

З. М. АКОПЯН, Г. А. ШАКАРЯН

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОНОМИЦИНА В ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОМ ТРАКТЕ КУР

В наших предыдущих исследованиях относительно распределения и продолжительности нахождения мономицина в организме животных и птиц мы выяснили концентрацию и продолжительность нахождения мономицина в тканях и жидкостях организма при подкожном, внутримышечном и пероральном применении его различных доз [1—5].

Ранее нами было установлено, что мономицин при пероральном введении в дозах 50 и 100 тыс. ед/кг в желудочно-кишечном тракте кур сохраняется свыше 48—73 час. [1].

В настоящей работе мы поставили перед собой задачу изучить закономерности распределения и продолжительности нахождения мономицина в различных отделах пищеварительного тракта для разработки более рационального и эффективного метода применения его при лечении желудочно-кишечных заболеваний кур.

Опыты были поставлены на курах 6—7 месячного возраста белой русской породы со средним живым весом 1—1,2 кг. Мономицин курам задавался внутрь в водном растворе из расчета 20 и 50 тыс. ед. на кг живого веса. После получения антибиотика куры забивались через 12, 24, 48 и 72 часа. Концентрация мономицина определялась в тканях и содержимых всех отделов пищеварительного тракта, а также в других внутренних органах и жидкостях методом диффузии антибиотика в агар.

Результаты наших исследований приведены в таблице. Как видно из таблицы, спустя 12 час. после применения мономицина при дозе 50 тыс. ед/кг обнаруживается в содержимых и тканях всех отделов пищеварительного тракта и сохраняется там до 48 час.

Как правило, при обеих дозах он в наибольших количествах обнаруживается в содержимых зоба и слепой кишки через 12 час., причем концентрация мономицина в содержимых слепой кишки в последующие сроки исследования, закономерно уменьшаясь, остается на более высоком уровне по сравнению с концентрацией его в содержимых других отделов пищеварительного тракта. Следует указать, что через 12, 24 и 48 час. после применения препарата концентрация его в содержимых толстого отдела кишечника выше его концентрации в содержимых желудка и тонкого отдела кишечника вместе взятых.

Результаты исследований показывают, что концентрация мономицина во все сроки исследования, в содержимых в несколько десятков и сот раз больше, чем в тканях органов пищеварительного тракта. Если через 12 и 24 часа при дозе 20 тыс. ед/кг в содержимых почти всех отде-

Концентрация мономицина в тканях и содержимых пищеварительного тракта кур после пероральной дачи в зависимости от времени забоя*

Наименование органов и содержимых	В в е д е н н ы й о з а в е д/кг										
	20 000						50 000				
	П р о в е д е н з а б о й к у р ч е р е з (в ч а с а х)										
	12		24		12		24		48		72
	кол. в ед/г	абс. кол. в ед.	кол. в ед/г	абс. кол. в ед.	кол. в ед/г	абс. кол. в ед.	кол. в ед/г	абс. кол. в ед.	кол. в ед/г	абс. кол. в ед.	кол, в ед/г
Зоб	1,04	5,9	0	0	9,0	89,2	5,8	30,4	0	0	0
Содержимое зоба	59,5	2049,8	1,55	42,6	297,0	1425,8	26,0	674,7	следы	следы	следы
Пищевод	0	0	0	0	1,6	5,3	1,0	3,1	0	0	0
Содержимое пищевода	8,0	14,4	1,0	1,0	—	—	следы	следы	0	0	0
Железистый желудок	0	0	0	0	2,65	10,33	0	0	0	0	0
Содержимое железистого желудка	3,87	4,83	следы	следы	21,7	39,1	4,0	3,6	0	0	0
Мускульный желудок слиз. оболоч.	0	0	0	0	4,5	11,1	21,1	61,1	0	0	0
Содержимое мускульного желудка	0,8	18,9	0,14	3,5	87,4	1667,0	30,2	744,0	0,03	0,3	0
12-перстная кишка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Содержимое 12-перстной кишки	1,0	25,8	следы	следы	44,9	300,3	11,9	39,33	0	0	0
Тошая кишка	0	0	0	0	3,3	57,6	0	0	0	0	0
Содержимое тощей кишки	4,1	29,3	2,9	47,7	88,8	1469,68	13,8	30,4	следы	следы	следы
Подвздошная кишка	0	0	0	0	0,7	0,7	0	0	0	0	0
Содержимое подвздошной кишки	13,0	13,0	3,6	21,1	89,1	361,3	32,9	221,1	следы	следы	0
Слепая кишка	0	0	0	0	17,5	90,8	1,0	11,7	0	0	0
Содержимое слепой кишки	177,3	864,0	37,6	321,7	344,7	2017,65	71,49	487,1	64,4	185,7	следы
Прямая кишка	0	0	0	0	0,7	1,5	0	0	0	0	0
Содержимое прямой кишки	34,37	34,37	0	0	44,9	90,8	48,9	98,4	5,86	6,7	0
Содержимое клоаки	23,4	23,9	1,3	3,3	111,9	166,5	47,6	80,8	2,7	1,2	0
Итого		3084,3		436,7		7804,4		2386,2		194,1	0

* Средние данные при всех сроках исследования от 2—3 кур.

лов пищеварительного тракта мономицин был обнаружен, то в тканях он вообще не выявлялся, за исключением зоба (1,04 ед/г). При дозе же в 50 тыс. ед/кг через 24 часа в содержимых и тканях всех отделов пищеварительного тракта мономицин обнаруживается, в то время как через 24 часа он в тканях железистого желудка, 12-перстной кишки, тощей, подвздошной и прямой кишок отсутствует.

Из той же таблицы видно, что концентрация мономицина в содержимых и тканях в зависимости от сроков исследования закономерно уменьшается. Через 48 час. в содержимых и тканях начальных отделов пищеварительного тракта до слепой кишки мономицин почти не обнаруживается, в содержимых же толстого отдела кишечника он выявляется в довольно высоких концентрациях. Через 72 часа ни в одном отделе пищеварительного тракта мономицин уже не обнаруживался, за исключением содержимого зоба, тощей и слепой кишок, где обнаруживались лишь следы препарата.

Заслуживает внимания тот факт, что при определении концентрации мономицина в тканях мускульного желудка он обнаруживался лишь в его твердой слизистой оболочке, а в толстостенной мускульной части мономицин ни в одном случае не был обнаружен, что, по-видимому, связано с особенностями анатомического строения мускульного желудка.

Следует отметить, что наряду с определенными закономерностями в распределении мономицина, в отдельных случаях наблюдались некоторые расхождения в содержании антибиотика в том или ином отделе пищеварительного тракта кур, находящихся в аналогичных условиях опыта. Эти расхождения, как нам кажется, отчасти могут зависеть от времени введения препарата и забоя кур, количества принятого корма и вообще от индивидуальных особенностей животного. Эти моменты безусловно требуют дальнейших уточнений.

Одновременно с исследованием органов пищеварительного тракта и их содержимых, были исследованы также другие внутренние органы и жидкости (сердце, легкие, печень, селезенка, почки, а также мышцы, головной мозг, спинной мозг, неформившееся яйцо, яйцепроводная трубка, подкожный жир, кровь и желчь) кур, однако ни в одном из вышеуказанных органов и жидкостей мономицин не был обнаружен, лишь при дозе 50 тыс. ед/кг через 12 час. в крови были обнаружены следы препарата. Это еще раз подтверждает наши исследования [1, 4, 5], что мономицин при пероральном применении плохо всасывается в кровь и не обнаруживается во внутренних органах.

Таким образом, как видно из приведенных данных, мономицин при пероральном применении в дозе 20 и 50 тыс. ед/кг в бактериостатических концентрациях сохраняется в пищеварительном тракте свыше 24—48 час., и что он плохо всасывается в кровь и во внутренние органы. Следовательно, мономицин при пероральном применении может обладать эффективным лечебным действием при лечении желудочно-кишечных заболеваний, но не септических инфекций.

Помимо определения концентрации мономицина в организме кур,

выраженные в ед/г, нами устанавливалось также абсолютное количество препарата во всех тканях и содержимых органах пищеварительного тракта.

Эти данные, приведенные в той же таблице, показывают, что по абсолютному количеству мономицина выявляются те же закономерности его распределения в организме кур, что было установлено при распределении его концентрации в ед/г, т. е. в содержимых всех отделах пищеварительного тракта кур мономицина обнаруживается больше, чем в их тканях.

