

водой до 200 мл. Ориентировочная доза: для поросят от 1 до 2 месяцев — 1 столовая ложка 2 раза в день за полчаса до кормления; для поросят от 2 до 6 месяцев — 1,5–2 столовые ложки 2 раза в день за час до кормления.

Животные, прошедшие терапию пустырником, имели хороший аппетит, были подвижны, температура тела и дыхание при выборочном измерении находились в пределах нормы. Растительная масса пустырника поросятами поедалась охотно. У подопытных животных среднесуточные привесы на 25–30% были выше, чем у поросят, не прошедших лечение растительной массой и настоем пустырника.

Основным показателем эффективности лечения и профилактики животных служила их продуктивность, о которой судили по тенденции увеличения биомассы тела, по этологическим реакциям, по морфологическим, биохимическим и иммунологическим показателям крови (содержание эозинофилов).

Анализ динамики количества эозинофилов в 1 мм³ периферической крови свиной показал, что во все сроки исследования в результате фитотерапии отмечается значительное увеличение количества изучаемых микрофагов. На 14-е сутки эксперимента количество эозинофилов составляло в опытной группе $426,4 \pm 34,8$ против $275,4 \pm 13,4$ ($P < 0,01$). В результате двукратного лечения фитопрепаратом на 35-е сутки эксперимента количество клеток в крови опытных поросят составило $470,4 \pm 25,7$ ($P < 0,01$), что превышало аналогичный показатель крови свиной контрольной груп-

пы на 40%. Трехкратное применение пустырника на 63-е сутки эксперимента способствовало статистически достоверному увеличению ($P < 0,001$) исследуемого эозинофильного показателя в 1,7 раза, по сравнению с контролем. К концу эксперимента (84-е сутки) исследуемые препараты пустырника обеспечили по-прежнему достоверно высокий уровень ($P < 0,001$) эозинофилов ($515,2 \pm 25,3$ — опытная группа; $312,0 \pm 8,0$ — контрольная группа).

Выводы

1. Характер обнаруженных изменений в динамике эозинофилов периферической крови свидетельствует о возможности использования препаратов пустырника в целях коррекции неврозов и иммунодефицитных состояний организма свиной, сопровождающихся неврастеническими реакциями. 2. Применение терапии пустырником способствует выработке адаптивного и компенсаторного поведения, для предотвращения разных степеней угнетения психической деятельности и двигательной активности при реакциях на перегрузки в форме торможения. 3. Оценка этологических реакций показала, что при коррекции отклонений высшей нервной деятельности у поросят наблюдается субъективная эффективность развития экстраполяционных, комбинаторных и аналитических способностей, формирующих соответствующие структуры и процессы головного мозга и психической деятельности против аномалий психики и срыва высшей нервной деятельности. 4. Лечение неврозов фитотерапией дает достоверно лечебный и экономический эффекты.

Литература

1. Бакман С.М. Методика подсчета эозинофилов в периферической крови // Лабораторное дело. 1958. 5. С. 13–15.
2. Быков К.М., Слоним А.Д. Исследования сложнорефлекторной деятельности животных и человека в естественных условиях. М.-Л.: АН СССР, 1960, 203 с.
3. Пистология (под ред. В.Г. Елисеева). М.: Медгиз, 1963, 672 с.
4. Долин А.О. Патология высшей нервной деятельности. М.: Высш. шк., 1962, 340 с.
5. Неврозы // Труды конференции, посвященной проблеме неврозов. П., 1955, 232 с.

А.В. Павлова, М.П. Альбертян

ОПЫТ ПО ТИТРАЦИИ ШТАММА *Br. ovis* 8406 НА МОРСКИХ СВИНКАХ И БАРАНЧИКАХ

Инфекционное заболевание овец, вызываемое *Br. ovis*, у баранов проявляется орхитами и эпидидимитами, а у овцематок — абортами, бесплодием, рождением мертвых или нежизнеспособных ягнят.

