

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

### РАЗРАБОТКА ТЕСТ-СИСТЕМ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ИФА ДЛЯ ИНДИКАЦИИ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ

Фотина Т.И., Вершняк Т.В., Сумский НАУ, г. Сумы  
Кузнецова С.В., ВНИТИБП, г.Щелково

Обеспечение населения высококачественной и безопасной продукцией – актуальная задача современности, обусловленная возрастанием экологического неблагополучия под действием различных факторов, приводящих к контаминации производств и продукции опасными для здоровья человека, животных, птицы заболеваниями. Одними из важных элементов этой системы является разработка надёжных критериев и методов оценки, отвечающих современным требованиям международных стандартов

Получение высококачественной животноводческой продукции обеспечивается эффективной системой ветеринарно-санитарного контроля, начиная от производства до готовой продукции. [1].

Международные требования предусматривают периодический мониторинг критических контрольных точек конкретного производства по основным показателям безопасности и качества [4].

Микробиологические критерии традиционно являются одним из главных показателей безопасности животноводческой продукции. Широкий спектр исследуемых микроорганизмов и большой объём мониторинговых исследований требуют разработки ускоренных и надёжных методов индикации и идентификации микроорганизмов.

Одним из перспективных в плане чувствительности и специфичности индикации и идентификации микроорганизмов показал себя метод на основе ИФА, позволяющий выявлять микроорганизмы в смешанных культурах и дифференцировать их [3].

Предварительно в ИФА в качестве антигенов были испытаны суспензии инактивированных нагреванием целых клеток различных сероваров патогенных для птицы *E.coli* с ОП540 0,1о.е.

Изучение серологической специфичности антигенов проводили, раститровывая на них гомологичные и гетерологичные гипериммунные сыворотки кур. В качестве контролей служили нормальные сыворотки кролика и кур. Результаты проведенных нами исследований показали высокую специфичность выбранного нами штамма *E.coli* сероварианта О78.

При исследовании специфичности подобранного антигена в отработанной тест-системе ИФА было проверено 117 гетерологичных сывороток, полученных из различных птицевладельцев: 19 О-комплексных агглютинирующих сальмонеллезных сывороток; 23 микобактериальные сыворотки; 34 кампиллобактериозные сыворотки; 41 пастереллезная сыворотка. В качестве контролей использовали анти-эшерихиозную сыворотку и сыворотки здоровых птиц [3].

В результате была установлена высокая специфичность разработанной диагностической тест-системы ИФА. Положительных результатов при испытании антисывороток к другим бактериям в разведении 1:100 (минимальное разведение) и выше обнаружено не было.

Методом ИФА было исследовано более трёхсот сывороток птиц, полученных из различных птицевладельцев, и определены благополучные и неблагополучные птицевладельцы. Из исследованных сывороток произвольно взяли 107 с установленным титром в ИФА и исследовали в РНГА [2].

Сравнительные исследования 107 сывороток кур в ИФА и РНГА показали, что 28 сывороток, отрицательных в РНГА (т.е. 26,2%) были положительны в ИФА, 79 образцов, которые имели в РНГА титр антител 1:4 и выше, имели в ИФА значение ОП490 (при разведении сывороток 1:400) выше 0,200 ЕД ИФА. Коэффициент корреляции равен:  $r = 0,86$ ,  $P < 0,01$ .

Чувствительность ИФА выше, чем РНГА. Это выражается выявлением большего числа антител-содержащих сывороток и показателями титров их активности. ИФА может быть использован как экспресс-метод при определении уровня эшерихия-антител при обследовании большого количества птицы в достаточно короткий промежуток времени. [3].

