

С. Ш. САКАНЯН, Г. П. АГАБАЛОВ

ВЛИЯНИЕ КОФЕИНА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРОТИВ ЯЩУРА

Из целого ряда исследований видно, что кофеин в относительно малых дозах повышает, а в больших дозах, наоборот, угнетает естественную резистентность и поствакцинальную иммунообразовательную способность животного организма.

Так, установлен факт значительного ослабления под влиянием малых доз кофеина инфекционного процесса при экспериментальном ящуре у морских свинок, а также у скота при вынужденном заражении ящуром [1]. В опытах ряда авторов [6, 8, 10] обнаружено наглядное изменение поствакцинального иммуногенеза против бруцеллеза различных видов животных.

В систематических исследованиях нашей лаборатории достаточно убедительно показано стимулирующее влияние малых доз и угнетающее влияние больших доз кофеина на иммунологическую эффективность вакцинации против чумы свиней и бруцеллеза [3, 5, 9], а также наличие интенсивного воздействия кофеина на процессы поствакцинального и пассивного иммунообразования против паратифозной инфекции [7].

В опытах на белых мышах было отмечено угнетение иммунитета к туберкулезу под влиянием больших доз кофеина [2] и т. д.

Располагая такими литературными предпосылками, мы сочли возможным и перспективным испытание влияния кофеина на поствакцинальный иммуногенез против ящура крупного рогатого скота, преследуя цель добиться этим путем повышения эффективности противоящурных вакцинаций. Такие исследования тем более мотивированы, если учесть недостаточность иммуногенной активности существующих вакцин против ящурной инфекции.

Методика и результаты исследования. Опыты проведены на 14 головах взрослого и 6 головах молодняка (в возрасте 1,5—2,5 года) крупного рогатого скота.

Для иммунизации животных были использованы две инактивированные гидроокись-алюминиевые вакцины из одного лапнизированного штамма типа «SAT-1» вируса ящура. Одна вакцина была изготовлена из кроличьего материала, другая — из материала афт языка крупного рогатого скота.

Иммунизацию животных проводили двухкратно с интервалом в 7 дней. Вакцину вводили подкожно в область средней трети шеи в дозе 5 мл на инъекцию. Опытные животные параллельно с вакциной получали подкожно кофеин, а контрольные — вакцинировались без кофеина.

Кофеин вводили (в форме 20% раствора) взрослым животным по 4 г, молодняку — по 3 г.

Эффективность каждой вакцинации испытывалась на 2—3 животных, что соответствовало требованиям инструкции по определению активности противоящурных вакцин.

Состояние поствакцинального иммунитета проверяли в сроки его максимальной напряженности контрольным заражением животных путем втирания ящурного вируса в поверхность скарифицированной слизистой оболочки языка. Контролем вирулентности вируса служили интактные (невакцинированные) животные. Результаты испытания оценивались по интенсивности афтообразования слизистой языка к 24—48 часам после заражения.

Вакцинация животных была проведена в благоприятных по ящуру хозяйствах сел. Такарлу — Разданского района, Семеновка — Севанского района, а контрольное заражение — на базе Ереванского мясокомбината. Полученные данные представлены в таблице.

Данные о влиянии кофеина на эффективность иммунизации крупного рогатого скота против ящура

Животные	Иммунизация лапинизированной вакциной из материала		Результаты контрольного заражения			
			количество животных			средняя интенсивность афтообразования в %
			всего	иммунных	не иммунных	
Взрослые	афтозного	с кофеином	3	2	1	10,0
		без кофеина	3	3	—	—
	кроличьего	с кофеином	2	2	—	—
без кофеина		3	1	2	34,4	
	невакцинированные животные (контроль на вирус)	—	3	—	3	86,7
Молодняк	кроличьего	с кофеином	3	1	2	50,0
		без кофеина	3	—	3	100,0

Как видно из данных таблицы, у взрослых животных наибольший иммунизирующий эффект вызвала лапинизированная вакцина из афтозного материала, более слабый эффект — вакцина из кроличьего. Одновременное же применение кофеина значительно стимулировало поствакцинальный иммуногенез при иммунизации вакциной из кроличьего материала и несколько ослабляло — при иммунизации вакциной из афтозного материала.

Данные таблицы показывают также, что иммунизация молодняка вакциной из кроличьего материала без кофеина оказывается вовсе не эффективной и у всех животных этой подгруппы при контрольном заражении отмечается интенсивное афтообразование. Между тем как у жи-

вотных, иммунизированных той же вакциной в сочетании с кофеином, афтообразование на контрольное заражение снижается до 50%, что указывает на проявление поствакцинального иммунитета.

Отмеченный нами факт неодинаковой иммуногенной активности испытанных вакцин объясняется их особенностями. Как указано, обе вакцины были изготовлены из одного и того же штамма ящурного вируса, но отличались они содержанием различных белков. Вакцина, полученная из афт крупного рогатого скота, содержит гомологичные, а вакцина из кроличьего материала—гетерогенные для этого вида животных белки.

По-видимому, гетерогенные белки вакцины из кроличьего материала ослабляют иммунологическую реактивность, следовательно, и ответную реакцию организма на специфическое антигенное действие ящурного вируса и этим снижает эффективность вакцинации. На действие же афтозной вакцины, не содержащей гетерогенных белков, иммунологическая реакция организма оказывается более полноценной, благодаря чему создается наиболее интенсивный иммунитет.

