

96,02%. У животных контрольных группы ЭИ и интенсивность выделения яиц стронгилят достоверно не изменилась и осталась на уровне – 55 % и 101,27 яиц в 1 г фекалий.

При дальнейшем наблюдении за животными, было определено, что в группе животных обработанных альвермом, улучшилась структура кожи. Кожный покров коров – блестящий, гладкий, плотно прилегает к коже, кожа эластичная, чистая без видимых повреждений. У животных контрольной группы и обработанных альбендазолом 10 % шерсть взъерошена, тусклая.

Таким образом, эффективность альверма в лечебной дозе 8 г на 100 кг живой массы тела внутрь однократно при спонтанном фасциолезе и стронгилятозах пищеварительного тракта составляет 100 %.

Известно, что фасциолез и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта у крупного рогатого скота практически всегда протекают в виде смешанной инвазии. Поэтому альверм в таких случаях является незаменимым препаратом, а его назначение экономически оправдано.

Заключение. Альверм в испытанной дозе в условиях производства оказался высокоэффективным средством при фасциолезе, стронгилятозах желудочно-кишечного тракта. Хорошо переносится животными, осложнений после назначения не отмечено.

Литература. 1. Абдулмагомедов, С.А. К вопросу эпизоотологии трематодозов крупного рогатого скота в Дагестане / С.А. Абдулмагомедов, В.М. Шахмалов // Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии : материалы науч. конф., ВИГИС. - М. 1997. - С. 4. 2. Абрамов, В.А. Теоретическое обоснование создания новых препаративных форм альбендазола и клонантела для борьбы с эндо- и эктопаразитами сельскохозяйственных животных : дис. ...д-ра вет. наук : 03.00.19 / В.А. Абрамов ; - Москва, 2000. - С. 12-50. 3. Горохов, В.В. Мониторинг паразитозов, нерешенные проблемы / В.В. Горохов // Труды ВИГИС. - Москва, - 2003. - В.39. - С. 72-77. 4. Горохов, В.В. Общие проблемы эпизоотологии гельминтозов / В.В. Горохов // Материалы докл. науч. конф. : теория и практика борьбы с паразитарными болезнями - ВИГИС. - Москва, - 2003. - С. 125-127. 5. Гребняк, Н.П. Паразитарные болезни : современные тенденции распространности, стратегия борьбы / Н.П. Гребняк [и др.] // Environ. and Health. -2002.-№2.-С. 39-42. 6. Даугалиева, Э.Х. Специфическая профилактика гельминтозов с.-х. животных / Э.Х. Даугалиева, К.Г. Курочкина, В.В. Филиппов // Сб. науч. тр. / Ивановского СХИ : онтогенез, профилактика и лечение болезней с.-х. животных. – Иваново.-1993.-С. 91-97. 7. Добровольский, А.А. Гельминтозы КРС / А.А. Добровольский // Практик. -2000.-№12.-С. 23-34. 8. Коваленко, А.И. Зараженность жвачных животных на северо-востоке Украины / А.И. Коваленко, Л.М. Коваленко, П.Т. Романенко, И.С. Дахно // Материалы докладов науч. конференц. - в. Москва, 5-6 декабря, 1995 : ассоциативные паразитарные болезни, проблемы, экология и терапия. - Москва, 1995 - С. 77-78. 9. Кононский, А.И. Биохимия животных : учебн. пособ. для ВУЗов / А.И. Кононский. – Киев, Вища школа, 1980. - С. 432. 10. Якубовский, М.В. Проблемы профилактики и терапии паразитарных болезней животных / М.В. Якубовский // Материалы международной науч.-практич. конференц. : проблемы патологии, санитарии и бесплодия в животноводстве, Минск, 10-11 декабря 1998. - С. 26-27. 11. Якубовский, М.В. Современные проблемы профилактики паразитарных болезней животных / М.В. Якубовский // Ветеринарные и зооинженерные проблемы животноводства. Витебск. - 1996. - С. 147-148. 12. Якубовский, М.В. Современные средства терапии и профилактики паразитарных болезней животных / М.В. Якубовский // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі - 2003. -№2. - С. 77-83. 13. Ятусевич А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / А.И. Ятусевич [и др.] – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 580 с. 14. Ятусевич А.И. Справочник по лекарственным препаратам. А.И. Ятусевич [и др.] Минск. – 2006.

