ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ
т. XXVIII, № 9, 1975

УДК 576.833.15

В. И. ХАЧОЯН, Л. А. АРАКЕЛЯН

РОЛЬ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ КРЫСИНОМ ТРИПАНОСОМОЗЕ

В работе приводятся результаты опытов по изучению некоторых особенностей экспериментального трипаносомоза у спленэктомированных белых крыс. Показано, что при этом у молодых особей происходит бурное размножение T. lewisi. Инвазия протекает острее и заканчивается гибелью животных на 8-й—10-й день, а у взрослых белых крыс возрастная резистентность не нарушается.

Селезенка, представляющая собой большую массу ретикулоэндотелиальной ткани, безусловно, играет значительную роль в системе неспецифической защиты организма от паразитарных заболеваний. Однако имеющиеся в литературе данные весьма противоречивы. По одним сообщениям, удаление этого органа приводит к усилению тяжести заболевания или длительности его протекания, а по другим — эти явления незначительны [3]. Отсутствуют также сведения о течении трипаносомоза у спленэктомированных животных различных возрастных групп. Все это послужило основанием для экспериментального изучения роли селезенки в крысином трипаносомозе.

Материал и методика. В опытах использовались беспородные белые крысы разного пола и возраста. Подопытные животные были разбиты на две основные группы: молодые, 3—4-месячные, восприимчивые к трипаносомозу (Trypanosoma lewisi), и взрослые, старше 7 месяцев, резистентные к заражению [2]. Воспроизведение трипаносомоза у них осуществлялось T. lewisi, выделенным нами у серых крыс г. Еревана. Для инокуляции из крови крыс—носителей трипаносом приготовлялась взвесь на физиологическом растворе (pH 7.2), содержащая трипомастиготные формы паразита в количестве 10^4 в 1 мл. Эта взвесь вводилась животным внутрибрюшинно, по 0,5 мл каждому. В дальнейшем ежедневно из надреза кончика хвоста зараженных крыс бралась капля крови, которая микроскопировалась световым микроскопом (окуляр 7*, объектив 40*). Подсчет абсолютного количества трипаносом в 1 мл крови производился по методу Петана [5]. Мазки из периферической крови приготовлялись обычным способом и после фиксации в смеси Никифорова окрашивались по Романовскому-Гимза. Биометрия трипаносом производилась в окрашенных мазках. Полученные результаты подвергались статистической обработке.

Селезенка у крыс удалялась хирургическим путем после нембуталового наркоза (3%—0,15 мг на 100 г веса). Из удаленных селезенок приготовлялся гомогенат растиранием ткани органа в ступке.

Результаты и обсуждение. Для выяснения возможной зависимости возрастной невосприимчивости от наличия селезенки десять взрослых крыс спленэктомировали, а пять оставили в качестве контрольных. После заживления операционной раны всех их инфицировали T. lewisi. В дальнейшем все они содержались в одинаковых условиях. Последующее микроскопирование сдавленных капель, приготовленных из перифери-

ческой крови крыс контрольной и опытной групп, показало отсутствие трипаносом в их крови. Попытки заразить кровью этих крыс молодых, восприимчивых животных оказались безуспешными. Таким образом, спленэктомия не понижает возрастной резистентности крыс к трипаносомозу.

Для экспериментов, преследующих цель выяснить зависимость особенностей течения трипаносомоза от наличия или отсутствия селезенки, были взяты молодые крысы, которых разделили на четыре группы по 10 голов в каждой. Одна из них служила контрольной, а у крыс остальных трех групп была удалена селезенка; при этом у крыс одной группы 1/3 отделенной селезенки оставлялась в брюшной полости. Затем все животные подвергались инфицированию T. lewisi.

Учитывая тот факт, что молодые особи вообще восприимчивы к трипаносомозу, критерием для суждения об особенностях течения инвазии у них были приняты сроки появления паразитов в периферической крови после инокуляции, тяжесть течения инвазии и гибель животных, а также динамика накопления паразитов в организме и их биометрические характеристики.

Трипаносомоз у молодых крыс контрольной группы протекал как обычно. Паразиты начали обнаруживаться на 6-е сутки, к 11—12-му дню их количество доходило до 10^7 в 1 мл крови и держалось на этом уровне с небольшими колебаниями с последующим спадом.

