

ВПЛИВ ЗБУДНИКА КРИПТОСПОРИДИОЗУ ТЕЛЯТ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СИРОВАТКИ КРОВІ

О. В. ЖУРЕНКО, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри біохімії
і фізіології тварин імені академіка М. Ф. Гулого

В. В. ЖУРЕНКО, кандидат ветеринарних наук,
**Національний університет біоресурсів і природокористування
України**

E-mail: zhurenko-lena@ukr.net

Анотація. У статті наведено результати дослідження впливу збудника криптоспоридіозу на біохімічні показники сироватки крові тварин. Для досліджень відбирали хворих телят віком від 1 до 35 діб. Біохімічні дослідження проводили за загальноприйнятими методиками. Криптоспоридії — паразити, що інфікують слизові оболонки шлунково-кишкового тракту і дихальних шляхів. Їх цикл розвитку відбувається в організмі одного господаря, з випорожненнями якого вони виділяються (у вигляді ооцист) в навколишнє середовище. Широке поширення хвороби обумовлено високою стійкістю паразитів роду *Cryptosporidium* у зовнішньому середовищі, великою кількістю їх природних резервуарів.

Результати проведених досліджень вказують на зменшення вмісту загального білка у крові хворих тварин, що пов'язано з їх поганим апетитом. Відмічали зменшення у крові вмісту альбумінів, роль яких проявляється в антинабряковій дії і певною мірою у знешкодженні токсичних продуктів. Зниження концентрації глюкози у крові дослідних тварин вказує на підтримання енергетичних потреб власного організму. Зменшення вмісту холестеролу сприяє зниженню структурної і метаболічної функцій. Інтоксикація організму, яка є наслідком високої інтенсивності інвазії гельмінтів, впливає на зниження кислотно-лужної рівноваги крові.

Ключові слова: глюкоза, інвазія, загальний білок, кальцій, криптоспоридіоз, кров, телята, фосфор, холестерол

Актуальність. Інвазійні хвороби особливо згубно діють на молодняк, затримуючи його в рості і розвитку. Вони сприяють зараженню худоби різними інфекціями, ускладнюють їх перебіг і знижують опірність організму. Криптоспоридіоз (*cryptosporidiosis*) — протозойна хвороба, яка характеризується ураженням кишечника у молодняка тварин і супроводжується поносом, відмовою від корму, блювотою [7].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Патогенез гельмінтозних захворювань розглядається як складний комплекс

взаємопов'язаних і взаємообумовлених процесів, які виникають, з одного боку, в результаті патогенетичного впливу гельмінтів, а з іншого, є реакцією-відповіддю організму господаря на проникнення паразитів. Вплив гельмінтів на організм пов'язаний з механічною, трофічною, та токсичною їх діями, а також із негативним впливом на мікрофлору кишечника [5]. Однак, провідна роль у формуванні патологічного процесу належить алергії [1, 2]. Паразитування гельмінтів в організмі господаря супроводжується розвитком імунної відповіді із залученням у нього різноманітних клітинних і гуморальних феноменів, а також реакції гіперчутливості негайного й сповільненого типів. Імунобіологічна перебудова організму за паразитарних хвороб, будучи фактором захисту, водночас слугує основним патогенетичним фактором [3, 4]. Встановлено, що криптоспоридії часто паразитують сумісно із деякими вірусами і бактеріями, а також найпростішими та гельмінтами, що призводить до ускладнення лікувально-оздоровчих заходів і підвищення рівня загибелі молодняка тварин. У пізнанні специфіки клітинного метаболізму одне з головних місць належить проблемам ферментативного каталізу і, насамперед, особливостей функціонування, регуляції активності і механізму дії ферментів [4]. Дослідження ферментативних процесів присвячено чимало наукових робіт. Однак, багато аспектів регуляції метаболізму у тварин, заражених паразитарними хворобами, вивчені вкрай недостатньо. В нашому випадку – це біохімічні процеси, що протікають у клітинах печінки, а саме: активність ферментів ГТТГ, АсАТ, АлАТ, ЛДГ, лужної фосфатази. Трансамінази АсАТ і АлАТ у значній кількості містяться у гепатоцитах і відносяться до ферментів, що каналізують хімічні перетворення, й досить чітко характеризують перебіг хвороби [5]. Дослідження активності різних ферментів має велике діагностичне значення як у разі окремих захворювань печінки, так і у випадках всіх патологічних процесах, в які залучається даний орган [6].

Мета дослідження – вивчення біохімічних показників крові телят за ураження тварин криптоспоридіями.

