## ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

при стрептококкозе крупного рогатого скота в Республике Беларусь.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи: изучить эпизоотическую ситуацию по стрептококкозу крупного рогатого скота в Республике Беларусь, выяснить источники возбудителя инфекции, механизм и факторы передачи, пути заражения, сезонность и стационарность.

Работа проводилась путём анализа статистических данных ветеринарных учреждений разного уровня. Проведено ветеринарно-санитарное и эпизоотологическое обследование 33 ферм в хозяйствах Брестской, Витебской, Гродненской и Минской областей в период с 1998 по 2004 г.г.

Анализ полученных данных показывает, что стрептококкоз крупного рогатого скота получил широкое распространение в хозяйствах Республики Беларусь. За период с 1995 по 2003 г.г. было зарегистрировано 118 неблагополучных пунктов, в которых заболело 996 и пало 208 животных. Данные официальной статистики не совсем достоверны, так как не учитывают единичные случаи болезни, а у коров - эндометриты и маститы стрептококковой этиологии. Наиболее неблагополучными по - прежнему остаются Гомельская и Могилёвские области.

К стрептококкозу наиболее восприимчив молодняк крупного рогатого скота. Воспаление пупочного канатика и стрептококковый сепсис развивается в первые дни жизни, острые поражения лёгких, суставов, кишечника, менингоэнцефалиты — преимущественно в возрасте 2-4 месяца, эндометриты и маститы регистрируют у лактирующих коров.

Отмечались случаи перекрёстного заражения (от одного вида животных - к другому).

Следует учитывать и то, что человек, являясь носителем стрептококков различных серологических групп (A, F, G, H), может быть источником возбудителя инфекции и для животных.

Источником возбудителя инфекции является больной или переболевший молодняк, а также взрослые животные-бактерионосители, коровы с маститами и эндометритами стрептококковой этиологии. Первоисточником возбудителя в хозяйствах чаще являются именно взрослые животные, от которых заражается молодняк.

Стрептококки выделяются из организма с носовыми истечениями, мочой, фекалиями, гноем из воспалившейся пуповины, молоком, истечениями из половых органов и контаминирует окружающую среду (навоз, подстилку, инвентарь, кормушки,

воздух и т.д.), спецодежду обслуживающего персонала, которые и являются факторами передачи возбудителя.

Определённую роль в распространении стрептококкоза могут играть мышевидные грызуны, которые болеют сами, а также переносят микроорганизмы механическим путём.

Заражение происходит алиментарно, аэрогенно, во время родов, редко — внутриутробно. Возможно заражение через слизистые оболочки глаз, повреждённую кожу. Воротами инфекции при мастите, как правило, является молочная железа, через сосковый канал которой внедряется возбудитель.

Стрептококкоз часто возникает как эндогенная инфекция в связи с резким снижением резистентности животных.

Заболевание проявляется как спорадически, так и в виде энзоотий. Интенсивность эпизоотического процесса зависит от количества молодняка, плотности его размещения, степени нарушения кормления и содержания животных. Определённую роль играет повышение радиационного фона местности.

Факторами, способствующими возникновению болезни, являются дисбактериоз, смешанные инфекции, перегруппировки животных, отсутствие дезинфекции (прежде всего родильных отделений), дератизации.

Строгой сезонности не отмечается, но чаще стрептоккокоз регистрируется в зимне-весенний период во время массовых отёлов (январь – апрель).

Заключение. Установлено, что стрептококкоз крупного рогатого скота имеет широкое распространение в хозяйствах Республики Беларусь. Основным источником возбудителя инфекции являются взрослые животные-бактерионосители, коровы с маститами и эндометритами, в этиологии которых существенную роль играют стрептококки.

Заражение происходит различными путями, но часто воротами инфекции является молочная железа. Стрептококкоз нередко возникает как эндогенная инфекция.

Для заболевания характерна энзоотичность, чему способствует не проведение в полном объёме всего комплекса организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий по ликвидации и профилактике стрептококкоза.

УДК 619:616.98:578.831.2-07

## РЕАКЦИИ НЕПРЯМОЙ ЛАТЕКС-АГТЛЮТИНАЦИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИТРОВ АНТИТЕЛ К ВИРУСУ ЧУМЫ ПЛОТОЯДНЫХ

Михайлова-Кузьмина А.В., Кошнеров А.Г.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

В условиях промышленного звероводства, предусматривающего концентрацию значительного поголовья пушных зверей на небольшой территории, увеличивается риск возникновения инфекцион-

ных заболеваний. Особое место среди них занимает чума плотоядных, наносящая значительный ущерб пушному звероводству, так как летальность молодняка при вспышке чумы достигает до 70-

100%, а взрослых животных - 30-50%.

Наиболее эффективная мера профилактики чумы — создание напряжённого иммунитета у каждого восприимчивого животного и формирование высокого уровня иммунного статуса в целом по стаду, путем проведения плановых вакцинаций.

