

гладкого, бесцветного или светло-желтого. Спороцисты продолговато-овоидной формы 9-14 x 4-10 мкм.

Время споруляции при 24-25 °С 2-3 дня.

E. faurei(12,4%) ооцисты продолговато-овальной формы. Окружены двухконтурной оболочкой. Величина ооцисты 18,0-38,4x14.4-23,4 микрона. Цвет ооцист коричнево-желтый. Спорогония заканчивается в 3-4 дня.

E. parva(3,6%) форма ооцист варьирует от круглой до эллипсоидной. Размеры ооцист 9.9-18.7 x 7.7-13.3 (14.3 x 12.3) Стенка ооцист гладкая, бледно-желтая или желтовато-зеленая, состоит из двух слоев. (Крылов, 1959).

Время споруляции при 24-25 °С 1-2 дня.

E. granulose(1,9) ооцисты грушевидные, эллипсоидные, с микропиле и полярной почкой (высотой 1-3 мкм и шириной 5-12 мкм) на широком полюсе цисты. Размеры ооцист 23-32 x 18.7-28.1 (28.5 x 21.5) мкм (Крылов, 1959). Стенка ооцист состоит из двух слоев. Обычно имеются две и более светопреломляющих гранул. Спороцисты 13-16 x 8-9 (15 x 8) мкм с небольшими штифовскими тельцами, содержат остаточные тела.

Заключение. Наблюдения за козами разных возрастных групп в течение года позволили установить, что ооцисты эймерий были обнаружены среди всех возрастных групп коз, во все сезоны года. Клинически эймериоз проявляется у козлят с 3-х недель до 4 месяцев. Источником инвазии служат больные и переболевшие животные.

Наивысшая интенсивность выделения ооцист отмечается у козлят в возрасте 3-7 месяцев. Повышение экстенсивности эймериозной инвазии до максимального уровня у молодняка отмечается в осенний период до 100%, а у козematок приходится на зимне-весенний период, время окотов.

Из вышеизложенного следует, что для своевременного и эффективного проведения профилактических мероприятий чрезвычайно важно учитывать возраст животного, сезон года и природные факторы в Республике Беларусь.

Литература: 1. Абрамов И. В. Инфекционные и инвазионные болезни овец и коз / Ред. Ф. А. Терентьев, А. А. Марков. – Москва: Сельхозгиз, 1951.- 485-494. 2. Исаков М. М. Нематодирозно-эймериозная инвазия у овец. –В. кн.: Болезни жвачных животных. –Алма-Ата, 1987 3. Соколов Г. А. Эймериоз овец / Г. А. Соколов. – Витебск: ВГАВМ, 2010. – 100 с. 4. Терентьева, З.Х. Сезонная и возрастная динамика гельминтозов коз оренбургской пуховой породы /З.Х. Терентьева// Инвазионные болезни сельскохозяйственных животных: Межвузовский сборник тезисов докладов сельхозинститута. - Иваново, 1991. – С. 67-69. 5. Терентьева, З.Х. Сезонно - возрастная динамика гельминтозных и протозойных заболеваний коз в разных зонах Оренбургской области /З.Х. Терентьева, П.И Христиановский// Актуальные вопросы ветеринарии: Межвузовский сборник научных трудов Оренбургского государственного университета. - Оренбург, 1996. - С. 45- 47. 6. Ятусевич А. И. Дифференциальная диагностика болезней животных: практическое пособие. – Минск: Техноперспектива, 2010.-232. 7. Ятусевич А.И. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных: монография / А.И. Ятусевич. – Витебск, 2006. – 223 с.

Статья передана в печать 07.09.2012 г.

УДК 619:616.995.132:636.2

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТОЛОГИИ КАПИЛЛЯРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ятусевич А.И., Ковалевская Е.О.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Результаты исследований показали, что экстенсивность капилляриозной инвазии в среднем по Республике Беларусь составила 11,9±1,92 %. Развитие Capillaria bovis происходит прямым путем. В естественных условиях срок развития яиц Capillaria bovis колеблется от двух до трех месяцев. Испытанные препараты (артемизитан, альверм, болюсы с альбендазолом, авермектиновые болюсы) показали высокую экстенс - и интенсэфективность (100%) при капилляриозе крупного рогатого скота.

