

Микроорганизмы, выделенные из испражнений животных, оказались высокоустойчивыми в отношении экмоповоциллина и окситетрациклина.

Из выделенных микроорганизмов примерно половина были шароидные, среди них высокий процент составляли стафилококки.

Ереванский зооветеринарный институт

Поступило 29.II 1981г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Голосов И. М. В кн.: Микроклимат животноводческих ферм. Л., 1974
2. Найденский М. С. В кн.: Значение оптимального микроклимата в промышленном птицеводстве. М., 1980.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVIII, № 5, 1985

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 615.332.038.074

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И СВЯЗЫВАНИЯ ГЕНТАМИЦИНА В ИММУНИЗИРОВАННОМ ОРГАНИЗМЕ ПРИ МНОГОКРАТНОМ ВВЕДЕНИИ

А. А. НАВАСАРДЯН

Ключевые слова: гентамицин, иммуногенез, связывание.

Интерес к проблеме формирования иммунитета под влиянием антибиотиков в последнее время значительно возрос, поскольку исход инфекционного процесса определяется иммунологическим статусом организма.

В последнее время в клинике стали часто применять гентамицин, имеющий широкий спектр действия в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных бактерий. В связи с этим представляет определенный интерес изучение характера влияния иммунной перестройки организма на процессы распределения и связывания гентамицина в органах и тканях, а также определение сроков сохранения его в организме в зависимости от фаз развития иммунитета.

Материал и методика. Опыты ставили на 45-ти половозрелых кроликах обоего пола с живой массой 1,8—2,8 кг. Животных иммунизировали колипротифозной формолквасцовой вакциной подкожно, однократно (1 мл на кг массы). Гентамицин вводили внутримышечно в дозе 10 мг на кг массы утром и вечером в течение трех дней: в первом варианте опытов одновременно с вакциной, во втором—спустя 7, в третьем—

14, в четвертом—21 день после иммунизации. Контрольные животные в соответствующие сроки получали только гентамицин. В процессе наблюдений через 1, 3, 6, 12, 24, 48, 72 и 96 ч, а также 5, 7, 10 и 13 дней после инъекции животных забивали и исследовали органы, ткани и жидкости в 10-ти и более повторностях.

Концентрацию свободноциркулирующей фракции препарата в пробах определяли общепринятым методом, а связанной—термическим, предложенным Даниеловой [1]. Связанный с альбуминами и глобулинами антибиотик определяли во фракциях сыворотки крови, очищенных методами высаливания и диализа с последующей лиофильной сушкой полученных препаратов. В качестве тест-микроба использовали культуру спорообразующих бактерий *Bac. subtilis*, штамм L₂.

Результаты и обсуждение. Как показали опыты, концентрация препарата в крови животных независимо от сроков его введения достигает максимума через час после инъекции. При этом доля свободноциркулирующей фракции, по сравнению со связанной, всегда преобладает. Установлено также, что гентамицин связывается как с альбуминами, так и глобулинами сыворотки крови. Степень связывания препарата с глобулинами значительно выше. Содержание его в крови с учетом свободной и связанной фракций выше, чем в органах и тканях, кроме почек.

Результаты полученных данных позволяют считать, что уровень препарата, связанного со сывороточными белками, в определенной степени зависит от периодов иммунного процесса. Так, выявлено, снижение степени связывания антибиотика в крови животных в период интенсивного иммунного ответа, что, по-видимому, следует связать с блокированием сывороточных глобулинов антигенными детерминантами, имеющими место в индуктивной фазе иммуногенеза.

Величины свободного и остаточного (связанного) гентамицина в органах и тканях, выявленного через час после последней инъекции, приводятся в таблице, судя по которой концентрация препарата в пробах, полученных при одновременном введении гентамицина с вакциной, существенно не отличалась от контроля, тогда как в пробах, полученных спустя 7 дней после иммунизации, она была выше контрольного уровня: в легких в 2,0 раза, селезенке—2,7, костном мозге—2,2, тимусе—1,7, подмышечном лимфоузле—4,0, семенниках—5,2 и мышцах в 5,2 раза.