Литература. 1. Зон Г.А., Макеев О.В. Реакция лимфоидных образований кишечника цыплят на колонизацию протееями и эшерихиями. // Харьков 2005 Ветеринарная медицина 85 том 2. Кадьков Р.А., Дунамалиев Г.Э., Агеев Э.М. Бачиров М.З. Ассоциированное течение некоторых болезней бактериальной этиологии // Материалы межгосуд. конференции. Киев-Харьков-Луганск, 1993 стр.49,50. 3. Борисенкова А.Н., Коровий Р.Н., Рождественская Т.Н., Новикова О.Б., Чавгун В.А., Головещенко К.А., Байбаков Ю.И. зоопатогенные и эпидемиологически опасные микроорганизмы, выделяемые от птиц в хозяйствах промышленного типа. // Харьков 2005 Ветеринарная медицина 85 том 2. 4. Schwarz S., Kehrenberg C and Chaslus-Dancla E. Antimicrobial resistance in bacteria from poultry: Resistance genes and their ways of spreading // Proceeding of 11 th European Poultry Conference., Bremen., 2002., Vol.66., p 57.

### ГИСТОМОРФОЛОГИЯ ТКАНЕЙ ПРИ ЗАЖИВЛЕНИИ АБСЦЕССОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ховайло В.А., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

В современных условиях промышленного ведения животноводства основной задачей является повышение продуктивности крупного рогатого скота и снижение экономических потерь

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

от незаразных заболеваний, в том числе при гнойно-некротических заболеваниях. [1] Перед аграриями республики стоит чрезвычайно важная задача по обеспечению высокого уровня производства сельскохозяйственной продукции.

Одним из важных факторов значительного увеличения производства мяса и молока наряду с улучшением кормовой базы и повышением продуктивности животных является создание здоровых высокопродуктивных стад с крепкой конституцией. В этом большую роль играет комплексное проведение ряда зоотехнических и ветеринарных мероприятий, причем, важное значение имеет своевременное обнаружение и лечение больных животных.

Среди хирургических заболеваний крупного рогатого скота наиболее часто бывают осложнения хирургической инфекцией (гнойные раны, абсцессы, флегмоны и др.). достаточно часто регистрируют атипичное течение гнойно-некротических процессов и на фоне этого общепринятые методы лечения становятся малоэффективными [2].

В частности, с хирургическими патологиями выбраковывается значительное количество высокопродуктивных и ценных племенных животных, нарушается воспроизводство, снижаются экономические показатели отрасли. Поэтому разработка и внедрение новых, более эффективных препаратов при лечении больных животных позволит продлить срок хозяйственного использования крупного рогатого скота и повысить рентабельность отрасли.

Совместно с кафедрой фармакологии и токсикологии УО ВГАВМ были разработаны и предложены для применения в ветеринарной медицине 3% тилозиновая мазь и фармайод, как средства для лечения животных с гнойно-некротическими процессами. [5]

Мазь, действующее вещество которой представлено тилозином (антибиотиком макролидного ряда) обладает широким спектром антимикробного действия, в том числе и на гноеродную микрофлору. С момента открытия и внедрения первых препаратов тилозина - и до нашего времени они сохранили свое значение как наиболее эффективные средства лечения животных с патологией вызываемой преимущественно грамотрицательными микроорганизмами (стрептококки, стафилококки, клостридии и др.), которые чаще всего являются причиной гнойно-некротических заболеваний. В нашем случае тилозин имеет непосредственный контакт с пораженной поверхностью (метод аппликации), при том эффективность его действия проявляется намного выше, чем при ином введении и не вызывает болевой реакции со стороны животного.

В терапевтических концентрациях тилозин действует бактериостатически, а в более высоких бактерицидно. Механизм действия антибиотика связан с ингибированием белкового синтеза на рибосомах.

Препараты тилозинового ряда слаботоксичны и хорошо переносятся лабораторными, сельскохозяйственными животными и птицей.

LD50 тилозина для цыплят, крыс и мышей при пероральном применении составляет – 5000 мг/кг ж.м, а для поросят – 1600 мг/кг ж.м. Терапевтический индекс тилозина равен 15 – 120. Он не оказывает негативного влияния на воспроизводительную функцию животных и в терапевтических дозах существенно не влияет на состав кишечной микрофлоры. [2]

Отмечено, что при многих заболеваниях применение препаратов йода позволяет улучшить кровообращение, понижая вязкость крови и расслабляя сосудистую систему. Весьма важным свойством йода является его бактерицидность, близкая к бактерицидности других галогенов - хлору и брому; его особенностью является меньшая летучесть и способность действовать то как окислитель, то как восстановитель. Антимикробное действие йода в сочетании с противовоспалительным широко используется в ветеринарной хирургии как для лечения инфицированных ран, так и для предупреждения развития инфекции в ране (И.Е.Мозгов).

