

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА, ПРЕБИОТИКА И СИНБИОТИКА НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И БАЛАНСА МИКРОБИОМА КИШЕЧНИКА ПОСЛЕ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

*Катаргин Роман Сергеевич, канд.ветеринар.наук, доц.
Прусаков Алексей Викторович, д-р.ветеринар.наук, доц.
Голодяева Мария Сергеевна, канд.ветеринар.наук*

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

Цель исследования – установить степень влияния пробиотика, пребиотика и синбиотика на восстановление клинического состояния и баланс микробиома кишечника животных после антибиотикотерапии.

Исследовали 20 кошек разных возрастов, прошедших антибактериальную терапию с применением препарата «Цефтриаксон» в дозе 20,0 мг на кг массы тела 2 раз в сутки, в течение семи дней, в форме внутримышечных инъекций, разделенных на четыре группы, каждая из которых включала по пять животных.

Животным первой группы был назначен пробиотик «Субтилис». Последний вводили перорально в дозе 8 капель, в течение 14 дней. Животным второй группы в той же дозе и с той же кратностью был назначен пробиотик «Субтилис», а также в дополнение к нему пребиотик «Ветелакт», из расчета 0,1 мл на 1,0 кг массы ежедневно в течение 14 дней. Животным третьей группы вводили перорально синбиотик «Эвиталия-Вет» по 1 таблетке 14 дней. Четвертая группа являлась контрольной. Входящие в ее состав животные находились под наблюдением и не получали никаких препаратов.

Установлено, что восстановление клинического состояния и баланса микробиома кишечника после перенесенной антибиотикотерапии наиболее интенсивно проходило у животных получавших пробиотик «Субтилис» и пребиотик «Ветелакт». Под влиянием данных препаратов в конце лечения у получавших их животных снизился уровень гемоглобина, эритроцитов и гематокрит на 22,0%, 19,0% и 15,7% соответственно, по сравнению с показателями до его начала. Также, в сравнении с другими группами, у животных получавших пробиотик «Субтилис» и пребиотик «Ветелакт», наблюдалось более выраженное снижение уровня мочевины и общего белка в сыворотке крови, при этом число лактобактерий по окончании лечения у них стало выше на 42,0%, а популяция кишечной палочки снизилась на 37,0%, в сравнении с контролем.

Таким образом, одновременное назначение животным пробиотика и пребиотика после перенесенной антибиотикотерапии дает наиболее эффективный результат, проявляющийся в ускоренном восстановлении их клинического состояния и баланса микробиома кишечника.

Ключевые слова: микробиом кишечника, дисбактериоз, дисбиоз, антибиотикотерапия, пробиотики, пребиотики, синбиотики.

ВВЕДЕНИЕ

Под дисбактериозом понимают нарушения качественного и количественного состава симбиотической микрофлоры, обуславливающие нарушение защитных способностей организма. Несмотря на создание новых поколений антибактериальных средств, коррекция дисбиоза кишечника у животных, после их применения остается одной из актуальных проблем клинической ветеринарной медицины. Учитывая вышеизложенное была поставлена цель – установить степень влияния пробиотика, пребиотика и синбиотика на восстановление клинического состояния и баланс микробиома кишечника животных после антибиотикотерапии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на базе кафедры внутренних болезней животных им. А.В. Синева ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Клиническая часть работы выполнена на базе частной ветеринарной клиники г. Санкт-Петербурга. Исследовали 20 кошек разных возрастов, прошедших антибактериальную терапию с применением препарата «Цефтриаксон» в дозе 20,0 мг на кг массы тела 2

раз в сутки, в течение семи дней, в форме внутримышечных инъекций, разделенных на четыре группы, каждая из которых включала по пять животных. Все животные ранее были вакцинированы и обработаны от гельминтов препаратами и исходя из данных анамнеза проблем с работой органов желудочно-кишечного тракта у них до проведения лечения не наблюдалось. На фоне применяемой медикаментозной терапии под влиянием антибактериального препарата у всех исследованных животных была выявлена диарея с выделением жидких каловых масс с периодичностью от одного до трех раз за день. Также, со слов владельцев, для них было характерны снижение аппетита, полидипсия и апатия.

На основании данных анамнеза и клинического осмотра предварительно был поставлен диагноз «дисбактериоз кишечника и энтероколит», который был подтвержден данными полученными при проведении ультразвуковой диагностики органов брюшной полости, а также данными гематологических и микробиологических исследований каловых масс.