Содержание препарата в пробах, полученных при введении его через 14 дней после иммунизации, резко возрастает: в легких в 4,2, сердце—1,7, почках—3,7, семенниках—8,9, тимусе—8,0, селезенке—14, костном мозге—3,7, мышцах—9,5, мезентериальном и подколенном лимфоузлах соответственно—в 2,1—4,1 раза. Спустя 21 день в легких, селезенке, тимусе, костном мозге, подмышечном и регионарном лимфоузлах оно продолжает оставаться на высоком уровне (в 2—8 раз выше). В пробах, взятых спустя 3, 6, 12, 14 и 48 ч после отмены инъекции, во всех вариантах выявлено значительное снижение содержания антибиотика, сохраняющего, однако, сравнительно высокий уровень относительно контроля. Через 72 и 96 ч картина иная: содержание гентамицина в селезенке, костном мозге, мезентериальных лимфоузлах и больше всего в почках находится на сравнительно высоком уровне, тогда как в других органах и тканях препарат выявляется в минимальных концентрациях.

Содержание гентамицина в организме кроликов, выявленного через час после его введения в различные периоды иммуногенеза, ЕД/мл, ЕД/г

Объекты исследования		Контроль	Сроки введения препарата при иммунизации, дни			
			одновременно с вакциной	7-и	14-и	21-и
Сыворотка крови	Свободноциркулирующая фракция	143,5±16,5	129,4±39,6	166,0±0	73,2±1,0	116,5±3,9
	сыворотка фракция					
	Альбумины	28,6±3,4	20,0±0	22,2±0	27,2±0	59,8±0
	Глобулины	47,0±2,0	80,0±0	65,4±0	31,0±0	68,0±2,4
	Весто	210,1	229,4	223,6	131,1	235,3
	Легкие	4,0 ±0	8,9 ±1,3	8,0 ±0	17,1±3,3	27,3±0
	Сердце	4,84±0	6,04±0	5,32±0	8,0±0	5,89±0
	Печень	4,76±0	2,34±0	3,23±0	4,0±0	0,5±0
	Почки	308,0±0	201,1±3,4	312±0	1132,0±0	518,0±0
	Моча	не исследована	2620,0±240,0	20,0-0±0	2650,0±190,0	809,0±0
	Селезенка	3,5 ±0	4,68±0	9,3 ±0,18	48,0±0	28,3±0
	Костный мозг	5,42±0	10,7 ±0,6	12,0 ±0	20,1±0	19,7±0
	Тимус	4,0 ±0	6,86±0,05	19,3 ±1,1	32,0±0	5,52±0
	Мезентериальный узел	5,64±0	5,3 ±0,3	4,0 ±0	11,72±0	5,02±0
	Подколенный узел	6,04±0	8,07±0,6	6,0 ±0	28,2±0	19,8±0
	Подмышечный узел	2,8 ±0	3,45±0,01	11,32±0	11,6±0	5,0±0
	Семенники	1,22±0	3,72±0,02	6,36±0	9,64±0	2,0±0
	Мышцы	1,57±0	не исследованы	8,04±0	16,0±0	2,83±0

Через 5 дней после отмены инъекции у животных, получавших препарат спустя 7 дней после иммунизации, содержание его в почках, костном мозге, селезенке и легких составляло 3—21,4 ЕД/г против 0,12—0,56 ЕД/г в контроле, через 14 дней оно продолжало оставаться на достаточно высоком уровне. Спустя 21 день выявлена высокая адсорбционная способность клеток некоторых органов и тканей: содержание препарата в почках, селезенке и костном мозге соответственно составляло 160,0, 5,9, 5,86 ЕД/г против 49,0, 5,9, и 1,42 ЕД/г в контроле.

В пробах, взятых спустя 7 дней после последней инъекции, в указанные сроки введения антибиотика выявлена следующая картина: через 7 дней после иммунизации концентрация препарата в почках составляла 64,8, селезенке—14,1, регионарном лимфоузле—3,08 ЕД/г, спустя 14 дней в почках—35,4, селезенке—2,12, подколенном и мезентериальном лимфоузлах—соответственно 2,8 и 3,75, в костном мозге—1,0 ЕД/г, спустя 21 день в почках—38,0, костном мозге—3,36, тимусе—1,1 и подколенных лимфоузлах—2,0 ЕД/г. При определении в более отдаленные сроки (через 10, 13 дней) он выявлен в органах и тканях животных, получавших препарат спустя 7 дней после иммунизации.