У спленэктомированных молодых крыс паразиты начали обнаруживаться на 4-й день, т. е. на 2 дня раньше, чем обычно. Их число росло более стремительно и доходило до 10^9 в 1 мл крови, превышая обычный уровень на два порядка (рис. 1). В периферической крови этих живот-

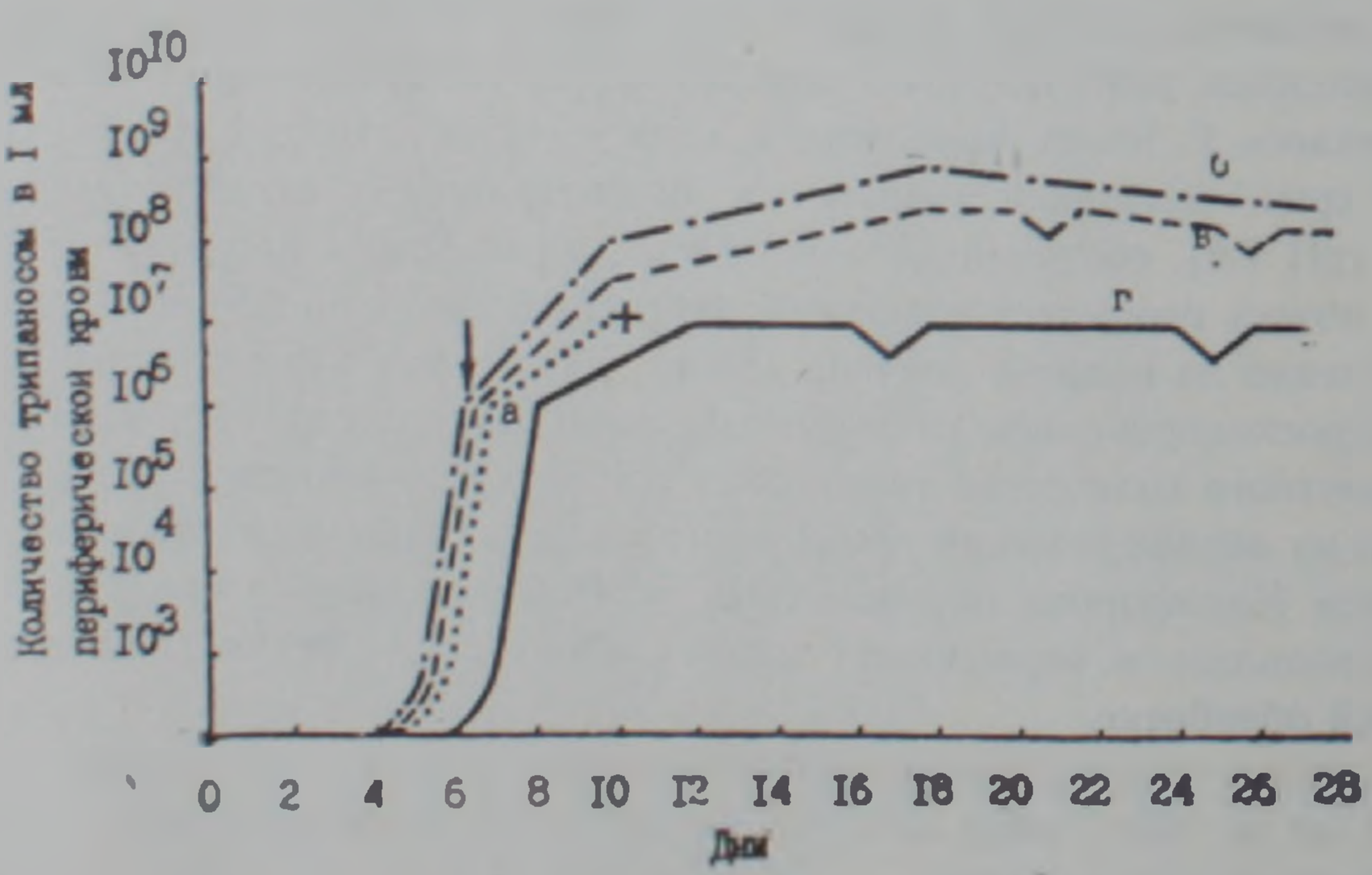

Рис. Динамика накопления трипаносом у спленэктомированных крыс. .... а—спленэктомия; — — б—спленэктомия + ткань селезенки; ——— в—спленэктомия + экстракт селезенки; ——— г—контроль; + гибель крыс; → введение экстракта селезенки.

ных наблюдался большой полиморфизм трипаносом (объем, расположение органелл и т. д.). Кроме того, наряду со зрелыми формами, отмеча-

лись многочисленные делящиеся паразиты, что обычно наблюдается очень редко и только в ранний период инвазионного процесса.

Спленэктомированные животные погибали на 8-е—10-е сутки после инфицирования, но в одной группе гибель животных была предотвращена внутрибрюшинной инъекцией 1 мл гомогената селезенки на 6-й день инвазии. Не погибали также животные с имплатантом селезенки. Течение трипаносомоза у них напоминало аналогичный процесс у спленэктомированных крыс, получивших инъекцию гомогената селезенки.

