

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ – СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Сыса Л.В., Черкас Д.М., Сыса С.А., Субботина И.А.

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

Аннотация: В статье показана проблема устойчивости микроорганизмов к антимикробным препаратам, ее последствия как для сельского хозяйства, так и для населения. Описано состояние данного вопроса в Республике Беларусь, возможные и используемые в республике меры по снижению антибиотикорезистентности, пути решения данной проблемы.

Ключевые слова: микроорганизмы, антибиотики, антибиотикорезистентность, пробиотики, пребиотики, синбиотики, плазма, гемоглобин.

ANTIBIOTIC RESISTANCE: MODERN STATE OF THE PROBLEM AND WAYS OF SOLUTION IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Sysa L.V., Cherkas D.M., Sysa S.A., Subbotina I.A.

Vitebsk State Academy of the Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Abstract: The article shows the problem of microbial resistance to antimicrobial drugs, its consequences for both agriculture and the public. The article describes the state of this issue in the Republic of Belarus, possible and used measures to achieve antibiotic resistance in the Republic, ways to solve this problem.

Keywords: microorganisms, antibiotics, antibiotic resistance, probiotics, prebiotics, synbiotics, plasma, hemoglobin.

Введение. На сегодняшний день проблема антибиотикорезистентности становится все более актуальной во всем мире. Устойчивость к антимикробным препаратам возрастает во всем мире, достигая опасно высоких уровней, и ставит под угрозу нашу способность лечить распространенные инфекционные болезни. По мере того как антибиотики утрачивают свою эффективность, становится труднее (а порой и невозможно) лечить инфекции, поражающие как людей, так и животных, включая пневмонию, туберкулез, сепсис и гонорею [1].

Ветеринарные врачи нередко злоупотребляют назначением антибиотиков. Там, где антибиотики для животных можно приобретать без рецепта, ситуация с возникновением и распространением устойчивости усугубляется.

Большинство стран уже принимают меры для сокращения применения антимикробных препаратов в продовольственном животноводстве. Так, например, с 2006 г. в Европейском Союзе запрещено использование антибиотиков для стимулирования роста. Также и потребители способствуют расширению спроса на мясо животных, выращенных без регулярного использования антибиотиков, и некоторые крупные производители пищевой продукции принимают политику обеспечения мясными продуктами, «свободными от антибиотиков».

Больных животных рекомендуется тестировать для определения наиболее эффективного и рационального антибиотика для лечения конкретной инфекции. Антибиотики, используемые для животных, необходимо выбирать среди тех, которые, согласно классификации ВОЗ, являются «наименее важными» для здоровья людей и не входят в число «высокоприоритетных критически важных» антибиотиков. Такие антибиотики часто являются препаратами последней линии или входят в число ограниченных препаратов, доступных для лечения тяжелых бактериальных инфекций у людей. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует фермерам и пищевой промышленности прекратить регулярное использование антибиотиков в целях стимулирования роста и профилактики болезней среди здоровых животных [1, 2].

Как же возможно решить эту проблему и реально ли это?? В литературе имеются единичные данные о введении новых схем лечения, которые бы способствовали снизить количество применяемых антибиотиков животным. На сегодняшний день есть данные о применении пробиотиков и пребиотиков, препаратов крови (сухой гемоглобин, сухая плазма) для профилактики инфекционных бо-

лезней за счет улучшения обмена веществ и повышения резистентности организма, и, за счет этого – снижение использования антибиотиков.

Как они работают?

Пребиотик не усваивается в желудке и тонком кишечнике, а практически без изменений достигают толстого кишечника. Бифидобактерии и лактобактерии, утилизируя пребиотик, выделяют молочную кислоту, которая подавляет рост гнилостной и болезнетворной микрофлоры. Подавление роста болезнетворной микрофлоры приводит к формированию в организме мощного защитного фактора - нормальной микрофлоры кишечника.