Оценку влияния применяемых препаратов на восстановление клинического состояния и балан-

са микробиома кишечника у исследуемых животных осуществляли на основе данных, полученных при проведении лабораторного исследования крови и кала на седьмой и 14 дни постановки опыта.

Исследуемые животные содержались в условиях стационара. Всем используемым в опыте животным была назначена диетотерапия Royal Canin Gastrointestinal, а также с целью поддержания водно-электролитного баланса проводилась поддерживающая инфузионная терапия путем внутривенных введений 0,9% раствора натрия хлорида и 5,0% раствора глюкозы в дозах 10,0 мл на кг массы тела.

Животным первой группы (С1) был назначен пробиотик «Субтилис». Последний вводили перорально в дозе 8 капель, в течение 14 дней. Животным второй группы (С2) в той же дозе и с той же кратностью был назначен пробиотик «Субтилис», а также в дополнение к нему пребиотик «Ветелакт», из расчета 0,1 мл на 1,0 кг массы животного ежедневно в течение 14 дней. Животным третьей группы (С3) вводили перорально синбиотик «Эвиталия-Вет» по 1 таблетке 14 дней. Четвертая группа являлась контрольной. Входящие в ее состав животные находились под наблюдением и не получали никаких препаратов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При первичном клиническом осмотре животных всех групп была отмечена напряженность брюшной стенки, легкая анемичность видимых слизистых оболочек. Термометрией было выявлено повышение общей температуры тела в пределах от 0,4 до 0,6 °С.

При проведении ультразвуковой диагностики органов брюшной полости, были отмечены признаки утолщения слизистой оболочки стенки тонкой кишки. При проведении гематологических исследований были выявлены отклонения характерные для дегидратации и интоксикации, что свойственно для диареи.

Исходя из графически отображенных данных на диаграмме 1, уровень гемоглобина в контрольной группе, которой была назначена только инфузионная терапия, изменился с 203,0 г/л до 204,3 г/л к седьмому дню и снизился до 200,2 г/л на 14 день опыта.

В группе С1 была отмечена более яркая тенденция, выражающаяся в снижении уровня гемоглобина с 202,8 г/л до 190,5 г/л к седьмому дню опыта и до 174,8 г/л на 14 день соответственно, что было на 6,7% и 14,7% ниже, чем в группе контроля.

В группе С2 уровень гемоглобина до применения препаратов составлял 203,0 г/л. На седьмой день опыта он снизился до значений нормы и составил – 175,8 г/л, а к 14 дню его содержание понизилось до 159,3 г/л. Таким образом, у животных из группы С2 на седьмой и 14 дни опыта уровень гемоглобина был ниже на 13,9% и 22%, чем в группе контроль.

В группе С3 уровень гемоглобина в первый день опыта составлял 209,9 г/л. К седьмому дню он снизился до 187,9 г/л, а на 14 день до 164,7 г/л, что было соответственно выше на 3,7% и ниже на 8,0%, чем в контрольной группе.

Таким образом, у животных входящих в состав групп, получавших в качестве патогенетической терапии пробиотикотерапию отмечалось снижение уровня гемоглобина до пределов референсных значений. При этом наиболее интенсивное снижение значений указанного показателя наблюдалось в группе С2, животные которой получали пробиотик «Субтилис» и пребиотик «Ветелакт». Так, у домашних кошек этой группы, уже на седьмые сутки коррекции уровень гемоглобина соответствовал норме.

Исходя из графически отображенных данных на диаграмме 2 число эритроцитов в контрольной группе снизилось с $9,3 \times 10^{12}/л$ до $8,6 \times 10^{12}/л$ к седьмому дню и до $8,1 \times 10^{12}/л$ к 14 дню.

В группе С1 к седьмому дню опыта уровень эритроцитов был выше на 8,1%, чем в контрольной группе, а к 14 дню он снизился на 4,8% и составлял $7,1 \times 10^{12}/л$, что является нормой для данного вида животного.

В группе С2 отмечалось снижение количества эритроцитов по сравнению с контрольной группой животных на 14,0% (седьмой день) и 19,0% (14 день).

В группе С3 снижение количества эритроцитов было отмечено только на 14 день – на 3,8%, а на седьмой день их количество было выше, чем в контрольной группе на 2,0%.

Таким образом, у животных группы С2 уровень эритроцитов был в норме для данного вида животного уже на седьмой день лечения, что не отмечалось в других опытных группах.