Особый интерес представляет сравнение результатов биометрии. Из этих данных видно, что в крови спленэктомированных крыс появляются отдельные гигантские особи, ширина и длина которых в два раза превышает средние параметры трипаносом у обычных крыс. У крыс, получивших гомогенат или имеющих имплатант селезенки, эти изменения в дальнейшем сглаживаются. Паразиты становятся более мономорфными, что хорошо иллюстрируется данными табл. 1, в которой приводятся биометрические характеристики трипаносом на 7-й и 17-й дни инвазии.

Был проведен также опыт с удалением селезенки при развитом инвазионном процессе. Биометрические параметры трипаносом в этом случае не претерпели заметных изменений.

Таким образом, удаление селезенки у взрослых белых крыс не повышает их восприимчивости к трипаносомозу, тогда как у молодых крыс эта операция приводит к значительно более острому протеканию инвазии, завершающейся, как правило, гибелью на 8-й—10-й день. Однократное парэнтеральное введение гомогената селезенки, а также наличие частиц селезенки в брюшной полости животных предотвращает их гибель.

Таблица

Биометрические данные T. lewisi у спленэктомированных крыс на 7-й и 17-й дни после заражения, мк

Сроки заражения	Измеряемая величина		Группы крыс (по 10 голов) и размеры трипаносом			
			спленэктомия	спленэктомия + экстракт селезенки	спленэктомия + ткань селезенки	контроль
7-й день	Длина	l	24,2—40,7	24,0—33,0	22,0—41,8	23,1—30,8
		M	31,5±0,3	30,2±0,39	31,7±0,5	27,5±0,3
	Ширина	l	1,65—5,5	1,65—3,3	2,2—9,9	1,1—2,75
		M	3±0,03	1,8±0,1	6,0±0,5	1,8±0,03
17-й день	Длина	l	—	23,1—29,7	24,2—30,8	19,8—29,7
		M	—	27,1±0,2	27,3±0,3	24,6±0,3
	Ширина	l	—	1,65—2,2	1,1—2,75	1,65—2,2
		M	—	1,6±0,01	2,0±0,01	2,0±0,03

Так как опыты показали, что возрастная невосприимчивость не изменяется вследствие спленэктомии, можно считать неверным существующее в литературе мнение, согласно которому все крысы с удаленной селезенкой становятся восприимчивыми к T. lewisi, и, как правило, большинство их погибает при этом [1]. По-видимому, селезенка или ее

ткань у восприимчивых молодых крыс ограничивают развитие и размножение T. lewisi, чем и помогают организму преодолеть кризис, являющийся следствием инвазии. Однако в дальнейшем в защитный процесс включаются другие механизмы иммунитета. Таким образом, влияние селезенки в некотором смысле напоминает действие, приписываемое особым антителам—абластинам [4].

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 11.II 1975 г.

Վ. Ի. ԽԱՉՈՅԱՆ, Լ. Ա. ԱՐԱՔԵԼՅԱՆ

ՓԱՅԾԱՂԻ ԹԵՐԸ ԱՌՆԵՏԱՅԻՆ ՏՐԻՊԱՆՈՍՈՄՈՉԻ ԺԱՄՐԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Փորձառական ճանապարհով ուսումնասիրվել են առնետային տրիպանոսոմոզի առանձնահատկությունները փայծաղը հեռացրած առնետների մոտ։ Պարզվել է, որ հասուն֊ների փայծաղի բացակայությունը չի անդրադառնում նրանց անբնակելունակության վրա։ Այնինչ մինչև 5—6 ամսական կենդանիների մոտ կրճատվում է վարակման գաղտնի շրջանը, վարակը ընթանում է անհամեմատ սուր և վարակումից ութ օր հետո վերջանում է կենդանու անկումով։ Նրանց պերիֆերիկ արյան մեջ նկատվում է պարազիտների աճ և առանձին խոշոր պարազիտների առկայություններ, որոնք բացառված են տրիպանոսոմոզի նորմալ ընթացքի դեպքում։ Փայծաղի հոմոգենատի ներարկումը այդ առնետներին, կասեցնում է վերջիններիս անկումը և պարազիտների բազմացումը նրանց պերիֆերիկ արյան մեջ։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Орлов Н. П.* Паразитические простейшие Казахстана, Алма-Ата, 1948.
2. *Хачоян В. И.* Биологический журнал Армении, 24, 10, 1971.
3. *Culbertson J. T.* Immunity against animal parasites, Columbia, 1941.
4. *D'Alesandro P.* Nonpathogenic trypanosomes of rodents. In „Immunity to parasitic animals, V. 2, 691—739, 1970.
5. *Petana W. B.* Ann. Trop. Med. Parasit, 58, 4, 467—472, 1964.