Мазь и фармайод удобны в применении, не требуют специальной подготовки животного при их применении, приемлемы по цене. [3]

Целью работы является изучение гистоморфологических изменений у крупного рогатого скота при гнойно-некротических заболеваниях в комплексе лечения которых использовали 3% тилозиновую мазь и 10% водный раствор фармайода.

Для проведения опыта были подобраны коровы с хирургической патологией: абсцессы в области крупы и бедра, причинами которых были осложнения после механических травм.

Животных формировали в три группы по принципу условных аналогов. Все животные находились в сходных условиях содержания, кормления и ухода, имели примерно одинаковую массу тела и продуктивность. Лечение животных во всех группах проводили в условиях содержания, принятых в хозяйстве, без изолирования от основного стада. Лечение проводили по схеме: после подготовки операционного поля по общепринятой методике вскрывали абсцессы и проводили механическую, химическую и физическую антисептику. Животных контрольной лечили по методике, принятой в хозяйстве (применение 3% раствора перекиси водорода и линимента синтомицина). Животным первой опытной группы применяли 3% тилозиновую мазь в виде аппликаций или пропитанных салфеток с интервалом 48-72 часа. Во второй опытной группе применяли 10% водный раствор фармайода способом наложения салфеток или турунд, пропитанных этим раствором. [4]

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Ткани для гистоморфологического исследования брали после предварительного обезболивания 0,5% раствором новокаина на границе здоровой и поврежденной ткани до начала лечения и на 7, 12, 16 и 22 сутки.

При гистологическом исследовании у животных контрольной и опытных групп до начала лечения обнаружили однотипные изменения: формирования многочисленных гранулём (2-5 в поле зрения микроскопа при увеличении 5-1,25-12).

В составе грануляционной ткани преобладали лейкоциты и нейтрофилы. В некоторых срезах наблюдали много капилляров, которые частично дифференцированы в артериолы и вены. На 7-е сутки после начала лечения у животных контрольной группы вокруг отдаленных кровеносных сосудов выявили очаги гнойной инфильтрации в виде мощных лимфоцитарных и макрофагальных периваскулитов.

У животных 1-й опытной группы на 7-й сутки лечения 3% тилозиновой мазью в гистосрезах отмечали спадание воспалительной гиперемии и серозного воспалительного отека в соединительной ткани основы кожи. Пиогенная зона истончилась. В дерме кожи, окружающей пиогенную зону, обнаруживали очаговые и диффузные пролифераты, которые были представлены фибробластами. Особенно много их обнаруживали вокруг новообразованных кровеносных сосудов. Видимых гистоморфологических изменений в компонентах эпидермиса, сальных желез и волоса не обнаружено. Иногда обнаруживали очаги микронекроза в верхних участках дермы.

У животных 2-й опытной группы, при лечении 10% водным раствором фармайода на седьмые сутки лечения пораженная ткань представлена некротическим детритом. На границе с мертвыми тканями обнаружена пиогенная зона толщиной 8-400 мкм, которая без четких границ переходит в обильно васкуляризованную ткань. Гнойный инфильтрат представлен гистиоцитами (макрофагами), лимфоцитами и незрелыми формами клеток нейтрофильного ряда (лимфоциты, метамиелоциты, палочкоядерные).

На 12 сутки лечения с начала лечения у животных контрольной группы наблюдали утолщение соединительной ткани, окружающей сальные железы и волосяные луковицы. Серозный отек спадает.