Динамика соотношения форменных элементов крови к ее общему объему во время опыта графически отображена на диаграмме 3. В течение опыта в контрольной группе гематокрит плавно снизился на 4,0% и 5,7%, на седьмой и 14 дни, соответственно.

В группе С1 соотношение гематокрита составило к седьмому дню 48,0% и далее к 14 дню 42,0%, что соответственно ниже на 4,0% и 14,0% по сравнению со значениями контрольной группы.

В группе С2 уровень гематокрита снизился, в сравнении с контролем, к седьмому дню на 10,8%, а к концу опыта на 15,7%, достигнув тем самым уровня физиологической нормы.

В группе С3 уровень гематокрита к седьмому и 14 дню был ниже, чем в контроле на 6,8% и 14,2% соответственно.

Таким образом, применение препаратов «Субтилис» и «Ветелакт» у кошек испытываемой группы С2, а также применение препарата «Эвиталия-Вет» кошкам группы С3 способствовало более быстрой нормализации уровня гематокрита. В отличие от контрольной группы и группы С1, у них он снизился до верхней границы нормы только к 14 дню лечения.

Исходя из данных, отраженных на диаграмме 4, концентрация общего белка в сыворотке крови животных контрольной группы в первый день исследования составила 88,1 г/л, что является верхней границей нормы для данного вида животных, к седьмому дню она уменьшилась на 9,7%, а к 14 дню на 11,0%, по сравнению с первым днем исследования.

Исходя из данных, отображенных на диаграм-

ме 4, содержание общего белка в сыворотке крови у животных из группы С1, до начала лечения составляло 89,6 г/л. На протяжении лечения оно снизилось к седьмому и 14 дню, на 12,7% и 32,9% соответственно, по сравнению с контрольной группой

У животных из группы С2, по сравнению с контролем, количество общего белка к седьмому дню снизилось на 4,9%, а к 14 дню на 7,1%.

В группе С3 на седьмой день уровень общего белка понизился по отношению к контрольной группе на 5,9%, а к 14 дню на 3,7%, что входило в пределы референсных значений нормы.

Исходя из полученных данных в группе С1 наблюдалось наиболее интенсивное снижение уровня общего белка сыворотки крови до значений нормы. Так, в группе С3, уровень данного показателя в сыворотке крови снизился до физиологической нормы только к 14 дню лечения, а в группе С2 снижение его значения проходило более медленно, однако к седьмому дню достигло нормы, характерной для данного вида животного.

Таким образом, пробиотик «Субтилис», в отличие от других применяемых добавок, обладает более выраженным положительным воздействием на нормализацию уровня общего белка сыворотки крови.

Динамика уровня мочевины у опытных животных в течение эксперимента отражена на диаграмме 5. В контрольной группе ее концентрация в первый день исследования составляла 10,1 ммоль/л. К седьмому и 14 дню она уменьшилась на 2,9% и 5,9%, соответственно.

В группе С1 до начала лечения концентрация мочевины составляла 12,9 ммоль/л. К седьмому дню было отмечено ее незначительное снижение всего на 0,1%, по сравнению с группой контроля, а к 14 дню уровень данного показателя снизился на 13,0%, по сравнению с группой контроля, и вошел в физиологическую норму для данного вида животных.

В группе С2 уровень мочевины резко понизился по сравнению с контролем на седьмой и 14 день на 36,7% и 36,5%, соответственно.

Количество мочевины в группе С3, по сравнению с контрольной группой, через семь и 14 дней уменьшилось на 5,1% и 17,8%, соответственно.

Таким образом, можем отметить, что более выраженное снижение уровня мочевины наблюдалось у кошек из группы С2, которым был назначен пробиотик «Субтилис» и пребиотик «Ветелакт». В группе С3 снижение количества данного показателя было более плавным, но вошло в норму уже на седьмой день лечения. В группе С1, норма уровня мочевины в сыворотке крови была достигнута только к 14 дню лечения.

