

Н. С. БЕЗБОРОДКИН

К МЕХАНИЗМУ ИММУНОГЕНЕЗА У СВИНЕЙ ПРИ ОДНОВРЕМЕННОЙ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ЧУМЫ, РОЖИ И ЛЕПТОСПИРОЗА

Дальнейшее решение проблемы комплексной и ассоциированной вакцинации требует накопления материала об иммунобиологических сдвигах, происходящих в организме под воздействием комплекса антигенов.

В литературе имеется достаточно сообщений, в которых образование антител связывают с гамма-глобулинами. Увеличение этой фракции белка крови расценивается как признак усиленной продукции антител.

В доступной нам литературе сведений о механизме сывороточных белков при одновременной вакцинации против двух и более инфекций нам найти не удалось. Имеются лишь отдельные данные об изменениях белковых фракций в процессе иммунизации свиней против чумы — Mathews, Buthala (1955), Surian (1950), Садыхов (1960), Конопаткин (1963); против рожи — Kainrath, Stockl (1954), Орвидас (1961); против лептоспироза — Talqyesi (1957) и др.

Нами изучались изменения белкового профиля крови поросят-отъемышей после одновременного введения вакцин против чумы, рожи и лептоспироза, а также зависимость этих изменений от методов введения препаратов.

В опытах 1963—1964 гг. использовано 24 головы поросят 2,5-месячного возраста. Поросята первой группы (7 голов) вакцинированы ассоциированной вакциной, т. е. смесью вакцин против чумы (АСВ, 1 : 50, 2 мл), рожи (ССВР, 1 : 50, 0,5 мл) и лептоспироза (2 мл). Смесью готовилась за 20—30 минут до введения и инъецировалась подкожно у основания уха. Вторая группа поросят (4 головы) подвергалась комплексной вакцинации, т. е. эти же вакцины в указанных дозах вводились в разные участки тела одновременно. Через шесть суток лептоспирозную вакцину вводили повторно поросятам обеих групп в дозе 3 мл. Поросят третьей группы иммунизировали комплексным способом, но двукратно с промежутком в шесть суток в упомянутых дозах. Поросята четвертой группы (9 голов) служили контролем (им вакцины не вводили).

Исследовали белковые фракции крови в течение 1,5 месяца

в различные сроки после прививок методом электрофореза по методике А. Е. Гурвича. Общий белок определяли рефрактометрически.

Анализ полученных результатов позволяет констатировать, что в поствакцинальный период при различных способах иммунизации общий белок и белковые фракции сыворотки крови претерпевают существенные изменения. Так, содержание общего белка в поствакцинальном периоде увеличивалось в течение всего срока исследований у животных, иммунизированных всеми способами. Однако в группе двукратной комплексной вакцинации увеличение шло интенсивнее. Например, к 1,5-месячному сроку у поросят первой группы количество общего белка стало равным 7,14% (6,02), у поросят второй группы — 7,70% (6,44), у поросят третьей группы — 7,79% (6,21), у контрольных животных — с 5,99% до 6,60%.

У поросят всех вакцинированных групп содержание альбуминов в крови постепенно снижалось до 18-го дня, но процентное соотношение их у животных при разных методах прививок было неодинаковым. Наиболее интенсивные изменения отмечены у поросят, вакцинированных комплексно двукратно (третья группа), где количество альбуминов снизилось до 30,6 (38,8), в то время, как в группе однократной комплексной иммунизации — до 31,5% (38,3) и у поросят, привитых ассоциированной вакциной, — до 33,3% (38,2).

Примечание. В данной работе приводятся среднеарифметические показатели белка и его фракций по каждой группе вакцинации. В скобках — средние показатели в норме.

В таком соотношении альбумины удерживались незначительное время, затем процент их возрастает, но до нормы не доходит за 1,5 месяца.

Содержание альфа-глобулиновой фракции сыворотки крови у поросят первых трех групп заметно увеличивается к третьим суткам поствакцинального периода с последующим колебанием в пределах нормы. В контрольной группе этих изменений не наблюдалось.

Количество бета-глобулинов также заметно изменялось после прививок. У поросят первой, второй и третьей групп к третьему дню процент их падал ниже нормы, но уже к шестому значительно превышал ее с дальнейшим колебанием в пределах, ниже исходных данных. У животных невакцинированной группы количество бета-глобулинов было стабильным.

Весьма резкие изменения, характеризующиеся возрастанием процента в среднем до 16—18-го дня после введения вакцин отмечены в содержании гамма-глобулиновой фракции. Затем отмечалось медленное снижение этого показателя по всем группам вакцинации.

Однако эти изменения характеризуются заметным различием в процентном соотношении гамма-глобулиновой фракции у по-

росят, иммунизированных разными способами. Так, у животных, привитых комплексно двукратно, содержание гамма-глобулинов возрастало к отмеченному сроку до 31,0% (22,1), по второй группе до 30,2% (22,1), а процент гамма-глобулинов у поросят, получивших ассоциированную вакцину, — только до 29,1 (22,4).

Уровень гамма-глобулинов в контрольной группе поросят оставался за период исследований в пределах 21,8—23,0%.

Из литературных источников известно, что между состоянием РЭС и белковым спектром крови есть прямая связь, которая проявляется в увеличении общего белка и особенно глобулиновой фракции при раздражении РЭС различными способами.

В нашем опыте наблюдаемые колебания белковых фракций также дают основания предполагать, что при введении в организм поросят комплекса специфических антигенов происходит аналогичное усиление деятельности РЭС, зависящее, однако, не только от реактогенности антигенов, но и от способа и кратности их введения.

Уменьшение количества альбуминов в поствакцинальный период (первая фаза) объясняется интенсивным использованием этой фракции в качестве энергетического материала для компенсации почти пропорционального возрастания гамма-глобулинов (Садыхов, 1960) в течение всего периода иммунобиологической перестройки организма. Некоторое увеличение процента альфа-глобулинов в первой фазе процесса можно объяснить, очевидно, компенсаторной функцией их на начавшееся снижение альбуминов и прежде всего компенсацией углеводного обмена (Аннагиев, 1961).

Приведенные наблюдения позволяют считать, что колебания бета-глобулиновой фракции в первый период после вакцинации зависит непосредственно от раздражающих свойств антигена и метода введения его.

Резкое увеличение процента гамма-глобулинов в поствакцинальный период при всех методах одновременной вакцинации можно расценивать как показатель усиленного иммуногенеза, сопровождающегося повышенным синтезом комплекса специфических антител в ответ на введение трех вакцин.

Выводы

1. При одновременной вакцинации поросят-отъемышей против чумы, рожи и лептоспироза наблюдаются резкие изменения в количестве и соотношении белковых фракций сыворотки крови, характеризующиеся в основном падением процента альбуминов и почти пропорциональным возрастанием содержания гамма-глобулинов.

2. Как при ассоциированной, так и при комплексной вакцинации наблюдается та же последовательность в динамике сыво-

роточного белка и его фракций и в основе ее лежат, по-видимому, одинаковые механизмы.

3. По наблюдаемым изменениям белкового спектра крови можно констатировать, что двукратная комплексная иммунизация поросят против чумы, рожи и лептоспироза вызывает в организме более глубокую иммунобиологическую перестройку, нежели другие методы одновременной вакцинации, применявшиеся в данном опыте.