae, Citrobacter koseri и Acinetobacter calcoaceticus), которые значительно осложняют течение основной болезни.

Parvovirus enteritis in dogs in 100.0 % of cases are complicated by associations of conditionally pathogenic bacterias (Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Streptococcus faecalis, Morganella morganii, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus epidermidis, Enterobacter aerogenes, Proteus vulgaris, Citrobacter freundii, Proteus mirabilis, Enterobacter cloacae, Klebsiella pneumoniae, Citrobacter koseri and Acinetobacter calcoaceticus), which greatly complicate the course of the main disease.

Ключевые слова: микробоценоз, парвовирус, собаки, условно-патогенные бактерии.

Keywords: microbocenosis, parvovirus, dogs, conditionally pathogenic bacteria.

Введение. За последние годы популяция собак в СНГ значительно возросла. Это связано с увеличением количества питомников, приютов для бездомных животных и чрезвычайно широким использованием собак в обществе. В каждой пятой украинской семье содержится животное данного вида [1–3]. В народном хозяйстве собак служебных пород используют пограничные, геологические, военные, правоохранительные службы для охраны важных объектов, поиска оружия, наркотических веществ, полезных рудников, задержания преступников и предупреждения террористических актов. Собаки комнатных пород являются компаньонами одиноких, пожилых людей и бездетных пар.

Инфекционные болезни наносят большие потери служебному и любительскому собаководству. К наиболее распространенным из них в настоящее время относятся чума и парвовирусный энтерит собак. Парвовироз – это высококонтагиозное вирусное заболевание собак, сопровождающееся острым геморрагическим энтеритом, миокардитом, лейкопенией и быстрым обезвоживанием организма [4, 5]. Болезнь сопровождается высокими показателями заболеваемости, смертности и летальности среди щенков. Парвовирусный энтерит у собак может осложняться секундарной микрофлорой, но многие аспекты этого явления остаются не изученными. Также известно, что условно-патогенные бактерии являются возбудителями множества заболеваний, в том числе внутренних болезней (пневмонии, гастроэнтериты, нефриты, гепатиты и т. д.).

Исходя из вышесказанного, целью настоящей работы является изучить микробиоценозы у собак, больных парвовирусным энтеритом.

Материал и методы исследований. Работа выполнена в период 2009–2013 гг. на кафедре заразных болезней, патанатомии и судебной ветеринарии Луганского национального аграрного университета. Отдельные этапы исследований проведены на базе частных ветеринарных клиник г. Луганска.

Объектом исследования были трупы 31 щенка, погибших в результате парвовирусного энтерита. Парвовироз подтвержден с помощью иммунохроматографических экспресс-тестов VetExpert Rapid CVP Ag (BioNote Inc., Корея).

Для бактериологического исследования от погибших вследствие парвовироза собак делали посевы из селезенки, сердца, легких, печени, лимфатических узлов средостения и брыжейки на мясо-пептонный агар (МПА), мясо-пептонный бульон (МПБ), глюкозо-сывороточный бульон и агар Сабуро. После инкубации в термостате при температуре 37–38 °С или при комнатных условиях (агар Сабуро) в течение 24–72 часов с колоний разного типа делали пересев на МПА, среду Эндо, кровяной МПА в чашках Петри. Дальнейшую идентификацию выделенных микробов осуществляли с использованием общепринятых методов исследований в соответствии с "Определителя бактерий Берджи" (1997). Определение серогрупп *Escherichia coli* проводили с помощью набора агглютинирующих О-коли-сывороток. Полученные цифровые данные обрабатывали на персональном компьютере с использованием программ MS Excel и Statistica 7.0.

Результаты исследований. С целью установления роли ассоциаций микроорганизмов в механизмах возникновения и развития парвовирусного энтерита у собак проведены бактериологические исследования. Из внутренних органов 31 щенка, погибших в результате парвовирусного энтерита, изолировано 228 культур 14 видов условно патогенных бактерий (таблица 1).

Из изолированных культур микроорганизмов 98 были грамположительными, а 130 – грамотрицательными. Чаще всего изолировали *Staphylococcus aureus* (68) и *Escherichia coli* (35), реже – *Streptococcus faecalis* (18), *Morganella morganii* (18), *Pseudomonas aeruginosa* (15), *Staphylococcus epidermidis* (12), *Enterobacter aerogenes* (12) и *Proteus vulgaris* (10), редко – *Citrobacter freundii* (9), *Proteus mirabilis* (7), *Enterobacter cloacae* (7), *Klebsiella pneumoniae* (7), *Citrobacter koseri* (7) и *Acinetobacter calcoaceticus* (3 культуры). Следует добавить, что согласно нашим исследованиям установлено, что парвовирусный энтерит у собак в 100,0 % случаев осложняется условно-патогенными бактериями.

