

В. А. ЗАХАРЯН

## О ТКАНЕВОМ ДЫХАНИИ ПЕЧЕНИ, МЫШЦ И ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ФАСЦИОЛЕЗЕ ОВЕЦ И КРОЛИКОВ

В предыдущих исследованиях [4, 5] было установлено воздействие гидатигенного цистицеркоза и мюллерриоза овец на дыхание некоторых органов и тканей. В данной работе была поставлена задача выяснить, как влияет на тканевое дыхание фасциолез, являющийся одним из наиболее вредоносных и распространенных гельминтозов.

Исследования проводились на кроликах и овцах, которые подвергались экспериментальному заражению *Fasciola hepatica* (кролики 5—6-месячного возраста) и *Fasciola gigantica* (овцы 8—11-месячного возраста). Кролики заражались 50 адолескариями фасциолы обыкновенной, овцы—65 и 250 адолескариями фасциолы гигантской. Средний вес овец равен  $24,4 \pm 0,7$ , кроликов— $2,55 \pm 0,03$  кг. Овцы забивались на 70—95 дни после заражения, что, согласно литературным данным [2], соответствует периоду миграции фасциол из паренхимы печени в желчные ходы, кролики—на 78—94.

Приживаемость фасциол у кроликов составила в среднем  $56,4 \pm 3,7$ , у овец—в группе, зараженной 65 адолескариями,— $40,8 \pm 4,5$ , в группе, зараженной 250 адолескариями,— $67,3 \pm 5,4\%$ .

Для исследований использовались у овец печеночная ткань—из области желчного пузыря, мышечная—из бедренной мышцы, щитовидная железа—из гомогената всей железы; у кроликов—печеночная ткань.

Дыхание тканей определялось манометрически на аппарате Варбурга по ранее описанной методике [4].

Данные о тканевом дыхании печени у кроликов приведены в табл. 1.

Как видно из полученных результатов [табл. 1], у контрольной группы кроликов коэффициент дыхания в среднем равен 205, в то время как у зараженных кроликов, забитых в хронический период инвазии, заметно снижен и равен 71.

Данные о тканевом дыхании печени у овец приведены в табл. 2, из которой видим, что коэффициент дыхания печеночной ткани у овец контрольной группы составил в среднем 425. У овец, зараженных 65 адолескариями фасциолы гигантской, коэффициент понижен и составляет в среднем 335, а у зараженных 250 адолескариями снижен почти вдвое и равен 248 (рис. 1).

Из приведенного материала следует, что снижение тканевого дыхания печени у овец более выражено при заражении массивными дозами адолескариев фасциолы гигантской.

Таблица 1

Дыхание печеночной ткани у кроликов  
(количество ткани в пробе—400 мг)

Группы кроликов	№ № кроликов	День забоя после заражения	Коэффициент дыхания за 1 час
Контрольная	47	—	139
	528	—	253
	40	—	201
	50	—	229
	среднее	—	205
Зараженная 50 адолескариями	9	78	72
	10	80	58
	11	82	73
	3	85	54
	5	88	46
	13	90	121
	14	94	73
	среднее	—	71

При заражении фасциолезом, особенно при даче больших количеств адолескариев, в печени наблюдаются резко выраженные дегенеративные изменения ткани, которые отражаются на ряде ферментативных систем, в частности на ферментах тканевого дыхания, в результате чего и наблюдается снижение его уровня.

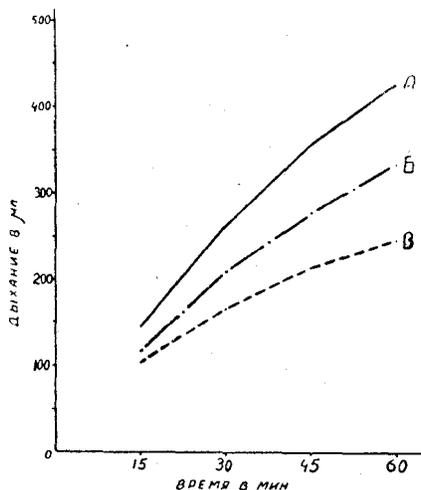


Рис. 1. Дыхание печеночной ткани у овец, зараженных экспериментальным фасциолезом (навеска—500 мг). А—контрольная группа; Б—зараженная группа овец (65 адол.); В—зараженная группа овец (250 адол.).

Более слабое понижение тканевого дыхания печени при заражении малой дозой можно объяснить как способностью печени в определенной степени нейтрализовать поступающие в нее токсические продукты, так и менее выраженным поражением ее ткани. В литературе имеются данные, подтверждающие прямую зависимость степени тяжести заболевания фасциолезом от дозы заражения [1, 3].

