

А. Б. БОЯХЧЯН, М. С. АРЕВШАТЯН

ВСАСЫВАНИЕ И ВЫДЕЛЕНИЕ МОНОМИЦИНА ИЗ ОРГАНИЗМА ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ПАСТЕРЕЛЛЕЗОМ КУР

Нашими исследованиями была показана высокая терапевтическая эффективность мономицина при лечении диспепсии и колибациллеза телят [3]. В литературе имеются данные о количественных изменениях мономицина при всасывании и выделении его из организма больных людей и кроликов [4, 5, 9].

В ветеринарии изучена концентрация и продолжительность нахождения мономицина в жидкостях и тканях ягнят и телят при различных дозах и способах его введения [5, 6].

Некоторые исследователи наблюдали снижение концентрации антибиотика в крови при инфекционных заболеваниях. Отдельные работы посвящены изучению распределения тетрациклиновых препаратов в организме здоровых птиц и при заболеваниях их ларинготрахеитом и пуллорозом [2]. Н. С. Акуловым изучено распределение хлортетрациклина в организме экспериментально зараженной пастереллезом птицы [1]. Концентрация пенициллина в организме кроликов снижается при стафилококковом сепсисе [6]. Многочисленные исследования и клинические наблюдения свидетельствуют о том, что распределение антибиотиков в организме в значительной степени зависит от характера тяжести заболевания.

В настоящей работе ставилась задача определить концентрацию мономицина в крови здоровых и зараженных пастереллезом кур. Препарат вводили различными способами с профилактической и лечебной целью.

Использованные в опытах куры были годовалого возраста, весом 1200—1400 г. Заражение их проводилось подкожным введением минимальной смертельной дозы (100 микробных тел в 1 мл) вирулентной культуры *Past. avium* шт. 712.

Для определения содержания мономицина кровь бралась из подкрыльцевой вены. Мономицин в крови определялся методом диффузии в агар по В. С. Димитриевой с использованием в качестве тест-микробов споровой палочки L_2 . В качестве питательной среды использовался 1,5% агар с содержанием 33 мг% аминного азота, pH 7,8—8,0.

Разведения сыворотки крови готовились на 3% растворе хлористого калия. Как стандарт применялся мономицин с активностью 780 ед/мл. Опыты ставили параллельно на больных и здоровых курах. Для этого подопытные 40 кур были разбиты на 3 группы.

Первая группа получила мономицин в дозе 25 000 ед/кг внутримышечно (терапевтическая), третья группа получала внутрь в дозе 50 000 ед/кг, вторая—50 000 ед/кг внутримышечно.

Куры первой группы в количестве 12 голов были разбиты на 3 подгруппы, по 4 головы в каждой. Мономицин вводился в дозе 25 000 ед/кг. Определение концентрации мономицина в крови проводилось через 1, 3, 6, 9, 12 и 24 час. после его введения.

Первая подгруппа заражению не подвергалась, а служила контролем. Курам второй подгруппы мономицин задавался одновременно с заражением, третьей—вводился через 12 час. после заражения. Курам второй группы в количестве 16 голов (4 подгруппы) мономицин вводился в количестве 50 000 ед/кг.

Первая подгруппа служила в качестве контроля, так как заражению не подвергалась. Определение концентрации мономицина в крови проводилось через 1, 4, 7, 9, 12 и 24 час. после его введения. Куры второй, третьей и четвертой подгрупп подверглись заражению соответственно через 3, 6 и 8 час. после дачи мономицина, а определение его концентрации в крови проводилось во второй подгруппе через 1, 4, 6, 9 и 21 час., в третьей—1, 3, 6 и 18 час., а в IV—через 1, 4, 16 час. после заражения. Птицам третьей группы в количестве 12 голов мономицин задавался *per os* (50 000 ед/кг). Эта группа также состояла из трех подгрупп. Первая—незараженная, вторая—получила мономицин через 2 час., третья—через 4 час. после заражения. Определение концентрации мономицина в крови проводилось через 1, 3, 6, 9, 12 и 24 час.

Из литературы известно, что патология вызывает изменения концентрации антибиотиков в крови либо в сторону повышения, либо в сторону понижения.

Нас интересовал вопрос, как отражается инфекционный процесс на распределение мономицина в организме при пастереллезе кур. Итоги этих исследований представлены в табл. 1.

В результате проведенных опытов было установлено, что у здоровых кур при внутримышечном введении в дозе 25 000 ед/кг мономицин довольно хорошо всасывается, благодаря чему через 1 час после введения его концентрация в крови составляла 43,2—22,6 ед. и 9—12 час. держится на достаточно высоком уровне, затем отмечается постепенное снижение количества мономицина в крови и к 24 час. после введения обнаруживаются лишь его следы.

Из результатов первой серии опытов очевидно, что концентрация мономицина в крови зараженных кур повышается по сравнению с здоровыми. При введении антибиотика в поздние сроки после заражения концентрация его повышается в более значительной степени. Так, у кур III подгруппы концентрация мономицина в крови составляет 55,52—39,36 ед., в то время как во II группе она составляет 46,3—29,84 ед.

В результате опытов с пероральной дачей мономицина нами установлено, что в различные сроки исследования в крови обнаруживаются лишь его следы. Эти данные совпадают с показателями исследований

Таблица 1

Распределение мономицина (в дозе 25000 ед/кг) в крови здоровых и зараженных пастереллезом кур

Подгруппа	Куры	Количество	Способ введения		Концентрация мономицина в крови (ед/мл)					
			мономицин	заражение	время исследования (в часах)					
					1	3	6	9	12	24
I	Здоровые	4	внутримышечно		43,2—22,6	20,0—11,1	8,5—3,56	1,78—0,811	1,75—следы	—
II	Одновременно с заражением	4	„	подкожно	46,3—29,84	22,04—19,66	12,46—6,86	2,73—2,57	2,47—1,53	следы
III	12 час. после заражения	4	„	„	55,52—39,36	24,08—16,68	10,41—5,11	3,44—2,60	2,66—1,78	1,26—следы

Таблица 2

Распределение мономицина в крови с профилактической целью в дозе 50000 ед/кг

Подгруппа	Дача мономицина	Количество кур	Способ введения		Концентрация мономицина в крови (ед/мл)					
			мономицин	заражение	время исследования (в часах)					
					1	4	7	9	12	24
I	Здоровым	4	Внутримышечно	подкожно	67,8—59,1	32,0—27,8	21,36—20,11	10,88—8,20	3,44—2,73	1,53—следы
II	За 3 часа до заражения	4	„	„	60,4—55,3	46,0—32,9	23,72—18,5	12,46—11,3	5,11—3,46	1,26—следы
III	За 6 часов до заражения	4	„	„	63,5—48,1	32,9—23,72	24,08—18,68	14,24—12,84	6,86—3,56	1,53—1,26
IV	За 8 часов до заражения	4	„	„	66,2—59,0	32,9—22,04	21,12—20,84	17,1—11,3	8,20—5,11	1,78—1,53

Г. А. Шакаряна, З. М. Акопян и др., которые также отмечали следы мономицина в крови здоровых и больных птиц при даче его во внутрь.

В предыдущих опытах нами было установлено, что предварительно введение мономицина за 3—8 час. до заражения предохраняет кур от гибели. Нас заинтересовал вопрос, при какой концентрации в крови проявляется профилактическое действие мономицина. С этой целью была проведена третья серия опытов. Результаты этой серии представлены в табл. 2.

Как видно из данных табл. 2, у зараженных кур по сравнению со здоровыми концентрация мономицина сравнительно более высокая. Так, если у здоровых кур через 4 часа после введения мономицина его концентрация равнялась 32,0—27,8 ед., то после дачи мономицина за 3 час. до заражения к этому же сроку концентрация мономицина составляла 46,0—32,9 ед., а при введении мономицина за 6 и 8 час. до заражения соответственно достигала 24,08—18,68 ед., 17,1—11,3 ед.

Эти данные со всей очевидностью объясняют причины весьма высокой терапевтической эффективности мономицина при внутримышечном применении. Оно обосновывается тем обстоятельством, что при пастереллезе кур процесс носит септический характер. Поэтому при внутримышечном введении мономицина, когда его максимальное или даже минимальное количество накапливается в крови, организм больной птицы полностью стерилизуется, что и предохраняет ее от гибели.

Напротив, отсутствие лечебного эффекта при пероральной даче мономицина мы склонны объяснить лишь наличием его следов в крови. Это количество, разумеется, недостаточно для его бактерицидного действия.

Высокая концентрация антибиотиков в крови и в тканях организма больных животных и птиц в литературе объясняется по-разному. Высокую концентрацию хлортетрациклина в крови при тяжелых формах пастереллеза кур Н. С. Акулова объясняет понижением обменных процессов в тканях, которое препятствует своевременному выведению антибиотика из организма.