Для определения напряжённости иммунитета при вакцинации плотоядных животных против чумы в настоящее время используются такие реакции, как реакция нейтрализации (РН), реакция связывания комплемента (РСК) и реакция торможения гемагглютинации (РТГА), для проведения которых требуется затратить значительное количество времени, а также иммуно-ферментный анализ (ИФА), постановка которого требует существенных финансовых затрат.

Все шире в практическую работу диагностических лабораторий входит экспресс-диагностика, вытесняя устаревшие громоздкие и трудоемкие методы. В настоящее время в медицине созданы диагностические системы на основе латексагглютинации, которая известна уже около 30 лет, однако в ветеринарной иммунологии до последнего времени она еще не нашла широкого применения. Разработаны антигенные и антительные латексные препараты для диагностики энтеровирусной инфекции, кори, ящура, чумы крупного рогатого скота. По мнению исследователей, данный метод позволяет в короткие сроки получать высоко достоверные результаты, что выгодно отличает реакцию латексагглютинации (РНЛА) от РСК и РН [1,2].

Латекс представляет собой полимерные инертные стабильные частицы различного состава, размеров, цвета и свойств. В лабораторной диагностике используются для реакций на стекле частицы с диаметром 0,8-1,0 мкм, а в микропланшетках -0,2-0,3 мкм. Огромное разнообразие свойств латексов позволяют адсорбировать на их поверхности практически любые биологические вещества, начиная от антител и кончая вирусами, что дает возможность конструировать практически любые диагностикумы. Биологическая инертность латекса позволяет с одной стороны полностью исключить возможность перекрестных неспецифических реакций с исследуемыми образцами, а с другой стороны обеспечивает более длительный срок годности готовых диагностикумов.

Целью наших исследований явилась разработка эффективного метода экспресс-диагностики для определения титров антител в сыворотке крови вакцинированных против чумы норок.

В опытах мы использовали полистироловый латекс производства Dow Chemical Co., США. Сначала мы устанавливали возможность и оптимальные условия сенсибилизации латекса диагностическим антигеном вируса чумы плотоядных, в качестве которого использовали культуральный антиген из вакцинного штамма вируса чумы плотоядных (сухая культуральная вирус-вакцина из штамма ЭПМ, производства «Биоцентр» г. Москва).

Для определения оптимальной концентрации частиц носителя мы готовили разведения латекса на глициновом буфере pH 7,8 до концентраций 0,5;

1 и 2%. В результате исследований мы установили, что наиболее оптимальной концентрацией для приготовления диагностикума является 1%-ая суспензия патекса

Для исследования мы брали сыворотку крови от здоровых норок перед вакцинацией, на 14-й день и через 3 месяца после вакцинации против чумы. В качестве положительного контроля мы использовали моновалентный иммуноглобулин против чумы плотоядных; в качестве отрицательного — сыворотку крови от здоровых невакцинированных норок; а также ставили контроль с разбавителем (изотоническим раствором натрия хлорида).

Для оценки специфичности РНЛА мы проводили качественные реакции с сыворотками, содержащими антитела, как против вируса чумы, так и против других возбудителей.

Результаты реакции мы учитывали визуально по образованию «зонтика» в лунках микротитратора. Степень агглютинации латексных частиц оценивали по характеру оседания их на дне лунки. За основу была принята четырехбальная система оценки. Процесс агглютинации частиц латекса полностью завершался в течение 3-4 часов при комнатной температуре. Наивысшая степень агглютинации, оцениваемая в 4 креста (++++), характеризовалась формированием «перевернутого зонтика», на дне лунки, края которго, заходя на стенки, опадали вовнутрь. На три креста (+++) оценивали реакцию, при которой латексные частицы оседали на дне в виде зонтика, не заходящего на стенки с образованием более плотного осадка в центре лунки. Реакция на два креста (++) проявлялась в формировании осадка, покрывающего дно лунки не полностью, по краю осадка образовывался тонкий ободок из неагглютинированных частиц. Сомнительной реакцией, оцениваемой одним крестом (+) считали, когда латексные частицы опускались на дно в виде небольшого кольца с плотным центром и более темной неровной границей по краю. Отрицательная реакция (-) характеризовалась полным отсутствием агглютинации латексных частиц, которые оседали на дне лунки в виде компактной «пуговки». За титр антител в исследуемой сыворотке крови принимали такое разведение, при котором агглютинация латексных частиц была не менее, чем на два креста.

Результаты исследований. При учете реакции в контроле со специфическим иммуноглобулином регистрировали выраженную агглютинацию во всех лунках; в контроле с разбавителем (изотоническим раствором натрия хлорида) и сыворотками крови невакцинированных здоровых и серопозитивных по алеутской болезни норок во все сроки исследования агглютинация отсутствовала (реакция отрицательная). При исследовании сыворотки крови норок до вакцинации специфических антител также не обнаруживали (реакция отрицательная).

Наивысший титр антител (в разведении 1:1024) отмечался в сыворотке крови норок на 14-й день после вакцинации их против чумы у 90% вакцинированных животных, через 3 месяца после вакцинации данные титры составляли 1:512 (у 60% норок) и 1:256 (у 30% норок).

## ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

В результате исследований установлено, что оптимальной схемой постановки РНЛА является смешивание в лунках микротитратора 0,1 мл разбавителя (изотонического раствора натрия хлорида) с таким же объемом исследуемой сыворотки, проведение ряда последовательных возрастающих двукратных разведений, а затем добавление к полученным разведениям 0,1 мл латексного диагностикума. Учет результатов целесообразно проводить через 3-4 часа, так как процесс агглютинации полностью завершается к этому времени при комнатной температуре.

Таким образом, реакция непрямой латексагглютинации для определения титров поствакцинальных антител у иммунозированных против чумы плотоядных норок, является простым,

чувствительным, специфичным и экономичным экспрессс-методом и может быть осуществлена в условиях любой лаборатории.

Для разработки технических условий по производству данного диагностикума и инструкции по его применению планируется провести исследования по определению корреляции результатов, получаемых при исследовании сыворотки крови в РНЛА с результатами исследования той же сыворотки в РН.

Литература. 1. Никитин Е.Б. Получение и использование антигенных латексных диагностикумов для ретроспективной диагностики чумы КРС // Методические рекомендации. — НИСИ. — Семиполатинск, 1991. — 14 с. 2. Райтман А.П. Тесты для экспресс-диагностики на осно-

УДК 619:616.635.5

## ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ВВЕДЕНИЯ ЖИВЫХ ВАКЦИН ИЗ ШТАММОВ «КМИЭВ-13» И «КМИЭВ-15» ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОЙ БУРСАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ НА НАПРЯЖЕННОСТЬ ИММУНИТЕТА

Насонов И.В.

РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Выщелесского НАН Беларуси»

Живые вакцины против различных вирусных инфекций и, в частности инфекционной бурсальной болезни, применяются в птицехозяйствах различными способами: оральным, интраназальным, окулярным, внутримышечным, подкожным и аэрозольным. При оральном, окулярном, внутримышечном введении живых вакцин против ИББ ряд авторов не находят существенных отличий в иммунном ответе у восприимчивых цыплят [1,4]. Также показано, что при применении живой вакцины против ИББ в виде крупнокапельного спрей-аэрозоля достигнута защита цыплят от заболевания проверенная в лабораторных условиях путем контрольного заражения привитых птиц вирулентным штаммом [3]. Существует также возможность иммунизации живыми вакцинами против ИББ 18-дневных куриных эмбрионов. При этом установлено, что накопление вакцинного вируса в различных органах и тканях была выше, чем после прививки СПФ-цыплят в суточном возрасте. Применение живых вакцин против ИББ с питьевой водой является наиболее признанным [5]. Что касается кратности иммунизации, то двукратная иммунизация живыми вакцинами против ИББ считается более эффективной, чем однократная [2,4].

Целью наших исследований являлась оценка степени иммунного ответа против ИББ после различных способов введения опытных серий живых сухих вакцин из штаммов «КМИЭВ-13» и «КМИЭВ-15».

В условиях отдела болезней птиц РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии НАН Беларуси» опытные серии вакцин против ИББ испытывали на цыплятах 10-суточного возраста при интраназальном, окулярном, подкожном, внутримышечном и оральном способах введения. Вакцины при всех способах введения вводили в дозе 1000

ЭИД $_{50}$  для штамма «КМИЭВ-13» и 10000 ЭИД $_{50}$  для штамма «КМИЭВ-15». Через 14 суток после вакцинации напряженность иммунитета оценивали в ИФА и одновременно проводили контрольное заражение цыплят всех групп вирулентным штаммом «52/70-М» вируса.

В результате испытаний эффективности различных методов введения опытных серий вакцин установлено, что все испытанные способы обеспечивают полную защиту цыплят от заболевания ИББ при контрольном заражении вирулентным штаммом вируса. Титры антител в ИФА имели незначительные различия при разных способах введения вакцин. Однако, наиболее высокие значения были получены при применении опытных серий вакцин методом выпаивания. Они составляли 6220± 128 для вакцины из штамма «КМИЭВ-13» и 6245±133 для вакцины из штамма «КМИЭВ-15». Далее по степени снижения шли окулярный, интраназальный, внутримышечный и подкожный способы введения. Так, при подкожном способе введения вакцин титры составили 5140±165 для вакцины из штамма «КМИЭВ-13» и 5132±145 для вакцины из штамма «КМИЭВ-15». На основании этих данных метод выпаивания и был рекомендован для основного применения как наиболее иммуногенный и наименее трудоемкий.

В дальнейших исследованиях была показана возможность применения живых сухих вакцин против ИББ из штаммов «КМИЭВ-13» и «КМИЭВ-15» аэрозольным способом. Опыт также проводился на цыплятах 10-дневного возраста, которые были разделены на 4 группы. В первой группе цыплят иммунизировали вакциной из штамма «КМИЭВ-13» в иммунизирующей дозе методом выпаивания, цып-