

Г. Л. БРАУДЕ

О ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ПОЛОВОГО АППАРАТА МЕДИЦИНСКОЙ ПИЯВКИ

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 11 XI 1949)

В предшествующей работе автор, ссылаясь на работы Г. Г. Щеголева и М. В. Синевой, указывал, что на очередь стал вопрос о разведении в искусственных условиях медицинской пиявки, являющейся ценным лечебным животным (1-3). Для успешного разрешения этого вопроса, а затем и для последующей работы с разводимой в домашних условиях *Hirudo medicinalis* необходимо возможно более полное знание ее морфологии и физиологии. При этом одной из первоочередных задач должно явиться, несомненно, изучение ее полового аппарата, который в некоторых отношениях изучен до сих пор еще не достаточно полно. В настоящей работе была поставлена задача получить данные по топографической анатомии полового аппарата, выяснив расположение последнего относительно брюшной нервной цепочки и наружных колец тела. Данные, имеющиеся по указанному вопросу в литературе, неполны и частью противоречивы (4, 5).

Наблюдения проводились следующими способами: а) на анатомических препаратах, изготовленных из взрослых пиявок; б) на живых пиявках в возрасте 5—7 дней после выхода из кокона, слегка сжатых между двумя предметными стеклами и рассматриваемых в проходящем свете; в) путем вскрытия живых взрослых пиявок в области полового аппарата. Просмотр живых пиявок (как молодых, так и взрослых) явился контрольным по отношению к просмотру анатомических препаратов, так как позволял удостовериться, что во время препаровки не происходило искусственного смещения частей полового аппарата. Все пиявки, употреблявшиеся для наблюдений, относились к форме *medicinalis* (*Hirudo medicinalis* f. *medicinalis*); часть пиявок была выращена в лаборатории (по методу М. В. Синевой (6)), часть поймана в природе. Для обозначения частей полового аппарата использована терминология Лейкарта и Брандеса (4).

Как известно, все парные части полового аппарата располагаются симметрично относительно нервной цепочки (4, 5). Наблюдения, проведенные на анатомических препаратах, показали, что вариации в их расположении, заключающиеся, главным образом, в изменении расстояния до нервной цепочки, незначительны. Иное выяснилось для непарных частей полового аппарата (цирруса и влагалища). По положению цирруса и влагалища относительно нервной цепочки исследованные пиявки распадаются на следующие 4 резко обособленные друг от друга группы (приводимые в произвольном порядке).

I. И циррус и влагалище с непарным яйцеводом расположены справа от нервной цепочки. Расположение непарных выводных путей

в этой группе соответствует расположению, описываемому Лейкартом ⁽⁴⁾ для медицинской пиявки.

II. И циррус и влагалище с непарным яйцеводом расположены слева от нервной цепочки. Расположение непарных выводных путей в этой группе соответствует рисунку Лейкарта ⁽⁴⁾, рис. 311), который не согласуется с текстом этого автора и который Лейкарт называет ошибочным.

III. Циррус расположен справа, а влагалище с яйцеводом слева от нервной цепочки. Расположение непарных выводных путей в этой группе соответствует расположению, описываемому Лейкартом ⁽⁴⁾ для ложноконской пиявки ((*Haemoris sanguisuga* Bergm., 1757).

IV. Циррус расположен слева, а влагалище с яйцеводом справа от нервной цепочки.

Числовые соотношения описанных групп пиявок представлены в левой части табл. 1, причем в эту часть, в целях соблюдения

Таблица 1

Распределение особей *Hirudo medicinalis* и *Haemoris sanguisuga* по группам, характеризующимся разным расположением непарных частей полового аппарата относительно нервной цепочки

Группы пиявок	<i>Hirudo medicinalis</i>		<i>Haemoris sanguisuga</i>	
	Число пиявок	%	Число пиявок	%
I	41	49,4	31	30,1
II	35	42,2	36	34,9
III	3	3,6	17	16,6
IV	4	4,8	19	18,4
Всего:	83	100	103	100

однородности материала, включены лишь пиявки, пойманные в природе.

