



УДК: 619:636.3:576.89

ИННОВАЦИОННАЯ ВАКЦИНА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЭХИНОКОККОЗА ОВЕЦ

Аминжонов Шерзод Мирабосович, Ачилов Турсунмурод Нарзиевич

Научно – исследовательский институт ветеринарии, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ЌЎЙЛАР ЭХИНОКОККОЗИ ПРОФИЛАКТИКАСИ УЧУН ИННОВАЦИОН ВАКЦИНА

Аминжонов Шерзод Мирабосович, Ачилов Турсунмурод Нарзиевич

Ветеринария илмий – тадқиқот институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

INNOVATIVE VACCINE FOR THE PREVENTION OF ECHINOCOCCOSIS OF SHEEP

Aminjonov Sherzod Mirabosovich, Achilov Tursunmurad Narzievich

Scientific Research Institute of Veterinary Medicine, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: nivi@vetgov.uz

Резюме. Ушбу мақолада майда шохли ҳайвонларнинг эхинококкозига қарши инновацион вакцинани патентлаштириш натижалари келтирилган.

Калит сўзлар. Вакциналар, эхинококкоз, олдини олиш, инновация, қўйлар, итлар.

Abstract. The article presents the results of patenting a new innovative vaccine for the prevention of echinococcosis in small cattle and dogs.

Keywords. Vaccines, echinococcosis, prevention, innovation, sheep, dogs.

Введение. Проблема борьбы с эхинококкозом в настоящее время также остается актуальной серьезной задачей и оздоровление хозяйств Узбекистана, путем применения систем мероприятий сможет привести к решающему успеху.

В связи с этим, создание инновационных вакцин является актуальным и тем самым поможет остановить заболеваемость животных и людей эхинококкозом.

Известна вакцина для профилактики ларвальных тениидозов и профилактики эхинококкоза сельскохозяйственных животных, включающая культуру онкосфер, среду 199 и сыворотку крови, гидроокись алюминия, мертиолят, бензилпенициллина калиевую соль и стрептомицина сульфат, а в качестве лярвоцист культуру онкосфер, 0,6%: сыворотка крови -10-15, бензилпенициллина калиевая соль-0,027-0,03; стрептомицина сульфат-0,018-0,02; мертиолят-0,009-0,01; гидроокись алюминия -10-15; среда 199 - остальное, двухсуточная культура лярвоцист-1,9x10⁶-2,1x10⁶ экз./мл вакцины [1].

Недостатками являются: 1. Культура *Multi-caps multiceps* (онкосфер), опасна для здоровья человека; 2.необходимость закрытого помещения для забора материала вакцины от собак доноров.; 3.использование консерванта –мертиолята.

Целью исследований является повышение эффективности вакцины для профилактики эхинококкоза мелкого рогатого скота и собак.

Сущность заключается в том, что в состав вакцины входят сыворотка крови ягнят, консервант - фенол, антибиотик - бровациллин, адъювант - ГОА, иммуностимуляторы - пираретам и фумаровая кислота, иммуностимулирующее противоотечное средство - экстракт астрагала шерстисто-цветкового, питательная среда 199, содержащая культуру протосколлексов эхинококковых пузырей, позволяющие повысить эффективность

вакцины, получить хорошее сенсibiliзирующее свойство и образовать стойкий иммунитет у ягнят и собак.

Вакцина отличается от наиболее близкого аналога тем, что, во-первых: в предлагаемой вакцине используют сыворотку крови ягнят, во-вторых, она не содержит сапонин; в - третьих, дополнительно содержит антибиотик бровациллин, в - четвертых - она содержит иммуностимуляторы пираретам и фумаровую кислоту; в - пятых она содержит иммуностимулятор и как противо отечное средство экстракт астрагала шерстисто-цветкового, а в аналогах не содержится.

