

УДК 619:612.3:616.99:636.2

## ПОРУШЕННЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЇ АКТИВНОСТІ У ТЕЛЯТ ХВОРИХ НА КРИПТОСПОРИДИОЗ

Журенко В.В., аспірант<sup>4</sup>  
Сорока Н.М., д.вет.н., професор  
Журенко О.В., к.вет.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

**Анотація.** Наведено дані досліджень щодо впливу криптоспоридій на організм телят. Виявлено характерні зміни активності ферментів сироватки крові на початкових стадіях захворювання тварин. Доведено, що в залежності від доби захворювання зміна активності ферментів призводить до патологічних процесів, які виникають в організмі телят хворих на криптоспоридіоз.

**Ключові слова:** криптоспоридіоз, ферменти, кров, лужна фосфатаза спартатамінотрансфераза, аланін амінотрансфераза, лактатдегідрогеназа,

**Актуальність проблеми.** У телят раннього віку найбільш часто реєструються захворювання з симптомокомплексом патології шлунково-кишкового тракту.

Хвороби шлунково-кишкового тракту телят, які проявляються діареєю, посідають перше місце в період постнатального розвитку тварин. До недавнього часу вважалося, що збудниками шлунково-кишкових хвороб молодняка є переважно бактерії (ешерихії, сальмонели) та віруси (рота-, корона- і парвовіруси), але наприкінці минулого століття підтверджено, що причиною розладу діяльності шлунково-кишкового тракту та захворювання на гастроентерит в багатьох випадках можуть бути найпростіші, зокрема – криптоспоридії [1]. Криптоспоридіоз (*cryptosporidiosis*) - протозойна хвороба, яка характеризується ураженням кишечника у молодняка тварин і супроводжується поносом, відмовою від корму, блювотою. 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 [2, 3]. 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 ГТГГ, АсАТ, АлАТ, ЛДГ, лужної фосфатази. Трансамінази АсАТ і АлАТ у значній кількості містяться у гапатоцитах і відносяться до ферментів, що каналізують хімічні перетворення, й досить чітко характеризують перебіг хвороби [5]. Дослідження активності різних ферментів має велике діагностичне значення як при окремих захворюваннях печінки, так і при всіх патологічних процесах, в які залучається даний орган [6].

**Завдання дослідження:** Визначити активність ферментів, що характеризують стан печінки, жовчовивідних шляхів та загальний стан організму телят при криптоспоридіозній інвазії.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проведені у науковій лабораторії відділу біохімічних досліджень Національного інституту рака.

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: активність ферментів ГТГП, АсАТ, АлАТ, ЛДГ, лужної фосфатази. Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками [7]. Результати досліджень обробляли згідно із загальноновизнаними методами статистики з використанням комп'ютерних програм Microsoft Excel [8].

**Результати дослідження.** Функціональний стан печінки характеризує специфічний тест – гама-глутамілтранспептидаза (ГТГП). Активність цього ферменту в сироватці крові протягом перших шости діб знижувалася у два рази. Зниження у сироватці крові активності специфічних ферментів може свідчити про збільшення інтенсивності компенсаторних реакцій на ранніх стадіях запального

<sup>4</sup> Науковий керівник – д. вет.н., професор Сорока Н.М.

процесу. В результаті підвищеної потреби у цих ферментах самих клітин печінки їх рівень у крові дещо знижений. Стрімке підвищення активності ГГТП на сьому, чотирнадцяту, двадцять першу та двадцять восьму добу дослідження (майже у десять разів), вказувало на перші специфічні прояви захворювання.

Індикаторними для печінки є ферменти аспаратамінотрансфераза (АсАТ) та аланінамінотрансфераза (АлАТ). Дані ферменти переносять аміногрупи від аспарагінової кислоти (АсАТ) та аланіну (АлАТ) на альфакетоглутарову кислоту. Вони локалізуються у гіалоплазмі клітин та в мітохондріях (АсАТ). Трансферази є досить чутливими інформативними показниками ураження печінки. Зростання активності АлАТ та АсАТ було відмічено на п'яту добу досліджень. Із розвитком патологічних процесів збільшується кількість гепатоцитів із явищами декомпенсації, у результаті чого порушується їхня структура. На це вказує підвищення активності АлАТ – 2,5 раза по відношенню до тварин контрольної групи, та АсАТ – в 1,6 рази.

