

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 591.133 : 616.99

Ф. А. ЧУБАРЯН, Л. В. ПХРИКЯН

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ФАСЦИОЛЕЗА
НА СОДЕРЖАНИЕ ГЛИКОГЕНА В ТКАНЯХ У ОВЕЦ
И НОРМАЛИЗУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ СУЛЬФАТА
МЕДИ НА ЕГО УРОВЕНЬ

Принимая во внимание важную физиологическую роль меди в организме, а также значение ее дефицита в патогенезе гельминтозов [5], представляло интерес изучение влияния этого микроэлемента на углеводный обмен при фасциозе, тем более, что сведения по данному вопросу в литературе отсутствуют.

Целью настоящей работы явилось изучение влияния фасциоза на содержание гликогена в тканях овец в зависимости от интенсивности заражения и выяснение возможности нормализации его уровня в тканях зараженных животных путем скармливания им сульфата меди.

Опыты были поставлены на 18 овцах 10—12-месячного возраста. Заражение животных производилось адолескариями фасциолы гигантской, развившимися в лабораторных условиях в моллюске *Limnaea auriculata* при 25—26°C.

Подопытные животные были разделены на четыре группы: I—контрольная, II—зараженная 250 адолескариями, III—зараженная 65 адолескариями, IV—зараженная 65 адолескариями и получающая дополнительно к рациону смесь сульфата меди с кормовой солью по 10 г в день в соотношении 5 : 100. Эта смесь скармливалась овцам в течение 9 дней до заражения и через месяц после заражения в течение 28 дней с интервалами в 2—3 дня. Всего каждая овца получила 4,5 г сульфата меди до и 3 г после заражения.

Содержание гликогена в тканях (печень, почки, мышцы) определялось по Гуду [1]. Полученные данные обрабатывались статистически по методу Стьюдента и Фишера [6].

Результаты исследований представлены в табл. 1.

Как видно из приведенных данных, экспериментальное заражение фасциозом вызывает снижение содержания гликогена в печени, мышцах и почках, причем при заражении 250 адолескариями содержание гликогена в тканях снижается в большей степени, чем при заражении 65 адолескариями, однако степень снижения не находится в абсолютной зависимости от дозы заражения. Так, у овец, зараженных 250 адолеска-

Таблица 1

Влияние фасциолеза на содержание гликогена в тканях у овец и нормализующее действие сульфата меди на его уровень

Группа животных	Количество животных	Содержание гликогена в мг на 100 г свежей ткани		
		печень	мышцы	почки
		$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Контрольная	6	384,0 \pm 18,8	299,0 \pm 27,0	270,0 \pm 20,0
Зараженная 250 адолескариями .	4	140,0 \pm 22,3	130,0 \pm 12,0	130,0 \pm 20,0
Зараженная 65 адолескариями .	4	199,0 \pm 18,0	178,0 \pm 19,0	176,0 \pm 19,0
Зараженная 65 адолескариями и получающая сульфат меди . .	4	480,0 \pm 46,0	285,0 \pm 16,2	298,0 \pm 9,8

риями, содержание гликогена в печени снизилось по сравнению с контролем на 63,6% ($P < 0,001$), в мышцах—на 56,6% ($P < 0,001$), в почках—на 51,9% ($P < 0,01$). У овец, зараженных 65 адолескариями, содержание гликогена в печени снизилось на 48,2% ($P < 0,001$), в мышцах—на 40,5% ($P < 0,001$), в почках—на 34,9% ($P < 0,001$).

У овец, зараженных 65 адолескариями и получавших сульфат меди, содержание гликогена не уменьшилось и даже было несколько выше, чем у контрольных.

Истощение запасов гликогена в тканях (главным образом в печени и скелетных мышцах) при фасциолезе, по-видимому, является следствием как его повышенного распада (гликогенолиза), так и нарушения его образования, что может быть следствием поражения печени и нарушения нейрогормональной регуляции углеводного обмена под влиянием токсикоаллергических процессов, развивающихся при данной инвазии.

В пользу высказанного нами предположения говорят данные, указывающие на повышение содержания сахара в крови, а также молочной кислоты в печени и мышцах [5], и на угнетение гликогенообразовательной функции печени [4] при фасциолезе.

Принимая во внимание, что фасциолез вызывает угнетение тканевого дыхания [5], можно предположить, что уменьшение отложения гликогена в тканях вследствие нарушения его образования обусловлено также ослаблением окислительных процессов и угнетением энергетики тканевых элементов. Как известно, синтез гликогена сопровождается довольно значительным потреблением энергии, освобождающейся при распаде макроэргических фосфорных соединений; при этом необходимо сопряженное повышение окислительных процессов. Поэтому гипоксия тканей при фасциолезе должна привести к уменьшению образования гликогена.