Вакцина образует невосприимчивость к эхинококкозу, обладает не токсичным действием, обладает противоопухолевой активностью, экологически чистая и обеспечивает охрану окружающей среды от инфицирования протосколлексами. Связь между введением пираретама и эффективностью вакцины следующая: повышается иммуногенность вакцины, за счет выраженного общестимулирующего действия и специфического эффекта на клеточные факторы иммунитета. Введение антибиотика бровацилина, являющегося комплексным антибиотиком нового поколения, оказывает бактерицидное действие и способствует оптимальному росту сколексов и подавляет банальную микрофлору. Введение фумаровой кислоты купирует аллергические реакции, повышает резистентность организма животных и повышает пролонгирующий эффект вакцины. Введение её способствовало возрастанию содержания гемоглобина у собак в опытных группах, иммунизированных вакциной, на 1,5-2,5% выше, чем у собак иммунизированных вакциной из аналога. Наблюдалось также увеличение количества эритроцитов в крови. Данный показатель был выше на 9%, по сравнению с н.б.а., а лейкоциты снижались, т.е. резистентность организма, невосприимчивость и устойчивость организма мелкого

рогатого скота и собак к эхинококкозу повышалась. Введение экстракта астрагала шерстистоцветкового в том, что он обладает витаминизирующим свойством, противоопухолевым и стимулирующим действием на сердечно – сосудистую систему.

Полученные результаты. Получен Патент РУз, UZ № 1AP 06384, 2020г. [3]. Опыты проводили в виварии УзНИВИ, в 2008-2018 гг. и в хозяйствах «Мингбулок», «Жонгельды», «Кизилкум» Кенемехского района Навоийской области. Для получения исходного материала брали протосколлексы эхинококковых пузырей о ягнят экспериментально зараженных эхинококкозом. Извлеченные в стерильных условиях из печени, легких и других внутренних органов овец эхинококковые пузыри вскрывали и содержимое их переносили в стерильные колбу. После надосадочную жидкость сливали, а протосколлексы переносили в желудочный сок для того, чтобы освободить их от оболочек и выдерживали 14 часов. Затем надосадочную жидкость сливали и осадок вместе с протосколлексами переносили в кишечный сок. Протосколлексы выдерживали 20 мин, затем центрифугировали 5 мин при 6 тыс.об/мин. Затем надосадочную жидкость сливали, а осадок вместе с протосколлексами переносили в питательную среду 199. Для приготовления 10 л вакцины в среды 199 с протосколлексами добавляли бровациллин - 20,0 г; натриевую соль гликохолевой кислоты -40 г; сыворотку крови ягнят 5 г и культивировали в термостате в течение 60 часов при температуре +37°C при pH 7,6. Выращенную культуру проверяли на стерильность, путем посева на питательные среды по 0,5 мл на мясопептонный бульон (МПБ), мясо-пептонный агар (МПА). Затем определяли количество протосколлексов в 1 мл среды. Доводили их количество до 1500 экз./мл. Затем в суспензию добавляли консервант фенол в качестве консерванта, адьювант-гидроокись алюминия, экстракт астрагала шерстисто-цветкового *Astragalus dasyanthus Pall.*, пираретам и фумаровую кислоту в следующих количествах: фенол- 18 мл, гидроокись алюминия-700г, пираретам - 9г, фумаровая кислота-1г, экстракт астрагала шерстисто-цветкового -20 мл.

Экстракт астрагала шерстисто цветкового готовили следующим образом: брали надземную часть растения сушили, измельчали, затем 1 часть измельченного растения заливали 5 ч. физиологического раствора помещали в экстрактор и экстрагировали в течение 8 часов при температуре 55°C. Затем смесь фильтровали, центрифугировали, надосадочную жидкость. Сливали и консервировали, путем добавления 0,5% лимонной кислоты. Готовую вакцину тщательно перемешивали и разливали во флаконы. Проводили контроль на

активность, безвредность, стерильность. Каждую приготовленную серию вакцины проверяли на отсутствие механических примесей, стерильность, безвредность, содержание белка и активность. Стерильность антигена проверяли высевом на питательные среды, элективные для аэробов и грибов. Бактериологический контроль осуществляли посевом на мясопептонный агар (МПА) и мясопептонный бульон (МПБ) путем инкубации при +37С в течение 10 дней. Посевы в течение 14 дней оставались стерильными. Безвредность вакцины проверяли на белых беспородных мышах массой 18-25 г, взятых из группы заведомо здоровых животных. Вакцину вводили внутримышечно в дозе 0,5 мл. В первом опыте животные были разделены на три группы по 5 мышей в каждой: мышам 1 группы вводили 0,3 мл вакцины, 2 группы - 0,5 мл вакцины, 3 группа служила контролем. Вакцина оказалась безвредной, так как все животные остались клинически здоровыми в течение 10 дней, и на месте введения не было воспалительных явлений. Иммуногенность вакцины контролировали в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) по титру антител в сыворотке крови вакцинированных ягнят и систематического убоя. Титр антител считался удовлетворительным при положительных результатах РНГА в разведении сыворотки 1:80 и выше. Иммуногенность вакцины сохраняется не менее 12 месяцев при 4-8 °С. В таблице 1 представлен анализ 5 вариантов вакцин. Как видно из данных таблицы, первые три варианта приготовленной вакцины содержали бровациллин в интервале 20-22 г и компоненты в указанных пределах, что является оптимальным составом вакцины, при котором при проверке готовой вакцины рост банальной микрофлоры отсутствовал и длительность иммунитета составляла 12 мес. Вакцину применяли внутримышечно на внутренней поверхности бедра в дозах 2-3 мл на голову однократно в возрасте ягнят 45-60 дней.

