

ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ЛАРВОЦИСТЫ ECHINOCOCCUS GRANULOSUS (Batsch, 1786) В ОРГАНИЗМЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ

Эхинококкоз — гельминтозное заболевание жвачных, мясоедных и всеядных животных. Личинки эхинококков паразитируют в органах крупного и мелкого рогатого скота, а также свиней. Ларвоциста *E. granulosus* состоит из определенных структурных единиц, морфологические отличия которых определяют видовые признаки гельминта, что имеет диагностическое значение. Собственные исследования, проведенные на зараженных животных в условиях Узбекистана, показали, что у *E. granulosus* существует модификация хоботковых крючьев ларвоцисты. Это позволило выделить самостоятельный штамм эхинококка у жвачных в Узбекистане.

Постановка проблемы. Биологический цикл развития цестоды *Echinococcus granulosus* протекает в организме двух хозяев. Личиночная стадия развивается в организме промежуточных хозяев, к числу которых относятся как дикие, так и домашние животные. Сам процесс развития личиночной стадии *E. granulosus* состоит из яйца, онкосферы и ларвоцисты. Указанные этапы развития представляют сложный процесс, в конечном итоге которого будут заложены все будущие структуры взрослой стадии *E. granulosus*. Одним из элементов будущего взрослого эхинококка являются протосколексы ларвоцисты паразита [7, 8].

Анализ последних исследований и постановка задания. Изучению протосколекса ларвоцисты *E. granulosus* всегда уделялось большое внимание, поскольку его строение — один из диагностических признаков вида. Известно, что число хоботковых крючьев и их размеры варьируют в пределах одного вида и особей, паразитирующих у разных хозяев. Исследования, представленные А. М. Петровым, А. Н. Чертовой (1959), показали, что протосколексы эхинококка из печени овцы достигали 0,143–0,159 мм длиной и 0,098–0,123 мм шириной [5].

Достоверные различия в количестве и размерах хоботковых крючьев эхинококка у разных видах животных установлены В. Б. Ястребом (1987). В частности, в организме свиньи крючья протосколексов очень длинные: размер больших — 29 мкм, а малых — 24,2 мкм. У овец — лишь 23,7 и 19,7 мкм соответственно. Увеличение размеров крючьев паразита в процессе роста осуществляется за счет рукоятки, так как длина лезвия у взрослого эхинококка такая же, как и у протосколекса [8].

Аналогичные данные получены Ф. К. Скворцовой, Ю. Г. Артеменко (1987) при исследовании протосколексов овечьего, свиного и бычьего штаммов на юге Украины. Так, средняя длина протосколексов у свиньи равна 172,7 мкм, а у овец и крупного рогатого скота — 162,8 и 160,8 мкм соответственно [6].

По данным А. К. Журавец (2004), средняя длина протосколексов эхинококков, извлеченных из печени свиньи (176 × 143 мкм), превосходит таковую от овцы (169 × 126 мкм) и от крупного рогатого скота (170 × 114 мкм), причем по длине превосходит © Ш. М. Аминжанов, Ю. Ю. Довгий

ство составляет 3,4 и 3,5 %, по ширине — 11,5 и 20 % соответственно. Следовательно, протосколексы эхинококков, взятые у свиньи, заметно крупнее и более округлые, чем у других видов домашних животных [3].

Крючья протосколексов у свиньи также значительно длиннее таковых у других животных. Проведенные П. Е. Хакбердиевым (1990) исследования показали, что протосколексы эхинококка у осла различались по длине, ширине и числу хоботковых крючьев и их размерам. В частности, длина протосколекса равнялась 0,2050-0,2500 мм, ширина — 0,1450-0,1750 мм. Количество крючьев составляло 30-40 экз. Крючья состояли из лезвия и рукоятки. Длина большого крючка составляла 0,0256-0,0328 мм, длина малого крючка - 0,0195-0,0246 мм. Длина лезвия превышала длину рукоятки и равнялась 0,0123-0,0165 мм у больших крючьев и 0,0102-0,0123 мм у малых крючьев. Длина рукоятки большого крючка равнялась 0,0113-0,0154мм, а малого крючка - 0,0082-0,0113мм. Ширина большого и малого крючка - в пределах 0,0093-0,0143 и 0,0082-0,0123 мм соответственно [7].

Целью наших исследований было подтвердить или опровергнуть наличие модификаций в строении хоботковых крючьев у цестод вида *E. granulosus*.