При проведении копрологического исследования до начала лечения у животных всех групп выявлялись однотипные изменения микробиома кишечника, подтверждающие функциональное расстройство – дисбактериоз (диаграммы 6 и 7). Выявлялось большое количество кристаллов жирных кислот, клетчатки и детрита. Консистенция кала была чаще неоформленная. Запах от кислого до резко кисло-гнилостного. На поверх-

ности фекалий и в смеси каловых масс выявлялась слизь. Реакция кала кислая. Были выявлены качественные и количественные сдвиги микробного пейзажа кишечника, обусловленные проведенной антибиотикотерапией. Так в пробах, отобранных в первый день исследования, количество лактобактерий было значительно снижено, в то время как количество кишечной палочки превышало значение нормы. В контрольной группе популяция лактобактерий была снижена и составляла $1,5 \pm 0,7 \times 10^5$. В группе С1 ее количество до начала лечения составляло $1,7 \pm 0,7 \times 10^6$, группе С2 – $2,4 \pm 0,5 \times 10^6$, а в группе С3 – $1,8 \pm 0,7 \times 10^6$. В контрольной группе популяция условно-патогенной флоры составила $8,3 \pm 4,2 \times 10^8$, в группе С1 – $8,0 \pm 0,7 \times 10^8$, в группе С2 – $8,7 \pm 2 \times 10^8$, а в группе С3 – $9,8 \pm 3,8 \times 10^8$.

Через семь дней лечения провели повторные лабораторные исследования кала. Клинический анализ показал выраженную положительную динамику в группах С2 и С3. Установили значительное улучшение пищеварения по следующим показателям: нейтральный жир (организм кошек практически полностью усваивает из корма жир и жирные кислоты при нормальной работе ЖКТ); наличие переваренных и полупереваренных мышечных волокон (показатель указывает на полное переваривание белков). Также можно отметить, что цвет, консистенция и запах кала кошек из групп С2 и С3 стали более приближены к норме для данного вида животного. Помимо этого, в группах С2 и С3 отмечалось положительное влияние пробиотиков и пребиотиков, на состав микробиома (диаграммы 6 и 7). Так, количество лактобактерий в группе С2 повысилось на 38,2%, а в группе С3 на 24,8%, по сравнению с контрольной группой животных. При этом, в группе С1 количество лактобактерий увеличилось только на 20,4%, по сравнению с контролем.

На фоне повышения числа лактобактерий на седьмой день эксперимента отмечалось снижение бактерий группы кишечной палочки (диаграммы 6 и 7). Так их количество в группе С2 снизилось на 26,8%, в группе С3 на 21,4%, а в группе С1 только на 18,6%, по сравнению с контрольной группой животных.

На 14 день опыта у группы С1 под влиянием пробиотика «Субтилис» в кишечном содержимом произошло увеличение количества лактофлоры на 31,0%, и уменьшение популяции кишечной палочки на 29,0%, по сравнению с контрольной группой. Таким образом, индигенная флора стала преобладать над факультативной.

В группе С2, под влиянием пробиотика «Субтилис» и пребиотика «Ветелакт», на 14 день опыта увеличилось количество лактобактерий на 42,0%, а популяция кишечной палочки снизилась на 37%, в сравнении с контролем.

В группе С3 под влиянием синбиотика «Эвиталия-Вет», популяция лактобактерий на 14 день лечения возросла на 39,0%, а число бактерий группы кишечной палочки снизилось на 33,0% по сравнению с контрольной группой животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного исследования,

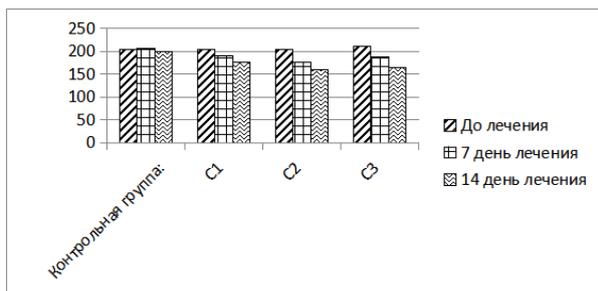


Диаграмма 1. Динамика уровня гемоглобина у исследованных животных (г/л).

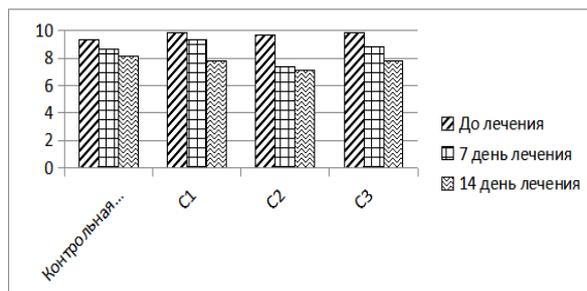


Диаграмма 2. Динамика изменения количества эритроцитов у исследованных животных (1012/л).

