

ОЦЕНКА ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПРОТИВ ЯЩУРА В РАЗРЕЗЕ ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

¹Абдрахманов С.К., ¹Муханбеткалиев Е.Е., ²Султанов А.А. ¹Тюлегенов С.Б.

¹Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан, Республика Казахстан

²Казахский научно исследовательский ветеринарный институт, г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация. В статье приведен анализ мониторинга поствакцинального иммунитета против ящура, стратифицированного по половозрастным группам. Оценка иммунитета животных в разрезе половозрастных групп является основным элементом поствакцинального мониторинга, который позволяет не только оценить качество проведенной вакцинации, но и помогает определить сроки достижения необходимого иммунитета, среди вакцинированных животных.

Ключевые слова. Ящур, поствакцинальный мониторинг, вакцинация, иммунитет.

EVALUATION OF POST-VACCINAL IMMUNITY AGAINST FMD BROKEN DOWN BY AGE AND GENDER GROUPS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

¹Abdrakhmanov S.K., ¹Mukhanbetkaliyev E.E., ²Sultanov A.A. ¹Tyulegenov S.B.

¹Kazakh Agro Technical University named after S. Seifullin, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

²Kazakh Scientific Research Veterinary Institute, Almaty, Republic of Kazakhstan

Abstract. The article provides an analysis of monitoring of post-vaccination immunity against foot and mouth disease, stratified by age and gender groups. Evaluation of induced immunity broken down by age and gender groups is the main element of post-vaccination monitoring, which allows not only to assess the quality of vaccination, but also to determine the timing for achieving the necessary immunity among vaccinated animals.

Key words. Foot and mouth disease, post-vaccination monitoring, vaccination, immunity.

Введение. Ящур является одной из экономически значимых трансграничных инфекций животных. Трансграничные болезни животных - это те болезни, которые представляют существенную важность для экономики, торговли и/или безопасности продуктов питания для значительного ряда стран; которые могут легко распространяться на другие страны и достигать размеров эпизоотий; при которых контроль (борьба), включая профилактику, требует сотрудничества нескольких стран [1].

Ящур относится к числу самых опасных заразных вирусных заболеваний и его вспышки зачастую несут огромные экономические, социальные и экологические последствия. Одним из самых важных механизмов борьбы с данной инфекцией, является вакцинация восприимчивых животных. В зависимости от условий и целей на местах используют различные подходы к вакцинации, такие как массовая иммунизация, введение вакцины в целевых популяциях животных, зонах и районах повышенного риска, кольцевая вакцинация вокруг районов вспышек, буферных или защитных зонах вокруг районов, свободных от болезни. Поскольку эффективность вакцинации зависит от множества различных факторов и может варьироваться в широких пределах и иногда бывает крайне низкой, необходимо постоянно контролировать используемые схемы и программы, выявлять их недостатки и обеспечивать устойчивые результаты борьбы с ящуром. Многие страны недостаточно контролируют эффективность вакцинации – возможно, потому, что не осознают важности такого контроля, а нередко также потому, что не имеют точной информации об оптимальных подходах к этой деятельности с учетом их собственных конкретных целей и потребностей [2].

Правильный подход к схеме поствакцинального мониторинга позволит выявить слабые точки в программе вакцинации даже в условиях ограниченных ресурсов.

В республике Казахстан с 2014 года применяются противоящурная вакцина содержащая штаммы типов А, типа О и типа Азия-1, подтипами О Panasia, О Panasia-2, А Iran-05, А Sea-97 и Asia-1 Shamir, с активностью 6PD50. В рамках схемы поствакцинального мониторинга через 21 после иммунизации от животных отбираются пробы крови методом случайной выборки, которые составляют не менее 1 % от общего поголовья вне зависимости от возраста животных. Данная выборка не предполагает конкретное число или процент животных от каждой возрастной группы [2].

Результаты исследований и их обсуждение. Для изучения поставленной задачи нами были изучены данные поствакцинального мониторинга в Кызылординской области за 2015 год. Количественные данные исследованных животных были сформированы в разрезе возрастных групп: 1 группа – животные до 12 месяцев, 2 группа – животные от 12 до 24 месяцев и 3 группа – животные старше 24 месяцев.

Таблица 1 – Результаты исследования сывороток крови на напряженность иммунитета по Кызылординской области в 2015 г.