В результате наших исследований по группе кур, обработанных мономицином, спустя 12 час. после заражения также установлена его высокая концентрация в крови.

В ы в о д ы

1. Концентрация мономицина в крови зависит от способа его введения: при внутримышечном введении мономицина в дозе 25 тыс. ед. на кг/веса максимальная концентрация его в сыворотке крови кур создается через 1 час., тогда как при даче препарата per os при дозе 50 тыс. ед. на кг/веса через 1 час появляются лишь его следы.

2. Распределение мономицина в крови зараженных пастереллезом и здоровых птиц различно.

3. При предварительном введении мономицина в количестве 50 тыс. ед. за 3—8 час. до заражения в крови кур обнаруживается 46,0—32,9—17,1—11,63 ед. мономицина, которые способны предохранить от заражения кур пастереллезом.

Ереванский зооветеринарный институт,
кафедра эпизоотологии

Поступило 5.VIII 1966 г.

Հ. Բ. ԲՈՅԱՆՉՅԱՆ, Մ. Ս. ԱՐԵՎՇԱՏՅԱՆ

ՄՈՆԻՏԻՅԻՆԻ ՆԵՐՄԾՈՒՄԸ ԵՎ ԱՐՏԱԶԱՏՈՒՄԸ ԱՌՈՂՋ ՈՒ ՊԱՍՏԵՐԵԼԻՈԶՈՎ ՎԱՐԱԿՎԱԾ ՀԱՎԵՐԻ ՕՐԳԱՆԻԶՄԻՑ

Հեղինակների նպատակն է եղել որոշել՝ 1) առողջ և պաստերիզով վարակված հավերի արյան մեջ մոնոմիցինի տատանումները և 2) մոնոմիցինի կոնցենտրացիայի ինչպիսի՞ քանակություն է կանխում հավերի անկումը պաստերիզից:

Մոնոմիցին ներարկվել է ներմկանային եղանակով և բերանով: Վարակումը կատարվել է ենթամաշկային, հավերի պաստերիզովի վիրուլենտ կուլտուրայի N 712 շտամով: Արյուն վերցրվել է ենթաթևային երակից:

Փորձնական 40 հավեր բաժանվել են 3 խմբի:

Առաջին խմբի 12 հավերը բաժանվել են 3 ենթախմբի, երկրորդ խմբի 16 հավերը բաժանվել են 4 ենթախմբի, երրորդ խմբի 12 հավերը բաժանվել են 3 ենթախմբի:

Մեր փորձերի տվյալներից ելնելով, կարելի է անել հետևյալ հետևությունները.

1. Հավերին պաստերիզով N 712 շտամով վարակելիս, ներմկանային եղանակով արյան մեջ և 50000 և 25000 միավոր դոզաների դեպքում մոնոմիցինի ավելի քանակություն է հայտնաբերվել, քան առողջ հավերի մոտ է:

2. Արյան մեջ մոնոմիցինի քանակությունը կախված է ներարկման եղանակից: Բերանով տրված մոնոմիցինը չի ներծծվում արյան մեջ կամ հայտնաբերվում են նրա հետքերը և առողջ, և վարակված հավերի մոտ, այդ իսկ պատճառով էլ պաստերիզով վարակված հավերի մեծ մասը այս դեպքում մահանում է:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акулова Н. С. Антибиотики, 12, стр. 1094, 1964.
 2. Артемович М. А., Астраханцев В. Н., Горев Э. Л. Птицеводство, 2, стр. 31, 1961.
 3. Бояхчян А. Б., Акунц Б. А., Аревшатын М. С. Ветеринария, 10, стр. 47, 1963.
 4. Кунрат Н. А. Мономицин и его применение в клинике. Медгиз, стр. 78, 1963.
 5. Поляк М. С. Антибиотики, 1, стр. 83, 1963.
 6. Рузит Э. А. Антибиотики, 12, стр. 1067, 1962.
 7. Шакарян Г. А., Оганесян М. А., Акопян З. М. Изв. АН АрмССР (биол. науки), стр. 74, 1964.
 8. Шакарян Г. А., Оганесян М. А., Акопян З. М. Изв. АН АрмССР (биол. науки), 1963.
 9. Юдинцев З. С., Кунрат Н. А. Антибиотики, 3, стр. 36, 1959.
- Биологический журнал Армении, XX, 10—6