УДК: 619:616-036.22:578

АНТИРАБИЧЕСКАЯ РЕФЕРЕНС-ВАКЦИНА

Пухова Н.М., Самуйленко А.Я., Еремец В.И., Елаков А.Л., Красочко П.А.

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности»
РАСХН, Московская область, Россия

Национальный отраслевой стандарт референс-вакцина позволяет объективно оценивать иммуногенную потенцию всех антирабических вакцин, выпускаемых в России, с помощью унифицированного метода НИИ. Это способствует поддержанию высокого качества выпускаемой продукции.

The national Industry standard which allows to estimate objectively a immunogen potency of all antirabic vaccines which are produced in Russia, by means of unified method NIH that promotes quality maintenance of produced vaccines is framed.

Введение. Для определения иммуногенной потенции антирабических вакцин, широко используется рекомендованный ВОЗ метод национальных институтов здоровья США - НИИ. При этом предусмотрено обязательное использование соответствующих стандартов и выражение получаемых результатов в Международных единицах (МЕ).

Международные стандарты антирабических препаратов готовятся в лаборатории биологических стандартов SSI (Копенгаген, Дания) и, как все другие стандарты, имеются в очень ограниченном количестве, поэтому их не рекомендуют применять для рутинного использования, они предназначены только для калибровки национальных стандартов. Их держателем и распространителем является Национальный институт биологических стандартов и контроля (NIBSC, Potters Bar, Великобритания).

Стандарты иммуногенной активности представляют собой референс-вакцину с точно установленной и откалиброванной по предыдущему стандарту активностью, выраженную в МЕ. Ее готовят с соблюдением требований GMP, контролируют на безопасность и, так как в составе препарата имеется человеческий альбумин, обязательно тестируют методом ПЦР на отсутствие HBsAg, анти-HCV, анти-HCV RNA. Начиная с 5-ого Международного стандарта введено обязательное контролирование на присутствие гликопротеина и рибонуклеопротеина.

Цель наших исследований заключалась в получении национального отраслевого стандарта иммуногенности антирабических вакцин, что диктовалось необходимостью стандартизации методов контроля

качества изготавливаемых в стране препаратов и приведения получаемых при этом показателей к единому международному знаменателю.

Материал и методы. В работе использовали 2, 3, 4 и 5-ый международные стандарты антирабической вакцины, полученные из Национального института биологических стандартов и контроля (NIBSC, Potters Bar, Великобритания). 5-ый стандарт приготовлен из вируса шт. Pitman Moore, репродуцированного в культуре клеток Vero, инактивированного β-пропиолактоном. Вирус очищен ультрацентрифугированием в градиенте сахарозы, смешан со стабилизирующей средой, состоящей из Игла-Эрла ВМЕ, человеческого сывороточного альбумина и мальтозы и высушен лиофилизацией.

В качестве первого претендента на отечественный стандарт была выбрана сухая культуральная антирабическая вакцина из штамма Щелково-51, инактивированного β-пропиолактоном. Готовую вакцину выдерживали 30-40 дней при комнатной температуре, и затем помещали на постоянное хранение при минус 35+40°C. Препарат контролировали по внешнему виду, цвету и времени ресуспендирования, определяли массовую долю влаги (по ГОСТ 24061), стерильность (по ГОСТ 28085), полноту инактивации и безвредность.

Для определения полноты инактивации из объединенной пробы (из трех флаконов) вводили 10 мышам интрацеребрально по 0,03 см³. Препарат считался инактивированным, если все мыши оставались живыми и здоровыми в течение 14 суток.

Для определения безвредности проводили те же процедуры, только пробу вакцины вводили 10 мышам подкожно по 0,5 см³. Вакцина считалась безвредной, если все животные остались живыми и клинически здоровыми в течение 14 суток.