У животных 1-й опытной группы обнаруживали поверхностно расположенную ткань, находящуюся в различной степени созревания. В одних участках присутствуют признаки гнойного очищения патпроцесса (скопление лейкоцитов и расплавление тканей) в участках, расположенных у поверхности кожи, лейкоцитарные инфильтраты охватывают основания волосяных сумок и прорывают сосочковый слой дермы. На поверхности грануляции представлены более зрелой соединительной тканью с большим количеством фиброцитов, коллагеновых волокон, артериол и венул. В участках дермы, прилегающих к эпидермису, отмечается слабовыраженная отечность и лейкоцитарная инфильтрация.

В глубине тканей преобладают клетки лимфоидного ряда (лимфоциты, лимфобласты, плазматические клетки палочкоядерные нейтрофилы) расположенные чаще диффузно, но образующие скопления типа гранулём.

У животных 2-й опытной группы при заживлении патпроцесса в области голени участки незрелой грануляционной ткани расположены более обширно с преобладанием лейкоцитов коллагенизация наблюдается лишь в ее узкой периферической части. При этом на всем ее протяжении обнаруживали лимфоидно-макрофагальные гранулемы. Отечность слабая.

На 16-й сутки с начала лечения у животных контрольной группы обнаруживали молодую грануляционную ткань с преобладанием большого количества лейкоцитов. В отдельных участках обнаруживали их очаговое скопление в виде гранулём.

У животных 1-й опытной группы в данный срок исследования происходит дальнейшая организация абсцесса, края его представлены грануляционной тканью. Среди ее элементов на данном этапе преобладают фибробласты, продуцирующие пучки коллагеновых волокон и зрелые фиброциты в соотношении 1:1. Выявляются мелкоочаговые лимфоидные макрофагальные периваскулиты. По периферии соединительно-тканного рубца наблюдается зрелая соединительная ткань, что проявляется преобладанием волокнистых структур над клеточными. Зрелая соединительная ткань без четких границ переходит в здоровую. Завершено очищение патпроцесса. В грануляционной ткани преобладают фибробласты, фиброциты, капилляры и венулы, расположенные в виде капиллярной сетки. В периферических участках наблюдается практически полное созревание фиброцитов, окруженных коллагеновыми волокнами. Лишь в участках, прилегающих к краям абсцесса, образуются островки размножающихся фибробластов. Здесь же обнаруживаются диффузно расположенные зрелые лимфоциты.

У животных 2-й опытной группы на данном этапе наблюдается почти полное очищение полости патпроцесса. Отек грануляционной ткани не виден. Ее незрелые участки занимают не большой объем, содержат умеренное количество лейкоцитов и большое количество новообразованных капилляров.

Значительную площадь занимают одиночно расположенные фибробласты и грубые пучки оксифильных коллагеновых волокон, расположенных перпендикулярно по отношению к коже. Последние переплетаются с волокнистыми структурами сетчатого слоя дермы. В сосочковом слое обнаруживаются немногочисленные группы лимфоцитов. Эпидермис без патологических гистологических изменений.

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Заключение. При гистологическом исследовании биоптата от животных контрольной и опытных групп до начала лечения обнаружили однотипные изменения: формирования многочисленных гранулем, преобладание в грануляционной ткани лейкоцитов в том числе нейтрофилов, много капилляров. У животных контрольной группы на 7-16 сутки лечения выявили очаги гнойной инфильтрации, тоньше становилась соединительная ткань, окружающая сальные железы и волосные луковицы, большое количество лейкоцитов в виде гранулем. У животных первой опытной группы, начиная с 7 суток лечения, отметили спадание воспалительной гиперемии и серозного воспалительного отека. К 12-16 суткам обнаружены молодые грануляционные ткани с преобладанием большого количества лейкоцитов. По периферии рубца наблюдалась зрелая грануляционная ткань, которая без видимых границ переходила в здоровую. В периферических участках наблюдали практически полное созревание фиброцитов.

У животных второй опытной группы, начиная с 7 суток лечения, гнойный инфильтрат был представлен гистиоцитами (рис-8). На 12 сутки грануляционная ткань располагалась обширно, с преобладанием лейкоцитов (рис-11), на 16 сутки наблюдали умеренное количество лейкоцитов, вновь образованные капилляры (рис-14) и почти полное очищение полости патпроцесса. Эпидермис был без патологических гистологических изменений.