То обстоятельство, что расположение непарных выводных путей *Hirudo medicinalis* в известной части случаев соответствует расположению, описываемому Лейкартом для *Haemoris sanguisuga*, сделало желательным более подробное исследование положения непарных выводных путей у этой последней. Просмотр пиявок, пойманных в природе, показал, что у ложноконской пиявки существуют все 4 типа расположения цирруса и влагалища, которые найдены для меди-

цинской пиявки, но что в некоторых случаях положение осложняется тем, что влагалище перекинута через нервную цепочку, налегая на последнюю сверху; таким образом, в разбираемых случаях влагалище располагается частью по одну, частью же по другую сторону от нервной цепочки. Следует заметить, что Лейкарт, судя по его рисунку ⁽⁴⁾, рис. 311), наблюдал нечто подобное и у медицинской пиявки (чего я не наблюдала у этого вида ни разу). Обращает на себя внимание то обстоятельство, что во всех случаях, где имеется налегание влагалища на нервную цепочку, наиболее дистальный участок влагалища (т. е. участок, наиболее близкий к кожно-мускульному мешку) располагается с той же стороны от нервной цепочки, с которой лежит и циррус. Указанное обстоятельство можно объяснить, приняв положение Лейкарта ⁽⁴⁾, что циррус и влагалище ложноконской пиявки могут мешать друг другу, и допустив, что влагалище, расположенное первоначально по ту же сторону от нервной цепочки, что и циррус (либо справа либо слева от нервной цепочки), позднее отгесняется циррусом по направлению к противоположной стороне. Таким образом, есть основание считать, что половые аппараты с налеганием влагалища на нервную цепочку являются видоизмененными половыми аппаратами I и II групп. Это допущение взято за основу при составлении правой части табл. 1, где случаи с налеганием влагалища на нервную цепочку включены в графы I и II.

В виде отступления отметим следующее. При исследовании полового аппарата медицинской пиявки как на анатомических препаратах, так и на разрезах легко может быть прослежен слепой вырост влагалища, расположенный рядом с местом впадения во влагалище яйцевода. Этот вырост имеется также и у ложноконской пиявки, причем у нее он выражен яснее, чем у медицинской пиявки. Изложенные наблюдения согласуются с наблюдениями Лейкарта (4). Аутрум, однако, считает (5), рис. 315), что у медицинской пиявки слепой вырост полностью отсутствует. Сопоставление данных Лейкарта и моих с данными Аутрума приводит к заключению, что на своем рисунке в качестве дистальной части яйцевода Аутрум изображает узкий просвет проксимальной части влагалища.

В литературе почти отсутствуют данные, касающиеся расположения полового аппарата медицинской пиявки относительно наружных колец тела. Точно известно лишь положение мужского и женского половых отверстий; для внутренних частей полового аппарата указания ограничиваются порядковым номером сомитов, в которых расположена та или иная часть.

При попытках определить расположение частей полового аппарата относительно наружных колец должен быть учтен факт сократимости пиявок. Наблюдения над молодыми медицинскими пиявками в проходящем свете показали, что при ползании пиявок части полового аппарата, погруженные, как известно, в паренхиму, несколько меняют свое положение; в частности, влагалище и узкая часть цирруса периодически то распрямляются, теряя характерные изгибы, которые изображаются авторами на рисунках, то снова изгибаются. Однако вскрытия в области женского полового аппарата и в области цирруса и *vesiculae seminales*, предпринятые на живых пиявках, неподвижно закрепленных в растянутом состоянии, показали, что при только что указанных условиях пространство, занимаемое половым аппаратом, приурочено к определенным наружным кольцам. Сходные данные были получены и при исследовании анатомических препаратов. Результаты обоих родов наблюдений резюмированы в следующем ниже описании, в котором за отправные точки взяты мужское и женское половые отверстия, легко обнаруживаемые при осмотре брюшной поверхности пиявки.