Особенно интересны с практической точки зрения оказались результаты исследования частоты изоляции монокультур и ассоциаций бактерий из внутренних органов больных парвовирозом собак.

При анализе полученных результатов исследований установлено, что из внутренних органов щенков, которые погибли в результате парвовирусного энтерита, всего выделено 228 культур условно-патогенных бактерий, в том числе 137 – в составе ассоциаций, 91 – как монокультуры. В составе ассоциаций часто изолировали *Staphylococcus aureus* (36,5 %) и *Escherichia coli* (21,2 %), реже – *Streptococcus faecalis* (9,5 %), *Staphylococcus epidermidis* (8,8 %), *Enterobacter aerogenes* (5,1 %), редко – *Morganella morganii* (3,7 %), *Klebsiella pneumoniae* (3,7 %), *Citrobacter koseri* (3,7 %), *Enterobacter cloacae* (2,8 %), *Citrobacter freundii* (2,8 %), *Pseudomonas aeruginosa* (1,5 %) и *Acinetobacter calcoaceticus* (0,7 %). В составе ассоциаций не изолировано *Proteus vulgaris* и *Proteus mirabilis*. В монокультуре часто выделяли *Staphylococcus aureus* (19,8 %), *Morganella morganii* (14,3 %), *Pseudomonas aeruginosa* (14,3 %) и *Proteus vulgaris* (10,9 %), реже – *Proteus mirabilis* (7,7 %), редко – *Escherichia coli* (6,6 %), *Streptococcus faecalis* (5,5 %), *Enterobacter aerogenes* (5,5 %), *Citrobacter freundii* (5,5 %), *Enterobacter cloacae* (3,3 %), *Klebsiella pneumoniae* (2,2 %), *Citrobacter koseri* (2,2 %) и *Acinetobacter calcoaceticus* (2,2 %). Следует добавить, что в качестве монокультур из внутренних органов собак, погибших в результате парвовирусного энтерита, не изолировали *Staphylococcus epidermidis*.

При определении количественного и качественного состава микробиоценоза у собак, больных парвовирусным энтеритом, изолировано 52 ассоциации условно патогенных бактерий (по 2–3 сочлена). В качественном отношении выявлено 17 вариантов ассоциаций бактерий, из которых чаще всего встречались: *Staphylococcus aureus* + *Escherichia coli* (25,0 %), реже – *Staphylococcus aureus* + *Streptococcus faecalis* (13,5 %), *Staphylococcus aureus* + *Enterobacter aerogenes* (11,5 %), *Staphylococcus aureus* + *Staphylococcus epidermidis* (9,6 %) и *Staphylococcus aureus* + *Morganella morganii* (7,7 %), редко – *Escherichia coli* + *Staphylococcus epidermidis* (3,9 %), *Escherichia coli* + *Klebsiella pneumoniae* (3,9 %), *Escherichia coli* + *Citrobacter freundii* (3,9 %), *Staphylococcus aureus* + *Citrobacter koseri* (3,9 %),

Staphylococcus aureus + Escherichia coli + Klebsiella pneumoniae (1,9 %), Staphylococcus aureus + Escherichia coli + Citrobacter koseri (1,9 %), Staphylococcus aureus + Morganella morganii + Citrobacter koseri (1,9 %), Escherichia coli + Pseudomonas aeruginosa (1,9 %), Enterobacter aerogenes + Streptococcus faecalis (1,9 %), Escherichia coli + Enterobacter cloacae (1,9 %) и Escherichia coli + Citrobacter koseri (1,9 %). Следует отметить, что обязательными компонентами этих ассоциаций являются культуры Staphylococcus aureus или Escherichia coli. Удельный вес двухкомпонентных ассоциаций составил 94,2 %, трехкомпонентных – 5,8 %.