Таблица 2

Дыхание печеночной ткани у овец  
(количество ткани в пробе—500 мг)

Группы овец	№№ овец	День забоя после заражения	Коэффициент дыхания			
			через 15 мин	через 30 мин	через 45 мин	через 60 мин
Контрольная	80	—	168	300	406	476
	81	—	127	237	314	383
	83	—	139	249	342	415
	Среднее		145	262	354	425
Зараженная 65 адоlesкариями	74	76	110	202	260	312
	72	82	121	224	300	373
	82	107	96	162	219	264
	87	111	143	253	328	390
	Среднее		117	210	277	335
Зараженная 250 адоlesкариями	77	63	100	148	185	216
	75	65	94	152	197	233
	68	69	105	168	221	253
	71	80	122	200	258	292
	Среднее		105	167	215	248

Дыхание мышечной ткани у овец показано в табл. 3, по которой видно, что через один час после инкубации коэффициент его у контрольной группы овец достигает в среднем 605, а у овец, зараженных 65 и 250 адоlesкариями, понижен почти вдвое и равен соответственно 340 и 224. Более наглядно это показано на рис. 2.

Сильное понижение тканевого дыхания мышечной ткани можно объяснить: 1) понижением нейтрализующей функции печени (токсинов фасциол и аутолиза); 2) паренхиматозным перерождением печеночной ткани; 3) нарушением гликогенобразовательной функции печени [3], которое ведет к уменьшению количества субстрата окисления в крови и мышцах. Более выраженное падение тканевого дыхания мышечной ткани при заражении 250 адоlesкариями можно объяснить повышенной интоксикацией.

Характерная картина тканевого дыхания у овец при заражении

Таблица 3

Дыхание мышечной ткани у овец (количество ткани в пробе — 500 мг)

Группы овец	№№ овец	День забоя после заражения	Коэффициент дыхания			
			через 15 мин	через 30 мин	через 45 мин	через 60 мин
Контрольная	80	—	150	309	433	590
	81	—	183	371	505	590
	83	—	171	344	497	635
	Среднее		168	341	478	605
Зараженная 65 адолескариями	74	76	102	195	261	312
	72	82	130	234	312	367
	82	107	140	258	352	407
	87	111	103	178	234	273
	Среднее		118	216	290	340
Зараженная 250 адолескариями	77	63	116	186	231	261
	75	65	104	211	290	333
	68	69	100	175	223	248
	71	80	30	45	55	55
	Среднее		88	154	200	224

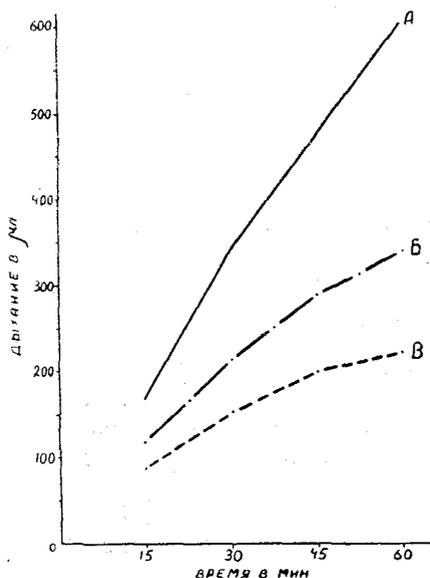


Рис. 2. Дыхание мышечной ткани у овец, зараженных экспериментальным фасциолезом (навеска — 500 мг). А — контрольная группа; Б — зараженная группа овец (65 адол.); В — зараженная группа овец (250 адол.).

Таблица 4

Дыхание ткани щитовидной железы у овец (количество ткани в пробе — 500 мг)

Группы овец	№№ овец	День забоя после заражения	Коэффициент дыхания			
			через 15 мин	через 30 мин	через 45 мин	через 60 мин
Контрольная	80	—	55	107	154	193
	81	—	67	127	167	216
	83	—	57	105	146	186
	Среднее		60	113	156	198
Зараженная 65 адолескариями	74	71	61	129	183	227
	72	82	81	151	213	270
	82	107	80	143	201	259
	87	111	74	124	171	212
	Среднее		74	137	192	242
Зараженная 250 адолескариями	77	63	57	94	140	175
	75	65	38	84	127	167
	68	69	49	94	137	175
	21	80	65	119	167	202
	Среднее		52	98	143	180

