

Ф. А. ЧУБАРЯН, Л. В. ПХРИҚЯՆ

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ МЕДНО-СОЛЕВОЙ СМЕСИ НА НЕКОТОРЫЕ КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ОВЕЦ ПРИ ФАСЦИОЛЕЗЕ

В последние годы значительно возрос интерес к использованию микроэлементов, и в частности солей меди, в качестве средств химио-профилактики и терапии ряда гельминтозов. Эффективность предложенных смесей во многом зависит от правильного определения оптимальных доз и сроков скормливания. Как известно, избыточное поступление меди в организм может привести к целому ряду обменных и функциональных нарушений [1, 3, 4, 6, 9].

Исходя из этого, в настоящей работе была поставлена задача изучить влияние длительного скормливания сульфата меди на некоторые клиничко-биохимические показатели — содержание витамина С в тканях и картину периферической крови.

Опыты были поставлены на 14 овцах 10—12-месячного возраста. Заражение животных производилось адолескариями фасциолы гигантской, развивающимися в лабораторных условиях в моллюске *Limnaea auricularia* при 24—25°C. Подопытные животные были разделены на три группы: I—контрольная, II—зараженная 65 адолескариями фасциолы гигантской, III—зараженная 65 адолескариями, получавшая смесь сульфата меди с кормовой солью в соотношении 5 : 100. Медно-солевая смесь скормливалась овцам до заражения ежедневно в течение 9 дней и через месяц после заражения в течение 28 дней с 2—3-дневными интервалами. За весь период опыта каждая овца получила 4,5 г сульфата меди до заражения и 3,5 г после заражения. Содержание витамина С в печени, надпочечниках и стенках двенадцатиперстной кишки определялось методом Тильманса в модификации Института витаминологии Минздрава [5].

Исследование крови (содержание гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов и лейкоформула) проводили по общепринятой методике [7].

Результаты исследований. Наши исследования показали, что экспериментальное заражение фасциолезом вызывает у овец снижение содержания витамина С в печени, 12-перстной кишке и надпочечниках (табл. 1).

Таблица 1

Содержание витамина С в тканях овец, зараженных фасциолезом
и получавших медно-солевую смесь

Группа животных	Число животных	Надпочечники	Стенки кишечника	Печень
Контрольная	7	139,5 ± 2,73	18,3 ± 0,75	33,3 ± 2,19
Зараженная 65 адолескариями	5	123 ± 8,1	15,8 ± 0,8	25,05 ± 1,24
Зараженная 65 адолескариями и получавшая CuSO_4	4	147,4 ± 10,9	19,8 ± 1,44	33,1 ± 0,71

Как видно из таблицы, у зараженных овец, не получавших медно-солевой смеси, содержание витамина С в печени снизилось, по сравнению с контролем, на 24,7% ($P < 0,01$), в стенке 12-перстной кишки—на 13,7% ($P < 0,05$), в надпочечниках—на 11,9% ($P = 0,05$); у зараженных животных, получавших медно-солевую смесь, содержание витамина С в надпочечниках, почках и в стенке 12-перстной кишки было выше, чем у контрольных, а в печени — на уровне последних. Как видно из приведенных данных, скормливание зараженным животным медно-солевой смеси в определенной степени нормализует обмен витамина С в организме и приводит к повышению его концентрации в тканях.

У подопытных овец (получавших и не получавших медь) отмечалось также уменьшение числа эритроцитов и содержания гемоглобина, начиная с 30—40 дня после скормливания (рис. 1). К концу периода наблюдений (на 115-ый день после заражения) у овец, не получавших медно-солевой смеси, число эритроцитов уменьшилось, по сравнению с исходным, на 3,5 млн., а содержание гемоглобина—на 1,7 г%, в то время как у получавших медно-солевую смесь в этот же период число эритроцитов и содержание гемоглобина увеличилось и достигло исходного уровня.