Циррус мужского полового аппарата занимает в длину участок, соответствующий приблизительно 4 наружным кольцам, и простирается вперед от мужского полового отверстия на 1,5 и более кольца. Таким образом, самая передняя точка вздутой части цирруса расположена в области 3-го кольца X сегмента (т. е. того кольца, в котором расположен нервный ганглий этого сегмента), достигая нередко границы между 2-м и 3-м кольцами. Назад от мужского полового отверстия циррус простирается на 2 и более кольца. Часть этой области может быть занята задним участком вздутой части цирруса, но большая часть ее всегда занята узкой частью цирруса, которая на анатомических препаратах (и, повидимому, также у живых пиявок, закрепленных в растянутом состоянии) всегда изогнута. Передний уровень, которого достигают *vesiculae seminales*, — приблизительно середина 4-го кольца X сегмента, т. е. *v. seminales* выдаются очень немного вперед от мужского полового отверстия. Назад от последнего они простираются на 2 кольца или несколько менее. Обычно *v. seminales* тянутся назад на несколько меньший участок, чем изогнутая часть цирруса.

Семенники располагаются в 4-м и 5-м кольцах каждого из несущих их сомитов. Их передняя и задняя границы могут доходить, соответственно, до передней границы 4-го и задней границы 5-го

кольца (положение семенников определялось лишь на анатомических препаратах, но не на живых пиявках).

Женский половой аппарат занимает в длину участок, соответствующий приблизительно 3 наружным кольцам, и простирается вперед от женского полового отверстия на 1 и более кольцо. Яичники располагаются в 4-м кольце XI сегмента или же занимают переднюю часть 4-го кольца и заднюю часть 3-го кольца. Несколько назад от уровня яичников располагается яйцевод, соединяющий яичники с влагалищем. Назад от полового отверстия женский половой аппарат тянется на 1,5—2 кольца; этот участок занят влагалищем, всегда изогнутым на анатомических препаратах; кроме того, в передних уровнях указанного участка находится также задняя часть яйцевода.

В заключение остановимся коротко на обсуждении изложенного материала в той его части, которая касается расположения половых аппаратов относительно нервной цепочки. Цифровой материал, приведенный в табл. 1, свидетельствует о том, что как у медицинской, так и у ложноконской пиявок число случаев, когда циррус (resp. влагалище) расположен справа от нервной цепочки, и число случаев, когда циррус (resp. влагалище) расположен слева от нервной цепочки, относятся друг к другу как 1:1 (для ложноконской пиявки это положение должно быть уточнено в том смысле, что речь идет об исходном (см. выше) положении влагалища). Однако обращает на себя внимание то обстоятельство, что число особей III и IV групп и у ложноконской и особенно у медицинской пиявок меньше, чем число особей I и II групп. Очевидно, какие-то факторы препятствуют расположению у одной и той же особи непарных частей мужского и женского полового аппарата по разные стороны от нервной цепочки; природа этих факторов в настоящее время еще не ясна.

Московский медицинский институт
Министерства здравоохранения РСФСР

Поступило
31 X 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹Г. Г. Щеголев, Зоол. журн., 25, в. 2 (1946). ²М. В. Синева, Биологические наблюдения над пиявками-гематофагами, Диссертация, М., 1945. ³Г. Л. Брауде, ДАН, 63, № 3 (1948). ⁴R. Leuckart u. G. Brandes, Die Parasiten des Menschen, 1886—1901. ⁵J. A. Scriban u. H. Autrum, Hirudinea-Egel, Handb. Zool. von W. Kükenthal, 2, Lief. 15, 1932. ⁶М. В. Синева, Зоол. журн., 23, в. 6 (1944).