Таблица 1 - Видовой состав условно-патогенных бактерий, изолированных из внутренних органов больных парвовирусным энтеритом собак

Вид возбудителя	Количество штаммов	
	абс. число	в проц.
Грамположительные		
<i>Staphylococcus aureus</i>	68	29,8
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	5,3
<i>Streptococcus faecalis</i>	18	7,9
Грамотрицательные		
<i>Escherichia coli</i>	35	15,4
<i>Proteus vulgaris</i>	10	4,3
<i>Proteus mirabilis</i>	7	3,1
<i>Morganella morganii</i>	18	7,9
<i>Enterobacter aerogenes</i>	12	5,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	7	3,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	3,1
<i>Citrobacter freundii</i>	9	3,9
<i>Citrobacter koseri</i>	7	3,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	6,6
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	3	1,2
Всего	228	100,0

Результаты исследований по изучению локализации условно-патогенных бактерий из внутренних органов собак, погибших в результате парвовирусного энтерита, показали, что диссеминация условно-патогенных бактерий по внутренним органам собак происходит достаточно равномерно. Так, частота изоляции условно-патогенных бактерий из крови сердца, легких, селезенки, печени, почек, мезентериальных и медиастинальных лимфатических узлов равна 14,5; 13,2; 13,6; 14,5; 17,1; 13,6 и 13,6% соответственно.

Культуры *Staphylococcus aureus* чаще изолировали из почек (19,1 %), реже – из медиастинальных (17,6 %) и мезентериальных лимфатических узлов (14,7 %), крови сердца (14,7 %), легких (13,2 %), печени (13,2 %), редко – из селезенки (7,4 %). Изоляты *Staphylococcus epidermidis* чаще изолировали с медиастинальных лимфатических узлов (33,3 %); реже – из крови сердца (25,0 %) и почек (16,7 %), редко – из легких, селезенки и мезентериальных лимфатических узлов - по 8,3 % соответственно. Культуры *Streptococcus faecalis* чаще изолировали из крови сердца и легких (по 22,2 %, соответственно), реже – из почек (16,7 %), селезенки, печени и мезентериальных лимфатических узлов (по 11,1 %, соответственно), редко – из медиастинальных лимфатических узлов (5,6 %). Изоляты *Escherichia coli* часто выделяли из печени (17,1 %), реже – из медиастинальных и мезентериальных лимфатических узлов (по 14,3 %, соответственно), крови сердца, легких, селезенки (по 11,4 %, соответственно). Культуры *Proteus vulgaris* чаще изолировали из селезенки (30,0 %); реже – из крови сердца и печени (по 20,0 %, соответственно), редко – из легких, почек и мезентериальных лимфатических узлов (по 10,0 %, соответственно). Культуры *Proteus mirabilis* чаще изолировали из легких (42,9 %), реже – из мезентериальных лимфатических узлов (28,6 %), редко – из почек и медиастинальных лимфатических узлов (по 14,3 %, соответственно). Изоляты *Morganella morganii* чаще высевали из селезенки и печени (по 22,2 %, соответственно), реже – из легких (16,7 %), крови сердца, почек и медиастинальных лимфатических узлов (по 11,1 %, соответственно), редко – из мезентериальных лимфатических узлов (5,6 %). Культуры *Enterobacter aerogenes* чаще высевали из крови сердца (25,0 %); реже – из легких, печени, мезентериальных лимфатических узлов (по 16,7 %, соответственно), редко – селезенки, почек и медиастинальных лимфатических узлов (по 8,3 %). Культуры *Enterobacter cloacae* чаще изолировали из крови сердца и печени (по 28,6 %), реже – селезенки, почек и медиастинальных лимфатических узлов (по 14,3 %). Изоляты *Klebsiella pneumoniae* преимущественно изолировали из почек и медиастинальных лимфатических узлов, *Citrobacter freundii* – из селезенки и мезентериальных лимфатических узлов, *Citrobacter koseri* – из печени и почек, *Pseudomonas aeruginosa* – из селезенки, *Acinetobacter calcoaceticus* – из легких, селезенки и печени.

При серологической идентификации культур *Escherichia coli*, изолированных из внутренних органов собак, погибших в результате парвовирусного энтерита, установлена циркуляция 10 сероваров.

Наиболее часто из внутренних органов собак, погибших в результате парвовирусного энтерита, изолировали *Escherichia coli* серовара O101 (31,4 %), реже – O41 (20,0 %) и O26 (11,4 %), редко – O15, O33, O138 и K99 (по 5,7 %, соответственно), O137 и K88ad (по 2,9 %, соответственно).

