

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ АНТИБИОТИКОВ НА ИММУНОГЕНЕЗ ПРИ ПАРАТИФЕ И РОЖЕ СВИНЕЙ

(Предварительное сообщение)

В. Д. ЧЕРНИГОВ

Изучение влияния антибиотиков на развитие иммунитета в процессе естественного переболевания и вакцинации животных имеет большое познавательное и практическое значение. В хозяйствах, где применяют антибиотики для стимуляции роста молодняка, повышения продуктивности и профилактики заболеваний, бывает необходимость одновременно с дачей антибиотиков подвергать иммунизации животных против многих инфекционных заболеваний. В таких случаях трудно сочетать рациональное использование антибиотиков и специфическую профилактику инфекционных заболеваний, так как влияние этих препаратов на иммуногенез при многих инфекционных болезнях у животных изучено недостаточно.

В зарубежной и отечественной литературе сообщения по этому вопросу малочисленны, а данные имеющих работ иногда противоречивы. Одни исследователи считают, что антибиотики угнетают иммуногенез при лечении естественно заболевших животных и при введении живых вакцин одновременно с антибиотиками, другие — что антибиотики не оказывают отрицательного действия на развитие иммунитета при многих инфекционных болезнях. Так, Я. Р. Коваленко и И. Т. Татаринцев (1962) на основании исследований пришли к заключению, что вакцинация подсвинков живой вакциной против рожи из штамма ВР₂ при применении антибиотиков (биовит-40, кормовой тетрацилин и солянокислый биомицин) с кормом не создает у животных устойчивости к внутрикожному заражению. Поэтому нельзя вакцинировать свиней живой вакциной против рожи при скармливании указанных антибиотиков.

Аналогичные результаты получил А. Т. Ляшенко (1965) при изучении влияния на иммуногенез биомицина кормового витаминизированного (БКВ). Он указывает, что скармливание БКВ свиньям в период иммунизации против рожи живой вакциной ВР₂ отрицательно влияет на поствакцинальный иммуногенез, в связи с чем вводить его в рацион свиней в течение 2 дней до вакцинации и в первую декаду после нее нецелесообразно.

Об отрицательном влиянии на иммуногенез мономицина при вакцинации животных бруцеллезной вакциной сообщают Г. А. Шакарян, А. Г. Нуразян и А. А. Навасардян (1965).

В. Ф. Ковалев (1964), изучая влияние биовита и терравита на иммуногенез при вакцинации свиней против рожи живой вакциной ВР₂ на поросятах в эксперименте и производственных условиях, подметил, что длительное скармливание этих препаратов в дозах 40 и 100 тыс. е. д. на животного в сутки не оказывает отрицательного влияния на формирование поствакцинального иммунитета к роже.

С. Голяков (1959) сообщает о том, что пенициллин не вызывал отрицательного влияния на развитие иммунитета у белых мышей, зараженных возбудителем рожи свиней и леченных пенициллином.

Не установили также отрицательного влияния отдельных антибиотиков на иммуногенез К. П. Чепуров и С. К. Бжежинский (1965) при пастереллезе у кур, Ю. П. Сафаров (1962) — при анаэробной инфекции у овец, Шаламатова В. П. (1961) — при пастереллезе у животных и др.

Некоторые исследователи (Голота, Бородай, Бжежинский, 1965 и др.), наоборот, подметили стимулирующее влияние этих препаратов на развитие иммунитета.

Цель нашей работы была изучить влияние некоторых антибиотиков на иммуногенез в процессе вакцинации свиней против паратифа и рожи свиней. Чтобы изучить влияние пенициллина на развитие иммунитета при вакцинации против рожи живыми и инактивированными вакцинами, проведены предварительные опыты на белых мышах и поросятах.

На белых мышах опыт ставили по следующей методике. 60 мышей весом по 18—20 г разделили на 4 груп-

пы. Мышей I и III групп вакцинировали живой депонированной вакциной Днепропетровской биофабрики подкожно в дозе 0,05 мл, II и IV — концентрированной гидроокисьалюминиевой формолвакциной внутримышечно в дозе 0,2 мл. Мышам III и IV групп за день до вакцинации и ежедневно один раз в сутки в течение 12 дней после вакцинации вводили пенициллин в дозе по 1000 е. д. Животным I и II групп антибиотик не вводили (контроль). За опытными животными вели тщательное наблюдение в течение 14 дней. Было отмечено, что мыши, вакцинированные живой вакциной и не получавшие пенициллин, переболели. Пять мышей из 15 пало. Из селезенки и крови выделена чистая культура возбудителя рожи свиней. У белых мышей, вакцинированных живой депонированной вакциной и получавших пенициллин, не обнаружено каких-либо нарушений общего состояния. Общее состояние мышей II и IV групп было также хорошее.

Для проверки иммунитета всех опытных животных через 14 дней после вакцинации заразили минимальной смертельной дозой возбудителя рожи свиней. Для контроля вирулентности используемого штамма возбудителя рожи свиней было взято 10 невакцинированных мышей.

За зараженными животными вели наблюдение в течение 10 дней. По количеству выживших мышек судили о наличии иммунитета. Установлено, что мыши, вакцинированные живой депонированной вакциной и получавшие пенициллин, были устойчивы к экспериментальному заражению в такой же степени, как и животные, вакцинированные той же вакциной, но не получавшие антибиотик. Мыши, вакцинированные убитой вакциной, получавшие и не получавшие пенициллин, оказались менее устойчивы к экспериментальному заражению. Это можно объяснить тем, что убитые вакцины против рожи свиней вызывают менее напряженный иммунитет, чем живые.

Второй опыт проводился на 5 подсвинках в возрасте 4 месяцев. За животными вели тщательное наблюдение, ежедневно термометрировали в течение опыта (35 дней). Кроме того, трехкратно (с промежутком 4 дня) проводили гематологические исследования и определяли фагоцитарную активность лейкоцитов к возбудителю рожи

свиней (специфический фагоцитоз) и к возбудителю паратифа (неспецифический фагоцитоз).

После этих исследований животных разделили на две группы (в первой было три, во второй два подсвинка). Всех животных вакцинировали против рожи живой депонированной вакциной Днепропетровской биофабрики. Вакцину вводили дважды с промежутком в 14 дней подкожно: первый раз в дозе 0,3, второй — 0,5 мл. Животным I группы за день до вакцинации и в день вакцинации, а потом через день в течение 19 дней после вакцинации вводили бициллин-3 внутримышечно в дозе 12000 е. д. на 1 кг веса. Пороссятам II группы антибиотик не вводили (контроль).

С целью выявить реакцию организма на введенную вакцину за всеми животными вели тщательное клиническое наблюдение и ежедневную термометрию. Отмечено, что у подсвинков I группы температурной реакции после вакцинации и повторного введения вакцин не наблюдалось. Общее их состояние также не изменилось, в то время как у контрольных животных на 6-й день после вакцинации температура повысилась (до 40,4 у одного и до 41° у другого). Общее состояние больных было угнетенное. Температура и угнетение наблюдались в течение суток.

Для изучения влияния бициллина-3 на реактивность организма и на фагоцитарную активность лейкоцитов в процессе иммуногенеза при вакцинации свиней против рожи живой вакциной у опытных животных проводили гематологические исследования и определяли фагоцитарную активность лейкоцитов по отношению к возбудителю рожи свиней (специфический фагоцитоз) и к возбудителю паратифа (неспецифический фагоцитоз) на 3, 7, 10 и 14-й день после вакцинации и на 3 и 7-й день после повторного введения вакцины. Одновременно с этими исследованиями определяли методом серийных разведений концентрацию пенициллина в крови животных I группы (см. таблицу).

Данные таблицы показывают, что в организме вакцинированных подсвинков I группы содержание пенициллина в крови постоянно удерживалось на уровне 6,4—0,05 е. д./мл. Гематологические показатели у вакцинированных животных, получавших бициллин-3 и не по-

Показатели фагоцитарной активности лейкоцитов

Дни исследования	С каким возбудителем изучался фагоцитоз	Опытная группа			Контрольная группа	
		№ 11	№ 13	№ 16	№ 12	№ 14

До вакцинации

	24	23	36	32	25
С возбудителем рожи свиней	0,82	0,65	1,87	1,73	0,9
	20	20	31	19	20
С возбудителем паратифа	0,47	0,56	1,3	0,51	0,49

После I вакцинации

3	Концентрация пенициллина	6,4	6,4	6,4	—	—
		22	38	31	24	48
	С возбудителем рожи свиней	0,72	1,04	0,55	0,46	1,33
	26	30	24	10	22	
	С возбудителем паратифа	0,78	0,71	0,37	0,13	0,44
7	Концентрация пенициллина	0,2	0,1	0,05	—	—
		57	34	47	36	62
	С возбудителем рожи свиней	2,63	0,73	1,25	1,16	2,82
	23	22	14	17	15	
	С возбудителем паратифа	3,6	0,48	0,25	0,29	0,29
10	Концентрация пенициллина	0,4	0,4	0,4	—	—
		59	64	50	47	65
	С возбудителем рожи свиней	3,2	3,95	1,56	1,81	4,31
	25	30	23	48	25	
	С возбудителем паратифа	0,4	0,74	0,45	0,52	0,66
14	Концентрация пенициллина	1,28	0,64	0,32	—	—
		55	33	42	47	51
	С возбудителем рожи свиней	2,57	0,81	1,48	1,83	2,03
	22	24	40	28	32	
	С возбудителем паратифа	0,48	0,52	1,3	0,56	0,81

