

УДК 619:636:612.018:576.895.1:636.32/38

МЕХАНИЗМ ГОРМОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ РАЗВИТИЯ И ПЛОДОВИТОСТИ СТРОНГИЛЯТ У ОВЕЦ (ГИПОТЕЗА)

Шеховцов В.С.

Луценко Л.И.

Научный национальный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины»
г. Харьков, Украина

Обоснована гипотеза механизма гормональной регуляции развития и плодовитости кишечных стронгилят у овец. Гормональная система организма играет основную роль в формировании хозяино-паразитарных отношений.

Hypothesis of the mechanism of hormone regulation of the development of fertility of intestinal strongilata in sheep has been substantiated. Hormonal system of the organism plays leading role in the formation of host-parasite relations.

Введение. Одна из характерных особенностей паразитов - их высокий репродуктивный потенциал, который достигается за счет огромной плодовитости паразитических организмов. Этот потенциал в полной мере реализуется только тогда, когда жизненный цикл паразитов синхронизирован с жизненным циклом их хозяев.

У стронгилят овогенез происходит в течение всего года с резко заметными подъемами и спадами. Значительное угнетение яйцекладки самками гельминтов происходит в те сезоны года, когда проявляется и задержка развития личинок в организме животных. В связи с этим Е.Е. Шумакович (1949)[1] было высказано предположение о том, что у гельминтов могут быть приспособления, предупреждающие нецелесообразную воспроизведенность, так как в зимний период потомство погибает. С наступлением весны плодовитость самок активизируется. Это явление описано рядом авторов с различным его объяснением.

По мнению некоторых исследователей, весенний подъем зараженности животных и яйцекладки самками стронгилят является результатом ряда факторов, но ведущим при этом является наличие у животных ингибированных личинок, которые весной получают стимул к возобновлению развития. Таковым, кроме сезона года, может быть ослабление иммунитета, лактация, неполнценное кормление.

Taylor E.L. [2] был первым среди ученых, который в 1935 году описал явление значительного увеличения количества яиц гельминтов, связанное с окотом и лактацией овцематок и назвал его «весенним подъемом». Увеличение количества яиц гельминтов наблюдали не только у овец. Так Bernton E. [3] описал это явление у свиней, Dunsmore J.D. [4] у диких кролей, Liembachtr J. [5], Burrows R.O. и др [6] у коров во время отелов и после него.

Проанализировав доступные нам литературные источники по регулированию взаимоотношений стронгилят с хозяевами, выполненные как до начала наших исследований, так и в процессе их, мы пришли к выводу, что регулирование осуществляется эндокринная система хозяина, которая чутко реагирует выделением специфических гормонов при изменении физиологических состояний организма (беременность, роды, лактация) и взаимодействиях абиотических факторов (температура и влажность воздуха, продолжительность фотопериода и т.д.).

Материалы и методы. В условиях овцеводческих хозяйств сформированы следующие группы овцематок: группа №1 – лактирующие; группа №2 – нелактирующие, у которых ягнята были отняты сразу после окота; группа №3 – холостые. От всех маток отбирали пробы фекалий и проводили количественные копроовоскопические исследования на стронгилизозы пищеварительного тракта по методу Столла.

Изучение влияния эстрогенных гормонов, вызывающих лактацию, на степень увеличения количества яиц нематод и сравнение полученных данных с результатами, полученными при исследовании влияния естественной послеродовой лактации, проведено на следующих группах: группа №1 – 9 голов (3 барана, 3 овцематки, 3 ярки) животным вводили 7 дней подряд прогестерон по 25 мг/гол подкожно, синэстрол 10 мг/гол внутримышечно, экстрадиол дипропионат 0,5 мг/ж-е внутримышечно; диэтилстильбестрол по 0,14 мг/ж-е внутримышечно. На 18, 19 и 20 день –дексаметазон в дозе 14 мг/ж-е в сутки. Группа №2 – сухие овцематки, никаких гормональных препаратов им не применяли, после окота лактировали. Группа №3 – контрольная (бараны, ярки), никаких препаратов не применяли. Пробы от всех животных исследовали модифицированным количественным методом флотации.