Полученные данные свидетельствуют о том, что адсорбция и последующее связывание гентамицина с клетками органов и тканей интенсивнее происходят в течение первых трех часов после его введения. Заметим, что уровень препарата в периферии и во внутренних органах в процессе иммуногенеза не всегда одинаков. Так, при введении препарата в индуктивной фазе антителогенеза концентрация его значительно выше в крови и ниже во внутренних органах; при этом свободноциркулирующая фракция его преалирует над связанной. В продуктивной фазе, наоборот, концентрация препарата во внутренних органах значительно выше, чем в крови.

Важно отметить также, что гентамицин преимущественно накапливается в органах лимфонной системы, в легких и почках с 7-го по 21-й дни после иммунизации. Накопление и связывание гентамицина в лимфонных органах, очевидно, следует объяснить бурными пролиферативными процессами, при которых происходит увеличение числа антителообразующих клеток, активно адсорбирующих и связывающих антибиотик. В этих органах, связываясь с клеточными субстанциями, препарат переносится значительно дольше, чем в других.

По другим нашим данным [2], при введении гентамицина в организм кроликов два раза в течение одного дня его содержание в большинстве органов и тканей значительно ниже и выводится из организма сравнительно раньше, чем при многократном введении: при двукратном введении в некоторых органах и тканях он выявляется в течение 7—10, при многократном—10—13 дней. Это дает основание полагать, что препарат обладает способностью накапливаться в организме.

Из полученных данных следует, что уровень гентамицина в организме зависит как от органа или вида ткани, периода развития иммунного ответа, так и от кратности его введения.

Таким образом, знание закономерностей распределения и связывания, а также сроков сохранения антибиотиков в организме позволит

иметь ясное представление о диапазоне и механизме их действия на организм, в частности на иммунитет, что будет способствовать выработке рациональных схем их применения.

Ереванский зооветеринарный институт

Поступило 2.XI 1983 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Даниелова Л. Т. Антибиотики, 11, 1032, 1974.
2. Навасардян А. А. Биолог. ж. Армении, 24, 4, 326, 1984.

«Биолог. ж. Армения», т. XXXVIII, № 5, 1985

РЕФЕРАТЫ

УДК 581.3

СТЕРИЛЬНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ У НЕКОТОРЫХ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ

В. С. ТОВМАСЯН

Изучение пыльцы 59 разных видов и сортов растений показало, что процент стерильности у них различный. У некоторых сортов и видов стерильность составляет менее одного процента. Так, у *Armeniaca vulgaris* Lam (Сатени кармир) — 0,2%, у *Armeniaca vulgaris* Lam (Сатени дегни) — 0,27%, у *Fragaria vesca* L. (Rosaceae) 0,5—0,7%, у *Althaea officinalis* L. (Cav.) (Malvaceae) — 0,7%, у *Plantago lanceolata* L. (Plantaginaceae) — 0,2%, у *Helichrysum plinthocalyx* (Asteraceae) — 0,4%. Самый высокий процент стерильности пыльцы — 21 — выявлен у *Cerasus vulgaris* Mill. (Чарбахи-2). Ближайшие в процентном отношении данные по стерильности получены у трех видов *Iris*. Так, у *Iris iberica* Hoffm. subsp. *elegantissima* при проращивании — 0,5—0,8%, а при применении кармина — 1,2%, у *Iris caucasica* Hoffm. — соответственно 1,5 и 2,0%, у *Iris musulmanica* (Fouln) Takht. — 2,7, 2,0.

Выяснилось также, что существуют растения, пыльца которых или вообще не прорастает, или плохо прорастает в растворе сахарозы, независимо от процента стерильности. Пыльца некоторых видов проявляет разный процент стерильности. Так, у сорта Винклера при проращивании стерильность составляла 0,7—1,3%, а при применении кармина — 4,1%. У сорта Чарбахи-2 — соответственно 5,0—8,0% и 18,0—20%.

7 с., табл. 1, библиогр. 11 назв.

Армянский педагогический институт им. Х. Абовяна,
кафедра ботаники

Поступило 1.III 1985 г

Полный текст статьи депонирован в ВИНИТИ