Объекты и методика исследований. Работы проводили в виварии Узбекского научно-исследовательского ветеринарного института и в хозяйстве «Кизилкала» Каракалпакской Автономной Республики. В опыте использовали 10 ягнят, 8 козлят и 8 телят 2-6 месячного возраста. Для получения культуры онкосферы *E. granulosus* использовали 10 беспородных собак 2-4 месячного возраста. Для исключения спонтанного заражения эхинококками собаки были дважды продегельминтизированы бромистоводородным ареколином по методу М. Н. Аминжанова (1984) [1]. Материалом для заражения собак служили протосколексы ларвоцист эхинококка из печени овец, убитых на убойных пунктах г. Самарканд. Жизнеспособность протосколексов определяли по окрашиванию 0,01 % раствором генцианвиолета [4]. Подсчет количества протосколексов проводили по методу С. Н. Боева и др. (1964) [2]. Каждой собаке с молоком давали по 10 тыс. экз. жизнеспособных протосколексов. Для заражения подопытных животных использовали онкосферы *E. granulosus* от собак-доноров. Собранные онкосферы просматривали под лупой, отбирали наиболее зрелые и помещали их в стеклянные колбы с физиологическим раствором. Животных заражали через рот по 2500 экз. онкосфер два дня подряд. Заражающую дозу онкосфер подсчитывали по методу С. Н. Боева и др. (1964), а их жизнеспособность определяли по методу А. Г. Камаловой (1949). Убой и вскрытие подопытных животных проводили в разные сроки после заражения: овец от 360 до 720 дней, коз - от 360 до 615 дней, телят от 360 до 720 дней. Обнаруженные при вскрытии ларвоцисты подсчитывали, определяли их физиологическое состояние и исследовали их содержимое на наличие протосколексов. Жизнеспособные протосколексы отбирали из ларвоцист размером 3-10 см и фиксировали 2,5 % раствором глутарового альдегида. Перед измерением протосколексы *E. granulosus* просветляли не менее 2 часов в 40 % молочной кислоте под покровным стеклом. Измерение длины крючьев проводили на микроскопе МБИ-15. Исследовали по 30 протосколексов, собранных от разных видов животных.

Результаты исследований. Проведенные исследования показали, что форма и размер протосколексов *E. granulosus* у разных промежуточных хозяев варьируются. В частности, округлые большие протосколексы у овец - 165-186 x 113-119 мкм, более мелкие - у крупного рогатого скота - 155-176 x 119-124 мкм.

Крючья расположены на хоботке в 2 ряда: ряд больших крючьев, между ними ряд малых крючьев. У взрослых ларвоцист (овечий и верблюжий штаммы) часто наблюдали и третий ряд из мелких недоразвитых крючьев. Крючья не постоянны по

своей форме. Лезвие крючьев имеет различную степень кривизны. В корне крючка различают две части - корневой отросток и рукоятку. Свободные концы рукоятки и корневого отростка имеют утолщения, к которым прикрепляются мышечные волокна. Рукоятка крючка по своей морфологии более однотипна, у малых крючьев она менее выражена. Длина лезвия обычно превышает длину рукоятки. При одинаковой общей длине крючьев может наблюдаться значительная разница в размерах его частей - лезвия и рукоятки или корневого отростка.

Хоботковые крючья протосколексов *E. granulosus* различались по длине и форме. Легко различаются сравнительно более длинное лезвие крючьев у протосколексов ларвоциста «свиного» и «верблюжьего» штаммов. Крючья протосколексов «овечьего» штамма более массивные. Количество крючьев у протосколексов ларвоцисты *E. granulosus* варьируют в зависимости от вида промежуточного хозяина. Пределы колебаний количества крючьев составляли 30-42 экз. Максимальное количество крючьев у протосколексов крупного рогатого скота ($32,3 \pm 0,45$). Различия в числе крючьев протосколексов от овцы, по сравнению с протосколексами от КРС, статистически достоверны ($p < 0,01$).

Минимальная длина больших и малых крючьев была отмечена у протосколексов от свиньи - $2,71 \pm 0,11$ и $20,21 \pm 0,68$ мкм соответственно. Средняя длина больших крючьев протосколексов от овцы и КРС достоверно не различалась ($23,87 \pm 0,38$ и $23,87 \pm 0,28$ мкм ($p > 0,1$)). Сравнение длины больших крючьев у протосколексов от овцы с таковыми от верблюда и свиньи (по данным литературы) показало, что между ними существуют статистически достоверные различия ($p < 0,01$). Различия в длине малых крючьев в этом случае также достоверны ($p < 0,01$). При сравнении длины больших крючьев у протосколексов от осла с таковыми от овец, крупного рогатого скота и свиньи, как считает П. С. Хакбердиев (1990), найдены статистически достоверные различия [7]. Что касается различия в длине малых крючьев, они достоверны только для овец и крупного рогатого скота.

Таким образом, проведенные исследования показали, что у *E. granulosus* существует определенная модификационная изменчивость хоботковых крючьев, зависящая от вида хозяина и от возраста паразита. Отличия в числе, размерах и форме хоботковых крючьев происходят уже на стадии формирования протосколексов под влиянием промежуточного хозяина, в котором в процессе партеногеза происходит накопление особей эхинококка с аналогичными признаками.

