

КОНСТРУИРОВАНИЕ АССОЦИИРОВАННЫХ АНТИГЕНОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ГИПЕРИММУНИЗАЦИИ ПРОДУЦЕНТОВ ПРОТИВОБАКТЕРИАЛЬНЫХ СЫВОРОТОК

Медведев А.П., Барашков А.Н.

УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия
ветеринарной медицины»

История иммунизации ассоциированными препаратами начинается с работ французских исследователей Widal и Sicard, которые впервые в 1897 году установили возможность одновременной вакцинации людей смесью вакцин против брюшного тифа и холеры.

A. Castellani (1902) сообщает об успешном применении ассоциированной вакцины против брюшного тифа, сальмонеллеза и дизентерии.

T. Kabeshima (1914) в опытах на морских свинках установил, что иммунитет против брюшного тифа и сальмонеллеза А и В формируется в одинаковой степени как при раздельной, так и при ассоциированной вакцинации.

Практическое значение ассоциированная вакцинация приобретает с 20-х годов нашего столетия, когда Ramon и Zoeller доказали значимость ассоциированной вакцинации против тифозно-паратифозных инфекций и столбняка.

В настоящее время проблеме ассоциированной вакцинации животных посвящена обширная литература. Так, например, установлена эффективность ассоциированной вакцинации свиней против рожи и сальмонеллеза (А.А. Солонко, 1968, 1969); чумы, рожи, пастереллеза и сальмонеллеза (А.С. Михальченко, 1967); лептоспироза, сальмонеллеза и пастереллеза (А.А. Шпаковский, 1969); болезни Ауески, сальмонеллеза и пастереллеза (М.А. Антоков, 1971, 1983); лептоспироза и сальмонеллеза (В.П. Бойко и др., 1982) и т. д.

Для активной иммунопрофилактики предложен и внедрен в ветеринарную практику ряд ассоциированных вакцин из бактериальных и вирусных антигенов.

Для серофилактики и серотерапии предложены поливалентные гипериммунные сыворотки против анаэробной дизентерии ягнят и инфекционной энтеротоксемии овец, сальмонеллеза и колибактериоза сельскохозяйственных животных, сальмонеллеза, колибактериоза и пастереллеза телят и др.

Следует отметить, что в отношении учения об ассоциированных вакцинах отмечены некоторые принципы конструирования таких препаратов, хотя и нет достаточно полного объяснения положительных результатов иммунизации с точки зрения теорий иммунитета, обоснования наблюдаемых иногда конкурентных, а также синергентных взаимоотношений между антигенами.

При разработке поливалентных гипериммунных сывороток необходимо учитывать определенные принципы при конструировании антигенов, предназначенных для гипериммунизации животных-продуцентов поливалентных препаратов. На наш взгляд, при составлении ассоциированного антигена исследователи должны руководствоваться следующими принципами.

Ассоциированный антиген должен состоять из набора моноантигенов, диктуемого практической необходимостью и в меру уровня теоретических знаний быть обоснованным.

Ассоциация моноантигенов должна быть сбалансирована таким образом, чтобы не было взаимоуничтожающего влияния на выработку иммуноглобулинов, а, напротив, поливалентная сыворотка, полученная от продуцентов, гипериммунизированных ассоциированным антигеном, превосходила бы по активности сыворотки, полученные от продуцентов, иммунизированных моноантигенами.

Для конструирования ассоциированного антигена могут использоваться моновакцины, отвечающие по качеству требованиям нормативно-технической документации на эти вакцины.

Форма ассоциированного антигена, предназначенного для иммунизации продуцентов сывороток, должна быть жидкой и обеспечивать максимальный иммунный ответ при самом приемлемом способе введения в организм продуцента.

При конструировании ассоциированного антигена необходимо, прежде чем задействовать препарат для гипериммунизации продуцентов поливалентной сыворотки, знать уровень иммуногенной активности полиантигена в целом и составляющих его компонентов. При этом важное значение имеет выбор экспериментального лабораторного животного и иммунологических тестов, позволяющих объективно оценивать иммуногенность ассоциированного антигена.

Схема гипериммунизации животных-продуцентов поливалентной сыворотки должна разрабатываться с учетом максимальной выработки антител организмом животного ко всем компонентам полиантигена. При формировании ассоциированного антигена необходимо учитывать его целевое назначение, физико-химические и биологические особенности отдельных моноантигенов.

Окончательную оценку эффективности ассоциированного антигена можно дать только при изучении иммунологического ответа у продуцентов поливалентной сыворотки.

На основании имеющегося в литературе экспериментального материала можно утверждать о принципиальной возможности создания эффективных ассоциированных полиантигенов с целью использования их для производственного получения гипериммунных сывороток против нескольких болезней.

Отмеченные выше принципы конструирования полиантигенов были учтены нами при получении бивалентного антигена для гипериммунизации продуцентов сыворотки против пастереллеза животных. Известно,

что при производстве этой сыворотки гипериммунизацию продуцентов проводили антигеном из культуры пастерелл одного вида *P. multocida*. В связи с тем, что пастереллез у животных вызывают бактерии не только вида *P. multocida*, но и *P. Haemolytica*, появилась необходимость сконструировать бивалентный антиген. Нами была проведена опытная работа, в результате которой удалось получить бивалентный антиген из культур пастерелл вышеперечисленных видов. Антиген использован для гипериммунизации продуцентов, от которых получена иммуногенная сыворотка.

В последнее время при помощи меченых антигенов доказано, что одна клетка не может вырабатывать одновременно даже два вида антител: она продуцирует только один вид иммуноглобулинов.

Однако, исходя из селекционно-клональной теории иммунитета Бернета, иммунологический потенциал организма неисчерпаем, т. к. он обладает огромным количеством клеток, продуцирующих антитела. Так, в 1 мм³ лимфоидной ткани насчитывается около 5×10^6 лимфоидных клеток, а общее число этих клеток, например, в организме кролика - 5×10^{11} , причем эти клетки постоянно обновляются. Поэтому при гипериммунизации продуцентов сывороток их организм может задействовать в иммунном ответе большое количество клонов лимфоидных клеток, каждый из которых может вырабатывать иммуноглобулины на все моноантигены, составляющие полиантиген.

ЛИТЕРАТУРА. 1. А.А. Воробьев, А.С. Быков, Е.П. Пашков, А.М. Рыбакова. Микробиология. М.: Медицина, 1998. – 335 с. 2. Д.Ф. Осидзе. Ветеринарные препараты. М., Колос, 1991. – 448 с. 3. В.Г. Галактионов. Иммунология. М., Изд. Московского университета, 1998. – 479 с.

УДК 619:616.98:579.842.11:615.373

КОНТРОЛЬ ИММУНОГЕННОСТИ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ КОЛИБАКТЕРИОЗА (ЭШЕРИХИОЗА) ТЕЛЯТ И ЯГНЯТ

Медведев А.И., Жаков В.М.,
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

Каждую производственную серию поливалентной гидроокись-алюминиевой формол-тиомерсальной вакцины против колибактериоза (эшерихиоза) телят и ягнят проверяют на стерильность, безвредность, активность. Контроль препарата на стерильность и безвредность длится не менее 10 дней, а на иммуногенную активность - 30-34 дней. Такой длительный срок контроля вакцины на активность задерживает поставку ее потребителям. Поэтому наша работа была направлена на поиски сокращения срока контроля вакцины на иммуногенность.