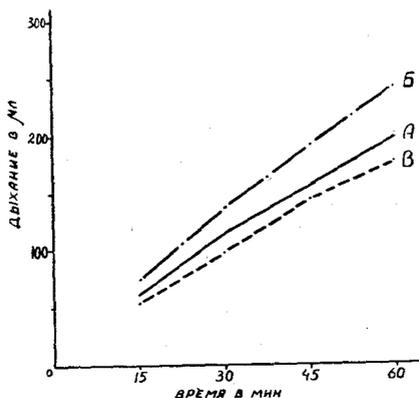


Рис. 3. Дыхание ткани щитовидной железы у овец, зараженных экспериментальным фасциолезом (навеска — 500 мг). А — контрольная группа; Б — зараженная группа овец (65 адол.); В — зараженная группа овец (250 адол.).

фасциолезом наблюдается в щитовидной железе (табл. 4). Из таблицы видно, что коэффициент тканевого дыхания щитовидной железы у контрольных овец в среднем равен 198. У овец, зараженных 65 адолескариями фасциолы гигантской, наблюдается повышение его до 242. Однако оно в некоторых случаях (как, например, у овец №№ 74, 87) атипично. Вероятно, это объясняется высокой резистентностью данных овец к за-

ражению, что в свою очередь ведет к уменьшению приживаемости фасциол в их организме. У овец, зараженных 250 адолескариями, наблюдается понижение коэффициента до 180 в среднем. Более наглядно это показано на рис. 3.

Повышение тканевого дыхания щитовидной железы при заражении овец 65 адолескариями фасциолы гигантской и понижение при заражении 250 адолескариями можно также объяснить величиной дозы заражения и способностью организма при малых дозах противодействовать заражению, т. е. повышать функциональную активность щитовидной железы, что является проявлением защитно-компенсаторной реакции организма на заражение.

Зоологический институт  
АН АрмССР

Поступило 18.IX 1968 г.

Վ. Ա. ԶԱԽԱՐՅԱՆ

**ԼՅԱՐԳԻ, ՄԿԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՎԱՀԱՆԱԶԵՎ ԳԵՂՁԻ ՀՅՈՒՎԱԾՔԱՅԻՆ ՇՆՀԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՉԽԱՐՆԵՐԻ ՈՒ ՃԱԳԱՐՆԵՐԻ ԷՔՍՊԵՐԻՄԵՆՏԱԿ ՖԱՍԿԻՈԼԻՅՈՂԻ ԺԱՄԱՆԱԿ**

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հոդվածը նվիրված է ոչխարների ու ճագարների էքսպերիմենտալ ֆասցիոլյոզի ժամանակ լյարդի, մկանների և վահանաձև գեղձի հյուսվածքային շնչառության ուսումնասիրությանը: Ճագարները վարակվել են *Fasciola hepatica*-ի 50, իսկ ոչխարները՝ *F. gigantica*-ի 65 և 250 ադուլտ արիաներով:

Հյուսվածքային շնչառությունը որոշվել է վարբուրգի մեթոդով: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ոչխարների և ճագարների ֆասցիոլյոզով վարակումը իջեցնում է լյարդի ու մկանների հյուսվածքային շնչառությունը: Այս իջեցումը առանձնապես ցայտուն է արտահայտվում մասիվ դոզաներով վարակման դեպքում: Մկանների և լյարդի հյուսվածքային շնչառության թուլյլ իջեցումը փոքր դոզաներով վարակման դեպքում բացատրվում է լյարդը ներմուծվող տոքսիկ նյութերի որոշ քանակության շնչառության հնարավորությամբ:

Վահանաձև գեղձի հյուսվածքային շնչառությունը տեղի է ունենում երկու ձևով. ա) վարակման փոքր դոզաների դեպքում՝ ուժգնորեն և բ) մեծ դոզաների դեպքում՝ ճնշված: Այս բացատրվում է վարակման դոզայի մեծությամբ և փոքր դոզաների դեպքում վարակմանը օրգանիզմի հակազդելու հնարավորությամբ:

**Л И Т Е Р А Т У Р А**

1. Григорян Г. А. Тр. АрмНИИ животноводства и ветеринарии, т. III, 1958.
2. Давтян Э. А. Изв. АН АрмССР, серия биол., т. XI, 11. 1958.
3. Давтян Э. А. Зоол. журн., 35, вып. 2, 1956.
4. Захарян В. А. Биол. журн. Армении, XX, 1. 1967.
5. Захарян В. А., Гевондян С. А. Тр. Ер. ЗВИ, вып. XXIX, 1958.