The Results of the studies have shown that extensiveness kapillariosis invasions at the average on Republic Belarus has formed 11,9±1,92 %.The Development Capillaria bovis occurs direct pu-that. In natural condition period developments Capillaria bovis it varies from two before three months. The Practised preparations (artemizitanum, alvermum, albendazol and avermectinum in prolonged form) have shown high extensiveness (100%) under kapillariosis large horned live-stock.

Введение. Несмотря на многочисленные исследования, паразитологическая ситуация в животноводстве остается напряженной. Сложность решения проблемы борьбы с паразитами животных состоит как в видовом разнообразии возбудителей болезней, так и в трансформации их циклов развития в изменяющейся экологической обстановке. Все большее влияние оказывают антропогенные факторы, особенно при промышленном ведении животноводства. В условиях экологического прессинга обостряется эпизоотологическая ситуация по новым и вновь возвращающимся гельминтозам. Среди них – капилляриоз крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Для выяснения распространения, сезонной и возрастной динамики капилляриоза крупного рогатого скота проводили систематические, по сезонам года, копроскопические исследования в хозяйствах с разной технологией содержания животных.

Изучались сроки развития яиц *Capillaria bovis* до инвазионной стадии, а также переживаемость яиц данных гельминтов при воздействии различных факторов внешней среды. Срок наблюдения за пробами – 6 месяцев. Жизнеспособность яиц капиллярий определяли путем их культивирования в термостате до развития инвазионной личинки. Также по общепринятым методикам были проведены исследования устойчивости яиц *Capillaria bovis* к растворам НВ-1 и НВ-2, фармайоду.

Терапевтическую эффективность антигельминтиков изучали на спонтанно инвазированных телятах. Изучение влияния препаратов, используемых при капилляриозе (болюсы с альбендазолом, авермектиновые болюсы, артемизитан, альверм), на организм животных проводили путем изучения общих клинических и гематологических показателей. Эффективность дегельминтизаций при использовании болюсов авермектиновых и болюсов с альбендазолом определяли исследованием проб фекалий от опытных телят на 1, 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120 дни после применения препаратов, а также через 4, 5, 6 месяцев, чтобы установить срок профилактического действия препаратов; при использовании артемизитана и альверма – на 5, 10, 15 дни после дачи препаратов.

Все цифровые данные, полученные при проведении экспериментальных исследований, обработаны статистически с использованием компьютерных программ BIOM 2716.

Результаты. Полученные нами данные свидетельствуют о широком распространении капилляриоза крупного рогатого скота. При этом экстенсивность инвазии в среднем по Республике Беларусь составила $11,9 \pm 1,92$ %, интенсивность инвазии – $108,56 \pm 20,71$ яиц в 1г фекалий в среднем.

Таблица 9

Распространение капилляриоза в различных типах животноводческих хозяйств Беларуси, %

Область	Всего, min/max	Молочное направление	Мясомолочное направление	Мясное направление
Витебская	3,8 – 40,0	$24,97 \pm 2,38$	$13,35 \pm 5,35$	$4,4 \pm 0,60$
Могилевская	2,0 – 40,0	$23,77 \pm 5,45$	$5,51 \pm 1,52$	$2,1 \pm 0,11$
Брестская	4,0 – 16,6	$12,86 \pm 1,30$	$4,51 \pm 0,50$	-
Гомельская	3,0 – 20,0	$17,75 \pm 6,00$	$4,16 \pm 0,84$	-
Гродненская	3,3 – 25,0	$22,55 \pm 9,46$	$3,76 \pm 0,44$	$0,33 \pm 0,10$
Минская	2,9 – 11,7	$8,66 \pm 1,95$	-	-
В среднем по республике	$11,9 \pm 1,92$	$18,41 \pm 2,68$	$6,25 \pm 1,8$	$2,26 \pm 1,19$

Наиболее часто капилляриоз регистрировался в Витебской (19,5 %) и Могилевской (13,9 %), реже – в Брестской (11,1 %), Гомельской (11,8 %) и Гродненской областях (8,6 %), совсем редко – в Минской области (5,4 %).

Капилляриоз крупного рогатого скота чаще обнаруживался в хозяйствах молочного направления ($18,41 \pm 2,68$ %), реже – в хозяйствах мясомолочного ($6,25 \pm 1,8$ %) и мясного направлений ($2,26 \pm 1,19$ %).