Установлено это заболевание сравни-

тельно недавно, поэтому остаются невыясненными многие вопросы, связанные с изучением эпизоотологии, патогенеза, культуральных свойств возбудителя. Необходимо совершенствование методов диагностики, предупреждения и ликвидации этой

инфекции. В связи с этим часто возникает необходимость проведения экспериментального заражения баранов и овец культурами *Bt. ovis*, что связано с большими материальными затратами и требует много времени. Использование морских свинок в качестве модели значительно упрощает работу. Морская свинка, благодаря ее высокой чувствительности к бруцеллезной инфекции, уже с давних пор применяется во всех лабораториях в качестве основного животного при экспериментальных работах по изучению инфекционного эпидидимита (ИЭ). Однако до последнего времени свинка сама оставалась недостаточно изученной, чтобы проводить на ней работы, требующие точной методики и получения надежных данных о ее поведении при экспериментальном заражении. В экспериментальных работах по изучению ИЭ баранов почти отсутствует опыт применения точно дозируемого инфекта с определением минимальной инфицирующей дозы *Bt. ovis*. В итоге подавляющее большинство исследователей работает на свинках с применением произвольной дозировки бруцелл, что противоречит основным требованиям эксперимента и совсем недопустимо при изучении иммунитета. О восприимчивости морских свинок к *Bt. ovis* имеются сообщения отдельных авторов. Так, в Новой Зеландии М. Buddie и В. Boyes (1953) при изучении антигенных свойств культур, выделенных от больных инфекционным эпидидимитом баранов, заражали этими культурами морских свинок и при проверке сыворотки крови от них в РА с антигеном из *Bt. ovis* получали положительные реакции. При изучении стабильности свойств культур *Bt. ovis* С. Tudoriu (1965) пассировал их через организм морских свинок, при бактериологическом исследовании патологического материала от указанных инфицированных животных ему удалось получать вторичные культуры. F. Sirgian (1968) путем интратестикулярной инокуляции культуры *Bt. ovis* удалось инфицировать морских свинок, и на 60-й день после заражения у них были установлены патологические изменения в придатках семенников. А. Дмитров с сотр. (1974) при изучении чувствительности к *Bt. ovis* морских свинок и кроликов заражал их внутривентриально, однако характерных клинических признаков и патологических изменений у инфицированных животных им не установлено. На основании этого авторы считают, что лабораторные животные могут быть использованы только в целях по-

лучения вторичных культур *Bt. ovis*, а не как объект для изучения патоморфологических изменений.

Е.И. Кайтмазова (1970, 1971), занимавшаяся исследованием вирулентных свойств *Bt. ovis*, установила, что подкожное введение 2 млрд микробных тел морским свинкам вызывает их инфицирование. П.П. Гаврилов (1972, 1973) изолированными от больных баранов культурами заражал морских свинок для уточнения диагноза на инфекционный эпидидимит. В положительных случаях в сыворотке их крови обнаруживались комплементсвязывающие антитела, вступающие во взаимодействие с антигеном из *Bt. ovis* в РДСК.

В лаборатории по изучению бруцеллеза (ВИЭВ) с 1973 года проводилась работа по определению стабильности свойств восьми штаммов *Bt. ovis* при многократных пассажах через организм морских свинок. Было установлено, что у этих животных в ответ на введение культуры *Bt. ovis* в крови появляются комплементсвязывающие антитела, устанавливаемые РДСК, а при бактериологическом исследовании удается получать вторичные культуры. Однако степень инфицированности при заражении различными штаммами значительно колебалась. В. А. Ромахов с сотр. (1977) определял вирулентные свойства культур *Bt. ovis* на морских свинках и установил, что в сыворотке крови зараженных *Bt. ovis* морских свинок обнаруживаются комплементсвязывающие антитела, выявляемые РДСК, и агглютинины, выявляемые пластинчатой РА и РНГА с антигенами из *Bt. ovis*. Г.Ш. Абулхаиров (1990) установил минимальную инфицирующую дозу *Bt. ovis* 8406 для морских свинок — 1 млн микробных клеток и для баранчиков — 500 млн микробных клеток. Для унификации экспериментов и получения сопоставимых результатов рекомендовано использовать штамм *Bt. ovis* 8406.