Отсутствие снижения гликогена в тканях зараженных животных, получавших медь, можно объяснить тем, что этот микроэлемент улучшает использование углеводов в организме и способствует накоплению гликогена в печени. Как известно из литературных данных [2, 3, 7], медь ускоряет процессы окисления глюкозы и тормозит распад гликогена.

Конечно, положительное влияние меди на углеводный обмен объясняется не только его стимулирующим действием на обменные процессы, но и восполнением его дефицита в организме, по данным Давтяна [5], имеющего место при фасциозезе.

В ы в о д ы

1. Экспериментальное заражение фасциозезом вызывает снижение содержания гликогена в тканях (печень, мышцы, почки).

2. Концентрация гликогена в тканях при заражении 250 адолескариями снижается в большей степени, чем при заражении 65 адолескариями, однако степень этого снижения не находится в абсолютной зависимости от дозы заражения.

3. Дополнительное введение сульфата меди в рацион зараженных фасциозезом овец нормализует концентрацию гликогена в тканях.

Зоологический институт
АН АрмССР

Поступило 29.VII 1968 г.

Ն. Հ. ՉՈՒԲԱՐՅԱՆ, Լ. Վ. ՓԵՐԿՅԱՆ

ԳԼԻԿՈԳԵՆԻ ՔԱՆԱԿԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՊՂՆՁԱՐՁԱՍՊԻ ՆՈՐՄԱԼԱՑՆՈՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՉԽԱՐՆԵՐԻ ՓՈՐՁՆԱԿԱՆ ՖԱՍՑԻՈԼԵԶՈՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ու լ մ

Տվյալ աշխատության մեջ մեր նպատակն է եղել ուսումնասիրել ֆասցիոլյոզի ազդեցությունը գլիկոգենի քանակի վրա, կապված վարակման ինտենսիվության: Հետև նրա քանակի նորմալացման հնարավորությունները պղնձարջասպով կերակրելու դեպքում:

Փորձերը դրվել են 10—12 ամսական 18 ոչխարների վրա: Կենդանիները վարակվել են *Fasciola gigantica*-ի ազդեցվածությամբ, որոնք զարգացել են *Limnaea auricularia* խիտունջի օրգանիզմում, լաբորատոր պայմաններում, 25—26 ջերմաստիճանում: Փորձնական կենդանիները բաժանվել են 4 խմբի՝ 1-ինը՝ ստուգիչ, 2-րդը՝ վարակված ֆասցիոլայի 250 ազդեցվածությամբ, 3-րդը՝ վարակված ֆասցիոլայի 65 ազդեցվածությամբ և 4-րդը՝ ֆասցիոլայի 65 ազդեցվածությամբ: Կենդանիները, բացի հիմնական ստուգիչից, լրացուցիչ ստացել են պղնձ-աղային խոնուրդ 5:100 հարաբերությամբ, օրական 10 գ, մինչև վարակելը 4,5 և վարակումից հետո 3 գ:

Հետադոստության արդյունքները ցույց են տվել, որ ֆասցիոլյոզը առաջացնում է գլիկոգենի քանակի իջեցում լաբորում, երիկամներում և մկաններում, բնդ սրբում ֆասցիոլայի 250 ազդեցվածությամբ վարակված կենդանիների մոտ նրա քանակը ավելի շատ է իջնում, քան 65 ազդեցվածությամբ վարակվածների մոտ: Պղնձարջասպ ստացող վարակված կենդանիների մոտ գլիկոգենի քանակը հյուսվածքներում ոչ թե իջնում, այլ, բնդհակառակը, ստուգիչ խմբի հետ համեմատած բարձրանում է:

Ֆասցիոլյոզի ժամանակ գլիկոգենի քանակի նվազումը ըստ երևույթին պայմանավորված է ինչպես լյարդի ախտահարմամբ և նրա գլիկոգենի գոյացման ֆունկցիայի խանգարմամբ, այնպես էլ գլիկոլիզի և գլիկոգենոլիզի պրոցեսների ուժեղացմամբ, որը տեղի է ունենում ածխաջրատային փոխանակության հորմոնային և ներրո-վեգետատիվ ռեգուլյացիայի (կանոնավորման) խանգարման հետևանքով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Асатиани В. С. Методы биохимических исследований. М., 1955.
2. Беренштейн Ф. Я. Успехи совр. биол., т. XXIX, вып. 2, 1950.
3. Войнар А. О. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. Госиздат, М., 1953.
4. Григорян Г. А. Бюлл. н.-техн. инф. Арм. НИИЖиВ, 1957.
5. Давтян Э. А. Тезисы докл. респ. научно-производственной конф. по гельминтологии в гор. Джембуле, 1962.
6. Ойвин И. А. Тр. Сталинабадского мед. ин-та, т. 37, вып. 4, 1959.
7. Школьник М. И. К вопросу о влиянии солей меди и марганца на углеводный обмен. Автореферат дисс. канд. биол. наук. 1943.