Таблица 10

Возрастная динамика инвазированности крупного рогатого скота *Capillaria bovis*

Возраст животных	Исследовано, голов	Из них инвазировано, голов	ЭИ, %
2-4 месяца	273	12	4,3
4-6 месяцев	261	45	17,2
6-8 месяцев	301	87	28,9
8-12 месяцев	289	39	13,4
от 1 до 3-х лет	240	27	11,2
старше 3-х лет	235	12	5,1

Капилляриоз впервые регистрировался у телят в возрастной группе от 2 до 4 месяцев, с экстенсивностью инвазии от 0,2 % до 5 %. В возрастной группе 4 – 6 месяцев экстенсивность инвазии составила от 3 % до 40 %. Самая высокая экстенсивность инвазии отмечена в возрастной группе 6 – 8 месяцев, с колебанием в пределах от 5% до 34 %. В возрастной группе 8 – 12 месяцев экстенсивность инвазии снижалась до 13,4 %, с колебанием в пределах от 8 % до 30 %.

В возрастной группе 1–3 года экстенсивность инвазии составляла в среднем 11,20 %, с колебанием в пределах от 1,9 % до 20 %. В возрастной группе старше 3-х лет наблюдалось заметное снижение экстенсивности инвазии до 5,1%, с колебанием от 0,2 % до 10,0 %.

Наиболее высокая экстенсивность инвазии наблюдалась в осенний период, в среднем по хозяйствам – 27,5 %, при этом минимальная интенсивность составляла 3,33 %, максимальная – 40 %. В зимний период инвазированность животных снижается до 8,0 %, при этом минимальная экстенсивность составляет 2,94 %, максимальная – 13,3 %. В весенний период экстенсивность инвазии была самой низкой – 5,4 %, с колебаниями от 0,2 % до 7,69 %. В летний период экстенсивность инвазии снова возрастала и достигала 11,7 %, при этом минимальная экстенсивность составляла 5 %, максимальная – 21,2 %. Установлено, что основным источником заражения животных капилляриозом в осенне-зимний период служит подстилка, а в весенний и летний периоды – инвазированные пастбища и выгульные дворики.

Результаты проведенного заражения дают основание утверждать, что развитие *S. bovis* происходит прямым путем – без участия промежуточного хозяина. Первое выделение яиц *S. bovis* с фекалиями телят в осенне-зимний период наступает на 73 – 81 день с момента заражения, а в весенне-летний период – на 66 – 71 дни. Инвазионные личинки в яйцах *S. bovis* развиваются в лабораторных условиях при температуре 26°C – 28°C в 1 %-ном растворе соляной кислоты в течение 54 – 62 дней. В естественных условиях культивирование яиц *Capillaria bovis* проводили в летний период. Фекалии помещали на поверхность почвы и на глубину 10 – 20 см. Сроки развития колебались от 60 до 90 дней. Быстрее личинка достигает инвазионной стадии в почве (глубина 10 – 20 см) – через 64 – 72 дня. Установлено, что яйца в почве сохраняли свою жизнеспособность в течение 1,6 лет (период наблюдения).

Солнечные лучи и высушивание губительно действуют на развитие яиц капиллярий. Яйца, выделенные во внешнюю среду в зимний период, не развиваются, но при попадании их в оптимальные условия до 53 % их может достигать инвазионной стадии. Более 90 % яиц при температуре окружающей среды от +2°C до +14°C в воде остаются жизнеспособными более 30 дней. При температуре окружающей среды от +18°C до +28°C в яйцах развиваются инвазионные личинки.

В результате проведенных опытов установлено, что фармайод является эффективным дезинвазирующим средством при капилляриозе в 2 % концентрации при температуре 60 – 70 °C и экспозиции не менее 12 часов, в 3 % концентрации при комнатной температуре (15 – 18 °C) и экспозиции 24 часа либо при температуре 70 °C и экспозиции 3 часа. Растворы НВ-1 и НВ-2 эффективны в качестве дезинвазирующих средств в 2,5 %-ной концентрации при комнатной температуре и экспозиции 12 часов. 3,5 % растворы НВ-1 и НВ-2 эффективно обезвреживают яйца капиллярий при комнатной температуре и экспозиции 6 часов.