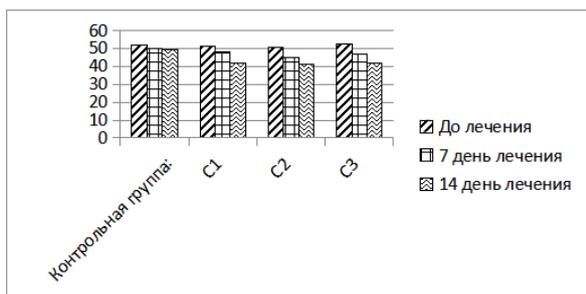


Диаграмма 3. Динамика изменения показателя гематокрита у исследованных животных (%).

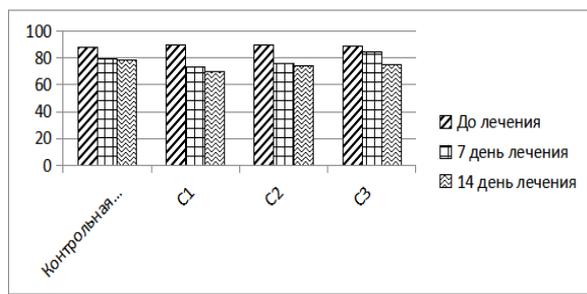


Диаграмма 4. Динамика изменения уровня общего белка у изученных животных (г/л).

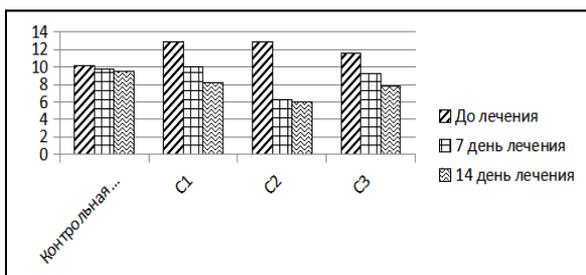


Диаграмма 5. Динамика изменения уровня мочевины у изученных животных (ммоль/л).

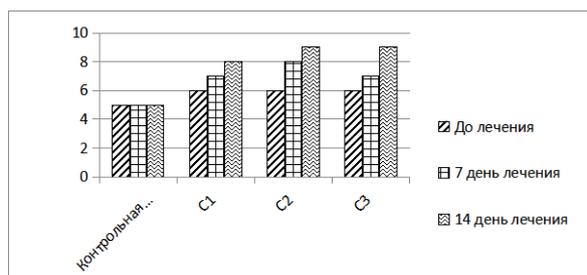


Диаграмма 6. Динамика изменения числа лактобактерий у изученных животных (10n).

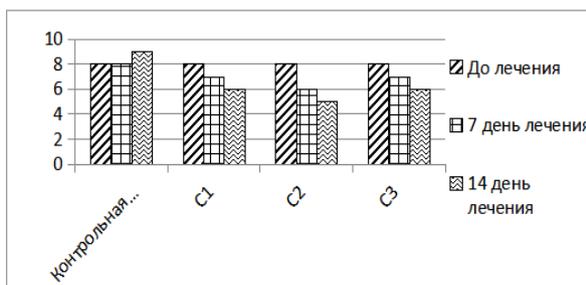


Рисунок 7. Динамика изменения числа бактерий группы кишечной палочки у изученных животных (10n).

можно сделать вывод, что восстановление клинического состояния и баланса микробиома кишечника после перенесенной антибиотикотерапии наиболее интенсивно проходили у животных получавших пробиотик «Субтилис» и пребиотик «Ветелакт». Под влиянием данных препаратов в конце лечения у получавших их животных снизился уровень гемоглобина, эритроцитов и гематокрит на 22,0%, 19,0% и 15,7% соответственно, по сравнению с показателями до его начала. В сравнении с другими группами у них также наблюдалось более выраженное снижение уровня мочевины и общего белка в сыворотке крови,

при этом число лактобактерий по окончании лечения стало выше на 42,0%, а популяция кишечной палочки снизилась на 37,0%, в сравнении с контролем.

