

- пироплазмидозов и анаплазмоза крупного рогатого скота в условиях Северного Таджикистана. /Камолов Н.Ш., Заблочкий В.Т., Нораев Р.Х., Казаков Н.А.// Ветеринарный консультант, 2006, №23 (138). – С. 23 – 25.
4. Камолов Н.Ш. Эпизоотологическая характеристика территорий Северного Таджикистана по пироплазмидозам и анаплазмозу крупного рогатого скота. /Камолов Н.Ш. Ветеринария – Душанбе, 2007, № 1 (14). – С. 32 – 35.
5. Камолов Н.Ш. Кровепаразитарные заболевания крупного рогатого скота в Северном Таджикистане. /Камолов Н.Ш., Амирбеков М.А., Заблочкий В.Т., Нораев Р.Х., Казаков Н.А.// Ветеринария – 2007, №5. – С. 32 – 34.
6. Меркурьева Е.Н. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: Колос – 1970 – 334 с.

УДК: 619:616.993.192.5:636.22/28:636.32/38

Н.А. Казаков, Н.Ш. Камолов

(ГНУ ВИЭВ им. Я.Р. Коваленко)

УСИЛЕНИЕ ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПРОТИВ АНАПЛАЗМОЗА РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПОМОЩИ АДЬЮВАНТОВ

Проблема неспецифической стимуляции иммуногенеза давно привлекает внимание иммунологов. Более 100 лет ведутся изыскания веществ, которые влияли бы на образование антител и способствовали возникновению иммунитарных реакций.

Степень образования антител, как известно, может повышаться при усилении специфического антигенного раздражения путем увеличения сенсibiliзирующей дозы или повторного введения антигена при сохранении константности общей дозы. Еще более возрастает степень образования антител при ведении в организм специфического антигена в сочетании с различными неспецифическими адьювантами.

Считают, что подлинное изучение адьювантов началось с работ Г. Рамона (1923 – 1957). В результате исследований Рамон сделал заключение, что воспалительная реакция в месте введения антигена способствует увеличению титра антител.

Обнаружено много веществ, способных усилить иммуногенез. К ним относятся такие коллоидальные суспензии, как минеральные гели и растительные смолы, адсорбирующие, раздражающие, флокулирующие вещества сапонин и квасцы и, особенно, жирные вещества – ланолин, холестерин, минеральные масла. Последние, по данным многих исследователей (Н. Жакотто и др.), являются наиболее сильными адьювантами, и применение их с антигенами давало замечательные результаты. Небезинтересно отметить, что некоторые исследователи (Х. Фигнер и др.) относят к иммунологическим адьювантам прежде всего живые микроорганизмы и их мерт-

вые структуры. По мнению Жакотто, в выборе адьювантов немаловажное значение имеет природа антигена, с которым комбинируют адьювант, а также физическое состояние антигена – растворимый антиген, вирусные частицы, микробные тела.

При использовании адьювантов для создания средств активной профилактики необходимо знать, что адьюванты не могут быть универсальными (Н.М. Никифорова). В связи с этим следует учитывать, что определенный адьювант, способный стимулировать иммунитет, создаваемый одним антигеном, может оказаться инертным в отношении другого.

Многие исследователи (Бейн, Данда, Айер, Хеддлстон и др.) применили в качестве адьюванта легкие минеральные масла со стабилизаторами – ланолином, арлацелем «А» и другими, удачно сочетав с ними микробы Пастерелла мультацида. Была доказана несомненно стимулирующая иммуногенез функция эмульсий типа «вода в масле» или «антиген в масле» (Штраух и др.) и неэффективность эмульсий типа «масло в воде».

Степень эффективности адьювантов зависит от ряда факторов: вида масла и эмульгатора, характера и количества микробного компонента, стойкости полученной эмульсии (Н.М. Никифорова).