Количество препарата в тканях и содержимых в зависимости от сроков исследования закономерно уменьшается. Во все сроки исследования как при дозе 20 тыс., так и 50 тыс. ед/кг в содержимых толстого отдела кишечника мономицина обнаруживается больше, чем в желудке и тонком отделе кишечника вместе взятые. Эта закономерность нарушается только при дозе 50 тыс. ед/кг через 12 час. после применения препарата, когда в толстом отделе кишечника абсолютное количество препарата меньше, чем в желудке и тонком отделе кишечника, что, по-видимому, можно объяснить задержкой препарата в начальных отделах пищеварительного тракта.

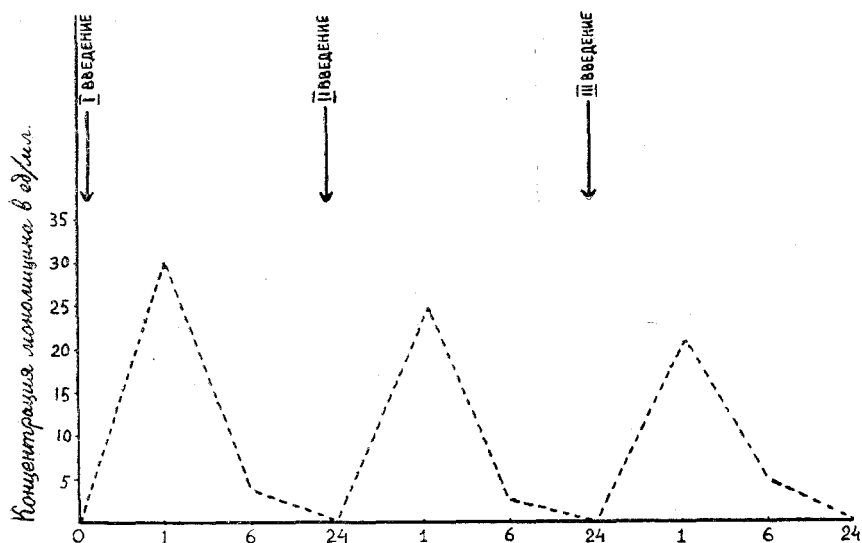


Рис. Концентрация мономицина в крови кур после внутримышечного введения его в дозе 20 тыс. ед/кг в течение трех дней подряд.

Заслуживает внимания и тот факт, что при дозе 20 тыс. ед/кг через 12 час. после введения мономицина в содержимых и тканях всех отделов пищеварительного тракта кур выявляется около 14%, а через 24 часа—2% введенной дозы.

При дозе 50 тыс. ед/кг через 12 час. выявляется около 14%, через 24 часа—4%, а через 48 час. около—0,4% введенной дозы. Остальное количество препарата, очевидно, в основном выводится из организма.

Помимо вышеизложенного, нас интересовал также вопрос, не про-

исходит ли накопления мономицина в организме кур при многократных введениях? С этой целью трем курам ежедневно в продолжении трех дней мы внутримышечно вводили мономицин в дозе 20 тыс. ед/кг и через 1, 6 и 24 часа после каждого введения брали кровь и определяли концентрацию в ней.

Данные этих исследований приведены на рисунке.

Как видно из приведенных данных, максимальная концентрация мономицина после каждого введения обнаруживалась через час после введения. Через 6 час. наблюдалось резкое падение концентрации, а через 24 часа антибиотик в крови не обнаруживался. Следовательно, при многократных внутримышечных введениях мономицина, раз в сутки накопление антибиотика в организме кур не происходит.

В ы в о д ы

1. При однократном пероральном введении мономицина курам в дозе 50 тыс. ед/кг через 12 час. после введения он обнаруживается в содержимых и тканях всех отделов пищеварительного тракта.

2. Через 24 часа после введения мономицин обнаруживался в содержимых всех отделов пищеварительного тракта, а через 48 часов лишь в содержимых толстого отдела кишечника в бактериостатических концентрациях.

3. При всех сроках исследования концентрация мономицина в содержимых больше, чем в тканях отделов пищеварительного тракта.

4. Концентрация мономицина в содержимых и тканях пищеварительного тракта в зависимости от сроков исследования закономерно уменьшается.

5. При пероральном применении мономицин в крови, желчи, во всех внутренних органах, в спинном мозгу, головном мозгу, подкожном жире, в неоформившемся яйце, яйцепроводной трубке не обнаруживается.

6. Мономицин из кишечника плохо всасывается в кровь и внутренние органы, поэтому пероральный путь введения можно применять лишь при желудочно-кишечных инфекциях, но не септических.

