

УДК 615.779.9

А. А. НАВАСАРДЯН, Г. В. КОЧИКЯН

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМИКСИНА НА ПОСТВАКЦИНАЛЬНОЕ
АНТИТЕЛООБРАЗОВАНИЕ

Экспериментальными наблюдениями установлено, что в ответ на введение в организм телят противобруцеллезной вакцины в сыворотке крови выявляются антитела, по физико-химическим свойствам принадлежащие к различным классам иммуноглобулинов.

Полимиксин в дозах 10000 и 20000 ед/кг, введенный в различные сроки иммуногенеза (одновременно с введением вакцины или спустя 7 дней после иммунизации) в организм телят, в течение 7 дней не оказывал существенного влияния на продукцию поствакцинальных специфических антител (агглютининов, комплементсвязывающих антител и неполных антител).

Общеизвестно, что уровень специфических антител в сыворотке крови при некоторых инфекционных заболеваниях и в процессе иммунизации у людей и животных в определенной степени отражает состояние иммунологической реактивности организма.

В связи с этим большой интерес представляет изучение вопроса о влиянии антибиотиков на процесс выработки специфических антител. Между тем такого рода исследования представляют несомненный как теоретический, так и практический интерес в смысле оценки действия антибиотиков на физиологические отравления организма, с одной стороны, и выяснения возможного стимулирования иммунологических процессов иммуноантибиотикотерапией, с другой.

Свои исследования мы посвятили изучению влияния одного из широко применяемых антибиотиков—полимиксина на поствакцинальный антителогенез при иммунизации животных противобруцеллезной вакциной из штамма 19.

Материал и методы

Наблюдения проведены на 25 телятах 6—8-месячного возраста, разбитых на пять групп по 5 голов в каждой. Полимиксин, растворенный в 0,5% стерильном растворе новокаина, вводился животным внутримышечно один раз в сутки в течение 7 дней.

Первые две группы животных получали соответственно 10000 и 20000 ед/кг антибиотика одновременно с введением вакцины, другие две группы—те же дозы препарата получали спустя 7 дней после иммунизации. Пятая группа иммунизированных животных антибиотиков не получала, служила контролем.

В динамике у подопытных животных изучалось влияние полимиксина на титры агглютининов, комплементсвязывающих антител и неполных антител. Параллельно изучались также классы иммуноглобулинов в сыворотке крови животных.

Определение титра агглютининов проводилось в последовательных разведениях сыворотки крови: агглютинины—по Райту (РА), комплементсвязывающие антитела—в реакции длительного связывания комплемента на холоду (РДСК) и неполные антитела—по антиглобулиновой пробе Кумбса. С целью выявления класса иммуноглобулинов полные и неполные антитела определяли как в нативной сыворотке, так и в сыворотке, обработанной солянокислым цистеином, который, как известно, способен разрушать дисульфидные связи в молекуле макроглобулина, подавляя тем самым его серологическую активность. Исследование сывороток у подопытных животных проводили на 7-, 14-, 21-, 30-, 45- и 60-й дни после иммунизации.

Обсуждение

Из приведенных в таблице данных видно, что в ответ на введение в организм подопытных животных живой противобруцеллезной вакцины в сыворотке крови накапливались специфические агглютинины, средний титр которых на 7-й день иммунизации составлял 1:308—1:444. В последующие сроки исследования (14-, 21-й дни), в разгар вакцинного процесса или выраженной диссимиляции бруцелл, уровень среднего титра агглютининов в сыворотке крови животных несколько нарастал. Далее происходило постепенное снижение титра агглютининов. На 60-й день после иммунизации в сыворотке крови животных средний титр агглютининов был минимальным (1:50—1:80).

Статистическая обработка полученных данных показала, что независимо от вариантов опыта группы животных, получавших и не получавших полимиксин, по уровню средних титров агглютининов между собой не отличаются, хотя в опытных группах он зачастую выше, чем в контроле.