Неодинаковое действие кофеина при иммунизации животных, очевидно, тоже связано с указанным различием вакцин.

Следует полагать, что при совместном применении специфическое действие вакцин протекает в организме на фоне влияния кофеина. Кофеин по корковому механизму повышает иммунологическую реактивность организма. На этом высоком фоне реактивности афтозная вакцина, вызывая сильное раздражение, приводит к перенапряжению и угнетению иммунообразовательной системы, а вакцина из кроличьего материала, действуя в тех же условиях повышенной реактивности, как умеренный раздражитель, вызывает более сильную ответную реакцию. Поэтому в первом случае эффект вакцинации оказывается ослабленным, во втором случае—усиленным.

В ы в о д ы

1. Лапинизированный штамм ящурного вируса в вакцине из афтозного материала является высокоиммуногенным, а в вакцине из кроличьего материала в значительной степени теряет свою иммуногенность.

2. Понижение иммуногенности лапинизированного штамма ящурного вируса в вакцине из кроличьего материала, по-видимому, связано с наличием в этой вакцине белков, гетерогенных (кроличьих) для крупного рогатого скота.

3. Сочетанное применение взрослым животным кофеина в дозе 4 г с вакциной из кроличьего материала значительно повышает ее иммуногенную активность, что может приобрести практическое значение после апробации полученных нами данных на сравнительно большом поголовье животных.

4. Для молодняка крупного рогатого скота лапинизированная вакцина из кроличьего материала не иммуногенна, а при сочетанном при-

менении с кофеином в дозе 3 г приобретает некоторую иммунизирующую активность.

5. Учитывая данные литературы, в дальнейшем необходимо изучить влияние других и особенно более низких доз кофеина на эффективность противоящурных вакцинаций.

Ереванский зооветеринарный институт,
кафедра фармакологии

Поступило 29.III 1966 г.

Ս. Շ. ՍԱԲԱՆՅԱՆ, Գ. Պ. ԱՂԱԲԱՍՅԱՆ

ԿՈՖԵԻՆԻ ԱՉԳԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ՏԱՎԱՐԻ ՀԱԿԱԳԱՐԱՎԱՅԻՆ ՎԱԿՑԻՆԱՑՄԱՆ ԷՖԵԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ու մ

Տավարի վրա փորձարկվել է դաբաղի վիրուսի լապինիզացված տիպից ստացած երկու ինակտիվ հիդրոօբսիդ-ալյումինային վակցինաների իմունոգենն ակտիվությունը: Վակցինաներից մեկը պատրաստված է եղել դաբաղով վարակված ճագարի նյութից, իսկ մյուսը՝ տավարի լեզվի աֆթերից: Կենդանիները (տավարը) իմունացվել են կրկնակի, 7 օրվա ընդմիջումով: Վակցինան 5-ական մլ սրսկվել է պարանոցի միջին հատվածի ենթամաշիկը: Փորձնական կենդանիներին միաժամանակ սրսկվել է կոֆեին հասակավորներին՝ 4-ական գ, մատղաշներին (1,5—2 տարեկան)՝ 3-ական գ, իսկ ստուգիչ խմբի կենդանիները վակցինան ստացել են առանց կոֆեինի: Հետվակցինային իմունիտետի լարվածությունն ստուգվել է կենդանիների փորձնական վարակումով:

Կատարված փորձերի արդյունքներից հետևում է՝

1. Դաբաղի վիրուսի լապինիզացված շտամը աֆթերից պատրաստած վակցինայում օժտված է բարձր իմունոգենությամբ, իսկ ճագարի նյութից պատրաստած վակցինայում բավականաչափ կորցնում է իր իմունոգենն ակտիվությունը, որը առավել ցայտուն դրսևորվում է մատղաշ կենդանիների վրա դրված փորձերում:

2. Հասուն տավարի մոտ կոֆեինի զուգակցված կիրառումը ճագարի նյութից պատրաստած վակցինայի հետ՝ զգալիորեն բարձրացնում է այդ վակցինայի իմունոգենն ակտիվությունը, որը կարող է գործնական նշանակություն ունենալ ստացված տվյալները կենդանիների համեմատաբար մեծ զխաբանակի վրա փորձարկելուց հետո:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гарьян Б. В. О роли нервной системы в патогенезе ящура. Автореферат диссертации, 1955.
2. Перельман А. Е. Бюлл. эксп. биол. и мед., т. 58, 9, 1964.
3. Саканян С. Ш. Изв. АН АрмССР (биол. науки), т. 6, 10, 1953.
4. Саканян С. Ш. Тр. Арм. научно-иссл. ин-та животн. и ветерин., т. 4, 1960.
5. Саканян С. Ш. Журн. микроб., эпидемиол. и иммунобиологии, 10, 1960.

6. Саканян С. Ш., Аршакуни Г. А., Торосян С. Е., Мелкян В. Г. Тр. Арм. научно-иссл. ин-та животн. и ветерин., т. 5, 1960.
7. Саканян С. Ш. и Костанян А. А. Изв. АН АрмССР (биол. науки), т. 18, 1, 1965.
8. Саканян С. Ш. и Степанян Э. Д. Изв. АН АрмССР (биол. науки), т. 8, 10, 1955.
9. Саканян С. Ш., Степанян Э. Д. Тр. Арм. научно-иссл. ин-та животн. и ветерин., т. 3, 1958.
10. Тульчинская В. П., Файтельберг Р. О. и Апляк Н. В. Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунологии, 1, 1954.