Выводы.

1. У животных опытных групп к 22 суткам лечения патпроцесс полностью покрылся молодой грануляционной тканью, и произошло полное заживление абсцессов, а у животных контрольной группы в этот период происходила дальнейшая организация абсцесса, зрелая грануляционная ткань без четких границ переходила в здоровую.

2. В результате проведенного исследования установлено, что 3% тилозиновая мазь и 10% водный раствор фармайода обладают высокой терапевтической эффективностью и ускоряют заживление абсцессов и гнойных ран на 5-7 суток против контроля.

*Литература.* 1. Козан Г.Ф., Горина Л.П. Анализ проблемы хирургических заболеваний. *Ветеринарный журнал*, 2001. с. 12-14. 2. Толкач Н.Г. Состояние естественной резистентности организма животных под влиянием тилозиновых антибиотиков. // *Ученые записки ВГАВМ*. - Витебск, 1999. - с. 232-233. 3. Толкач Н.Г. Тилозиновые препараты в практике ветеринарной медицины. // *Ветеринарная медицина Беларуси*. - 2002. №4. - с.37. 4. Ховайло В.А. Влияние тилозиновой мази и водного раствора фармайода на заживление гнойных ран и абсцессов у коров. // *Международный вестник ветеринарии*. №2. Санкт-Петербург. - 2005. с.37-39. 5. Ховайло В.А., Бизунова М.В. Применение тилозиновой мази при гнойной хирургической патологии // *Ученые записки ВГАВМ*. - Витебск, 1999. - Т.35.4.1. - с. 240-242.

### ВЛИЯНИЕ АЭРОИОНИЗАЦИИ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ИММУННЫЙ СТАТУС ТЕЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА

Цепелева ЕВ., Дементьев Е.П.,  
Башкирский государственный аграрный университет, г.Уфа

Механизм воздействия любого фактора может быть установлен и описан достаточно убедительно только в том случае, если результат его согласуется с биохимическими сдвигами, которые происходят во внутренних системах организма. Многочисленными исследованиями установлено (Г.К. Волков, Н.М. Хренов, В.И. Можжерин, Плященко С.И., Абрамов С.С., Е.П. Дементьев), что при действии аэроионов происходят значительные изменения в составе крови. Данные, полученные нами при проведении экспериментов по воздействию искусственной ионизации воздуха на морфологические и биохимические показатели крови вакцинированных телят, не во всех случаях являются подтверждением ранее описанных результатов. Однако определенная закономерность прослеживается по многим показателям.

Эксперименты проводились в течение 1997-2000 гг. на базе учебно-опытного хозяйства БГАУ, лаборатории кафедры зоогигиены, эпизоотологии и основ ветеринарии БГАУ, Баш. НПВЛ в соответствии с кафедральной тематикой (номер госрегистрации 01.86-076878).

Первая серия была произведена на 60 телятах в возрасте от 10 до 40 дней, подобранных по типу аналогов. Животные были разделены на 4 группы, по 15 голов в каждой. Первая группа телят - контрольная. Вторая опытная группа телят подвергалась сеансам аэроионизации в дозе 250-300 тысяч легких отрицательных ионов. Третья группа - искусственной аэроионизации в дозе 250-300 тысяч легких отрицательных ионов в сочетании с двукратным введением концентрированной формолвакцины против сальмонеллеза дозой 1-2 мл и с интервалом 8-10 дней. Для создания необходимой концентрации аэроионов использовали аппарат «Гйон-1-ОЗх» и электроэффлювиальные люстры, которые подвешивались на высоте 2,2 метра над каждым станком.

Сеансы аэроионизации проводили два раза в сутки по 45 минут в течение месяца. Четвертая группа телят подвергалась только вакцинации вакциной против сальмонеллеза в дозе 1-2 мл двукратно с интервалом 8-10 дней подкожно.

При рассмотрении взаимосвязи продолжительности ионизации и вакцинации с каждым биохимическим показателем необходимо отметить, что большая часть изменений биохимического состава крови телят, вызвана физиологическими сдвигами, связанными с возрастом и