При исследовании сывороток, обработанных солянокислым цистеином, оказалось что в течение 30 дней после иммунизации в них преобладали антитела, чувствительные к цистеину (макроглобулины, 19S). Что касается микроглобулинов, резистентных к цистеину антител (7S), то их процентное содержание в общем или суммарном титре агглютининов по срокам исследования имело следующую картину: на 7-й день после иммунизации—28%, 14-й—11, 21-й—39, 30-й—30, 45-й—63,5 и 60-й—72,4%. Приведенные данные свидетельствуют, что в более поздние сроки иммуногенеза (45—60-й дни) в общем титре антител сыворотки крови преобладали антитела, резистентные к цистеину, микроглобулины (7S).

Применение антиглобулиновой пробы Кумбса (таблица) показало, что в начальной фазе антителообразования (14-й день) непол-

Таблица

Влияние полимиксина на антителогенез у привитых телят* ($M \pm m$)

Группы животных, получавших полимиксин в дозе	Сроки исследования сыворотки после иммунизации (в днях)					
	7-й	14-й	21-й	30-й	45-й	60-й
10000 ЕД/кг одновременно с введением вакцины	$1:381 \pm 1:1408$ —	$1:615 \pm 1:2589$ $1:2725 \pm 1:11891$	$1:533 \pm 1:1256$ $1:3368 \pm 1:11891$	$1:444 \pm 1:1375$ $1:1333 \pm 1:6875$	$1:125 \pm 1:330$ $1:842 \pm 1:2587$	$1:63 \pm 1:405$ $1:364 \pm 1:1629$
20000 ЕД/кг одновременно с введением вакцины	$1:333 \pm 1:1188$ —	$1:400 \pm 1:1467$ $1:853 \pm 1:7844$	$1:320 \pm 1:579$ $1:1391 \pm 1:2200$	$1:470 \pm 1:1256$ $1:1333 \pm 1:6857$	$1:143 \pm 0$ $1:421 \pm 1:1320$	$1:50 \pm 1:132$ $1:210 \pm 1:558$
10000 ЕД/кг через 7 дней после иммунизации	$1:444 \pm 1:4000$ —	$1:363 \pm 1:1628$ $1:2135 \pm 1:11546$	$1:333 \pm 1:1973$ $1:3675 \pm 1:7558$	$1:500 \pm 1:3388$ $1:1600 \pm 1:5368$	$1:111 \pm 1:977$ $1:571 \pm 1:2200$	$1:83 \pm 1:495$ $1:4401 \pm 1:4000$
20000 ЕД/кг через 7 дней после иммунизации	$1:444 \pm 1:4000$ —	$1:570 \pm 1:3373$ $1:1280 \pm 1:5164$	$1:667 \pm 1:4000$ $1:4655 \pm 1:17320$	$1:286 \pm 1:1701$ $1:1391 \pm 1:4114$	$1:111 \pm 1:977$ $1:615 \pm 1:2587$	$1:83 \pm 1:495$ $1:381 \pm 1:1419$
Иммунизация без введения вакцины (контроль)	$1:308 \pm 1:1333$ —	$1:444 \pm 1:4000$ $1:2462 \pm 1:11891$	$1:364 \pm 1:1630$ $1:2286 \pm 1:13332$	$1:333 \pm 1:2000$ $1:1600 \pm 1:5368$	$1:83 \pm 1:425$ $1:286 \pm 1:603$	$1:65 \pm 1:405$ $1:267 \pm 1:125$

* В числителе приведены данные РА, в знаменателе — пробы Кумбса.

ные антитела выявлялись у всех без исключения привитых животных с достаточно высоким средним титром (1:853—1:2725), что в 2,3—4,4 раза превышало уровень среднего титра агглютининов того же срока. В последующие сроки наблюдения отмечалось нарастание титра неполных антител, максимальный титр которых определялся на 21—30-й дни после иммунизации (1:1333—1:4655). В этот период средний титр неполных антител в 4,1—7,0 раз превышал уровень агглютининов того же срока. В дальнейшем в сыворотке крови происходило постепенное, но медленное снижение среднего титра неполных антител. К 60-му дню исследования средний титр неполных антител у подопытных животных был достаточно высоким (1:210—1:444) и в 5 раз превышал уровень агглютининов того же срока.