Матеріали і методи дослідження. Біохімічні дослідження сироватки крові хворих тварин проводили в централізованій сертифікованій біохімічній лабораторії. Для дослідів використовували телят віком від 5 до 35 діб, спонтанно інвазованих криптоспоридіями. Проби крові у тварин відбирали зранку перед годівлею. У сироватці крові визначали вміст загального білка, альбумінів, вміст загального білірубіну, рівень кальцію та фосфору. Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками. Результати досліджень обробляли згідно із загальноновизнаними методами статистики з використанням комп'ютерних програм Microsoft Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. Значні зміни біохімічних показників крові тварин відмічали на 35 добу життя. Проведені дослідження показали, що вміст загального білка у сироватці крові тварин дослідної групи знижувався на 22,6 % порівняно з контролем. Відомо, що за гельмінтозів виникає порушення білкового обміну. Зміна в білковій формулі крові певною

мірою обумовлена розвитком алергічних процесів. Низький вміст білка свідчить про суттєві порушення в організмі хворих тварин. Зменшення вмісту білка відмічали на фоні зменшення вмісту альбумінів на 14,65 %. У тварин дослідної групи концентрація глюкози в сироватці крові знижувалася на 30 % порівняно з контролем. Це є свідченням гіпоглікемії. На нашу думку, в організмі хворих тварин відбувалися посилені витрати глюкози на підтримання енергетичних потреб організму. Зниження вмісту холестеролу на 28,15 % вказує на величину ліпопротеїдної фракції. Ліпопротеїди синтезуються у печінці та тонких кишках. Холестерол у складі ліпопротеїдів досить низької густини транспортується кров'ю. Надлишок холестеролу перетворюється на жовчні кислоти або виводиться з жовчю. Жирні кислоти тригліцеридів використовуються для енергетичних потреб та в жировій тканині, холестерол – для побудови плазматичної мембрани, синтезу гормонів і вітаміну Д. В крові відмічали збільшення вмісту загального білірубіну на 75,5 %, що свідчить про розвиток значних порушень обміну речовин. Вміст каротину, виявляли у межах 2,5-4,6 мкмоль / л. Зниження вмісту каротину в організмі тварин дослідної групи пояснюється поганим споживанням і засвоєнням хворими тваринами кормів.

Важливими мінеральними елементами крові є кальцій та фосфор. Їх рівень в сироватці крові хворих тварин був близьким до нижньої допустимої межі – 2,78 ммоль / л, фосфору – 1,94 ммоль / л. Це може бути обумовлено високою гомеостатичною стійкістю фосфорно-кальцієвого обміну та незначним впливом криптоспоридій на фосфорно-кальцієве живлення організму тварин.

Отже, аналізуючи результати проведених досліджень, можна зробити висновки про те, що враження тварин криптоспоридіями призводить до зниження імунітету та загальної резистентності організму.

Висновки і перспективи. Результати проведених досліджень вказують на зменшення вмісту загального білка у крові хворих тварин, що пов'язано з їх поганим апетитом.

Відмічали зменшення у крові вмісту альбумінів, роль яких проявляється в антинабряковій дії і певною мірою у знешкодженні токсичних продуктів. Зниження концентрації глюкози у крові дослідних тварин вказує на підтримання енергетичних потреб власного організму.

Зменшення вмісту холестеролу сприяє зниженню структурної і метаболічної функцій. Інтوكсикація організму, яка є наслідком високої інтенсивності інвазії гельмінтів, впливає на зниження кислотно-лужної рівноваги крові.

В подальшому планується визначити ефективність сучасних антигельмінтиків за криптоспоридіозу та встановити їх вплив на загальний стан організму тварин.

Список використаних джерел

1. Акбаева, М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков и др.; под ред. М. Ш. Акбаева. – М.: Колос, 1998. – 743 с.

2. Бейер, Т. В. Электронно-микроскопические исследования криптоспоридий. Бесполое развитие *Cryptosporidium parvum* / Т.В. Бейер, Н.В. Сидоренко, Е.В. Лаковникова // Цитология. – 1990. – Т. 32. –С. 462–468.
3. Акбаев, М. Ш. Новые препараты при гельминтозах жвачных / М. Ш. Акбаев, В.Г. Москалев, И.В. Ермилов // Ветеринария. – 2009. – № 1. – С. 11.
4. Бейер, Т. В. Клеточная биология споровиков – возбудителей протозойных болезней животных и человека / Т. В. Бейер. – Л.: Наука, 1989. – С. 130–141.
5. Данилевский, В. М. Лабораторное исследование крови / В. М. Данилевский, И. П. Кондрахин, А. В. Коробов, [и др.] // Практикум по внутр. незар. бол. животных. – М.: Колос. – 1992. – С. 28–44.
6. Алиев, А. А. Криптоспоридиоз (диагностика, культивирование *Cryptosporidium parvum* в клетках культуры тканей, экспресс – оценка препаратов): автореф. на соиск. уч. степени канд. вет. наук. / А. А. Алиев. – СПб, 1993. – 18 с.
7. Бейер, Т. В. Об еще одной биологической особенности кокцидий рода *Cryptosporidium* (Sporozoa: Apicomplexa) / Т. В. Бейер, Н. В. Сидоренко // Паразитология. – 1993. – Вып. 4. – Т. 27. – С. 309–316.