Влияние гормона пролактина изучалось в зимнее (февраль) и летнее (июнь-июль) время на следующих группах овец: группа №1 – бараны 3 головы, каждому животному в течение 7 дней внутримышечно вводили пролактин по 50 ЕД в сутки; группа №2 – овцематки холостые 3 головы, по 50 ЕД пролактина внутримышечно, 7 дней подряд; группа №3 – контрольные, пролактин не вводили.

По окончании лабораторных исследований производили убой животных, полные гельминтологические вскрытия с выборкой и количественным подсчетом нематод, перевариванием тканей съчуга и кишечника в искусственном желудочном соке на выявление латентных личинок.

Результаты исследований. Проведенные нами в лесостепной зоне Украины экспериментальные исследования по изучению явления так называемого «весеннего подъема» яйцекладки самок стронгилят пищеварительного тракта у овцематок позволили установить, что он чаще всего отмечается у котят овцематок, хотя также регистрируется и у холостых и баранов, но в значительно меньшей степени. Большая часть яиц продуцируется самками стронгилят, которые быстро развились из ингибированных личинок весной, то есть в период окончания беременности и окотов.

Наивысшая степень овуляции проявляется на 8-10-й неделе после окота только в случае, когда инвазированные овцематки вскармливают ягнят (в 15-20 раз больше по сравнению с доокотным периодом).

В случае раннего отъема ягнят у самок прекращается молокоотдача и наблюдается резкое снижение количества выделяемых яиц до первоначального уровня. У холостых овцематок количество яиц, выделяемых яиц во внешнюю среду, было примерно на одинаковом уровне в течение всего периода исследований.

В наших экспериментах определено влияние гормонов, активизирующих центры лактации (эстрогенов, кортикостероидов) на репродуктивную способность стронгилят пищеварительного тракта у овец разного пола и возраста и установлено, что изменения в гормональном статусе хозяев были подобные таковым у овцематок во время окота и лактации и играющими ведущую роль в послеродовом (лактационном) подъеме овуляции самок стронгилят. У животных, получавших гормоны, активизация выделения значительного количества яиц самками стронгилят была слабее и не столь продолжительной, как при естественном лактационном подъеме, но сам факт гормональной активизации яйцекладок самками гельминтов у особей разного пола и возраста при различных физиологических состояниях инвазированных животных представляет научный интерес.

Последующие опыты с применением лактина овцам разного пола и возраста, спонтанно инвазированным стронгилятами пищеварительного тракта, в разные сезоны года (январь-февраль и июнь-июль) показали, что независимо от сезона года пролактин вызывает подъем выделения яиц стронгилят, характерный для естественного послеродового лактационного подъема. Установлено также, что в зимний период года общая интенсивность заражения одного животного стронгилятами пищеварительного тракта была намного меньше, чем летом (по результатам полных гельминтологических вскрытий). Однако после применения овцам лактина, а также у лактирующих маток количество выделяемых яиц в 1 г фекес было примерно одинаковым, независимо от периода года и от интенсивности инвазии.

Нами на основании результатов собственных исследований и анализа литературных данных предлагается гипотеза о механизме гормональной регуляции развития и плодовитости стронгилят овец.

1. Саморегуляция системы «Овцы-стронгиляты» осуществляется посредством эндокринного аппарата хозяина, который очень быстро реагирует выделением специфических гормонов при периодических изменениях конкретных функций организма, определяющихся как внутренним состоянием его (беременность, роды, лактация), так и действием внешних стрессов (температура, влажность, продолжительности фотопериода и др.).