Выявление неполных антител при помощи цистеиновой пробы для определения класса иммуноглобулинов показало, что в начале вакцинного процесса в сыворотке крови неполные антитела относились к цистеинрезистентным иммуноглобулинам (IgG, 7S). На 21—30-е сутки после иммунизации, как показали полученные данные, в сыворотке крови, наряду с цистеинрезистентными неполными антителами (7S, IgG), присутствовали также неполные, чувствительные к цистеину макроглобулины (19S, IgM). В период угасания вакцинного процесса (45—60-е сутки после иммунизации) в сыворотке крови подопытных животных неполные антитела вновь были представлены цистеинрезистентными иммуноглобулинами (IgG, 7S).

При исследовании сывороток подопытных животных по РДСК установлено, что накопление комплементсвязывающих антител в организме животных происходило менее интенсивно, чем агглютининов. Так, на 7-й день иммунизации положительно реагировали лишь сыворотки отдельно взятых животных, а на 14-й день—сыворотка всех подопытных животных находилась в низких титрах (1:25—1:62). В последующие сроки исследования средний титр комплементсвязывающих антител в сыворотке крови животных заметно не изменился. Однако следует отметить, что по титру комплементсвязывающих антител сравниваемые группы между собой не отличались, что подтверждается статистической обработкой полученного материала.

Выводы

1. Живая противобруцеллезная вакцина из штамма 19, введенная в организм телят, вызывала образование специфических антител, принадлежавших к различным классам иммуноглобулинов.

2. Раннее (одновременно с вакциной) введение 10000 и 20000 ед/кг в сутки дозы полимиксина в организм привитых телят на продукцию поствакцинальных антител (агглютининов, комплементсвязывающих антител и неполных антител) не оказывало существенного влияния. Аналогичная картина отмечена и при позднем (через 7 дней после иммунизации) введении препарата в организм привитых телят.

3. Неполные антитела, выявленные с помощью антиглобулиновой пробы Кумбса, в различные сроки иммуногенеза превышали уровень агглютининов от 2 до 7 раз.

Ереванский зооветинститут

Поступила 10/VII 1976 г.

Ա. Ա. ՆԱՎԱՍԱՐԴՅԱՆ, Հ. Վ. ՂՈԶԻՎՅԱՆ

ՀԵՏՎԱԿՑԻՆԱՅԻՆ ՆԱԿԱՄԱՐՄԻՆԵՐԻ ԳՈՅԱՑՄԱՆ ՎՐԱ ՊՈԼԻՄԻԲՍԻՆԻ
ԱԶԳԵՑՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հոդվածը նվիրված է հետվակցինային հակամարմինների վրա պոլիմիքսինի ազդեցության արդյունքներին՝ հորթերին հակաբուցեղազային վակցինա ներարկելիս:

Ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ ի պատասխան օրգանիզմ ներմուծած հակածնի, կենդանիների արյան շիճուկում հայտնաբերվում են յուրահատուկ հակամարմիններ, որոնք իրենց ֆիզիկա-քիմիական հատկություններով հանդիսանում են տարբեր դասերի պատկանող իմունոգլոբուլիններ:

Կումբսի կողմից առաջարկված հակաբուցեղազային ռեակցիայով հայտնաբերվող կիսահակամարմինների մակարդակը, հետազոտման տարբեր ժամկետներում, 2—7 անգամ գերազանցում են ագլյուտինինների մակարդակին:

Պոլիմիքսինի, 10000 և 20000 ԱՄ 1 կգ կենդանի քաշին դոզաները, հորթերին 7 օր անընդմեջ վակցինայի հետ միաժամանակ կամ վակցինացիայից 7 օր հետո ներմկանային ներարկելիս, ագլյուտինինների, կոմպլեմենտ կապող հակամարմինների և կիսահակամարմինների գոյացման պրոցեսի վրա էական ազդեցություն չեն ունենում: