

однократно, 40% локсуран инъектируют подкожно в дозе 0,016 г на 1 кг массы тела (по АДЕ) двукратно с интервалом 24 ч; фасковерм — подкожно в дозе 1 мл на 10 кг массы однократно; 20% тетрализол принимают внутрь в дозе 0,5 г на 10 кг массы тела двукратно с интервалом 24 ч; фебантел (ринтал) в форме 10% гранулята внутрь в дозе 0,1 г на 1 кг массы тела однократно; 0,05% водный раствор йода, подогретый в воде до 38-39 °С применяют путем ирригации конъюнктивальных мешков в дозе 50 мл трехкратно с интервалом 3 дня; йодиол — по 4-5 капель в конъюнктивальный мешок 2 раза в сутки двукратно с интервалом 24 ч; мекбенвет в форме 10% гранулята внутрь в дозе 10 мг на 1 кг массы тела животного двукратно с интервалом 24 часа; настой пижмы обыкновенной в соотношении 1:10, подогретый до

35-40 °С путем ирригации конъюнктивальных мешков в дозе 50 мл двукратно с интервалом 4 дня. Эффект значительно повышается при одновременном симптоматическом лечении антибиотиками и сульфаниламидными препаратами.

Хороший эффект при симптоматическом лечении мы получили при применении 1% глазной мази тилозин-тартрата и новокаиновых блокад с антибиотиками.

Исходя из эпизоотологии телязиоза, в хозяйствах, неблагополучных по данному гельминту, необходимо проводить двукратную дегельминтизацию. Первую — в октябре, вторую — в апреле. Первоочередным условием в профилактике телязиоза крупного рогатого скота является борьба с мухами — промежуточными хозяевами телязий. С этой целью на пастбищах применяют интегрированную

систему мероприятий, которая включает периодическое опрыскивание животных инсектицидами, сокращение мест расплода (путем скармливания фенотиазина с солью-лизунцем) и применение инсектицидных серег, бирок, лент и ошейников.

Важным условием в борьбе с телязиозом крупного рогатого скота является своевременное комплексное проведение лечебно-профилактических мероприятий, соблюдение санитарных правил и правильное содержание животных.

#### Литература

1. Крастин Н.И. Расшифровка цикла развития нематоды *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827), паразитирующей в глазах у крупного рогатого скота // Докл. АН СССР. Нов. серия. — 1949 б. — Т. 64. — № 6 — С. 885-887.

2. Фомин К.А. Глазные болезни животных. — М.: Колос, 1968. — 272 с.

УДК 619:616.98:578.831.2619:616.097.3:636.934.23

**В.С. Прудников,**  
доктор ветеринарных наук,  
профессор, академик МАЭ  
**Ю.Г. Зелютков,**  
кандидат ветеринарных наук,  
член-корреспондент МАЭ  
**А.В. Михайлова**  
Витебская государственная  
академия ветеринарной  
медицины (г. Витебск, Беларусь)

Достижения ветеринарной науки и практики позволили ликвидировать многие особо опасные болезни животных и существенно ограничить распространение других инфекционных заболеваний, полное искоренение которых в силу некоторых этиологических, эпизоотологических и патогенетических особенностей трудно осуществимо.

К числу таких болезней от-

## ИММУННАЯ РЕАКТИВНОСТЬ СЕРЕБРИСТО-ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ЧУМЫ, И ВЛИЯНИЕ НА НЕЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ

*Изучено влияние иммуностимуляторов (риботана и алистимулина) на иммунную реактивность серебристо-черных лисиц, вакцинированных против чумы. Применение указанных препаратов в качестве растворителя сухой живой вакцины против чумы плотоядных способствует повышению естественной резистентности организма вакцинированных животных и активизации иммунных реакций. Это позволяет значительно увеличить напряженность и продолжительность поствакцинального иммунитета к чуме плотоядных. Наиболее эффективный иммуностимулятор — препарат "Алистимулин-А".*

носится чума плотоядных, широко распространенная во многих странах мира. С развитием клеточного пушного звероводства чуму стали регистрировать в звероводческих хозяйствах среди норок, песцов, серебристо-черных лисиц и других видов пушных зверей. Болезнь нано-

сит огромный экономический ущерб.