7. При лечении желудочно-кишечных заболеваний кур мономицин в дозе 50 тыс. ед/кг можно применять в сутки один раз.

Ереванский зооветеринарный институт,
лаборатория антибиотиков при кафедре
микробиологии

Поступило 2:XII 1966 г.

Զ. Մ. ԱԿՈՊՅԱՆ, Գ. Ա. ՇԱԿԱՐՅԱՆ

ՄՈՆԻՄԻՑԻՆԻ ԲԱՇԵՈՒՄԸ ՀԱՎԵՐԻ ԱՂԵՍՏԱՄՈՔՍԱՅԻՆ ՈՐԴԵՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Մեր նախորդ հետազոտությունները ցույց են տվել, որ մարտդաճան ճաշակարհով 50 և 100 հազար միավոր/կգ դոզայով մոնոմիցին տալու դեպքում հավերի կոյանցքի պարունակությունում այն հայտնաբերվում է ավելի քան 48 ժամվա ընթացքում:

Սույն հետազոտությունը նվիրված է հավերի աղեստամոքսային ուղու տարբեր բաժիններում մոնոմիցինի բաշխման և պահպանման տևողության օրինաչափությանը, որը միանգամայն կարևոր է բուժման ավելի արդյունավետ եղանակներ մշակելու համար:

Փորձերը զրվել են 1—1,2 կգ կենդանի քաշ ունեցող 6—7 ամսական հավերի վրա:

Մոնոմիցին նրանց տրվել է բերանի խոռոչով 20 և 50 հազար միավոր/կգ զոգայով: Հավերը մորթվել են պրեպարատը տալուց 12, 24, 48 և 72 ժամ հետո: Մոնոմիցինի կոնցենտրացիան որոշվել է աղեստամոքսային ուղիների բոլոր բաժինների հյուսվածքներում և պարունակություններում, ներքին օրգաններում և հեղուկներում:

Փորձերի արդյունքները բերված են աղյուսակում, որտեղից երևում է, որ մոնոմիցինը տալուց 12, 24 և 48 ժամ անց նրա կոնցենտրացիան հաստ աղիների պարունակությունում ավելի է, քան ստամոքսի և բարակ աղիների պարունակությունում՝ միասին վերցրած:

Հետազոտությունների բոլոր ժամկետներում 12-մատնյա և պտուտակաձև աղիքների հյուսվածքներում մոնոմիցին չի հայտնաբերվել, իսկ 24 ժամ հետո այն չի հայտնաբերվել նաև գեղձային ստամոքսում, բարակ և ուղիղ աղիքների հյուսվածքներում:

Աղեստամոքսային ուղու տարբեր բաժինների պարունակությունում և հյուսվածքներում մոնոմիցինի կոնցենտրացիան, հետազոտման ժամկետներից կախված, օրինաչափորեն պակասում է:

48 ժամ հետո մոնոմիցինը հայտնաբերվել է միայն հաստ աղիքների պարունակությունում:

Մոնոմիցինը մարսողական ճանապարհով տալուց չի հայտնաբերվել արյան մեջ, լեղիում, բոլոր ներքին օրգաններում, գլխուղեղում և ողնուղեղում, ենթամաշկային ճարպում, չձևակերպված ձվում և ձվատար խողովակում:

Մոնոմիցինն աղիքներից վատ է ներծծվում արյան մեջ և ներքին օրգանները, այդ պատճառով մարսողական ճանապարհով մոնոմիցինը կարելի է օգտագործել հիմնականում աղեստամոքսային ինֆեկցիաների ժամանակ:

Հավերի աղեստամոքսային հիվանդությունները մոնոմիցինի 50 հազար միավոր/կգ զոգայով բուժելիս այն կարելի է օգտագործել օրը մեկ անգամ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акопян З. М. Изв. АН АрмССР (биолог. науки), т. XVII, 7, 1965.
2. Шакарян Г. А., Оганесян М. А., Акопян З. М. Изв. АН АрмССР (биолог. науки), т. XVII, 3, 1964.
3. Шакарян Г. А., Оганесян М. А., Акопян З. М. Изв. АН АрмССР (биолог. науки), т. XVII, 8, 1964.
4. Шакарян Г. А., Оганесян М. А., Акопян З. М. Ж. Ветеринария 10, 1964.
5. Шакарян Г. А., Нуразян А. Г., Оганесян М. А., Акопян З. М. Изв. с/х наук, Мни. с/х АрмССР, 8, 1965.