Таким образом, одновременное назначение животным пробиотика и пребиотика после перенесенной антибиотикотерапии дает наиболее эффективный результат, проявляющийся в ускоренном восстановлении их клинического состояния и баланса микробиома кишечника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева, И. Г. Инфекционные болезни мелких домашних животных : учебное пособие / И. Г. Алексеева, В. П. Дорофеева, М. В. Маркова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 121 с. — ISBN 978-5-89764-841-2.
2. Великанов, В. И. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарной медицине : учебное пособие для вузов / В. И. Великанов, Е. А. Елизарова ; под редакцией В. И. Великанов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-507-49673-0.
3. Сандул, А.В. Коррекция кишечного бактериоценоза у дегельминтизированных собак с применением пребиоса 600 и биолактовита / А.В. Сандул, В.В. Корсаков // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины". — 2011. — № 2-1. — С. 197-199. — ISSN 2078-0109.
4. Крячко, О.В. Патогенетическое обоснование приме-

нения препарата про-битокс пет при диспепсии у собак и кошек / О. В. Крячко, Л. А. Лукьянова // Международный вестник ветеринарии. — 2019. — № 4. — С. 94-100. — ISSN 2072-2419.

5. Кузнецова, Н.В. Изучение влияния кормовой добавки при болезнях незаразной этиологии с диарейным синдромом у собак / Н. В. Кузнецова, В. В. Пайтерова, Ю. Е. Кузнецов // Международный вестник ветеринарии. — 2021. — № 1. — С. 73-80. — ISSN 2072-2419.

6. Кулешова, Т. Г. Иммуномодуляторы, глобулины, сыворотки, анатоксины и препараты, активизирующие иммунную систему : учебное пособие / Т. Г. Кулешова, С. М. Кулешов. — Уссурийск : Приморский ГАТУ, 2007. — 114 с.

7. Лимфоидная ткань стенки толстой кишки волка - *canis lupus* / А. Б. Панфилов, Н. В. Зеленевский, М. В. Шипакин [и др.] // Медицинская иммунология. — 2017. — Т. 19, № 5. — С. 426.

8. Молянова, Г.В. Действие экспериментального синбиотика БЛЭД-1 в комплексе с дигидрокверцетином на микрофлору кишечника служебных собак / Г. В. Молянова, В. В. Ермаков, И. А. Акулова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. — 2019. — № 3. — С. 69-77. — ISSN 1997-3225.

9. Применение пробиотика Ветом 1 при комплексной

терапии микроспории кошек / А. Г. Ноздрин, М. С. Яковлева, Н. С. Яковлева, Е. Е. Пистунова // Вестник НГАУ. — 2020. — № 4. — С. 125-130.

10. Сепп А.Л. Применение пробиотического штамма *Enterococcus faecium* L при гастроэнтерите у поросят / Яшин А.В., Раднатаров В.Д. // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.П. Филиппова. — 2020. № 3(60). — С. 74–80. doi: 10.34655/bgsha.2020.60.3.011

11. Шавров, С. С. Эффективность применения пробиотика «Бифидум-СХЖ» при лечении диспепсии неспецифической этиологии у молодняка крупного рогатого скота / С. С. Шавров, А. В. Прусаков // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение : , Брянск, 25–26 марта 2021 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 432-436.

12. Яшин, А.В. Особенности состояния микроциркуляторного русла и мембранного пищеварения у новорожденных телят при диспепсии / А. В. Яшин, А. В. Прусаков // Международный вестник ветеринарии. — 2021. — № 2. — С. 155-160. — ISSN 2072-2419.

13. Яшин А.В. Дисбактериоз у животных: теоретические и прикладные аспекты / Щербаков Г.Г., Ковалев С.П., Гусева В.А., Куляков Г.В., Ключко Д.А. // Ипнология и ветеринария. — 2019. — № 4(34). — С. 159–162.

THE EFFECT OF PROBIOTICS, PREBIOTICS AND SYNBIOTICS ON THE RESTORATION OF THE CLINICAL STATE AND BALANCE OF THE INTESTINAL MICROBIOME AFTER ANTIBIOTIC THERAPY

Roman S. Katargin, PhD of Veterinary Sciences, Docent
Alexey V. Prusakov, Dr.Habil. in Veterinary Sciences, Docent
Maria S. Golodyaeva, PhD of Veterinary Sciences
Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

The aim of the study was to establish the degree of influence of probiotics, prebiotics and synbiotics on the restoration of the clinical condition and balance of the intestinal microbiome of animals after antibiotic therapy.

We studied 20 cats of different ages who underwent antibacterial therapy using the drug Ceftriaxone at a dose of 20.0 mg per kg of body weight 2 times a day, in the form of intramuscular injections, divided into four groups, each of which included five animals.

