

Биолог. журн. Армении, 1-2 (59), 2007

УДК 612.821.6

## ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОВЕДЕНИЯ МЫШЕЙ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИМЕНОЛЕПИДОЗЕ

Г.Т. САРКИСОВ, Ф.А. ЧУБАРЯН, Р.А. ПЕТРОСЯН, Л.М. КАРАПЕТЯН

*Институт зоологии НАН Армении 375014, Ереван*

The behaviour of white mice in the test of «anxiety» (light-dark box) in a month after their infestation by helminths *Hymenolepis diminuta* was investigated. Experiments have shown an increased level of «anxiety» at infested animals.

*Гименолепидоз - модель «тревожности» - белые мыши*

Среди симптомов, наблюдаемых в клинике при гельминтозе [3], можно выделить два типа нарушений, имеющих отношение к высшей нервной деятельности.

1. Нарушения при организации мотивационно-эмоциональных реакций.
2. Нервно-психические расстройства (подавленность психической деятельности, спутанность мыслей, нарушения памяти, общее понижение интеллекта).

Однако вопрос о влиянии инвазии гельминтами на высшую нервную деятельность (поведение) животных остается практически неизученным. В этой связи представляют особый интерес данные об ослаблении серотонинергической системы у инвазированных гельминтами животных [2], что предполагает влияние инвазии на определенные формы поведения.

В настоящем сообщении представлены результаты проведенных нами исследований влияния экспериментального гименолепидоза на поведение животных.

**Материал и методика.** Опыты проводились на 8 беспородных белых мышах (возраст 3-4 месяца).

Предварительно тестировали поведение животных в черно-белой камере (модель «тревожности») [4]. Мышь помещали в камеру, разделенную на два отсека - большой светлый (60 лк) и малый темный. В течение 300 с регистрировали латентный период ухода из большого отсека, число переходов между отсеками и время пребывания в каждом из них. Полученные данные служили контролем. Далее животных подвергали экспериментальному заражению *Hymenolepis diminuta*, в дозе 50 яиц per os.

Так как результаты овоскопических исследований фекалий на 20 и 25 дни после заражения оказались негативными, всех животных повторно заразили в дозе 25 яиц per os.

Перед вскрытием повторно тестировали поведение всех подопытных животных в черно-белой камере. Контрольное вскрытие мышей через месяц после повторной инвазии выявило заражение у 4-х особей, т.е. экстенсивность инвазии составляла 50% при интенсивности 2-6 экз. Показатели поведения инвазированных мышей сравнимы с контрольными данными. Поведенческие показатели, полученные на незаразившихся мышах при повторной инвазии, служили дополнительным контролем, что позволяло исключать

возможное влияние привыкания, возникающего вследствие повторного тестирования поведения животных в одних и тех же условиях опыта.

При статистической обработке результатов использовали непараметрический критерий «U» Манна-Уитни.

**Результаты и обсуждение.** Сравнение показателей поведения зараженных при повторной инвазии и контрольных животных показало, что инвазия гельминтами существенным образом не влияла на отдельные показатели поведения мышей в черно-белой камере (время пребывания в отсеках, латентный период) (рис. 1.) Вместе с тем, анализ указанных показателей выявил значительное увеличение у инвазированных животных variability времени пребывания в отсеках, по сравнению с контрольной группой. Так, если до экспериментального заражения коэффициент вариации (V) времени пребывания в черном отсеке составлял 27,63%, то у инвазированных мышей - 71,9% ( $p < 0,05$ ).

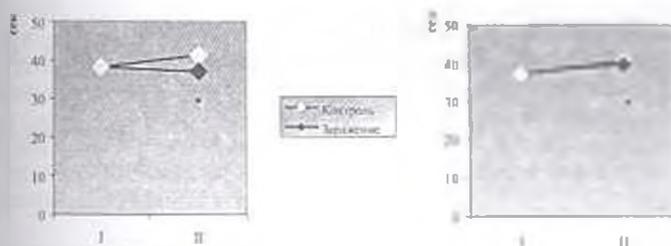


Рис. 1. Время пребывания в черном отсеке (А) и латентный период ухода из большого отсека (Б). I — до экспериментального заражения; II — перед вскрытием животных. \* -  $p > 0,05$

Кроме того, у инвазированных мышей было выявлено уменьшение числа переходов, по сравнению с контролем (рис. 2), что можно рассматривать как усиление тревожности [1,4]. Заметим, что уменьшение переходов между черным и белым отсеками обычно отмечается у мышей под влиянием психогенов — препаратов, вызывающих тревогу [5].

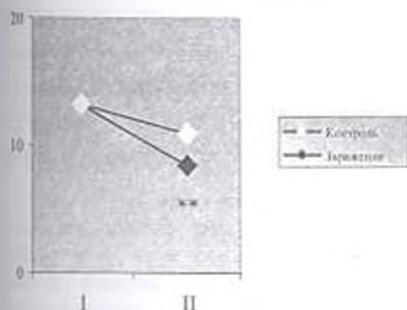


Рис. 2. Число переходов между отсеками I — до экспериментального заражения; II — перед вскрытием животных. \*\* -  $p < 0,01$

Таким образом, полученный материал предполагает постановку вопросов, которые могут служить основой для дальнейших исследований.

1. Можно ли наблюдаемые изменения поведения квалифицировать как ранние проявления заболевания животного или же как проявления защитной реакции организма.

2. При проведении исследований мы столкнулись с фактом повышенной устойчивости

к гименолепидозу у мышей. Очевидно, следует допустить, что наблюдаемое проявление резистентности к инвазии является врожденным, иначе генетически обусловленным феноменом. Вместе с тем, нельзя исключить, что и определенные внешние раздражители в процессе взаимодействия животного с окружающей средой способны инициировать изменения иммунного состояния организма. В частности, вызывает определенный интерес вопрос о влиянии изменений в организме животного, вызванных эмоциональным стрессом, на его устойчивость к гельминтозу.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лапин И.П. Эксп. клин. фармакол., 63, 3, 58-62, 2000.
2. Теренина Н.Б., Мовсеян С.О., Малюткина Т.А. Актуальные проблемы паразитологии. Труды института паразитологии РАН. XLII, 280-282, 2000.
3. Чебышев Н.В., Богоявленки Ю.К., Гришина Е.А. Гельминтозы. Медицина. 240с., 1998.
4. Crawley J.N. Pharmacol. Biochem. Behav. 15, 4, 695-699, 1981.
5. Crawley J.N., Skolnic P., Paul S.M. Neuropharmacology. 23, 5, 531-537, 1984.

Поступила 11.X.2005