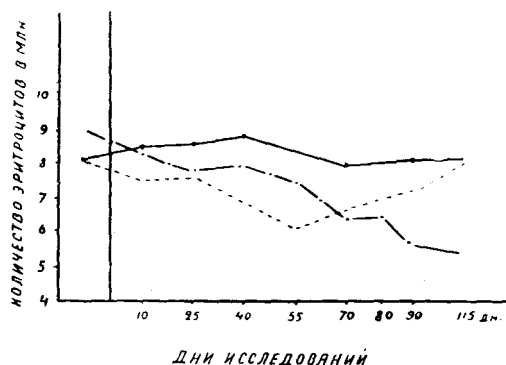


Рис. 1. Влияние медно-солевой смеси (5:100) на количество эритроцитов у овец, зараженных фасциолезом. — контроль, —.— зараженная, — — — зараженная, получавшая медно-солевую смесь.

У животных, получавших и не получавших медно-солевую смесь, отмечался выраженный подъем числа лейкоцитов и эозинофилов в период с 10-го по 90-й день после заражения (рис. 2). На 40-й день у овец,

не получавших медно-солевой смеси, абсолютное количество эозинофилов достигло 1965 в 1 мл крови, против 352 до заражения, а у овец, получавших ее,—до 1196 против 372. К концу периода наблюдений у овец, получавших медно-солевую смесь, почти полностью нормализовалось число лейкоцитов и эозинофилов, а у животных, не получавших ее, хотя и была заметна тенденция к спаду, число эозинофилов и лейкоцитов оставалось на высоком уровне.

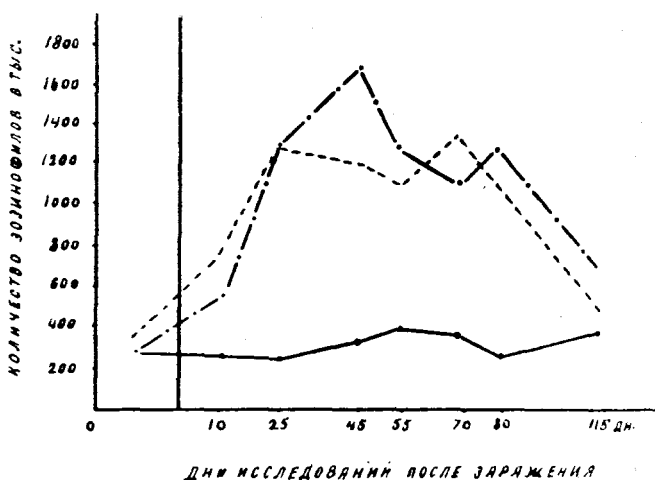


Рис. 2. Влияние медно-солевой смеси (5:100) на количество эозинофилов у овец, зараженных фасциолезом. — контроль, — зараженная, - - - зараженная, получавшая медно-солевую смесь.

Таким образом, скармливание овцам медно-солевой смеси приводит к нормализации сдвигов гематологических показателей, что свидетельствует об усилении работы кроветворных органов и является признаком повышения интенсивности окислительно-восстановительных процессов.

Переходя к анализу полученных данных, следует отметить, что фасциолез вызывает снижение содержания витамина С в тканях зараженных животных. Обеднение тканей витамином С у овец при фасциолезе может быть обусловлено, с одной стороны, повышением его потребления, а с другой—нарушением его синтеза. Увеличение использования витамина С у зараженных овец следовало бы объяснить активацией окислительных процессов и повышением детоксикации продуктов распада в связи с развитием токсико-аллергических процессов при этой инвазии [2].

Заражение фасциолезом вызывало у овец также изменение гематологических показателей—уменьшение числа эритроцитов и содержания гемоглобина в крови, т. е. развитие анемии.

Скармливание овцам медно-солевой смеси в применяемых нами количествах предотвращает снижение содержания витамина С в почках и надпочечниках и способствует накоплению его в печени и в стенках 12-перстной кишки. Возможно, влияние меди на обмен витамина С

объясняется компенсаторным синтезом его в организме в результате введения сернокислой меди.

Следует указать, что имеющиеся в литературе сведения по вопросу о влиянии меди на синтез аскорбиновой кислоты несколько противоречивы.

Так, по данным Школьника [8], сернокислая медь, введенная кроликам в количестве 0,5—2,0 мг/кг, не оказывает определенного воздействия на уровень аскорбиновой кислоты в крови и тканях. По данным же Крюковой [3], включение меди в рацион крыс оказывает стимулирующее действие на увеличение содержания витамина С в печени подопытных животных. По-видимому, характер влияния меди на обмен витамина С зависит от величины вводимой дозы. Нормализующее действие медно-солевой смеси на гематологические показатели (увеличение числа эритроцитов и содержания гемоглобина) можно объяснить стимулирующим действием меди на гемоглобинообразование. Как известно, медь катализирует превращение железа в составную часть гемоглобина и способствует переносу его в гемопозитический костный мозг. Благоприятное действие меди на эритропоэз у овец при фасциолезе может быть также объяснено ее влиянием на активность цитохромоксидазы и клеточного дыхания.

