

ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

П. К. Сваджян

К выяснению промежуточного хозяина *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1856) в условиях Армянской ССР

(Представлено В. О. Гулканяном 24 II 1950)

Фасциолез домашних животных является одним из важных в хозяйственном отношении гельминтозов в Армянской ССР, имеющим также и медицинское значение, так как в Армении констатированы случаи заражения фасциолезом и человека (^{1,2}).

Как известно, возбудителями фасциоза являются два вида фасциол—*Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica*. Последний вид наиболее распространен в южных районах Армянской ССР.

Несмотря на то, что цикл развития *F. hepatica* является расшифрованным во всех его деталях, в отношении *F. gigantica* вопрос этот, по крайней мере в СССР, до сих пор оставался почти незатронутым.

Облигатным промежуточным хозяином фасциол для СССР до сих пор считался малый прудовик—*Limnaea truncatula*. Однако, эпизоотологические наблюдения Э. А. Давтяна и Н. Н. Акрамовского, проведенные в течение ряда лет в Зангибасарском и других районах, показали, что заболевание это имеет сильное распространение также и в тех местностях, где *Limnaea truncatula* или не встречается или встречается лишь в незначительных количествах, в то время как другой вид пресноводного моллюска—*Limnaea limosa* является сильно распространенным.

Обстоятельство это и побудило нас заняться пересмотром промежуточных хозяев фасциол в Армянской ССР.

Настоящая работа посвящается результатам наших исследований по изучению развития *Fasciola gigantica* и *Fasciola hepatica* в организме *Limnaea limosa*, проведенных в гельминтологической лаборатории Зоологического института АН Армянской ССР в течение 1948 года.

Материал и методика исследований

Яйца *Fasciola gigantica* и *F. hepatica* добывались нами на скотобойне из желчных пузырей крупного рогатого скота и овец, зараженных одним из видов фасциол. Добытые на бойне яйца после промывания помещались в чашки Петри с водой и ставились в термостат при 25—26°C.

Моллюски *Limnaea limosa* для заражения собирались из местностей, благополучных по фасциолезу. Из каждой партии собранных моллюсков около 30% вскрывались с целью установления их естественной инвазированности, и для экспериментального заражения использовались лишь те партии, которые были совершенно свободны от партеногенетических стадий трематод, а также моллюски, выращенные в условиях лаборатории.

Экспериментальное заражение производилось путем помещения каждого моллюска в отдельную чашку Петри с водой, куда одновременно переносилось 2—3 экз. активно подвижных мирацидиев *F. gigantica* или *F. hepatica*.

Зараженные моллюски содержались в обыкновенных аквариумах площадью 38 × 24 и высотой в 26 см, на дно которых закладывался ил и водные растения (*Elodea canadensis*, *Vallisneria spiralis*), при комнатной температуре от 19 до 29,5°C. В каждый аквариум помещалось не более 150—200 экз. моллюсков. Вскрытие моллюсков производилось через каждые 5—10 дней. Обнаруженные в печени моллюсков личиночные стадии фасциол изучались и зарисовывались под микроскопом при помощи рисовального аппарата Цейса.

Заражение моллюсков *Limnaea limosa* мирацидиями *Fasciola gigantica* было произведено в 5 сериях, а мирацидиями *F. hepatica*—в 3 сериях.

Результаты исследований

Для краткости изложения результаты наших исследований приводим в виде таблиц (см. табл. 1 и табл. 2).

Таблица 1

Результаты искусственного заражения моллюсков *Limnaea limosa* мирацидиями *Fasciola gigantica*

№№ опытов	Количество моллюсков в опыте	Дата заражения	Продолжительность наблюдений в днях	Температура воды в аквариумах в течение опыта (от—до)	Результаты вскрыт. моллюсков					Примечание
					Число вскрытых моллюсков	Из них зараженных в %	Число редий в каждом моллюске		Число моллюсков, у которых обнаружены церкарии	
							Молодых	Содержащих церкарии		
1	200	1 IV 1948	73	16,5—29,0	36	25	2—7	1—35	0	Моллюски были собраны из естественных водоемов
2	80	24 V 1948	48	19,0—24,4	15	60	13—51	5—68	0	Моллюски были выращены в условиях лаборатории
3	150	27 V 1948	39	24,4—29,0	13	100	11—35	12—31	0	
4	50	5 XII 1948	41	29,0—29,5	7	100	42—∞	20—∞	5	
5	50	18 XII 1948	60	19,0—28,0	23	100	23—85	40—∞	7	