В последнее время основным способом профилактики этой опасной болезни является иммунизация. Однако многие моно- и ассоциированные вакцины, обладают недостаточной иммуногенностью. В связи с

этим, в ветеринарной практике при вакцинации животных широко применяются различные иммуностимуляторы.

Целью наших исследований являлось изучение влияния некоторых иммуностимуляторов на показатели специфической и неспецифической иммунной защиты у серебристо-черных лисиц, вакцинированных против чумы.

Для проведения экспериментов были подобраны по принципу аналогов 16 щенков серебристо-черных лисиц в возрасте 7-8 мес., разделенных на четыре группы по 4 гол. в каждой.

Иммунизацию щенков 1-ой группы проводили, согласно Наставлению, сухой живой вакциной против чумы плотоядных, изготовленной Всероссийским научно-исследовательским институтом защиты животных 06.1997 г., (серия 15, контроль 45). Лисиц 2-ой группы прививали этой же вакциной, растворенной на иммуностимуляторе риботан в объеме 1 мл. В качестве растворителя вакцины при иммунизации животных 3-ей группы использовали препарат "Апистимулин — А" концентрацией 25 мг/мл в дозе 1 мл. Лисицы 4-ой группы служили контролем, им вместо вакцины вводили стерильный физраствор.

Вакцинацию животных всех групп проводили, согласно Наставлению, однократно, внутримышечно, с внутренней стороны бедра, в дозе 1 мл.

Серологическое исследование напряженности иммунитета (в РНГА), морфологическое исследование крови, определение бактерицидной, лизоцимной активности ее сыворотки, а также фагоцитарной активности лейкоцитов проводили в следующие сроки: до вакцинации, на 5-й, 14-й день и через 3 месяца после вакцинации. Продолжительность поствакцинального иммунитета определяли по на-

личию титров специфических антител в сыворотке крови вакцинированных животных (в РНГА) через 12 месяцев после иммунизации.

В крови лисиц опытных групп до иммунизации специфические антитела к вирусу чумы плотоядных не обнаруживались, а у животных контрольной группы их не было на протяжении всего опыта.

На 5-й день после иммунизации наибольшая концентрация поствакцинальных антител была у животных 3-ей группы, а наименьшая — у лисиц, вакцинированных без иммуностимуляторов (см. рисунок).

На 14-й день титры специфических антител у лисиц, вакцинированных с апистимулином, значительно превышали таковые у контрольных животных и вакцинированных с риботаном (см. рисунок).

Через 3 месяца после вакцинации титры антител у щенков 1-ой и 2-ой групп были примерно одинаковыми (1:64 — 1:128). Такая концентрация антител способна защитить животное от заболевания чумой. У иммунных лисиц 3-ей группы в эти сроки титры противочумных антител были в 2-4 раза выше

(1:256 — 1:512).

Через 12 месяцев после иммунизации титры антител в сыворотке крови лисиц 1-ой и 2-ой групп составляли всего 1:16 — 1:32. Они не способны защитить вакцинированных животных от заражения вирусом чумы плотоядных. У щенков 3-ей группы титры специфических антител составляли 1:128 (см. рисунок).

При изучении показателей крови различия в содержании эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, а также бактерицидной, лизоцимной и фагоцитарной активности у лисиц всех групп до вакцинации были недостоверными.

На 5-й день после вакцинации в крови щенков 1-ой группы количество эритроцитов и гемоглобина статистически достоверно уменьшалось, а у щенков, вакцинированных с апистимулином, достоверно увеличивалось.

На 14-й день после иммунизации в крови животных, вакцинированных без иммуностимулятора, продолжала наблюдаться тенденция к снижению количества эритроцитов и гемоглобина. У лисиц, вакцинированных с риботаном, в эти сроки



Влияние иммуностимуляторов на концентрацию специфических поствакцинальных антител в сыворотке крови серебристо-черных лисиц, вакцинированных против чумы

количество эритроцитов и содержание гемоглобина не отличалось от аналогичных показателей интактных животных. В это время у зверьков, вакцинированных с апистимулином, количество эритроцитов и содержание гемоглобина были значительно выше, чем у животных интактных и вакцинированных без иммуностимуляторов (табл.1).