Отмеченная модификационная изменчивость крючьев возникает в ответ на комплекс различных факторов среды. Как правило, изменение среды влечет за собой изменение тех органов паразита, которые по своей функции непосредственно связаны с ней. В числе факторов, которые приводят к увеличению числа и размеров хоботковых крючьев *E. granulosus* при развитии в различных хозяевах, находится требование более прочной фиксации к кишечнику окончательного хозяина.

Хотя морфологическая характеристика хоботковых крючьев *E. granulosus* укладывается в рамки морфологических отличий вида, имеются статистически достоверные различия между штаммами по изученным нами морфологическим показателям. Кроме того, морфологические различия штаммов подтверждаются результатом изучения биологии и особенностей развития этих изолятов *E. granulosus*.

Выводы:

1. Исследования морфологии крючьев *E. granulosus* подтвердили существование самостоятельных изолятов этого вида на территории Узбекистана.
2. Хоботковые крючья протосколексов ларвоцисты *E. granulosus* отличались по форме, количеству и размерам.

Литература

1. Аминжанов М. Н. Усовершенствованный способ дегельминтизации бромистоводородным ареколином и его оптимальные дозы при цестодозах собак: Рац. предложение [М. Н. Аминжанов и др.]. - 1984. - 23 с.
2. Боев С. Н. Видовая специфичность возбудителей эхинококкоза мелких животных / [С. Н. Боев и др.] // Паразиты с/х животных Казахстана. - 1964. - Т. 3. - С. 7-29.
3. Журавец А. К. О подвидах, штаммах, изолятах, расах и просто популяциях как вариантах *Echinococcus granulosus*, Batsch, 1786 / А. К. Журавец // Вестник ветеринарии. - 2003. - № 27. - С. 38.
4. Патуне Ю.Ю. Терапия собак и ее связь с девастиацией эхинококкоза человека и животных СССР : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / Ю.Ю. Патуне. - 1958. - 18 с.
5. Петров А. М. Отличительные признаки однокамерного и альвеолярного эхинококка по личиночным и половозрелым формам / А. М. Петров, А. М. Чертова // Труды Всесоюз. ин-та гельминт. - 1959. - Т. 7. — С. 129.
6. Скворцова Ф. К. Морфологические особенности штаммов *Echinococcus granulosus* на юге Украины / Ф. К. Скворцова, Ю. Г. Артеменко. - Ветеринария. - 1987.-Вып. 47.-С. 69.
7. Хакбердиев П. С. Биология «ослиного» штамма *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) и усовершенствование мер борьбы с эхинококкозом собак : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / П. С. Хакбердиев. - Самарканд, 1990. - 18 с.
8. Ястреб В. Б. Биолого-эпизоотологические особенности штаммов *Echinococcus granulosus* и их использование в целях профилактики эхинококкоза : автореф. дисс.... канд. вет. наук / В. Б. Ястреб, 1986. - 24 с.

УДК 336.225.674 (477.42)

А. А. Антонов, В. П. Гончаренко

кандидата вет. наук

С. І. Пономар кандидат бiол. наук А. Ю. Прилшко / маістрантка 5 року навчання
Бшочерювський національний аграрний університет

ПОШИРЕННЯ, ВІКОВА ДИНАМІКА ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕРМІКУ 1 % РОЗЧИНУ ПРИ ЗМІШАНИХ КИШКОВИХ НЕМАТОДОЗАХ СВИНЕЙ

У статті наведемо дані щодо розповсюдження змішаних кишкових нематодозів свиней у господарстві, вікова динаміка, а також ефективність верміку 1 % розчину. Встановлено, що найчастіше серед нематодозів шлунково-кишкового каналу свиней *ris-* них вживаних та виробничих груп зустрічаються збудники аскаридозу ($IE = 35,0 \%$), трихуридозу ($IE = 27,72 \%$) та езофагостомозу ($IE = 41,09 \%$). Визначена ефективність антигельмінтика макроциклічного ряду верміку 1 % у експерименті при аскаридозі та езофагостомозі (EE та $IE = 100,0 \%$) і трихуридозі ($EE = 70,0 \%$, а $IE = 68,94 \%$).

Постановка проблеми. Світова практика показує, що створення м'ясного балансу вкрай неможливе без інтенсивного розвитку свинарства. Серед причин, що стримують її розвиток - паразитарні хвороби, які завдають значних економічних збитків та знижують рентабельність галузі. Повідомлення у вихідній та зарубіжній літературі свідчать про

© А.А. Антонов, В.П. Гончаренко, С.І. Пономар, А.Ю. Прилшко