Институт зоологии
АН АрмССР

Поступило 18.VIII 1969 г.

Յ. Հ. ՉՈՒԲԱՐՅԱՆ, Լ. Վ. ՓԻՐԻԿՅԱՆ

ՊՂՆՁԱ-ԱՂԱՅԻՆ ԽԱՌՆՈՐԴՈՎ ԿԵՐԱԿՐՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԸ ՈՐՈՇ ԿԼԻՆԻԿԱ-ԲՈՒԹԵՄԻԱԿԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՎՐԱ ՈՋԱՐՆԵՐԻ ՖԱՍԿԻՈԼԵԶԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Այս աշխատության նպատակն է ուսումնասիրել ֆասցիոլյոզով վարակված ոչխարների մոտ 5%-անոց պղնձա-աղային խառնուրդի ազդեցությունը արյան մորֆոլոգիական կազմի և հյուսվածքներում (լյարդ, երիկամ, մակերիկամ, 12-մատնյա աղիքի պատ) վիտամին C-ի քանակի վրա:

Վարակումը կատարվել է 10—12 ամսական 14 ոչխարների վրա: Կենդանիները վարակվել են *Fasciola gigantica*-ի 65 ազդեցվածքներով, որոնք վարակացել են *Limnaea auriculur* խխունջի օրգանիզմում, լաբորատոր պայմաններում, 24—25°C ջերմության պայմաններում:

Պղնձա-աղային խառնուրդը տրվել է ոչխարներին մինչև վարակվելը 9 օր անընդհատ և վարակումից հետո 28 օր, 2—3 օր ընդմիջումներով:

Հետազոտման արդյունքները ցույց են տվել, որ՝ 65 ազդեցվածքներով փորձնական վարակումը ոչխարների մոտ առաջացնում է վիտամին C-ի քանակի իջեցում լյարդում և 12-մատնյա աղիքում. նկատվում է նաև էրիթրոցիտների և հեմոգլոբինի քանակի իջեցում վարակումից հետո 45-րդ օրից սկսած մինչև հետազոտման վերջը (վարակումից հետո 115-րդ օրը):

Պղնձա-աղային խառնուրդով կերակրումը ոչխարների մոտ կանխում է վիտամին С-ի իջեցումը լյարդում և 12-մատնյա աղիքում. սա, ըստ երևույթին, բացատրվում է վիտամին С-ի կոմպենսատոր սինթեզով, որը, հավանաբար, արդյունք է օրգանիզմ ներմուծած պղնձարջասպի ազդեցության:

Պղնձա-աղային խառնուրդը նորմալացնող ազդեցություն է գործում նաև հեմատոլոգիական ցուցանիշների վրա: Այդ մասին է վկայում այն հանգամանքը, որ, ի հակադրություն խառնուրդ չստացած ոչխարների, խառնուրդով կերակրված ոչխարների մոտ էրիթրոցիտների և հեմոգլոբինի քանակը բարձրանում է, հասնելով իր սկզբնական նորմային:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Войнар А. О. Биохимическая роль микроэлементов в организме животных и человека. М., 1960.
2. Давтян Э. А. Тез. докл. республ. научно-производств. конфер. по гельминтологии в г. Джамбуле. Алма-Ата, Казсельхозгиз, 1962.
3. Крюкова Л. В. Вопросы питания, т. XXIII, 3, 1964.
4. Одынец Р. Н., Мамбетов М. У. Тез. докл. IV Всесоюзн. совещания. Киев, 1962.
5. Пушкина Н. Н. Биохимические методы исследования. Медгиз, 1963.
6. Самигина А. И. Микроэлементы в животноводстве. М., 1962.
7. Тодоров И. Клинические лабораторные исследования в педиатрии. София, 1961.
8. Школьник М. И. Автореф. докт. диссерт. Казань, 1963.
9. Todd J. R., Thompson R. H. J. Compar., Patol. and Therap., 74, 1964.