Для проверки иммуногенности инактивированной адъювант-вакцины «ЭВАК» нами были подтверждены данные Г.М. Абулхоирова о минимальной заражающей дозе штамма *Bt. ovis* 8406 для овец и морских свинок.

Материалы и методы исследований. Штамм *Bt. ovis* 8406 был взят из коллекции музея лаборатории по изучению бруцеллеза ВИЭВ. Культуральные, морфологические и агглютинабельные свойства культуры проверяли по общепринятой методике. Для определения минимальной заражающей дозы в опыте использовали 27 морс-

Таблица 1

**Опыт по титрации штамма *B. ovis* 8406 на морских свинках.
Серологические и бактериологические исследования**

Кол-во животных в группе	Доза <i>B. ovis</i> 8406	Выделено культур:			Заразилось	Положительно реагировало в РДСК		
		всего	из лимф. узлов	из органов		10-й день	20-й день	30-й день
3	10	0	0	0	0	0	0	0
3	100	0	0	0	0	0	1	1
3	1 тыс.	4	4	0	2	0	0	1
3	10 тыс.	7	4	3	1	1	3	3
3	100 тыс.	9	6	3	2	3	3	3
3	1 млн	21	16	5	3	3	3	3
3	10 млн	17	10	7	3	3	3	3
3	100 млн	23	14	9	3	3	3	3
3	1 млрд	20	16	4	3	3	3	3

Таблица 2

**Опыт по титрации штамма *B. ovis* 8406 на баранчиках.
Серологические и бактериологические исследования**

Кол-во животных в группе	Доза <i>B. ovis</i> 8406	Выделено культур			Заразилось	Положительно реагировало в РДСК		
		всего	из лимфоузлов	из органов		10-й день	20-й день	30-й день
3	50 млн	8	6	2	1	2	3	3
3	500 млн	24	19	5	3	3	3	3
3	5 млрд	40	29	11	3	3	3	3
3	50 млрд	64	49	15	3	3	3	3

ких свинок массой 300–350 г и 12 баранчиков в возрасте 5–6 месяцев. Перед проведением опыта всех животных проверяли на бруцеллез (РБП, РА, РСК) и инфекционный эпидидимит (РДСК) с отрицательными результатами.

Двухсуточной агаровой культурой штамма *B. ovis* 8406 в дозах 10, 100, 1 тыс., 10 тыс., 100 тыс., 1 млн, 10 млн 100 млн 1 млрд микробных клеток, определенных по оптическому бруцеллезному стандарту мутности, заразили соответственно по три морские свинки подкожно в область правого паха.

Баранчиков (по 3 головы в каждой группе) заражали также подкожно за локтевым суставом с правой стороны в дозах 50 млн, 500 млн, 5 млрд, 50 млрд микробных клеток.

Через каждые 10 дней после заражения от животных брали кровь для серологического исследования на инфекционный эпидидимит и бруцеллез.

Убой, патологоанатомическое и бактериологическое исследование проводили через 30 дней после заражения. Высевы

из селезенки, печени, семенников с придатками, костного мозга, подчелюстных, паховых, шейных и средостенного лимфатических узлов для бактериологического исследования проводили на одну пробирку МППГТБ и на две пробирки МППГТА с добавлением 10% нормальной сыворотки крови лошадей. Посевы помещали в термостат при температуре 37–38° С и инкубировали в течение 30 суток. Через каждые 3–4 дня проверяли бактериологические посевы. Полученные вторичные культуры проверяли микроскопией мазков, окрашенных по методу Козловского.

Результаты исследований

Титрация штамма *B. ovis* 8406 на морских свинках показала, что доза 1 млн микробных клеток вызывает заражение всех морских свинок группы (таблица 1).

Минимальная заражающая доза для баранчиков составила 500 млн микробных клеток, так как в этом случае заразились все животные, а из лимфатических узлов и паренхиматозных органов этих животных были выделены вторичные культуры (таблица 2).

Выводы

На основании результатов проведенных нами экспериментов можно заключить, что минимальная инфицирующая доза культуры штамма *Bt. ovis* 8406 для морских свинок составила 1 млн микробных клеток, а для баранчиков — 500 млн микробных клеток.