№	Наименование района	количество иссл-х	Результаты			Превалентность (%) антител к вирусу ящура			
			А	О	Азия-1	А	О	Азия-1	СР%
Группа 1 – до 12 мес.									
1	Аральский	3	3	3	3	100	100	100	100,0
2	Казалинский	40	34	37	40	85	92,5	100	92,5
3	Кармакчинский	13	13	13	13	100	100	100	100,0
4	Жалагашский	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Сырдаринский	78	76	72	73	97,44	92,31	93,59	94,4
6	Шиелинский	6	6	6	6	100	100	100	100,0
7	Жанакорганский	14	14	13	14	100	92,86	100	97,6
8	г. Кызылорда	2	2	2	2	100	100	100	100,0
Итого:		156	148	146	151	94,87	93,59	96,79	95,1
Группа 2 – от 12 до 24 мес.									
1	Аральский	28	26	26	22	92,86	92,86	78,57	88,1
2	Казалинский	32	30	29	32	93,75	90,63	100,00	94,8
3	Кармакчинский	27	27	25	24	100,00	92,59	88,89	93,8
4	Жалагашский	21	21	19	17	100,00	90,48	80,95	90,5
5	Сырдаринский	45	42	39	44	93,33	86,67	97,78	92,6
6	Шиелинский	40	38	36	40	95,00	90,00	100,00	95,0
7	Жанакорганский	33	30	29	32	90,91	87,88	96,97	91,9
8	г. Кызылорда	24	20	24	19	83,33	100,00	79,17	87,5
Итого:		250	234	227	230	93,60	90,80	92,00	92,1
Группа 3 – старше 24 мес.									
1	Аральский	323	288	288	274	89,16	89,16	84,83	87,7
2	Казалинский	310	298	282	276	96,13	90,97	89,03	92,0
3	Кармакчинский	277	242	231	242	87,36	83,39	87,36	86,0
4	Жалагашский	296	255	265	264	86,15	89,53	89,19	88,3
5	Сырдаринский	219	188	183	188	85,84	83,56	85,84	85,1
6	Шиелинский	486	409	432	430	84,16	88,89	88,48	87,2
7	Жанакорганский	505	459	480	466	90,89	95,05	92,28	92,7
8	г. Кызылорда	123	114	115	111	92,68	93,50	90,24	92,1
Итого:		2539	2253	2276	2251	88,74	89,64	88,66	89,0

Из данных, приведенных в таблице 1, видно, что общее среднее значение иммуногенности по группам составило: в группе 1 – 95,1 %; группе 2 – 92,1 %; группе 3 – 89 %. А общий уровень иммуногенности антител всей исследованной популяции был в пределах – 92,07%. Уровень превалентности антител к разным типам ящура был достаточно высоким и находился в пределах 88,6 – 96,7 %. Данные результаты свидетельствуют о эффективности применяемой стратегии вакцинации

Но, оценка популяционного иммунитета должна измерять как долю животных с определённым уровнем антител, так и их распределение. Таким образом, изучая полученные данные, была построена диаграмма с распределением доли исследованных животных в разрезе возрастных групп.

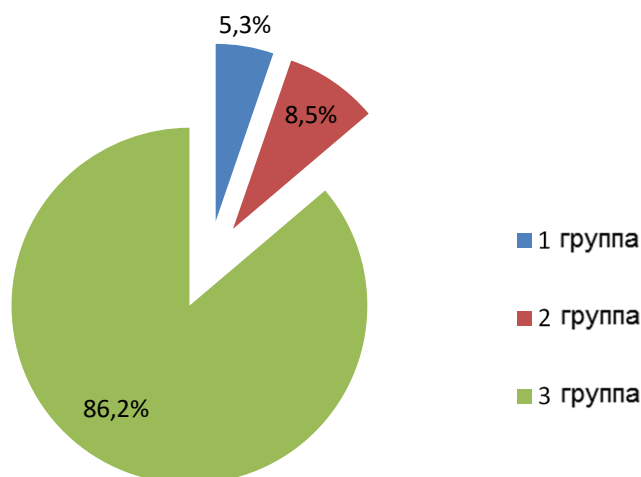


Рисунок 1 – Доля исследованных животных по возрастным группам

Как видно на рисунке 1, из общего числа исследованных животных, 86,2% составили животные старше 24 месяца, 8,5% животных были в возрасте от 12-24 месяцев и лишь 5,3% исследований приходилось на долю молодых животных в возрасте до 12 месяцев.

Выводы. Анализ представленных данных демонстрирует (I) иммунный ответ на вакцину (полезно для предоставления информации об эффективности вакцины используемой в настоящее время); (II) иммунитет на уровне популяции (полезно, чтобы оценить общий уровень иммунитета).

Но в то же время в данной стратегии основной упор сделан на группу животных старше 24 месяцев составляющая 86,2 % от исследуемых. Считаем, что полученные данные с таким подход является неэффективными и искажают фактическую картину иммуногенности популяции, так как данные животные достигая 24 месячного возраста были вакцинированы более 7 раз.

Таким образом, для эффективного поствакцинального мониторинга считаем целесообразным больший акцент сосредоточить на животных до 12 месяцев, которые получили первую иммунную дозу, а также отбирать пробы крови до вакцинации для демонстрации уровня накопления антител. Данный подход более эффективней как для оценки иммуногенности исследуемой популяции, так и для определения эффективности применяемой вакцины и стратегии в целом.

Список использованных источников

1. Preparation of foot and mouth disease contingency plans, Paris/ A. Geering., J. Lubroth 2011, С.94.
2. Вакцинация против ящура и поствакцинальный мониторинг/ Д. Феррари [и др.]// Руководство ФАО и МЭБ С.27-40.
3. Анализ эпизоотической ситуации по ящуру и стратегия вакцинации в Республики Казахстан/ С. Абдрахманов [и др.]// Сборник научных трудов КНЦЗВ. -2019. – Т.8, №1, С.97.