References

1. Akbaev, M.S h, Vodjanov, A. A., & Kosminkov, N. E. (1998). Parazitologija i invazionnye bolezni zivotnyh [Parasitology and Invasive Animal Diseases]. Moscow: Kolos, 734. [in Ukrainian].
2. Bejer, T. V., Sidorenko, N. V., & Lakovnikova, E. V. (1990). Jelektronno-mikroskopicheskie issledovanija kriptosporidij. Bespolje stadii razvitija *Cryptosporidium parvum* [Electron microscopic studies of cryptosporidium. parvum Bespole stages of development of *Cryptosporidium parvum*] Citologija – Cytology, 32, 462–468 [in Russian].
3. Akbaev, M.S h, Moskalev, V. G, & Ermilov, I. V. (2009). Nove preparaty pri gel'mintozah zhvachnyh [New preparations at helminths of ruminants]. Veterinarija – Veterinary science, 1, 11 [in Russian].
4. Bejer, T. V. (1989). Kletohnaja biologija sporovikov – vozбудitelej protozoinykh boleznej zivotnyh i cheloveka [Cell biology of Sporozoa the causative agents of protozoal diseases of animals and humans]. Nauka – The science, 130–141 [in Russian].
5. Danilevskij, V. M, Kondrahin, I. P., Korobov, A. V. et al. (1992). Laboratornoe issledovanie krovi [Laboratory study of blood]. Moscow: Kolos, 28-44 [in Russian].
6. Aliev, A. A. (1993). Kriptosporidioz (diagnostika, kul'tivirovanie *Cryptosporidium parvum* v kletkah kul'tury tkanej, jekspress – ocenka preparatov) [Cryptosporidiosis (diagnosis, cultivation of *Cryptosporidium parvum* in tissue culture cells, express evaluation of drugs)]. Extended abstract of candidate's thesis. St. Petersburg [in Russian].
7. Bejer, T.V., & Sidorenko, N.V. (1993). Ob eshhe odnoj biologicheskoj osobennosti kokcidij roda *Cryptosporidium* (Sporozoa: Apicomplexa) [On Another Biological Feature of *Cryptosporidium* Species (Sporozoa: Apicomplexa)]. Parazitologija – Parasitology, Is. 4, 27, 309–316 [in Russian].

ВЛИЯНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ КРИПТОСПОРИДИОЗЕ ТЕЛЯТ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ

Е. В. Журенко, В. В. Журенко

Аннотация. В статье приведены результаты исследования влияния возбудителя криптоспориidioзе на биохимические показатели сыворотки крови животных. Для исследований отбирали больных телят в возрасте от 1 до 35 суток. Биохимические исследования проводили по общепринятым методикам. Криптоспоридии – паразиты, которые инфицируют слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей. Их цикл развития происходит в организме одного хозяина, с испражнениями которого они выделяются (в виде ооцист) в окружающую среду. Широкое распространение болезни обусловлено высокой устойчивостью паразитов рода *Cryptosporidium* во внешней среде, большим количеством их природных резервуаров.

Результаты проведенных исследований указывают на уменьшение содержания общего белка в крови больных животных, связанных с их плохим аппетитом. Отмечали уменьшение в крови содержания альбуминов, роль которых проявляется в противоотечном действии и в определенной степени, обезвреживании токсичных продуктов. Снижение концентрации глюкозы в крови подопытных животных указывает на поддержание энергетических потребностей собственного организма. Уменьшение содержания холестерина способствует снижению структурной и метаболической функций. Интоксикация организма, которая является следствием высокой интенсивности инвазии гельминтов, влияет на снижение кислотно-щелочного равновесия крови.

Ключевые слова: глюкоза, инвазия, общий белок, кальций, криптоспориidioз, кровь, телята, фосфор, холестерол

CIRCULAR INFLUENCE OF CRYPTOSPORYDIOSIS ON BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD SERUM

E. V. Zhurenko, V. V. Zhurenko

Abstract. The article presents the results of the study of the influence of the causative agent of cryptosporidiosis on the biochemical parameters of blood serum of animals. For research, the sick calves were taken from 1 to 35 days old. Biochemical studies were carried out according to generally accepted methods. Cryptosporidia - parasites that infect mucous membranes of the gastrointestinal tract and the respiratory tract. Their cycle of development occurs in the organism of one host, with excretions which they stand out (in the form of oocysts) into the environment. The wide spread of the disease is due to the high resistance of parasites of the genus *Cryptosporidium* in the external environment, with a large number of their