При проведении опытов на морских свинках и овцах по изучению эффективности инактивированной адъювант-вакцины «ЭВАК» для экспериментального заражения с целью проверки напряженности иммунитета нами будет использоваться культура *Bt. ovis* 8406 с установленной в опытах минимальной заражающей дозой.

А.В. Павлова, М.П. Альбертян

ИММУНОГЕННЫЕ СВОЙСТВА ИНАКТИВИРОВАННОЙ АДЪЮВАНТ-ВАКЦИНЫ «ЭВАК» В ОПЫТЕ НА МОРСКИХ СВИНКАХ

Успешному развитию овцеводства в определенной степени препятствуют инфекционные болезни, одной из которых является заболевание овец, вызываемое *Bt. ovis* (инфекционный эпидидимит баранов). Болезнь распространена во всех странах мира и причиняет значительный экономический ущерб. Широкий практический опыт показал, что методы профилактики инфекционного эпидидимита (ИЭ) баранов и оздоровления неблагополучных хозяйств путем выполнения организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных мер и проведение регулярных диагностических исследований требуют больших экономических затрат, длительны и нередко малоэффективны. В связи с этим весьма актуальна задача по разработке надежных и экологически безвредных средств специфической профилактики болезни. С момента открытия возбудителя инфекционного эпидидимита баранов (1953) было испытано более десятка различных вакцин: химические, убитые формалином и другими способами препараты, масляно-адъювант-вакцины, на основе интактных и диссоциированных штаммов *Bt. abortus* (19, 45/20), *Bt. melitensis* (53Н38), *Bt. ovis*, а также живые — разных видов и с разной степенью изменчивости: *Bt. abortus* 19, 104-М, 16/4, *Bt. melitensis* Rev-I, К-24, «Невский-12» и др.

Обобщая литературные данные по изучению реактогенных и иммуногенных свойств вакцин, указанных выше, можно отметить, что отдельные из них не соответствуют требованиям по безвредности (вакцины 45/20, 53 Н38 — Т.К. Касымов, 1985, 1988), часть — по резко выраженным агглютиногенным свойствам (штаммы 19,

104-М — Е. Biderstein, М. Cowan, R. Harzold, 1962; L. Kater, V. Hartley, 1963; Т. К. Касымов, 1988) и некоторые по недостаточно выраженным иммуногенным свойствам. К концу 70-х годов благодаря исследованиям П. А. Триленко, Т. Н. Огородниковой, Л. И. Комисаровой (1976), Б. А. Аманжолова (1977, 1978), В. И. Ким (1979), Б. Н. Афанасьева (1980) определились в основном три вакцины, заслуживающие внимания для их дальнейшего изучения в сравнительном аспекте. Это живые вакцины из штаммов *Bt. melitensis* Rev-I, К-24 и «Невский-12». И. А. Косилов, А. Г. Хлыстунов, К. В. Шумилов и У.Э. Ниязов провели сравнение свойств этих трех вакцин. В экспериментальных условиях при искусственном заражении животных вирулентной культурой *Bt. ovis* иммуногенность вакцины из штамма Rev-I была в 2 раза выше, чем у вакцинных штаммов К-24 и «Невский-12». Вакцина Rev-I создавала иммунитет у 80% животных, к 24 месяцам он сохранялся еще у 42,9% и к 36 месяцам полностью угасал. Подобные данные, подтверждающие высокие иммуногенные свойства вакцины из штамма Rev-I, получили в своих исследованиях Б.А. Аманжолов (1977, 1978), В.И. Ким, Н.С. Вожаев (1976, 1979), Л.А. Малышева (1985), R. Fensterbank, P. Pardon, J. Marly (1982). На протяжении многих лет в комплексе мер борьбы с ИЭ баранов использовалась профилактическая иммунизация овец и баранов-производителей живой вакциной из штамма Rev-I, но ее применение было ограничено только отдельными регионами, неблагополучными по бруцеллезу овец.

В лаборатории микобактериозов ВИЭВ разработана новая, экологически безопас-