Таблица 2

Результаты искусственного заражения моллюсков *Limnaea limosa* мирацидиями *Fasciola hepatica*

№№ опытов	Количество моллюсков в опыте	Дата заражения	Продолжительность наблюдений в днях	Температура воды в аквариуме в течение опыта (от—до)	Результаты вскрыт. моллюсков					Примечание
					Число вскрытых моллюсков	Из них зараженных в %	Число редий в каждом моллюске		Число моллюсков, у которых обнаружены церкарии	
							Взрослых	Содержащих церкарии		
1	150	10 IV 1948	49	16,5—19,0	27	0	0	0	0	Моллюски были собраны из естественных водоемов
2	80	27 V 1948	34	24,4—29,0	25	0	0	0	0	Моллюски были выращены в условиях лаборатории
3	122	30 VII 1948	37	29,0—29,5	45	0	0	0	0	

Из таблицы 1, в которой подведены результаты 5 опытов по искусственному заражению *L. limosa* мирацидиями *F. gigantica*, мы видим, что развитие мирацидиев *F. gigantica* имело место во всех 5 сериях наших опытов.

Однако, мирацидии достигли стадии церкариев лишь в 2 опытах (№№ 4 и 5), в которых температура воды в аквариумах достигала в течение опыта 29,0—29,5°C и от 19 до 28°. В этих случаях срок, необходимый для достижения мирацидиями стадии церкариев, равнялся от 41 до 60 дней. В других наших опытах, в которых температура воды в аквариумах колебалась от 16,5 до 19,0° или от 19,0 до 24,4°, — в течение 48—73 дней, церкарии развивались лишь до стадии молодых и взрослых редий. В этих же опытах наблюдались сравнительно меньшие экстенсивность и интенсивность заражения моллюсков мирацидиями *F. gigantica*, что, повидимому, объясняется тем, что при температуре 16,5—19,0° мирацидии внедряются в тело моллюска менее активно, чем при температуре 29—29,5°.

Таким образом, из данной серии опытов усматривается, что моллюски *L. limosa* являются для *F. gigantica* промежуточными хозяевами, причем развитие мирацидия до стадии церкария имеет место: при температуре воды 29,0—29,5° в течение 41 дня, при температуре же воды 19,0—29° — в течение 60 дней.

Экстенсивность и интенсивность инвазии, повидимому, зависят также и от температуры среды, так как при заражении моллюсков в

условиях температуры воды от 16,5 до 19,5°, зараженность их достигала 25⁰/₀; при температуре же от 19 до 24,4°—до 60⁰/₀ и т. д. С повышением температуры воды соответственно повышалась и интенсивность инвазии.

Из таблицы 2, в которой подытожены результаты 3-х опытов по искусственному заражению моллюсков *L. limosa* мирацидиями *F. hepatica*, проведенных в аналогичных же условиях первой серии опытов, мы видим, что все 3 опыта дали отрицательные результаты: ни в одном из вскрытых в этой серии опытов моллюсков—ни рений, ни церкариев обнаружено не было.

Однако, в этой серии опытов наблюдался следующий любопытный факт, который мы считаем нужным отметить. При искусственном заражении *L. limosa*, под лупой можно было наблюдать, как мирацидии *F. hepatica* нападали на тело моллюска и делали попытки прикрепиться к нему; однако, вскоре оставляли и отплывали обратно, не внедрившись в тело *L. limosa*, как это имело место с мирацидиями *F. gigantica*.

Морфологическая структура рений и церкариев *F. gigantica*

Как рении, так и церкарии *F. gigantica* по своей морфологической структуре не отличаются от таковых *F. hepatica*. Некоторая разница отмечается лишь в размерах, которые мы и представляем в таблице 3.

