

Валиева А.Д., Булатов Е.А., Абдрахманова Б.С., Табынов К.К., Килибаев С.С.

ИНАКТИВАЦИЯ ВИРУСА ОСПЫ ВЕРБЛЮДОВ

Valiyeva A.D., Bulatov E.A., Abdrahmanova B.S., Tabynov K.K., Kilibayev S.S.

INACTIVATING THE CAMEL POX VIRUS

УДК: 619.2:578.821

В данной работе представлен результат исследований по инаktivации вируса оспы верблюдов для изготовления инаktivированной вакцины.

The article presents the results of studies of inactivation the camel pox virus for the preparation of inactivated vaccine.

Введение

Оспа верблюдов (ОВ) - контагиозная болезнь, вызывающая образование характерной узелково-пустулезной оспенной сыпи на коже и слизистых оболочках. Болезнь у молодняка протекает в тяжелой форме с 30 % летальностью, а у взрослых животных (старше 4 лет), несмотря на ярко выраженный генерализованный процесс, смертность не превышает 4-7%. Возбудитель оспы верблюдов относится к семейству *Poxviridae*[1-4].

В разные годы эпизоотические вспышки заболевания зарегистрированы в Индии, Иране, Ираке, Афганистане, Пакистане, Саудовской Аравии, северо-восточной Африке, России, Туркмении и в Казахстане [5-19]. По данным Самарцева А.А. и Проксеина С.Т. [6] эпизоотии этой болезни отмечались в 1930, 1942-1943 гг., а с 1943 г. по 1965 г. сообщений о регистрации оспы на территории Казахстана нет. Начиная с 1965 г. в Казахстане в хозяйствах Гурьевской области в осенне-зимний-весенний периоды вновь появлялось массовое заболевание верблюдов оспой, и последняя вспышка была зарегистрирована в 1996 г. в Мангистауской области [19].

Данных о применении инаktivантов при изготовлении инаktivированной вакцины против оспы верблюда в доступной литературе нами не найдено. Однако в Марокко разработано и применяется инаktivированная вакцина с 1991 г. [20, 21]. Данной вакциной ежегодно вакцинируется более 15 000 верблюжат. Вместе с тем, о применении какого либо инаktivанта для изготовления данной вакцины не сообщается.

Тем не менее, по литературным данным, инаktivированная формалином ГОА вакцина против оспы коз применяется в Индии [22], а также использование Абдураимовым Е.О. и др. димерэтиленимина для инаktivации вируса катаральной лихорадки овец [23].

Разработка отечественных профилактических средств против оспы верблюдов является актуальным, в связи с периодическими повторяющимися вспышками заболевания, вызываемые новыми вирулентными штаммами возбудителя, отсутствием биопрепаратов, применяемых для профилактики данного заболевания и наличием восприимчивого

поголовья животных.

Материалы и методы

В эксперименте использован штамм «КМ-40»вируса ОВ с биологической активностью в культуре клеток ПЯ (7,00± 0,28) lg ЦПД₅₀/см³. Для отработки оптимальных параметров инаktivации вируса ОВ был испытан традиционный инаktivант-формалин, используемый в ветеринарной биотехнологии фирмы «Биохимресур» (Россия).

Рабочий раствор формалина готовился непосредственно в день использования путем разбавления коммерческого инаktivанта, стерильной дистиллированной водой до 5%.

Инаktivацию вируса ОВ проводили при температуре (22 ± 2) °С путем добавления инаktivанта в вирусосодержащую суспензию в выше указанной концентрации. Величину pH реакционной среды устанавливали в диапазоне 7,2-7,4.

В начальном периоде эксперимента для определения наличия остаточной инфекционной активности вируса в реакционной смеси, образцы проб отбирали через каждые 3 ч до 30 ч при использовании 0,3 % формалина, затем в последующих опытах при испытании 0,5 и 1 % формалина - через каждые 12 ч в течение 156 ч. Остаточное содержание формалина нейтрализовали добавлением бисульфита натрия в конечной концентрации 0,25%.

Инфекционную активность вируса определяли по общепринятой методике по методу L. Reed и H. Muench с выражением в lg ЦПД₅₀/см³.

Полноту инаktivации вируса в суспензии проверяли в культуре клеток ПЯ путем трехкратного последовательного пассирования.

Результаты и обсуждение

Экспериментальные данные по инаktivации штамма КМ-40 вируса ОВ формалином представлены в таблице 1.

Таблица 1

Инаktivация штамма КМ-40 вируса ОВ с формалином при температуре (22 ± 2) °С

Конечная концентрация инаktivанта, %	Время инаktivации, ч	Наличие (+) или отсутствие (-) ЦПД вируса в культуре клеток ПЯ		
		1 пассаж	2 пассаж	3 пассаж
0,3	1	+	+	+
	3	+	+	+
	6	+	+	+
	9	+	+	+
	12	+	+	+
	15	+	+	+
	18	+	+	+
	21	+	+	+

	24	+	+	+
	27	+	+	+
	30	+	+	+
0,5	12	+	+	+
	24	+	+	+
	36	+	+	+
	48	+	+	+
	60	+	+	+
	72	+	+	+
	84	+	+	+
	96	+	+	+
	108	+	+	+
	120	+	+	+
	132	+	+	+
1	144	+	+	+
	156	+	+	+
	12	+	+	+
	24	+	+	+
	36	+	+	+
	48	+	+	+
	60	+	+	+
	72	+	+	+
	84	+	+	+
	96	+	+	+
	108	+	+	+
120	+	+	+	
132	-	-	-	
144	-	-	-	
156	-	-	-	

Как видно из данных таблицы 1, степень инактивации вируса ОВ находится в прямой зависимости от конечной концентрации инактиванта в вирусосодержащей суспензии. При этом наиболее оптимальной концентрацией формалина для штамма КМ-40 вируса ОВ являлся 1% с экспозицией 132 ч при температуре (22 ± 2)°С.

