

Ощепков В.Г. До питання оптимізації протитуберкульозних заходів [Текст] / В.Г. Ощепков // Ветеринарна медицина України. – 2006. – № 3. – С. 19-20. 3. Савельев С.И. Некоторые аспекты лабораторных исследований по определению чувствительности (устойчивости) микроорганизмов к различным дезинфектантам [Текст] / С.И. Савельев, В.А. Бондарев, Г.Н. Трухина, Т.Я. Пхакадзе, Г.Б. Алтайская // Вестник Санкт-Петербур. гос. мед. акад. Науч.-практич. журнал. – 2001. – № 1 (2). – С. 75-78. 4. Маційчук П.В. Досвід вивчення чутливості місцевих штамів мікроорганізмів до дезінфекційних засобів [Текст] / П.В. Маційчук, Г.А. Лобань, В.Ф. Шаповал, Н.Я. Дігтяр // Епідеміологія, екологія і гігієна: Сб. мат. 8-ой итог. регион. науч.-практич. конф. – Х., 2006. – Ч. 2. – С. 106-107. 5. Благонравова А.С. Экспериментальная модель по формированию устойчивости микроорганизмов к воздействию дезинфицирующих средств [Текст] / А.С. Благонравова // Тезисы V конф. молодых учёных России с международным участием «Фундаментальные науки и прогресс клинической медицины». – Москва, 2008. – С. 52-53. 6. Гудзь О.В. Тенденции развития дезинфектологии в Украине [Текст] / О.В. Гудзь // Провизор. – 1998. – № 12. – С. 43-46.

УДК 619:616.995.132.2-092:636.2.053

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА ПРИ СПОНТАННОЙ СТРОНГИЛОИДОЗНО-СТРОНГИЛЯТОЗНОЙ ИНВАЗИИ МОЛОДНЯКА ЖИВОТНЫХ

Патафеев В. А., Самсонович В. А.

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

Проведены исследования по выяснению некоторых аспектов патогенеза спонтанной стронгилоидозно-стронгилятозной инвазии крупного рогатого скота. При этом выяснено, что паразитирование в организме молодняка крупного рогатого скота стронгилоидесов и стронгилят желудочно-кишечного тракта вызывает снижение количества эритроцитов и гемоглобина. Происходит сенсбилизация организма, а также снижение защитной функции, которая выражается в снижении количества лейкоцитов, уменьшении процента нейтрофилов, уменьшении выделения лизоцима, снижении количества Т- и В-лимфоцитов. Нарушается функция печени.

Researches on finding-out of some aspects of pathogenesis spontaneous associated invasion of Strongyloides and Strongylata in large horned livestock are carried out. It is thus found out, that be parasitic on in an organism of young growth of large horned livestock Strongyloides and Strongylata a gastroenteric path causes quantity decrease erythrocytes and haemoglobin. There is an

organism sensitisation, and also decrease in protective function which is expressed in decrease in quantity of leukocytes, percent reduction neutrophils, allocation reduction lysozyme, quantity decrease T- and B-lymphocytes. Liver function is broken.

Введение Жизнедеятельность паразитических организмов зависит от обмена веществ хозяина, но эти организмы участвуют в осуществлении «обратной связи», вызывая у хозяина ответную реакцию на инвазию [25].

Материал и методы. Изучение некоторых аспектов патогенеза при ассоциативном течении стронгилоидоза и стронгилятозов желудочно-кишечного тракта проводили в условиях хозяйства на 5-ти головах молодняка крупного рогатого скота, спонтанно инвазированного стронгилоидами и стронгилятами желудочно-кишечного тракта, а также на базе НИИПВМиБ УО ВГАВМ.

Результаты исследований. При клиническом наблюдении за животным нами было отмечено ухудшение общего состояния, что выжалось в угнетении крупного рогатого скота, видимые слизистые оболочки были анемичными, животные отставали в росте и развитии. В начале наблюдения среднесуточный прирост живой массы составлял 562 г, однако по мере появления в фекалиях яиц паразитов прирост снижался и составил к концу наблюдения 443 г.

Важным показателем для оценки патологического процесса в организме является морфологический состав крови. Ряд ее показателей является отражением иммунной реактивности животных [11, 9, 16].