Патогенные свойства 191 эпизоотических культур условно-патогенных бактерий, изолированных из внутренних органов больных парвовирусным энтеритом собак, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Патогенность для белых мышей эпизоотических культур условно патогенных бактерий, изолированных из внутренних органов погибших в следствие парвовирусного энтерита собак

Вид микроорганизма	Исследовано культур	Патогенные		Непатогенные	
		культур	в проц.	культур	в проц.
<i>Staphylococcus aureus</i>	41	35	25,2	6	11,5
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	6	4,3	5	9,6
<i>Streptococcus faecalis</i>	16	9	6,5	7	13,5
<i>Escherichia coli</i>	29	25	18,0	4	7,7
<i>Proteus vulgaris</i>	10	5	3,6	5	9,6
<i>Proteus mirabilis</i>	7	3	2,2	4	7,7
<i>Morganella morganii</i>	17	12	8,6	5	9,6
<i>Enterobacter aerogenes</i>	12	3	2,2	9	17,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	7	3	2,2	4	7,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	7	5,0	0	0
<i>Citrobacter freundii</i>	9	8	5,6	1	1,9
<i>Citrobacter koseri</i>	7	5	3,6	2	3,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	15	10,8	0	0
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	3	3	2,2	0	0
Всего	191	139	100,0	52	100,0

Установлено, что 139 культур условно-патогенных бактерий, изолированных из внутренних органов собак, погибших вследствие парвовирусного энтерита, были патогенными, 52 изолята – апатогенными (72,8 и 27,2 % соответственно). Полученные данные подтверждают гипотезу о том, что при определенных условиях происходит трансформация апатогенных штаммов микроорганизмов в патогенные.

Следует отметить, что большинство изолятов *Pseudomonas aeruginosa* (100,0 %), *Acinetobacter calcoaceticus* (100,0 %), *Klebsiella pneumoniae* (100,0 %), *Citrobacter freundii* (88,9 %), *Staphylococcus aureus* (85,4 %), *Citrobacter koseri* (71,4 %), *Morganella morganii* (70,6 %), *Streptococcus faecalis* (56,3 %), *Staphylococcus epidermidis* (54,5 %) были патогенными для белых мышей.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что парвовирусный энтерит у собак в 100,0 % случаев осложняется ассоциациями условно-патогенных бактерий. Полученные результаты исследований следует учитывать при диагностике и лечении больных животных, а также при разработке эффективных мер борьбы с парвовирусным энтеритом собак.

Литература. 1. Апатенко В. М. Проблема паразитоценозов и задачи паразитологии / В. М. Апатенко // Проблемы и перспективы паразитологии: Материалы 5 межсезонной конференции паразитологов Украины (29-30 октября 1997 г.). – Харьков-Луганск. – 1997. – С. 4–10. 2. Воецька О. Є. Удосконалення технології виробництва комбікормів для собак: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. тех. наук: спец. 05.18.02 «Технологія зернових, бобових, круп'яних продуктів та комбікормів» / О. Є. Воецька. – Одеса, 2007. – 15 с. 3. Руденко П. А. Еволюційно екологічні аспекти захворювань тварин, викликані умовно – патогенною мікрофлорою / П. А. Руденко, В. А. Доцанко, А. Ф. Руденко. – Луганск: Ветеринарні науки, 2001. – С. 69–71. 4. Определитель бактерий Берджи. В 2-х т. Т. 1: Пер. с англ. / Под ред. Дж. Хоула, Н. Крига, П. Снита, Дж. Стейли, С. Уилльямса. – М.: Мир, 1997. – 800 с. 5. Хан Э. Р. Микробиоценоз и иммунитет при постнатальных инфекциях новорожденных / Э. Р. Хан // НИИ педиатрии Рос. АМН. – М., 1996. – С. 43.

Статья передана в печать 21.05.2014 г.

УДК: 619:616.98:578.831.31-008.9:6363.053

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ЯГНЯТ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Мурзалиев И. Дж.

УО «Витебская ордена «Знака Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

По результатам экспериментальных заражений подопытных овец и ягнят вирусными штаммами «Пригородный», «Бовин 10», «Ду 14», «Орт/III», «Nomi KPC» с инфекционными титрами 10,5 ТЦД50/мл определены явно выраженные клинические признаки парагриппозной, аденовирусной, респираторно-синцитиальной инфекций.

By results of experimental infections of experimental sheep and lambs strains "Suburban", "Bovin 10", "Du 14", "ORT/III", by "Nomi KRS" with infectious credits 10,5 TSD50/ml are determined obviously expressed clinical signs parainfluenzal, adenoviral, respiratory syncytial infections.

Ключевые слова: парагрипп 3 (ПГ-3), аденовирус (АДВ), респираторно – синцитиальная инфекция (РСИ), ягнята, штаммы вирусов.

Keywords: parainflunza – 3 (PI-3), adenoviruses (ADV), respiratory syncytial infection (RSI), lambs, shtammvirus.