Таким образом, выбран инактиватор для штамма КМ-40 вируса ОВ (формалин в концентрации 1 %) и определена оптимальная условия инактивации вирусосодержащей суспензии (температура (22±2) °С с экспозицией 132 ч), обеспечивающие получение авирулентного антигена вируса оспы верблюдов.

Выводы

По результатам проведенных экспериментов можно сделать следующий вывод о том, что 1 % формалин с экспозицией 132 ч пригоден для инактивации вируса ОВ.

Литература:

1. Борисович Ю.Ф., Скалинский Е.И. Вирус оспы верблюдов: руководство по ветеринарной вирусологии/под ред. В.Н. Сюрин. – М., 1966. – С.632-633.
2. Петунин Ф.А. Оспа верблюдов в Туркмении // Матер. междунар. науч. конф. – 1958. – С. 53-56.
3. Садыков Р.Г. Оспа верблюдов в Казахстане и некоторые свойства ее возбудителя: автореф. ... канд. вет. наук: 16.00.03. – Алма-Ата, 1971. – 25 с.
4. Росляков А.А., Садыков Р.Г. Электронномикроско-

- пическое изучение вируса оспы верблюдов // Тр. АЗВИ. – Алма-Ата, 1969. – Т. 15. – С. 23-26.
5. Leese A.S. Two diseases of young camels // J. Trop. Vet. Sci. – 1909. – Vol. 4. – P. 1-7.
 6. Самарцев А.А., Проксин С.Т. Оспа верблюдов // Тр. КазНИВИ. – Алма-Ата, 1950. – С. 198-200.
 7. Baxby D. Smallpox-like viruses from camels in Iran // The Lancet. – 1972. – V. 300. – P. 1063-1065.
 8. Al-Falluji M., Tantawi H.H., Shony M.O. Isolation, identification and characterization of camelpox virus in Iraq // J. Hyg. Camb. – 1979. – V. 83. – P. 267-272.
 9. Kriz B. A study of camelpox in Somalia // J. Comp. Pathol. – 1982. – V. 92. – P. 1-8.
 10. Odend Hai S. The geographical distribution of animal viral diseases: – New York: Academic Press, 1983. – P.99.
 11. Al-Hendi A.B., Abuelzein E.M., Gameel A.A. et. al. A slow-spreading mild form of camel pox infection // J. Vet. Med. Series. – 1994. – V. 41. – P. 71-73.
 12. Hafez S.M., Eissa Y.M., Amjad A.M. Preliminary studies on camel pox in Saudi Arabia // Proceedings of the 9 Symp. on the biological aspects of Saudi-Arabia. – 1986. – P. 12-13.
 13. Pfeffer M., Meyer H., Wernery U. Comparison of camelpox viruses isolated in Dubai // Vet. Microbiol. – 1996. – V. 49. – P. 135-146.
 14. Khalafalla A.I., Mohamed M.E.M., Clinical and epizootological features of camelpox in Eastern Sudan // J.Camel Prac. And Res.– 1996.– V. 3 (2).– P. 99-102.
 15. Saad A., Alrobaish T. A Herd Outbreak of Camel pox in Oassim Region, Kingdom of Saudi Arabia // Qassim Vet. Diag. Lab. Buraydah. – 2005. – P. 1-8.
 16. OmmerDafalla M.A., AbdelhamidElfadill A.M. Epidemiologic and Clinical Features of Camelpox in Jazan Region, Saudi Arabia // Vet. Research. – 2007. – V. 1 (3). – P. 65-67.
 17. [Bera B.C.](#), [Shanmugasundaram K.](#), [Barua S.](#) et al. Zoonotic cases of camelpox infection in India // [Vet. Microbiol.](#) – 2011. – V. 152(1-2). – P. 29-38.
 18. Сисембаев С.У., Мамбеталиев М., Пасечникова Ж.И. и др. Изучение биологических свойств возбудителя оспы верблюдов // Биотехнология. Теория и практика. – 1998. – №1-2 (5-6). – С. 89-90.
 19. Командировка в Мангистаускую область в связи с эпизоотией оспы верблюдов: отчет о командировке / НИСХИ: исполн.: Мамбеталиев М. – Гвардейский, 1996. Исх. №09-10/118. – С. 1-2.
 20. EL-HarrakM., LoutfiC., BertinF. Isolementet identification du virus delavarioledudromadaireau Maroc // Ann. Rech. Vet. – 1991. – V.22. – P. 95-98.
 21. EL-Harrak M., Isolation of camelpox virus, development of an inactivated vaccine and prophylactic application in Morocco//Int. meeting on camel production and future perspectives. –1998, Al Ain, UAE: 736.
 22. GoswomiT.K., Soman I.P., Indian I. Amin.Sci., 1988, 2, 200.
 23. Абдураимов Е.О., Таранов Д.С., Ершебулов З.Д., Жугунисов К.Д. Определение оптимальных параметров культивирования инактивация вируса катаральной лихорадки овец димерэтиленмином // Биотехнология в Казахстане: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. Алматы 2008 г. С. 36 – 38.