Через 3 месяца после вакцинации количество эритроцитов и содержание гемоглобина у животных всех групп было в пределах физиологической нормы. При этом у щенков 3-ей группы эти показатели были несколько выше.

Количество лейкоцитов у вакцинированных лисиц всех групп на 5-й день после вакцинации заметно увеличивалось, причем у животных 2-ой и 3-ей групп содержание их было почти в 2 раза выше по сравнению с интактными зверьями (см. табл.1).

На 14-й день после вакцинации количество лейкоцитов у иммунных животных продолжа-

ло возрастать. Наибольшим этот показатель был у лисиц, вакцинированных с апистимулином —  $12,3 \pm 0,9 \times 10^9/\text{л}$ .

Через 3 месяца после вакцинации количество лейкоцитов у щенков 1-ой и 4-ой групп было практически одинаковым (различия недостоверны). В то же время у лисиц 2-ой группы этот показатель был в 1,4, а у животных 3-ей — в 1,8 раза выше, чем у интактных (см.табл.1).

Бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови у вакцинированных животных 1-ой группы после иммунизации заметно снижалась, причем наибольшее снижение наблюдалось на 5-й день после вакцинации. У лисиц 2-ой группы эти показатели достоверно не отличались от уровня их у контрольных животных. У щенков 3-ей группы наблюдалось значительное увеличение бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови (табл.2).

На 5-й день после вакцинации показатели фагоцитарной активности лейкоцитов у жи-

вотных, вакцинированных без иммуностимуляторов, были значительно ниже по сравнению с контролем. В последующие сроки исследований существенных различий в этих показателях не отмечено.

У животных 2-ой и 3-ей групп фагоцитарная активность лейкоцитов во все сроки после иммунизации заметно активизировалась. Особенно высокой она была на 14-й день после введения вакцины. При этом фагоцитарное число у лисиц, иммунизированных с риботаном, увеличивалось на 28,6%, а с апистимулином — на 52,4% по сравнению с вакцинированными без иммуностимуляторов. Процент фагоцитоза увеличивался соответственно на 17,5 и 43,0%, а индекс завершенности фагоцитоза на 52 и 120%. Кроме этого, через 3 месяца после иммунизации у плотоядных, вакцинированных с апистимулином, сохранилось достоверное увеличение показателей фагоцитарной активности: фагоцитарного числа на 61,9%, про-

1. Влияние иммуностимуляторов на морфологический состав крови у серебристо-черных лисиц, вакцинированных против чумы плотоядных (M+ш, P)

Показатель	Группа			
	1-я (вакцина)	2-я (вакцина + риботан)	3-я (вакцина + апистимулин)	4-я (контрольная)
<i>Количество эритроцитов, <math>10^9/\text{л}</math></i>				
До вакцинации	5,7±0,09	5,8±0,1	5,6±0,08	5,8±0,09
На 5-й день после вакцинации	4,6±0,1***	5,5±0,06	6,5±0,09**	5,7±0,1
На 14-й день после вакцинации	4,2±0,05***	5,7±0,09	8,3±0,3***	5,7±0,09
Через 3 месяца после вакцинации	5,7±0,07	5,7±0,1	6,0±0,1	5,7±0,09
<i>Содержание гемоглобина, г/л</i>				
До вакцинации	106,3±1,3	101,3±1,3	103,8±1,3	106,3±2,4
На 5-й день после вакцинации	97,5±1,4**	100,0±2,0	113,8±2,4*	106,3±1,3
На 14-й день после вакцинации	88,8±2,4**	101,3±1,3*	168,8±8,3**	106,3±1,3
Через 3 месяца после вакцинации	101,3±1,3	98,8±1,3	110,0±2,0*	102,5±1,4
<i>Количество лейкоцитов, <math>10^9/\text{л}</math></i>				
До вакцинации	4,0±0,2	4,1±0,2	3,8±0,09	3,9±0,1
На 5-й день после вакцинации	4,9±0,4	7,7±0,3**	7,8±0,4**	3,9±0,07
На 14-й день после вакцинации	4,3±0,3	8,8±0,4**	12,3±0,9***	3,9±0,1
Через 3 месяца после вакцинации	3,9±0,08	5,1±0,4	6,8±0,5**	3,7±0,1

\*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\*  $P < 0,001$

цента фагоцитоза на 19,3, а индекса завершенности фагоцитоза на 92% (табл.3).