Пробиотик восстанавливает нормальную микрофлору кишечника. В процессе микробного метаболизма образуются биологически активные вещества (летучие жирные кислоты, витамины, аминокислоты и др.). Данный препарат способствует размножению полезной микрофлоры, препятствует размножению патогенных микроорганизмов, усиливает детоксикационные функции микрофлоры, а также её способность поддерживать все виды обмена веществ в организме, и все функции ЖКТ. Синбиотики – комплексные препараты, относящиеся к стимуляторам микрофлоры, состоящие из пребиотиков и пробиотиков, что позволяет наиболее быстро получить желаемый эффект [2, 4].

Полезные свойства плазмы крови: специфические иммуноглобулины связывают антигены; гликопротеины блокируют рецепторы кишечной палочки *E.Coli*; гликопротеины связывают растительные АНФ; короткоцепочечные фрагменты могут блокировать рецепторы; аппетитность; стимулирование секреции ферментов в кишечнике; влияние на морфологию кишечника; стимулирование факторов, высвобождающих гормон роста; легко усваивается и не содержит АНФ, которые, как правило, присутствуют в растительных источниках сырья. Гигиеничный сбор крови осуществляют у животных, прошедших пред- и послеубойный ветеринарный осмотр. Действие Ig в кишечнике: IgG могут запускать иммунную реакцию GALT-системы; у различных видов животных серотипы патогенных бактерий зачастую идентичны; Специфические IgG могут присоединяться к местам адсорбции неспецифических патогенных микроорганизмов; IgG могут блокировать маннозные рецепторы в кишечнике; IgG может оказывать положительное воздействие на длину ворсинок и глубину крипт [2, 3].

Целью нашей работы явилось усовершенствование схем комплексного лечения инфекционных болезней телят путем добавления пробиотических и пребиотических препаратов и определение их влияние на микрофлору толстого кишечника животных.

Методы. По принципу аналогов формировали четыре группы животных по 30 голов в каждой, 4-х месячного возраста. У животных диагностировали одновременное течение эймериоза и пастереллеза. Диагноз на эймериоз был поставлен копроскопическими исследованиями (метод Дарлинга), у телят отмечалось по 20-40 ооцист эймерий в поле зрения микроскопа. Диагноз на пастереллез ставился районной и подтверждался областной ветеринарными лабораториями [2, 6].

Первой группе животных задавали одновременно кокцидиостатик «Ампролиум» и антибиотик «Флорфарм» (в дозах и по схеме, согласно инструкции препаратов); вторая группа обрабатывалась кокцидиостатиком «Ампролиум», антибиотиком «Флорфарм» (в дозах и по схеме, указанной в инструкции препаратов), а так же в схему лечения вводили пребиотик «Лактулоза» в дозе 0,03 г на кг живой массы; животные третьей группы получали кокцидиостатик «Ампролиум», антибиотик «Флорфарм» и синбиотик (пребиотик «Лактулоза» (0,03 г на кг живой массы и пробиотик «Метофитохит» в дозе 10 мл на 100 кг живой массы), четвертая группа была контрольной и никакими препаратами не обрабатывалась.

В течении всего эксперимента изучалась динамика микроорганизмов рубца и толстого кишечника, для чего каждые пять дней брали пробы содержимого рубца (с помощью пищеводного зонда) и толстого кишечника (стерильной перчаткой непосредственно из прямой кишки). Полученные пробы помещались в стерильную тару и не позднее 2-3 часов доставлялись в микробиологический бокс для проведения посевов на питательные среды. Для выделения микроорганизмов использовались селективные среды. Анаэробные микроорганизмы помещались в микроанаэроостат. И в содержимом рубца, и в толстом кишечнике определяли количество бифидобактерий, лактобацилл, кишечной палочки, микромицет, отдельные виды клостридий и аэробных бацилл, стафилококков, стрептококков [4, 5].