2. Развитие, и в первую очередь размножение, стронгилят в организме хозяина в первую очередь связана с изменением уровня гормона пролактина. Между уровнем пролактина в организме овцы, развитием латентных форм личинок и овогенезом самок стронгилят существует прямая зависимость. Наиболее низкое значение пролактина в крови наблюдается в ноябре-декабре, а самое высокое – в июле-августе. На эти периоды припадает, соответственно, угнетение и усиление развития популяции стронгилят.

3. «Лактационный подъем» овогенеза самок стронгилят у овцематок связан с функцией секреции молока последними, которая поддерживается высоким уровнем пролактина и не зависит от сезона года.

4. В любое время года стрессовые состояния организма хозяина, при которых происходит повышение выделения пролактина, ведут к интенсификации жизненных функций паразитов, что проявляется симптомами заболевания и подъемом яйцепродукции самок стронгилят. Стрессорами могут быть факторы, ведущие к гибели животных: голод, незаразные и инфекционные болезни, переход от одного способа содержания к другому.

5. При стрессовых ситуациях в организме хозяина снижается уровень пролактина, жизненные функции популяции гельминтов угнетаются, при этом взаимоотношения в системе «овца-стронгилят» присущи длительные, внешне «немифестируемые» отношения. Примером служит «тепловой» стресс при длительном воздействии высокой температуры окружающей среды, повышающем порог физиологической регуляции и ведущие к торможению выделения пролактина. В связи с этим находит объяснение факт угнетения или прекращения яйцекладки стронгилят в жаркий, сухой и в период засухи, что имеет большое значение для выживания паразитов.

6. Локализация основной массы стронгилят как по видам, так и по численности гельминтов в сычуге и в тонком кишечнике обусловлена наиболее интенсивным накоплением и кумуляцией пролактина в стенке этих отделов кишечника, что создает, по-видимому, благоприятные условия для их развития.

7. Повышенное выделение яиц стронгилят с фекалиями овец в утренние часы суток связано, вероятно, с максимальной концентрацией пролактина, наблюдавшегося у животных к концу ночи (4-5 часов).

Заключение. Таким образом, на основании анализа данных литературы и обобщения собственных исследований нами установлено, что гормональная система организма играет основную роль в формировании хозяинно-паразитарных отношений при стронгилязах желудочно-кишечного тракта овец, т.е. обоснована гипотеза единства и однотипности механизмов воздействия различных по происхождению и силе факторов внешней и внутренней среды на саморегуляцию паразитарного процесса.

Литература. 1. Шумакович Е.Е. Гельминтозы жвачных.-М., изд. Колос, 1968.-298 с. 2. Taylor E.L. Seasonal fluctuation in number of eggs of trichostrongylid worms in the faecal of ewes // J. Parasitol. - 1935. - Vol.21. - P.175-179. 3. Bernton E.Brayant H., Holaday J., Dave J. Prolactin and prolactin secretagogues reverse immunosuppression in mice treated with cyclosporine A/Brain, behavior and immunity.-1992.-Vj.6.-P.394-408. 4. Dunsmore J.D. Ostertagia spp. in lambs and pregnant ewes// J.Helmintol.-1965.-Vol.39, №2/3. P.159-184. 5. Liembacher F. Parasites internes une nouvelle Strategie//J.Agricultures.-1978.-Vol.310.-P.33. 6. Burrows R.O., Best P.J., Preston J.M. Trichostrongylid egg output of dairy cows// Vet. Rec.-1980.-Vol.107, №17.-P.399-401.

УДК 619:616.995.1

ВЛИЯНИЕ ДЕГЕЛЬМИНТИЗАЦИИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Якубовский М.В., Щурова Н.Ю.

РДУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»

г. Минск, Республика Беларусь

Изучена терапевтическая эффективность и влияние на молочную продуктивность тимбендазола 22%-ного при спонтанном заражении коров фасциолами. Тимбендазол 22%-ный показал высокую эффективность против фасциол, которая составляла 92,9 – 100%. Как результат лечения коров