Иммуногенную активность проверяли методом НИН на белых мышах в сравнении с международным стандартом иммуногенности антирабических вакцин. По этому методу определяли конечное разведение вакцины, защищающее 50% белых мышей от заражения 5-50 ЛД стандартного штамма CVS вируса бешенства, сравнивали этот показатель с конечным разведением референс-вакцины и выражали в МЕ.

Вначале использовали 2-й международный стандарт, позже 3,4,5-й. Из содержимого ампулы международного стандарта и двух флаконов испытуемого препарата, разведенных до первоначального объема стерильным физраствором, делали четыре последовательных разведения с 5-кратным шагом 1:5, 1:25, 1:125, 1:625. Каждым разведением иммунизировали по 16 белых мышей внутрибрюшинно в дозе 0,5 см³ двукратно с интервалом 7 суток. Через 7 суток после второй иммунизации мышам вводили разрешающую дозу стандартного тест-штамма CVS, составляющую по предварительным данным 5-50 ЛД₅₀, интрацеребрально в объеме 0,03 см³. На контрольных (не вакцинированных) мышах титровали тест-штамм CVS. Для этого из основного разведения, используемого для заражения, готовили разведения от 10⁻¹ до 10⁻³. Каждое разведение вируса вводили по 0,03 см³ интрацеребрально 10 мышам. На основании полученных результатов рассчитывали количество вируса, взятого для заражения. Учет результатов проводили методом Рида и Менча по следующей схеме:

$$\lg KP_{50} = \lg A + \frac{50\% - B}{C - B} \times \lg D,$$

где

KP₅₀ – антилогарифму полученной величины

A – обратная величина исходного разведения

B – показатель смертности непосредственно ниже 50%

C – показатель смертности непосредственно выше 50%

D – кратность разведения

Активность испытуемой вакцины определяли в МЕ относительно активности международного стандарта иммуногенности по формуле:

$$X = \frac{A}{B} \times Y,$$

где:

X – иммуногенная активность испытуемой вакцины в МЕ

A – обратная величина KP₅₀ испытуемой вакцины

B – обратная величина KP₅₀ международного стандарта иммуногенности

Y – количество МЕ/см³ в основном разведении международного стандарта иммуногенности, используемого в опыте.

Иммуногенная активность испытуемой вакцины должна быть не менее 1,0, что соответствует одной Международной единице – 1 МЕ/см³.

Определение иммуногенности проводили не менее, чем в 5 повторностях, после чего вычисляли среднее значение (отдельные показатели не должны отличаться от среднего значения более, чем на 0,2 МЕ).

Результаты исследований. Впервые в стране был создан и проконтролирован национальный отраслевой стандарт, который, несмотря на разнообразие антирабических вакцин, позволял объективно оценивать их иммуногенную потенцию унифицированным методом НИН. Этот принцип контроля иммуногенности антирабических вакцин нашел свое отражение в соответствующих разделах технологической документации на вакцины из штамма Щелково-51. На препарат были утверждены Технические условия ТУ 10-19-58-89.

Исследования показали (табл. 1), что 1-ый отечественный отраслевой стандарт, откалиброванный по 2-му международному стандарту, в процессе хранения не потерял своей активности и был пригоден в качестве эталона иммуногенности в течение 6 лет.

Таблица 1 - Иммуногенная активность отечественных референс-вакцин относительно международных стандартов в МЕ/см³

№ референс-вакцины	№ международного стандарта				Утвержденная документация
	2	3	4	5	
1 (С-89)	≥1,0	1,05	1,27	1,08	ТУ 10-19-58-89
5 (1-06)	-	-	-	1,8	СТО 00494189-0042-2010

В настоящее время в России действует 5-ый национальный Отраслевой стандарт (референс-вакцина сер.1-06) с иммуногенной активностью - 1,8 МЕ/см³, изготовленный во ВНИТИБП по ТУ 9384035-0048915-03 [1] и откалиброванный с участием ВГНКИ по 5-му Международному стандарту.