Результаты, полученные при исследовании динамики эритроцитов, показывают, что в начале наблюдения этот показатель находился у животных в пределах физиологической нормы, однако по мере появления яиц гельминтов в фекалиях их количество снизилось и оставалось пониженным до конца наблюдения, так в начале наблюдения количество эритроцитов составляло $6,91 \pm 0,11 \times 10^{12}/л$, а в конце $4,57 \pm 0,10 \times 10^{12}/л$ ($P < 0,001$).

Похожие изменения отмечены и в динамике гемоглобина, так, в начале наблюдения количество гемоглобина находилось на уровне $106,80 \pm 2,40$ г/л, однако к концу наблюдения оно понизилось до $84,60 \pm 2,65$ г/л ($P < 0,001$).

При изучении динамики лейкоцитов было отмечено уменьшение их количества с $9,56 \pm 0,15 \times 10^9/л$ в начале опыта до $7,07 \pm 0,09 \times 10^9/л$ в конце наблюдения ($P < 0,001$).

В процентном соотношении различных популяций лейкоцитов (лейкограмма) основные изменения выражались в эозинофилии, так в начале опыта процент эозинофилов составлял $5,40 \pm 0,81$ %, а к концу наблюдения - $10,80 \pm 0,58$ %, что достоверно выше, чем в первый день, на $5,40$ % ($P < 0,001$). Эозинофилы способны фагоцитировать комплексы антиген-антитело и некоторые микроорганизмы, их основная функция связана с участием в аллергических реакциях, при которых они

нейтрализуют избыток гистамина, выделяющегося в большом количестве при аллергии. Эозинофилы переносят продукты распада белков, обладающих антигенными свойствами предупреждая тем самым местное скопление антигенов в большом количестве. Следовательно, при аллергических реакциях эозинофилы связывают и транспортируют антигены и гистамин к обезвреживающим органам [10, 20, 21, 22].

Также нами отмечено снижение количества сегментоядерных нейтрофилов с $32,80 \pm 1,16$ % в начале наблюдения, до $27,00 \pm 0,83$ % в конце ($P < 0,01$). Нейтрофилы, будучи способными к самостоятельному передвижению и обладая фагоцитарной активностью, защищают организм от инфекции (мигрируют в ткани к участкам воспаления и некроза). Эти клетки – активные ферментообразователи (лизоцим, лактоферрин, коллагеназа, аминопептидаза, щелочная фосфатаза, оксидаза, миелопероксидаза, амилаза, лейкопротеаза, диастаза, липаза и др.), участвуют в белковом обмене, образовании и переносе антител, стимулируют процессы регенерации тканей, свертывания крови [10, 22].

Лимфоциты периферической крови подразделяют на две основные категории: В-лимфоциты и Т-лимфоциты, разделяющиеся на популяции – Т-хелперы, Т-супрессоры и Т-эффекторы. Лимфоциты присутствуют практически во всех тканях организма животных, особенно много их на слизистых оболочках. Лимфоциты участвуют в образовании гуморального (В-лимфоциты) и тканевого (Т-лимфоциты) иммунитета; продуцируют сывороточные γ -глобулины; обладают фагоцитарной способностью; содержат ряд ферментов (липаза, катепсин, амилаза, лизоцим и др.); фиксируют токсины; участвуют в кишечном пищеварении, захватывая и транспортируя липиды; подают сигналы красному костному мозгу о том, какие виды клеток крови и в каком количестве необходимо продуцировать для нужд организма; Т-лимфоциты участвуют в регуляции пролиферации В-лимфоцитов [10, 22].

При изучении динамики Т- и В-лимфоцитов при паразитировании стронгилоид и стронгилят нами отмечено их иммуносупрессивное действие, так процент Т-лимфоцитов снизился с $29 \pm 0,84$ % в начале опытов до $16,2 \pm 0,8$ % к концу наблюдения ($P < 0,001$), что составило 12,8 %. Количество В-лимфоцитов уменьшилось на 6,2 % (с $18 \pm 0,71$ % в первый день наблюдения до $11,8 \pm 0,86$ % в конце наблюдения ($P < 0,001$)).