Напряженность и длительность иммунитета проверяли заражением вакцинированных ягнят. У вакцинированных ягнят иммунитет наступил не позже 20 дней после вакцинации. Продолжительность иммунитета у них составила 1 год. В таблице 2 представлены результаты вакцинации ягнят против эхинококкоза (контроль-невакцинированные ягнята).

Из таблицы 2 видно, что при вакцинации в четвертой группе эффективность равна 93% и не обнаружено живых эхинококковых пузырей, а в контроле при забое выявлено 86,6 живых пузырей в среднем, а в аналоге эффективность составила 90%. Иммунитет у привитых собак наступает не позже 20 дней после вакцинации и сохраняется в течение одного года и более.

Таблица 1. Анализ иммуногенности пяти вариантов изготовленных вакцин

Номер варианта	Рост банальной микрофлоры (колоний)	Иммуногенность (РНГА), титр антител	Длительность иммунитета, мес.
1	отсутствуют	80-160	12
2	отсутствуют	80-160	12
3	отсутствуют	80-160	14
4	отдельные	80-160	6
5	отдельные	20-80	4

Таблица 2. Результаты вакцинации ягнят против эхинококкоза

Число групп ягнят	Число вакциниро-ванных ягнят, голов	Период после заражения ягнят, дни	Результаты забоя ягнят						В том числе		
			Число незалежавших ягнят	Из них					Среднее число инвазионных пузырей на 1 голову ягненка	Среднее число неинвазионных пузырей на 1 голову ягненка	Эффективность (ЭЭ%)
				Число забелевших ягнят	Число эхинококковых пузырей	Число инвазионных эхинококк. пузырей	Число не инвазионных эхинококк. пузырей	Среднее число на 1 голову ягненка			
1	15	45	10	5	128	53	75	25,6	10,6	58,6	66,6
2	15	45	11	4	162	61	101	40,5	15,2	62,3	73,3
3	15	45	12	3	128	-	128	42,7	-	42,7	80,0
4	15	45	14	1	35	-	35	35,0	-	35,0	93,3
Всего	60	45	47	13	453	114	339	34,3	8,8	26,1	78,3
Контроль	5	45	5	-	445	433	12	89,0	86,6	2,6	-
аналог	10	45	8	1	45	-	45	45	-	45	80

Эффективность вакцины, прежде всего заключается в том, что она может быть применена в народном хозяйстве Узбекистана, исключает затраты направленные на недопущение заражения собак и мелкого рогатого скота эхинококкозом, тем самым обеспечивается охрана окружающей среды, не нарушается экология, путем их вакцинации и будет не допущено заражение других животных.

Выводы.

1. Вакцина является не дорогой, исключены затраты на дефицитные импортные и дорогостоящие компоненты.

2. Получен Патент РУз, UZ № IAP 06384, 2020.

3. Эффективность предложенной вакцины достигает 93,3 %.

4. Иммуитет у привитых животных наступает не позже 20 дней после вакцинации и сохраняется в течение одного года и более.

Литература:

1. Авторское свидетельство SU № 1237214, МПК А 61 К 39/00, 1986г.
2. Патент РУз, UZ № IAP 02559, 2005г.
3. Патент РУз, UZ № IAP 06384, 2020г.

ИННОВАЦИОННАЯ ВАКЦИНА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЭХИНОКОККОЗА ОВЕЦ

Аминжонов Ш.М., Ачилов Т.Н.

Резюме. В статье приведены результаты по патентованию новой инновационной вакцины для профилактики эхинококкоза мелкого рогатого скота и собак.

Ключевые слова. Вакцины, эхинококкоз, профилактика, инновация, овцы, собаки.