Для борьбы с капилляриозом были испытаны болюсы с альбендазолом и авермектином, которые показали 100 % экстенс - и интенсэфективность. Повторное заражение капилляриозом произошло предположительно на 110 – 120 день после дегельминтизации, так как у выпасавшихся животных первое выделение яиц капиллярий отмечено на 175-й день наблюдения, что свидетельствует о высокой профилактической эффективности препаратов.

Установлено, что применение данных пролонгированных форм, способствует нормализации гематологических и биохимических показателей крови телят. У телят 1-й (пролонгированная форма альбендазола) и 2-й (пролонгированная форма авермектина) опытных групп уже через 5 дней после дачи препарата содержание эритроцитов увеличилось до $5,07 \pm 0,15 \times 10^{12}/л$ ($P < 0,01$) в 1-й группе, и до $5,12 \pm 0,14 \times 10^{12}/л$ ($P < 0,01$) во 2-й, и находилось в пределах нижней границы нормы, достоверно увеличиваясь в течение всего периода исследования. На 15 день исследования содержание гемоглобина в крови телят опытных групп было на 26,3 г/л и 25,5 г/л выше, чем в контроле. Начальный лейкоцитоз постепенно исчезал. При этом в лейкограмме у телят опытных групп одновременно понижалось количество эозинофилов с $8,4 \pm 0,51$ % и $7,4 \pm 0,51$ % в первый день до $3,4 \pm 0,24$ % ($P < 0,001$) и $3,2 \pm 0,37$ % ($P < 0,001$) на 120-й день исследования. Содержание общего белка в сыворотке крови увеличилось за период наблюдения в 1-й опытной группе в среднем на 18,75 г/л, во 2-й опытной группе – на 18,12 г/л. Соотношение белковых фракций в крови животных 1-й и 2-й опытных групп в 1-й день взятия крови было характерным для наличия инвазии, а именно наблюдалось повышение процентного содержания альбуминов и гамма-глобулинов. По мере освобождения телят от гельминтов показатели содержания различных фракций крови возвращались в пределы нормы. Начальное повышенное содержание АлАТ в сыворотке крови телят начинает медленно снижаться у животных опытных групп на 2,58 и 1,97 У/л (в 1-й и 2-й группах соответственно) уже на 15-е сутки. Активность АсАТ у телят опытных групп понижается быстрее, чем активность АлАТ. Так, к 15-му дню она уже на 3,40 в 1-й, и на 4,18 У/л во 2-й группе меньше, чем в начале опыта.

Артемизитан в дозе 0,040 г/кг и альверм в дозе 0,080 г/кг живой массы показали 100% экстенс - и интенсэфективность при смешанной инвазии, вызванной капилляриями и трихоцефалами. По своим противопаразитарным свойствам артемизитан, как препарат растительного происхождения, не уступает известному антигельминтику альверму. Проведенные исследования крови при использовании данных препаратов не показали наличия каких-либо патологических изменений в системе крови. Нами было установлено, что при использовании вышеперечисленных препаратов показатели крови улучшаются, начиная с 5 дня после обработки, и полностью восстанавливаются уже к 20 – 30 дню после проведения лечения. Изучение активности в крови ферментов АсАТ и АлАТ позволило предположить отсутствие или минимальную токсичность применяемых препаратов.

Заключение:

1. Капилляриоз крупного рогатого скота в Беларуси распространен довольно широко. Экстенсивность инвазии составляет до 40 % (в среднем по республике 11,9±1,92 %). Наибольшее распространение капилляриоза установлено в хозяйствах молочно направленного типа (18,41±2,68 %),

минимальное – в хозяйствах мясного ($2,26 \pm 1,19$ %) и мясомолочного направлений ($6,25 \pm 1,8$ %). Самая высокая экстенсивность инвазии отмечается у телят в возрастной группе 6 – 8 месяцев – 28,9 %. Болезнь регистрируется во все сезоны года, однако наибольшая зараженность отмечается в осенний период (ЭИ – 27,5 %).