Животные обладают как специфической защитой от болезней, так и естественной резистентностью организма [1, 18].

Гуморальные факторы иммунитета обуславливают бактериостатическое и бактерицидное свойство крови и ее сыворотки. Среди них большое значение имеет лизоцим, который является врожденным фактором защиты [5]. Основной источник лизоцима в крови – макрофаги [14]. Лизоцим, помимо прямой антибактериальной активности, обладает также свойством активации системы мононуклеарных фагоцитов, стимуляции фагоцитоза, антителообразования и пролиферации Т- и В-лимфоцитов, тем самым играет большую роль в предупреждении

заболеваний и благоприятном исходе патологических процессов [15, 16, 17].

Однако кроме лизоцима в крови содержится ряд других веществ, которые в совокупности характеризуются бактерицидной активностью, отражающей способность сыворотки крови задерживать рост микроорганизмов или убивать их. При многих гельминтозах наблюдают развитие иммуносупрессии, снижающей и подавляющей протективный эффект клеточного и гуморального иммунитета [3, 6, 7, 19].

Также нами отмечено снижение лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови у животных при паразитировании стронгилоид и стронгилят. Так, лизоцимная активность сыворотки крови в первый день наблюдения составила $4,97 \pm 0,03$ %, впоследствии она снизилась до $4,01 \pm 0,29$ % ($P < 0,05$). Бактерицидная активность сыворотки крови снизилась с $70,97 \pm 0,77$ % в начале опыта до $62,42 \pm 1,08$ % в конце опыта ($P < 0,001$).

В сыворотке крови, по сравнению с концентрацией внутри клеток, отмечается низкое содержание ферментов. Повреждение плазматических мембран клеток приводит к выходу ферментов во внеклеточную жидкость, а затем в кровь. Увеличение их активности наблюдается еще тогда, когда клинические признаки поражения органа отсутствуют [24].

Важное клиническое значение имеют аспартат- и аланинаминотрансферазы, которые обнаруживаются у животных во всех органах и тканях, но наибольшая активность наблюдается в печени, скелетной мускулатуре, миокарде. Аминотрансферазы в организме животных занимают переносом аминокислот от аминокислот к кетокислотам. Острое паренхиматозное поражение печени сопровождается увеличением активности этих ферментов еще тогда, когда клинические признаки отсутствуют [4, 8, 23, 13].

Динамика АсАТ характеризовалась увеличением количества с $76,21 \pm 5,82$ Ед/л до $101,95 \pm 2,73$ Ед/л ($P < 0,01$). Уровень АлАТ увеличился с $20,63 \pm 3,83$ Ед/л в начале наблюдения до $39,51 \pm 1,61$ Ед/л в конце.

Щелочная фосфатаза относится к группе ферментов, функции которых связаны с различными процессами, протекающими в мембранах, с обменом нуклеопротеидов, жиров и гликогена, с процессами гликогенеза и регенерации, эмбриогенезом посредством катализации, отщепления у них фосфорной кислоты [12]. При некоторых гельминтозах рядом авторов отмечено повышение ее активности [2].

Уровень щелочной фосфатазы в начале опыта был в пределах физиологической нормы ($80,2 \pm 1,72$ Ед/л), однако по мере прогрессирования инвазии он увеличился до уровня $195,53 \pm 1,88$ Ед/л ($P < 0,001$).

Белки в организме играют существенную роль в поддержании вязкости крови, коллоидно-осмотического давления, в обеспечении транспорта многих веществ, которые, соединяясь с белками, переносятся к

тканям, в регуляции постоянства рН крови, свертывании крови, иммунных процессах организма, стабилизации уровня катионов крови.

Паразитирование в организме стронгилоид и стронгилят, вызывает снижение концентрации общего белка с $66,14 \pm 0,97$ г/л в начале наблюдения до $55,60 \pm 1,46$ г/л в последний день опыта ($P < 0,001$). Сходные изменения отмечены и в динамике альбуминов, так, в начале наблюдения их концентрация составляла $40,6 \pm 1,47$ г/л, однако к последнему дню этот показатель достоверно снижается до уровня $27,16 \pm 1,31$ г/л ($P < 0,001$).