The animals of the first group were prescribed the probiotic "Subtilis". The latter was administered orally in a dose of 8 drops, for 14 days. Animals of the second group were prescribed the probiotic "Subtilis" at the same dose and with the same multiplicity, as well as the prebiotic "Vetelact" in addition to it, at the rate of 0.1 ml per 1.0 kg of body weight daily for 14 days. The animals of the third group were administered orally the synbiotic "Evitalia-Vet" 1 tablet for 14 days. The fourth group was a control group. The animals included in it were under observation and did not receive any drugs.

It was found that the restoration of the clinical state and balance of the intestinal microbiome after antibiotic therapy was most intensive in animals receiving the probiotic "Subtilis" and the prebiotic "Vetelact". Under the influence of these drugs, at the end of treatment, the level of hemoglobin, erythrocytes and hematocrit decreased by 22.0%, 19.0% and 15.7%, respectively, in animals receiving them, compared with the indicators before it began. Also, in comparison with other groups, animals receiving the probiotic "Subtilis" and the prebiotic "Vetelact" showed a more pronounced decrease in the level of urea and total protein in blood serum, while the number of lactobacilli at the end of treatment was 42.0% higher, and the population of *E. coli* decreased by 37.0%, in comparison with control.

Thus, the simultaneous administration of probiotics and prebiotics to animals after undergoing antibiotic therapy gives the most effective result, manifested in the accelerated restoration of their clinical condition and the balance of the intestinal microbiome.

Key words: gut microbiome, dysbiosis, antibiotic therapy, probiotics, prebiotics, synbiotics.

REFERENCES

1. Alexeyeva, I. G. Infectingchain painful melkih domestic animalcule: educational tool (s). G. Alexeyeva, V. P. Dorofeeva, M. V. Markova. - Omsk: Omsk gau, 2019. - 121 PP. — ISBN 978-5-89764-841-2.

2. Velikanov, V. And. Medicinalmedicine, modifiable repeatability in veterinary medicine : educational toolkit for vuzov / Vu. And. Velikanov, E. A. Elysian; edited by V. And. Velikanov. - 3rd ed. Sterr. - St. Petersburg: Lange, 2024. - 176 PP. — ISBN 978-5-507-49673-0.

3. Sandul, A.V. Correxia kischechnog bacteriocenosis in degelminthizirovaniandeng sobak with priming prebiosia 600 and biolactovita.V. Sandul, V.V. Korsakov // Scientist / notes institutions of Education "Vitebskaya order" sign honor "State Academy of Veterinary Medicine". — 2011. — № 2-1. - S. 197-199. — ISSN 2078-0109.

4. Squeal, Oh.V. Pathogenetic rationale for pro-bitox pet in sobak and koshek dyspepsia. V. Quack, L. A. Luko-

yanova // International Vets Journal. — 2019. — № 4. - S. 94-100. — ISSN 2072-2419.

5. Kuznetsova, N.V. Study of effects of cormovia supplements in painful non-infective extravetiologies with diarrain urgum syndrome in sobak / N. V. Kuznetsova, V. V. Peiterova, Yu. Well. Kuznetsov // International Urga newspaper veterinarians. — 2021. — № 1. - S. 73-80. — ISSN 2072-2419.

6. Kuleshova, T. G. Immunomodulator Urga, globulin Urga, with urgunvotki, anatoxin Urga and preparation Urga activating immune system: textbook / t. G. Kuleshova, S. M. Kuleshov. - Ussuriysk: Primorsky Gatu, 2007. - 114 PP.

7. Lymphoid Tanka stanky Tolstoy kishky Volka-Urga / a. B. Panfilov, N. V. Zelenevsky, M. V. Shippakin [etc. Medical Immunology. — 2017. - T. 19, № 5. - S. 426.

8. Molyanova, G.V. Action ambiguusperimental synbiotics BLABD - 1 in complex with digidroquercetinoma of

microflora kishhechnica officermana sobak / G. V. Molyanova, V. V. Yermakov, I. A. Akulova // Izvestia Samar State School Village Academies. — 2019. — № 3. - S. 69-77. — ISSN 1997-3225.

9. Replacement of probiotic Vetom 1 in complex therapies microsporia koshek. G. Nostril, M. S. Yakovleva, N. S. Yakovleva, E. Well. Pistunova // Ngau newspaper. — 2020. — № 4. - S. 125-130.