Повышение уровня антител под влиянием адьювантов может быть определено или по титру образовавшихся антител, или по степени защиты тех или иных животных против контрольного заражения возбудителем соответствующего вирулентного штамма. И тот и другой метод позво-

ляет судить об эффективности адьюванта, повышающего резистентность организма.

Очень сложен и пока еще не вполне изучен механизм действия адьювантов. Общим для всех адьювантов является то, что они активизируют белковый синтез в ближайшие часы после их введения.

Адьюванты замедляют резорбцию антигенов из места введения, усиливают воспалительную реакцию в месте инъекции, которая благоприятствует перемещению антигена к иммунологически компетентным клеткам плазматического ряда, в то же время эта реакция активизирует и усиливает размножение таких клеток (Н.М. Никифорова).

Адьюванты стимулируют фагоцитоз, а также усиливают синтез белка. По современным представлениям, антигенная информация, которая воспринимается макроорганизмами, передается затем антигенообразующим клеткам в виде активного центра антигена (детерминанты), по-видимому, связанного с РНК, под контролем которой в цитоплазме протекает белковый синтез (А.А. Воробьев).

Актуальная задача ветеринарной науки - изыскание адьювантов для приготовления вакцин, которые обладали бы умеренной реактогенностью при высокой иммуногенности, были бы легко вводимы, особенно в зимнее время.

Нами (Н.А. Казаков) на протяжении пятнадцати лет (1989–2004) выполнялась работа по созданию масляно-адьювантных вакцин против анаплазмоза овец и крупного рогатого скота. Предпосылкой этому были вышеуказанные литературные данные об изучении адьювантов – стимуляторов иммуногенеза, повышающих многократно иммуногенность антигенов бактериального и вирусного происхождения.

Нами были изучены различные минеральные масла (куйбышевское, ангарское, ярославское и другие) и стабилизаторы и отобраны наиболее отвечающие предъявляемым требованиям. В опытах по сравнительному изучению вязкости, реактогенности и антигенности показана целесообразность использования в качестве адьюванта - минерального масла, разработанного Куйбышевским филиалом ВНИИ нефтяной промышленности, обладавшего умеренно реактивными и высокими иммуногенными свойствами в сочетании с эмульгатором безводным ланолином.

Вязкость масел и эмульсий на их ос-

нове изучали при помощи лабораторного вискозиметра типа ВИЖОТ-2 (ГОСТ 33–82) при $T^{\circ} +20^{\circ} C$. Стабильность эмульсии определяли двумя методами: путем центрифугирования при 15 тыс. об/мин в течение двух минут и после 2-недельной выдержки в термостате при $+37^{\circ}C$., эмульсии признавали стабильными, если не происходило расслоение водной и масляной фаз. Качество эмульсии определяли также нанесением ее на поверхность холодной воды («Водяная проба»).

Эмульгированные препараты готовили с помощью гомогенизатора МР-302 (Польша). Приготовленные эмульсии проверяли на стерильность высевами на бактериальные среды.

Исследованы и определены целесообразные комбинации легких минеральных масел и эмульгаторов со специфическим антигеном и условия, обеспечивающие постоянство получения стабильных эмульсий с необходимыми физическими свойствами.

Эмульгированные вакцины против анаплазмоза крупного рогатого скота и овец являются водно-масляными эмульсиями. В качестве адьюванта в них применено легкое минеральное масло (предпочтительнее куйбышевское, ярославское, ангарское), а эмульгатор представлен безводным ланолином. Водная фаза вакцины представляет собой инактивированную анаплазменную суспензию тюменского штамма А. овис (для овец) и калининградского штамма А. маргинале (для крупного рогатого скота) установленной концентрации.

В многочисленных последовательных опытах на овцах и крупном рогатом скоте были отработаны способы (подкожный, внутрикожный) введения вакцины, дозы и кратность: двукратно, с интервалом между введениями – 45 дней.

Во всех случаях установлена высокая иммуногенность эмульгированных вакцин с умеренной реактогенностью.

Однократная вакцинация животных была недостаточной для создания у них напряженного иммунитета.