Мочевина – основной конечный продукт азотистого обмена, синтезируется главным образом в печени, а у жвачных животных, кроме того, в стенке рубца из азота аммиака, аминокислот и амидов.

Холестерин – важная составляющая клеточных мембран и липопротеинов, его синтез происходит во всех клетках организма за исключением эритроцитов, однако на экспорт холестерин синтезируется в клетках печени и слизистой оболочки кишечника. При острых гепатитах обычно уровень холестерина повышается.

Отмечалось увеличение концентрации мочевины и холестерина. Концентрация мочевины увеличилась с $4,59 \pm 0,36$ ммоль/л в начале наблюдения до $6,31 \pm 0,21$ ммоль/л в конце ($P < 0,01$). Концентрация холестерина повысилась с $2,69 \pm 0,31$ ммоль/л до $4,41 \pm 0,14$ ммоль/л ($P < 0,01$).

Заключение. Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод о том, что паразитирование в организме молодняка крупного рогатого скота стронгилоидесов и стронгилят желудочно-кишечного тракта вызывает глубокие изменения в функционировании организма хозяина.

Снижение количества эритроцитов и гемоглобина приводит к недостаточному снабжению органов и тканей хозяина кислородом и ухудшению выведения углекислого газа, а это, в свою очередь, к нарушению обменных процессов во всем организме. Снижение количества лейкоцитов указывает на нарушения защитной функции организма. При выведении лейкограммы нами отмечена эозинофилия, что свидетельствует об аллергизации организма животных токсинами гельминтов. Отмеченное уменьшение процента нейтрофилов свидетельствует о снижении фагоцитарной активности, а также уменьшении выделения лизоцима, что снижает защиту организма к воздействию различных инфекционных агентов. Снижение количества Т- и В-лимфоцитов указывает на иммуносупрессивное действие гельминтов, что также негативно влияет на защитную функцию организма животных.

Белки сыворотки крови выполняют ряд функций, такие как поддержание онкотического давления, поддержание рН крови, участвуют в иммунных процессах. Нами было отмечено снижение концентрации общего белка в сыворотке крови, что свидетельствует о нарушении вышеперечисленных функций. В свою очередь снижение количества альбуминов в сыворотке крови свидетельствует о поражении клеток

печени. О нарушении функции печени также свидетельствует и увеличение концентрации ферментов в сыворотке крови (щелочная фосфатаза, АсАТ, АлАТ), повышение концентрации которых говорит о разрушении клеток печени. Повышение уровня холестерина в сыворотке крови указывает на острый воспалительный процесс в печени. Подобные изменения могут быть вызваны миграцией личинок гельминтов по организму животного, а также токсическим воздействием продуктов метаболизма гельминтов.

О распаде белков в организме свидетельствует увеличение концентрации мочевины в крови, однако в нашем случае концентрация мочевины хоть и увеличилась, но находилась в пределах физиологической нормы для крупного рогатого скота.

Литература

1. Абрамов, С. С. Методические указания по определению естественной резистентности и путях ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных / С. С. Абрамов, А. Ф. Могиленко, А. И. Ятусевич. – Витебск, 1989. – 40 с. 2. Аюлов, Х. В. Использование активности щелочной фосфатазы при ранней диагностике печеночных гельминтозов / Х. В. Аюлов, Л. М. Васильева // Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине: Матер. 6-ой Всес. конф. по микроэлементам. – М., 1974.– С. 61–76. 3. Бессонов, А. С. Иммуитет и иммуносупрессия при паразитарных болезнях / А. С. Бессонов // Труды Всероссийского института гельминтологии им. К. И. Скрябина. – М., – 2004. – Т. 40. – С. 62-66. 4. Брюер, А. Ф. Практическая гепатология А. Ф. Брюер, И. Н. Новицкий. – Рига : Звайгзне, 1984. – 405 с. 5. Даугалиева, Э. Х. Иммунный статус и пути его коррекции при гельминтозах сельскохозяйственных животных / Э. Х. Даугалиева, В. В. Филипов. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 188 с. 6. Даугалиева, Э. Х. Механизм развития клеточного и гуморального иммунного ответа при гельминтозах / Э. Х. Даугалиева // Материалы докладов научной конференции «Гельминтозоозы – меры борьбы и профилактики». – М., 1994. – С. 63-65. 7. Даугалиева, Э. Х. Особенности иммунитета при гельминтозах / Э. Х. Даугалиева, К. Г. Курочкина, А. В. Арипкин // Ветеринария. – 1996. – № 7. – С. 37-38. 8. Капитатенко, А. М. Клинический анализ лабораторных исследований / А. М. Капитатенко, Н. И. Дочкин. – Москва : Воениздат, 1988. - 270 с. 9. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть – Мн.: Ураджай, 1986.– 183 с. 10. Клиническая диагностика с рентгенологией / Е. С. Воронин [и др.] – Москва: «КолосС», 2006. — 509 с. 11. Кудрявцев, А. А. Клиническая гематология животных / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева – М.: Колос, 1974.– 399 с. 12. Луппе, Х. Основы гистохимии / Х. Луппе: Пер. с нем. И.Б. Бухванова, Е. Д. Вальтер – М.: Мир, 1980. – 343 с. 13. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И. П. Кондрахин [и др.] под ред. Проф. И. П. Кондрахина. – М.: Колос. С, 2004. – 520 с. 14. Павлович, С. А.