2. Развитие *Capillaria bovis* происходит прямым путем – без участия промежуточного хозяина; до инвазионной стадии личинки в яйцах *C. bovis* развиваются в лабораторных условиях при 26°C – 28°C в течение 54 – 62 дней. В естественных условиях срок развития *Capillaria bovis* колеблется от двух до трех месяцев. Первое выделение яиц *C. bovis* с фекалиями телят в осенне-зимний период наступает на 73 – 81 день с момента заражения, а в весенне-летний период – на 66 – 71 день.

3. Солнечные лучи и высушивание губительно действуют на развитие яиц капиллярий. Яйца, выделенные во внешнюю среду в зимний период, не развиваются, но при попадании их в оптимальные условия (температура окружающей среды от $+18^{\circ}\text{C}$ до $+28^{\circ}\text{C}$) до 53% их может достигать инвазионной стадии.

4. Испытанные лекарственные препараты (артемизитан, альверм, болюсы с альбендазолом, авермектиновые болюсы) показали высокую экстенсивность (100 %) при капилляриозе крупного рогатого скота. Болюсы с альбендазолом и авермектином в течение 110 дней профилактируют спонтанное заражение крупного рогатого скота капилляриями в летний период. Применение данных препаратов способствует нормализации клинического статуса, морфологических и биохимических показателей крови телят.

5. Фармайод является эффективным дезинвазирующим средством при капилляриозе в 3% концентрации при температуре 70°C и экспозиции 3 часа. Растворы НВ-1 и НВ-2 (в концентрациях по формальдегиду 2,5 %, 3,5%) разрушают яйца *Capillaria bovis* при комнатной температуре и экспозиции 6 – 12 часов. Меньшие концентрации данных препаратов (1 – 2 %) не вызывают гибели яиц капиллярий, однако задерживают их развитие до инвазионной стадии на 7 – 14 дней.

Литература 1. Даугалиева, Э.Х. Методические рекомендации по изучению влияния антгельминтиков на иммунный статус животных при гельминтозах / Э.Х. Даугалиева [и др.] – Минск, 1980. – с.18. 2. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: В 2 т. – 2-е изд. / В.С. Камышников – Мн.: Беларусь, 2002. – С. 24-68, 171-268. 3. Карпуть, И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И.М. Карпуть – Минск: Ураджай, 1993. – С. 11-30, 108-111. 4. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин [и др.] – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с. 5. Колб, В.Г. Клиническая биохимия / В.Г. Колб, В.С. Камышников. – Мн.: Беларусь, 1976. – 312 с. 7. Ятусевич, А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, М.В. Якубовский; под ред. А.И. Ятусевича. - Минск: ИВЦ Минфина, 2007.- 580с., ил.

Статья передана в печать 05.09.2012 г.

УДК 619:616.995.121

ПАЗАРИТОЗЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЖВАЧНЫХ В БЕЛАРУСИ

Ятусевич А.И., Мироненко В.М., Кирищенко В.Г., Вербицкая Л.А.,
Братушкина Е.Л., Воробьева И.Ю.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Смешанные инвазии у коров включали эймерий, нематод, трематод и цестод. Общая зараженность составила $82,0 \pm 2,16$ %.

Смешанные инвазии у овец включали эймерий, нематод, трематод и цестод. Общая зараженность составила $86,96 \pm 7,04$ %.

The cows mixed infestation was established with eimeria, nematodes trematodes and cestodes. The total infestation of GI tract is $82,0 \pm 2,16$ %.

The sheep mixed infestation was established with eimeria, nematodes trematodes and cestodes. The total infestation of GI tract is $86,96 \pm 7,04$ %.

Введение. Несмотря на многочисленные исследования, выполненные на территории нашего государства, паразитологическая ситуация в хозяйствах остается напряженной [1]. В Беларуси серьезную проблему для животноводов и ветеринарных специалистов представляют протозойные и гельминтозные болезни жвачных. Наиболее пагубное воздействие оказывают эти заболевания при ассоциативном течении.

Многочисленность видов возбудителей паразитарных болезней, разнообразие путей и факторов их передачи указывают на необходимость постоянного мониторинга эпизоотической ситуации с целью изучения структуры паразитарного сообщества и совершенствования мер борьбы и профилактики паразитарных болезней, своевременного проведения лечебных и профилактических мероприятий [2].

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в 2011-2012 годах. С целью изучения ассоциативных паразитозов крупного рогатого скота проводили отбор проб с последующим проведением копроскопических исследований универсальным количественным седиментационно-