Двукратная вакцинация с указанным интервалом между введениями препарата как при подкожном, так и при внутрикожном способах введения создавала у животных напряженный иммунитет продолжительностью не менее 12 месяцев. Внутрикожный способ вакцинации обеспечивал напряженный иммунитет в дозах 5 – 10

– кратно меньших, в сравнении с подкожным, той же продолжительности.

Одновременно с изучением реактогенных и иммуногенных свойств сконструированных нами (Н.А. Казаков) инактивированных эмульгированных масляноадьювантных вакцин против анаплазмоза овец и крупного рогатого скота испытаны при тех же, соответственно антигенных основах (А. овис, А. маргинале) готовые адьюванты: универсальный адьювант ВНИИ ЗЖ и маркол – 52 (Франция) + эмульгатор – 139.

Указанные адьювантные варианты вакцин испытаны в Кадомском районе Рязанской области и в Калининградской области соответственно на овцах и крупном рогатом скоте, в Таджикистане - на том и другом виде животных.

Вакцины оказались высокоиммуногенными, умеренной реактогенности в тех же дозах и при аналогичных способах введения (подкожном, внутривенном), при двукратном применении, с интервалом 30 дней (а не 45, как у приготовленных и изученных ранее нами масляноадьювантных) с учетом титров антител в крови в период ревакцинации. Продолжительность напряженного иммунитета оценивалась также в

среднем 12 месяцами со дня ревакцинации.

Отзывы, полученные из неблагополучных по анаплазмозу рогатого скота хозяйств, где нами применены как ранее сконструированные масляноадьювантные вакцины, так и позднее сконструированные вакцины на готовой адьювантной основе, свидетельствуют о том, что ученые, работавшие в комплексе с нами, и ветеринарные специалисты хозяйств оценивают их как высокоиммуногенные, с умеренной реактогенностью биологические препараты, позволяющие при двукратном подкожном введении с интервалом 45 и 30 дней, в дозах 3 мл крупному рогатому скоту и 1 мл - овцам и внутривенном - в дозе 0,2 мл по аналогичной схеме овцам и крупному рогатому скоту создавать напряженный иммунитет продолжительностью не менее 12 мес., предотвращающие возникновение заболевания при нападении на животных в пастбищный период клещей-переносчиков анаплазм, так и в экспериментальных условиях при введении в организм иммунизированных животных заведомо инвазионной крови: для овец – в дозе $2,5 \times 10^4$ А. овис/животное; для крупного рогатого скота - $1,5 \times 10^5$ А. маргинале/животное при контрольном заражении.

А.С. Карамян

(Российский университет дружбы народов)

ГИСТОСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КИШЕЧНИКА НОРОК ПРИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ПРИМЕНЕНИИ ЭВЛ-SE КОМПОЗИЦИИ

Заболевания желудочно-кишечного тракта наносят ежегодно огромный экономический ущерб звероводческим хозяйствам. В связи с этим, поиск новых путей и методов профилактики и лечения данных патологий не теряет своей актуальности.

Энтериты - воспаления тонкого и толстого отдела кишок, сопровождающиеся нарушением их функций. Энтериты подразделяются по течению на острые и хронические, а по характеру патологического процесса – на первичные и вторичные.

Заболеванию подвержены все виды пушных зверей. Наиболее часто энтеропатии регистрируется у молодняка после отсадки, во время активного роста и формирования шерстного покрова. Патология,

развивающаяся в это время, наносит огромный экономический ущерб производству, чем обусловлены поиски современных методов лечения и профилактики данных заболеваний.

Установлено, что энтеропатии возникают в результате погрешностей в кормлении зверей. Ключевую роль в развитии патологии играет скармливание недоброкачественных, содержащих прогорклый жир, разложившихся, обсемененных бактериями и грибами кормов, нарушения режима кормления, перекармливания и т.д. Нарушение функции желудочно-кишечного тракта у зверей развивается и вследствие рефлекторного воздействия при заболеваниях печени, поджелудочной железы, легких и дру-