Анализ результатов исследований дает возможность сделать следующие выводы:

1. Применение иммуностимуляторов в качестве растворителя сухой живой вакцины против чумы плотоядных, производства Всероссийского научно-

исследовательского института защиты животных, способствует повышению естественной резистентности организма вакцинированных животных и активизации иммунных реакций.

2. Наиболее эффективным иммуностимулятором при растворении сухой живой вакцины против чумы плотоядных является "Апистимулин-А", ко-

торый позволяет значительно увеличить напряженность и продолжительность поствакцинального иммунитета у животных.

Рекомендуем при вакцинации плотоядных против чумы сухой живой вакциной в качестве растворителя использовать препарат "Апистимулин-А", концентрацией 25 мг/мл в объеме 1 мл на 1 дозу вакцины.

**2. Бактерицидная (БАСК) и лизоцимная (ЛАСК) активности сыворотки крови у серебристо-черных лисиц, вакцинированных против чумы плотоядных, совместно с иммуностимуляторами, % (M±m, P).**

Показатель	Группа			
	1-я (вакцина)	2-я (вакцина + риботан)	3-я (вакцина + апистимулин)	4-я (контрольная)
<b>БАСК</b>				
До вакцинации	28,0±0,5	27,5±0,8	27,5±0,5	27,0±0,9
На 5-й день после вакцинации	21,3±0,5*	26,1±0,6	33,9±0,9**	26,1±0,6
На 14-й день после вакцинации	23,0±0,6**	27,5±0,5	35,0±0,6***	26,5±0,5
Через 3 месяца после вакцинации	26,4±1,3	27,4±0,5	32,6±0,9*	26,4±0,8
<b>ЛАСК</b>				
До вакцинации	7,9±0,3	9,0±0,3	8,7±0,7	8,7±0,6
На 5-й день после вакцинации	4,5±0,5*	7,6±0,4	15,5±0,6**	8,3±0,4
На 14-й день после вакцинации	5,7±0,5	8,3±0,5	15,8±0,5***	8,0±0,3
Через 3 месяца после вакцинации	7,2±0,4	8,9±0,5	15,9±0,5**	8,4±0,7

\* P < 0,05; \*\* P < 0,01; \*\*\* P < 0,001

**3. Влияние иммуностимуляторов на фагоцитарную активность лейкоцитов серебристо-черных лисиц, вакцинированных против чумы плотоядных, (M±m, P)**

Показатель	Группа			
	1-я (вакцина)	2-я (вакцина + риботан)	3-я (вакцина + апистимулин)	4-я (контрольная)
<b>Фагоцитарное число</b>				
До вакцинации	2,1±0,01	2,2±0,02	2,2±0,01	2,2±0,02
На 5-й день после вакцинации	1,9±0,06*	2,2±0,03	2,7±0,07**	2,2±0,02
На 14-й день после вакцинации	2,1±0,02	2,7±0,1*	3,2±0,02***	2,2±0,03
Через 3 месяца после вакцинации	2,1±0,02	2,3±0,05	3,4±0,3**	2,1±0,08
<b>Процент фагоцитоза</b>				
До вакцинации	52,5±0,3	51,8±0,2	51,9±0,5	53,2±0,3
На 5-й день после вакцинации	56,5±0,9**	60,5±0,7**	70,6±0,6***	51,8±0,3
На 14-й день после вакцинации	50,9±0,5	59,8±1,5*	72,8±0,6***	51,9±0,5
Через 3 месяца после вакцинации	51,9±0,4	55,2±1,6	61,9±0,8**	51,6±0,3
<b>Индекс завершенности фагоцитоза</b>				
До вакцинации	0,28±0,03	0,28±0,03	0,32±0,03	0,32±0,03
На 5-й день после вакцинации	0,13±0,03	0,33±0,03	0,40±0,04*	0,28±0,03
На 14-й день после вакцинации	0,25±0,03	0,38±0,05	0,55±0,03*	0,30±0,4
Через 3 месяца после вакцинации	0,25±0,03	0,35±0,03	0,48±0,03	0,28±0,05

\* P < 0,05; \*\* P < 0,01; \*\*\* P < 0,001