Результаты исследований. Изменение общепринятой схемы лечения как паразитарных, так и инфекционных болезней путем включения пробиотических и пребиотических препаратов позволило ускорить процесс выздоровления животных в среднем на 3-5 дней. Состав рубцовой и кишечной микрофлоры, как видовой так и количественный быстрее восстанавливался в группах с применением про- и пребиотиков. Так, восстановление состава микрофлоры рубца и толстого кишечника до уровня здоровых животных быстрее всего наблюдалось в третьей группе, где уже к 10 дню лечения показатели состава микрофлоры толстого кишечника находились на уровне здоровых животных (количе-

ство лакто- и бифидобактерий находилось на уровне $10^8 - 10^9$ КОЕ/г, количество стафилококков, стрептококков, клостридий и кишечной палочки - $10^4 - 10^6$ КОЕ/г, количество микромицет и аэробных бацилл - в пределах $10^3 - 10^4$ КОЕ/г).

Медленнее всего (в течении 20-25 дней) восстанавливался состав микрофлоры в первой группе. Начиная с 15 дня после обработки бифидо- и лактобактерии повысились до уровня $10^7 - 10^8$ КОЕ/г, кишечная палочка, стрептококки, стафилококки, клостридии снизились до $10^4 - 10^5$ КОЕ/г по сравнению с первоначальными данными, микромицеты и аэробные бациллы снизились до $10^3 - 10^4$ КОЕ/г. Полностью состав микрофлоры восстановился до уровня здоровых животных лишь к 20-25 дню эксперимента.

Во второй группе состав микрофлоры восстановился до уровня здоровых животных к 15-20 дню. Во второй и третьей группах, с применением пробиотиков и пребиотиков, животные быстрее набирали вес (с разницей в 200 г – 300 г от контрольной группы), имели более хороший аппетит и клинический статус. В контрольной группе показатели микрофлоры рубца и толстого кишечника практически не изменялись и находились в состоянии дисбиоза (низкий уровень бифидо- и лактобактерий ($10^5 - 10^7$), повышен уровень кишечной палочки ($10^6 - 10^{8-9}$ КОЕ/г), стафилококков, стрептококков, клостридий ($10^7 - 10^{8-9}$ КОЕ/г); высокий уровень микромицет и аэробных бацилл ($10^5 - 10^6$ КОЕ/г).

Следует отметить, что в группах животных, где применяли препараты, корректирующие нормофлору, не отмечалось рецидивов болезни, животные хорошо реагировали на применяемое лечение и в данных группах не пришлось повторять курс антибиотиков, либо подбирать новый (что, в ряде случаев, происходит).

Заключение. Результаты наших исследований позволили сделать выводы, что одним из возможных способов решения проблемы антибиотикорезистентности в животноводстве является разработка новых методов, способов и схем лечения и выращивания животных с применением натуральных и экологически безопасных пребиотических и пробиотических препаратов.

Список литературы

1. Инфекционные болезни. Руководство / Под ред. В.М. Семенова. – М.: Мед. лит., 2014. – 496 с.
2. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология : учебник / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов ; ред. В. Н. Кисленко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 752 с.
3. Петров, Ю. Ф. Ассоциативные болезни животных, вызванные паразитированием гельминтов, бактерий и грибов / Ю. Ф. Петров, А. Ю. Большакова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины в России / СО РАСХН. – Новосибирск, 1998. – С. 139–148.
4. Практикум по общей микробиологии : учебное пособие для студентов вузов по специальности "Ветеринарная медицина" / А. А. Солонко [и др.] ; ред. А. А. Гласкович. – Минск : Ураджай, 2000. – 280 с.
5. Тараканов, Б. В. Методы исследования микрофлоры пищеварительного тракта сельскохозяйственных животных и птицы / Б. В. Тараканов. – Москва : Научный мир, 2006. – 187 с.
6. Частная эпизоотология: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / В.В. Максимович [и др.]; под ред. В.В. Максимовича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 628 с.; ил.

УДК 619:616.98:578.835.1Я (575.3)

МЕРЫ БОРЬБЫ С ЯЩУРОМ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Туйчиев А.З.¹, Туйчиев А.З.²

¹ *Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино,
г. Душанбе, Таджикистан*

² *Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия*

Аннотация: В статье рассматривается проблема заболеваемости крупного рогатого скота ящуром в Республике Таджикистан. Описана схема лечения заболевания и оценка ее эффективности. Результаты работы могут быть использованы практическими ветеринарными специалистами