10. Sepp A.L. Substitution probiotic stamma is aposematic in gastroenterologists U Porosyat / Yashin A.V., Radnatarov V.D. // Newspaper Buryat State School of the Village Academy. V.R. Philippova. — 2020. № 3(60). - S. 74–80. doi: 10.34655/bgsha.2020.60.3.011

11. Shavrov, S. S. Ambiguities of probiotics "bifidum-CJ"

in the treatment of dyspepsia non-specific empirereferencesexternal links S. Shavrov, A. V. Prusakov // problem Evaluative development of livestock and IH solution :, Bryansk, 25-26 March 2021. - Bryansk: Bryansk State University, 2021. - S. 432-436.

12. Yashin, A.V. Particularities with the long microcirculator bed and membranous tibia in the new-born Penghu calf in dyspepsia. V. Yashin, A. V. Prusakov // International Vets Journal. — 2021. — № 2. - S. 155-160. — ISSN 2072-2419.

13. Yashin A.V. Dysbacteriosis in animalcamp: theoretical and inferential asbaexample aspect Urga / Shcherbakov G.G., Kovalev S.P., Guseva V.A., Kulyakov G.V., Klusko D.A. // Ipology and veterinary. — 2019. – № 4(34). - S. 159–162.

УДК 636.2-053.2.087.7

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.3.72

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЗДОРОВЯК ТЕЛЕНОК» НА КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ

Федулов Алексей Владимирович

Прусаков Алексей Викторович, д-р.ветеринар.наук, доц.

Яшин Анатолий Викторович, д-р.ветеринар.наук, проф.

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

Цель исследования – установить степень влияния кормовой добавки «Здоровяк телянок» на нормализацию клинико-морфологических показателей крови, при введении ее в схему лечения бронхопневмонии у телят.

Производственный опыт осуществлялся в хозяйстве, благополучном по заболеваниям инфекционной этиологии. В эксперименте участвовали 30 телят черно-пестрой в возрасте от 20 до 30 дней из которых было сформировано три группы. Первая (контрольная) – интактная – группа (n=10) включала клинически здоровых животных. Во вторую (n=10) и третью (n=10) опытные группы вошли животные имеющие клиническое проявление неспецифической катаральной бронхопневмонии. Животным второй и третьей групп была назначена схема лечения, основанная на антибактериальной терапии. В качестве антимикробного препарата применяли «Стрептомицин сульфат», в дозе 10,0 мг/кг массы тела два раза в день до полного выздоровления. В течение всего эксперимента как дополнение указанной выше схеме лечения животным третьей группы проводили пероральную дачу пробиотической добавки «Здоровяк телянок».

Пробы крови с целью определения величин ее основных клинико-морфологических показателей отбирали в начале опыта, а также на седьмой и 14 дни его проведения. Исследования крови проводили с использованием общепринятых методик.

Установлено, что применение пробиотической кормовой добавки «Здоровяк Телянок» в дополнение к схемам лечения катаральной неспецифической бронхопневмонии позволяет понизить степень анемии и интенсивность воспалительного процесса.

Ключевые слова: болезни молодняка, болезни легких, бронхопневмония телят, клинический анализ крови, пробиотикотерапия.

ВВЕДЕНИЕ

Катаральная бронхопневмония наиболее часто регистрируется у молодняка в возрасте от двух до четырех месяцев. При этом, она может поражать до 70,0% от поголовья [1, 7, 8]. Наиболее часто она возникает в периоды дорашевания и откорма [2, 9]. Одним из способов повышения эффективности лечения бронхопневмоний является введение в традиционные схемы ее терапии пробиотических препаратов [5, 6]. При этом оценить эффективность проводимого лечения, наряду с клиническими исследованиями животных можно путем интерпретации данных гематологических исследований. Исходя из вышеизложенного была поставлена цель – установить степень влияния кормовой добавки «Здоровяк телянок»

на нормализацию клинико-морфологических показателей крови, при введении ее в схему лечения бронхопневмонии у телят.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Производственный опыт осуществлялся в хозяйстве, благополучном по заболеваниям инфекционной этиологии. В эксперименте участвовали 30 телят черно-пестрой в возрасте от 20 до 30 дней из которых было сформировано три группы. Первая (контрольная) – интактная – группа (n=10) включала клинически здоровых животных. Во вторую (n=10) и третью (n=10) опытные группы вошли животные имеющие клиническое проявление неспецифической катаральной бронхопневмонии. Животным второй и третьей групп была назначена схема лечения, осно-