После II вакцинации

3	Концентрация пенициллина	1,92	1,92	3,84	—	—
		52	37	37	27	37
	С возбудителем рожи свиней	1,48	0,93	0,97	0,57	1,42
	54	24	38	27	32	
	С возбудителем паратифа	1,78	0,55	0,78	0,98	0,67
7	Концентрация пенициллина	7,68	3,84	0,48	—	—

Дни исследования	С каким возбудителем изучался фагоцитоз	Опытная группа			Контрольная группа	
		№ 11	№ 13	№ 16	№ 12	№ 14
	С возбудителем рожи свиней	43 1,56 40	34 0,82 39	52 1,76 50	30 0,91 31	36 0,95 34
	С возбудителем паратифа	1,51	1,85	1,22	1,1	0,9

Примечания: 1. Числитель — процент фагоцитоза, знаменатель — фагоцитарное число. 2. Средний показатель фагоцитоза до вакцинации выведен на основании трех исследований в течение 9 дней с промежутком в 3 дня. 3. Концентрация пенициллина измерялась количеством единиц в 1 мл крови.

лучавших его, были в пределах физиологической нормы. Только реакция оседания эритроцитов у получавших бициллин-3 животных протекала медленнее, чем у не получавших.

Фагоцитарная активность лейкоцитов, как видно из таблицы, по отношению к возбудителю рожи свиней (специфический фагоцитоз) у подсвинков I группы на 3-й день после вакцинации мало изменилась, на 7-й она резко увеличилась и достигла максимума на 10 и 14-й день. На 3 и 7-й день после второго введения вакцины фагоцитарная активность лейкоцитов также была высокой, но несколько ниже, чем на 10 и 14-й день после первой вакцинации.

Фагоцитарная активность лейкоцитов по отношению к возбудителю паратифа (неспецифический фагоцитоз) увеличилась уже на 3-й день после вакцинации; максимальные показатели отмечались на 7-й день, а на 10 и 14-й день они снизились до исходных. На 3 и 7-й день после повторного введения вакцины фагоцитарная активность лейкоцитов по отношению к возбудителю паратифа вновь повысилась. Аналогичное явление наблюдалось и у контрольных животных.

Таким образом, данные таблицы показывают, что содержание пенициллина в крови в концентрации 0,05—6,4 е. д./мл у подсвинков, вакцинированных живой депонированной вакциной против рожи, не оказывает существенного влияния на динамику развития фагоцитарной активности лейкоцитов по отношению к возбу-

дителю рожі свиней (специфический фагоцитоз) и по отношению к возбудителю паратифа (неспецифический фагоцитоз).

На основании полученных результатов предварительных исследований можно отметить:

1. Пенициллин, вводимый белым мышам в дозе 1000 е. д. за день до вакцинации, в день вакцинации, затем ежедневно в течение 12 дней после вакцинации, не оказывал существенного влияния на развитие иммунитета при вакцинации их против рожі живой депонированной вакциной Днепропетровской биофабрики и концентрированной гидроокисьалюминиевой формолвакциной.

2. При внутримышечном введении бициллина-3 подсвинкам в дозе 12 000 е. д./кг веса через день в крови животных поддерживается содержание пенициллина в концентрации 0,05—6,4 е. д./мл.

3. Пенициллин в концентрации 0,05—6,4 е. д./мл в крови подсвинков, вакцинированных против рожі свиней живой депонированной вакциной, за день до вакцинации, в период вакцинации и в течение 19 дней после вакцинации не оказал существенного влияния на гематологические показатели и на динамику развития фагоцитарной активности лейкоцитов по отношению к возбудителю рожі свиней (специфический фагоцитоз) и по отношению к возбудителю паратифа (неспецифический фагоцитоз).

ЛИТЕРАТУРА

Голота Я. А., Бородай Г. П., Бжежинский С. К. Роль антибиотиков в иммуногенезе. «Антибиотики», 1965, № 4.

Ляшенко А. Т. Влияние кормового биомидина на иммуногенез у свиней, вакцинированных против рожі. «Ветеринария», 1965, № 7.

Копалев В. Ф. Влияют ли антибиотики на эффективность вакцинации против рожі. «Ветеринария», 1964, № 8.

Коваленко Я. Р., Татаринцев Н. Т. Влияние антибиотиков на образование постинфекционного и поствакцинального иммунитета. «Ветеринария», 1962, № 2.

Сафаров Ю. В. Влияние некоторых антибиотиков на напряженность иммунитета у животных при анаэробной инфекции. «Антибиотики», 1962, № 11.

Чолакова С. Влияние пенициллина на иммунологическое состояние организма при лечении экспериментальной рожі у белых мышей. Науч. тр., т. VII, София, 1959.