Таблица 3

Размеры тела партеногенетических стадий *Fasciola gigantica* и *Fasciola hepatica*

Р а з м е р ы т е л а	<i>F. hepatica</i> по данным других авторов	<i>F. gigantica</i> по нашим данным
Длина тела взрослых рений	1,0—1,5 мм	1,8—1,98 мм
Длина тела церкариев	0,28—0,30 мм	0,30—0,33 мм
Длина хвостового придатка церкариев	0,45—0,60 мм	0,48—0,70 мм
Диаметр адолескария:		
Наружная оболочка	0,184 мм	0,234 мм
Внутренняя оболочка	0,166 мм	0,184 мм

Зараженность моллюсков *Limnaea limosa* рениями и церкариями *F. gigantica* в естественных условиях

Для подтверждения полученных экспериментальных данных, нами было произведено вскрытие 86 экз. *L. limosa*, собранных в одном из районов Армении, где имеет место распространение среди домашних животных фасциолеза. В результате вскрытия указанного количества моллюсков было выяснено, что из числа их 2 экз. (2,3⁰/₀) были инвазированы рениями и церкариями того же морфологического типа и тех

же размеров, какие были нами получены в результате искусственного заражения.

Данные эти подтверждают, что в условиях Армении моллюск *Limnaea limosa* играет в распространении фасциолеза среди рогатого скота определенную роль.

Выводы. 1. В целях выяснения роли моллюсков *Limnaea limosa*, как промежуточного хозяина для *Fasciola gigantica* и *Fasciola hepatica*, нами были поставлены соответствующие опыты по искусственному заражению.

2. В результате проведенных нами опытов по искусственному заражению было установлено, что пресноводные моллюски *Limnaea limosa* могут являться промежуточными хозяевами для *Fasciola gigantica*. При этом развитие мирацидиев до стадии церкариев при температуре 29,0—29,5° протекает в течение 41 дня, а при температуре 19,0—28,0°C—в течение 60 дней.

3. Возможность заражения *Limnaea limosa* мирацидиями *Fasciola gigantica* и развития в них последних до стадии церкариев, подтверждается данными наших исследований в естественных условиях.

4. В наших опытах пресноводного моллюска *Limnaea limosa* заразить искусственно мирацидиями *Fasciola hepatica* не удалось.

Институт фитопатологии и зоологии
Академии Наук Армянской ССР
Ереван, 1951, январь.

Պ. Կ. ՍՎԱՃՅԱՆ

Fasciola gigantica-ի (Cobbold, 1856) միջնորդ տիրոջ հայաճարհերում և աշխարհային ՍՍՌ-ի պայմաններում

Մեր նպատակն է եղել պարզել Հայաստանի պայմաններում *Limnaea limosa* մոլուկի՝ որպես միջնորդ տիրոջ դերը *Fasciola gigantica*-ի և *Fasciola hepatica*-ի համար:

Այդ նպատակով կատարված է *Limnaea limosa* մոլուկներին արհեստական վարակման 8 փորձ. 5 փորձ՝ հսկա ֆասցիոլայի (*Fasciola gigantica*) միրացիդիումներով և 3 փորձ՝ սովորական ֆասցիոլայի (*Fasciola hepatica*) միրացիդիումներով:

Այս բոլոր փորձերի արդյունքներից պարզվում է, որ քաղցրահամ ջրերում ապրող *Limnaea limosa* մոլուկը միջնորդ տիր է հանդիսանում *Fasciola gigantica*-ի համար. այդ դեպքում միրացիդիումի զարգացումը մինչև վերջին՝ ցերկարիայի ստադիան տեղի է ունենում 29,0—29,5° C-ում՝ 41 օր, իսկ 19,0—28,0° C-ում՝ 60 օր:

Դրված 3 փորձերում *Limnaea limosa*-ն *Fasciola hepatica*-ի միրացիդիումներով չի վարակվել: *Limnaea limosa*-ի վարակման հնարավորությունը *Fasciola gigantica*-ի միրացիդիումներով՝ հաստատվում է նաև բնութային հավաքված մոլուկների հերձուցաներով և միկրոսկոպիական բնութայիններով:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆ ՈՒԹՅՈՒՆ

1. Е. В. Калантарян. Русский журнал тропической медицины, № 3, 35—37, 1924.
2. А. И. Периханян и Л. И. Зорабян. Клиническая медицина, 16, в. 11, 86—87, 1948.
3. К. И. Скрябин. Трематоды животных и человека, 2, 12—35, 1948.