Антирабическая референс-вакцина представляет собой сухую антирабическую вакцину из вируса шт.Щелково-51, репродуцированного в культуре клеток ВНК-21 и инаktivированного β-пропиолактоном. Она хранится в стабильных по температуре условиях (-20°C) в ФГУ ВГНКИ и в ГНУ ВНИТИБП. Регулярный контроль национального отраслевого стандарта в процессе хранения показывает высокую стабильность данного эталонного препарата (табл.2).

Таблица 2 - Контроль качества референс-вакцины (сер.1-06) в процессе хранения

Дата титрования	Обратная величина 50% конечного разведения референс-вакцины, ЭД	Иммуногенная активность, МЕ/см ³	Титр CVS, ПД ₅₀ /0,03 см ³
Декабрь, 2008 г.	2,63	1,8	2,8
Средние показатели за 12 мес. 2010 г.	2,71±0,1	1,8	2,35±0,22

Закключение. Таким образом, полученные результаты показали, что отечественная референс-вакцина позволяет объективно оценивать иммуногенную потенцию антирабических вакцин в международных единицах.

Национальный отраслевой стандарт является обязательным препаратом, используемым при контроле иммуногенности каждой серии антирабической вакцины, выпускаемой предприятиями-изготовителями в Российской Федерации, а также в НИИ при проведении сертификационных и других испытаний [2,3]. Референс-вакцина была также использована в научных исследованиях, проводимых в институте экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелеского НАН Беларуси.

Литература. 1.ТУ 9384-035-0048915-03. Антирабическая инаktivированная сухая культуральная адьювант-вакцина для крупного и мелкого рогатого скота (РАБАВАК). 2. Салов Д.А., Иванов И.В., Иванов В.С., Пухова Н.М., Лебедько Е.И., Боро И.Л. Иммуногенность отечественной низкодозной жидкой антирабической вакцины «УНИРЭВ» в процессе хранения. Мат.Международной научно-практической конференции, «Научные основы производства ветеринарных биологических препаратов».ВНИТИБП.- Щелково, 2009.-С.175-179. 3. Пухова Н.М., Самуйленко А.Я., Еремец В.И., Еремец Н.К., Иванов И.В., Салов Д.А., Лихашерстова С.В., Красуткин С.Н. Основные направления разработки и внедрения антирабических вакцин из шт.Щелково-51. Ветеринарна медицина, вып.95. Міжвідомчий тематичний науковий збірник.- 2011.-С.175-177.

УДК: 619:616.995.132-091:636.4

ПАТОГЕНЕЗ И СИМПТОМАТИКА ПРИ СТРОНГИЛОИДОЗЕ СВИНЕЙ

Самсонович В.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Состав крови является важным показателем при оценке протекания патологического процесса в организме животных, картина крови является веским аргументом для оценки тяжести течения и прогноза болезни.

Composition of blood is an important indicator in assessing the course of the pathological process in animals, the blood picture pretty strong argument to assess the severity and prognosis of the disease.

Введение. Важнейшей задачей сельского хозяйства Республики Беларусь является увеличение продукции свиноводства с одновременным снижением ее себестоимости. Одним из основных путей решения этой задачи является достижение высокой экономической эффективности ветеринарных мероприятий, снижение экономического ущерба и потерь продукции от больных свиней. Важным фактором, приводящим к снижению производства продукции, а иногда и ее потере являются паразитарные заболевания. Среди паразитарных болезней, оказывающих отрицательное воздействие на организм животных и, наносящих существенный экономический ущерб отрасли, наиболее распространенными являются гельминтозы [3, 5, 7].

Стронгилоидоз – заболевание поросят разных возрастов, вызываемое нематодой *Strongyloides ransomi* семейства *Strongyloidea* подотряда *Rhabditata*, проявляющееся катаральным воспалением тонких кишок, поносом, покраснением кожи в области живота, конечностей, отставанием в росте и развитии. Стронгилоидоз свиней широко распространен на территории Республики Беларусь. Даже незначительная стронгилоидозная инвазия вызывает глубокие нарушения в обмене веществ, снижает иммунную защиту, крайне негативно сказывается на общем состоянии животных [4, 6, 8, 9]. Это заболевание приводит к