Основы иммунологии : учебное пособие / С. А. Павлович. – Минск : Высшая школа, 1997. – 115 с. 15. Петров, Р. В. Иммуногенетика и искусственные антигены / Р. В. Петров, Р. М. Хаитов, Р. И. Атауллаханов. – Москва : Медицина, 1983. – 256 с. 16. Петров, Р. В. Иммунология / Р. В. Петров – М.: Медицина, 1983.– 368 с. 17. Пледитый, Д. Ф. Иммуногенез и неспецифические факторы естественной резистентности / Д. Ф. Пледитый, Л. П. Гогшунова, Е. С. Фидельман // Микробиология, эпидиология и иммунология. – 1963. – № 10. – С. 38-42. 18. Плященко, С. И. Естественная резистентность организма животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров – Л.: Колос, 1979.– 184 с. 19. Поствакцинальные иммунологические изменения у телят под воздействием полипаразитарного стресс-фактора / Д. К. Ерхан [и др.] // Проблемы зооинженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць (Ветеринарні науки) Харківської державної зооветеринарної академії. – Харків : РВВ ХДЗВА., 2006. – Випуск 13(38), ч.3 : Ветеринарні науки. – стр. 313-318. 20. Ройт, А. Основы иммунологии. / А. Ройт. – Москва : Мир, 1991. – 328 с. 21. Ройт, А. Иммунология / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейл – Москва : Мир, 2000. – 592 с. 22. Уша, Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков, Р. П. Пушкарев – Москва: КолосС, 2004 – 487 с. 23. Хазанов, А. И. Функциональная диагностика болезней печени / А. И. Хазанов. – Москва : Медицина, 1988. – 254 с. 24. Холод, В. М. Справочник по ветеринарной биохимии / В. М. Холод, Г. Ф. Ермолаев. – Минск : Ураджай, 1988. – 168 с. 25. Шишова-Касаточкина, О. А. Биохимические аспекты взаимоотношений гельминта и хозяина (обмен белков, витаминов и стероидов в процессах паразитирования) / О. А. Шишова-Касаточкина, З. К. Леутская. – М.: Наука, 1979. – 280 с.

УДК 619:616.995.132

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ДИРОФИЛЯРИОЗА В ГОРОДАХ ЗАПАДНОГО ДОНБАССА, МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ

Петленко Г.Н., Руденок Л.И., Самарская Н.А.

Павлоградская городская санэпидстанция, г. Павлоград, Украина.

Статья «Эпидемиология диروفилариоза в городах Западного Донбасса, меры профилактики», Петленко Г.Н., Руденок Л.И., Самарская Н.А., об особенностях протекания диروفилариоза, эффективности проведения противопаразитарных мер и изыскании путей их совершенствования.

Article «Epidemiology of dirofilyarioza in the towns of Western Donbassa, measure of prophylaxis», Petlenko G.N., Rudenok L.I., Samarskaya N.A., about the features of flowline of dirofilyarioza, efficiency of conducting of protivoparazitarnih measures and research of ways of their perfection.