Лужна фосфатаза – цинковмісний метало протеїн, який бере участь у мінеральному обміні. Вона розщеплює ефіри ортофосфорної кислоти з утворенням неорганічного фосфору. Фермент розміщується в клітинах у зв'язаному з плазматичними мембранами стані. Лужна фосфатаза складається з різних ізоферментів, що локалізуються переважно в епітелії жовчовивідних шляхів, плазматичних мембран гепатоцитів і нейронів, кістках, кишківнику, плаценті, нирках. Лактатдегідрогеназа (ЛДГ) каталізує реакцію перетворення піровиноградної кислоти у молочну. Проведеними дослідження було встановлено, підвищення активності ЛДГ на п'яту добу у дослідній групі в 4,5 раза вищою по відношенню до контрольної. На двадцять першу, двадцять восьму добу активність ЛДГ знизилася вдвічі, але була високою по відношенню щодо контрольної групи. Даний фермент є більш чутливим до токсичних явищ аніж до запальних процесів в організмі. Активність ЛФ значно зросло на чотирнадцяту добу досліджень, де перевищувало дані контролю майже в 3 рази.

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

#### **Висновки**

Зміни активності ферментів сироватки крові на початкових стадіях захворювання не є специфічними, вони вказують на компенсаторну реакцію клітин печінки та жовчовивідних шляхів. Вплив криптоспоридій на організм телят супроводжується вираженими порушеннями, які впливають на обмін білків, вуглеводів та ферментів. Ці зміни призводять до структурних змін органів на клітинному рівні.

#### **Література**

1. Бейер Т.В. Криптоспоридиоз животных /Т.В.Бейер // Ветеринария. – 1986. - № 10. - С. 42-45.
2. Бородай А.Б. Епізоотологічні особливості криптоспоридіозу телят / А.Б.Бородай // Вісник Полтавського ДСІ. – Полтава, 2000.- Вип.4. – С.129-130.
3. Колосова Д. М. Экспериментальное воспроизводство криптоспориоза у мышей / Д. М. Колосова // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2000. – № 2–3. – С. 240–242.
4. Ангельські С. Клінічна ензимологія / С.Ангельські // Клінічна біохімія. – Сопот, 1998. – С.170-201.
4. Васильєва В.А. Криптоспоридиоз животных /В.А.Васильєва, Л.А.Набайкіна // Ветеринария. – 1995. - №10. – С.31-32.
5. Васильєва В.А. Методические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике криптоспориоза новорожденных животных / В.А.Васильєва, Л.А.Набайкіна. – сарапнск, 201. – 25 с.
6. Лабораторные методы в клинике / Под. ред. В.Д. Меньшикова – М.: Медицина, 1987. – 348 с.
7. Монцевичюте-Эрингеме Е.В. Упрощенные математико-статистические методы в медицинской исследовательской работе / Е.В. Монцевичюте-Эрингеме // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1964. – Т.8. – № 4. – С.71-78.

#### **НАРУШЕНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ У ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ НА КРИПТОПОРИДИОЗ**

Журенко В.В., аспирант, Сорока Н.М., д.вет.н., профессор,

Журенко О.В., к.вет.н., доцент

Национальный Университет Биоресурсов и Природопользования Украины, г. Киев

Аннотация. Приведены данные исследований влияния криптоспоридій на организм телят. Выявлены характерные изменения активности ферментов сыворотки крови на начальных стадиях заболевания животных. Доказано, что в зависимости от суток заболевания изменение активности

ферментов приводит к патологическим процессам, которые возникают в организме телят больных на криптоспоридиоз.

Ключевые слова: криптоспоридиоз, ферменты, кровь, щелочная фосфатаза, аспаратаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, лактатдегидрогеназа,

#### VIOLATION OF THE ENZYMATIC ACTIVITY IN CALVES OF PATIENTS TO CRYPTOSPORIDIOSIS

V. Zhurenko, N. Soroka, E. Zhurenko

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Summary. Young calves are frequently registered with a complex of symptoms which are inherent for gastrointestinal tract pathology. Gastrointestinal tract diseases among calves, mostly known for diarrhea, are the number one problem during post-natal period of animal's development. Until recent time it was assumed that the most popular exciters of gastrointestinal diseases are mostly bacteria (*Escherichia*, *Salmonella*) and viruses (Rotaviruses, Coronaviruses, Parvoviruses), but in the end of the last century it was confirmed that the cause of gastrointestinal tract disorders and gastroenteritis in many cases may be much simpler, in particular – cryptosporidiosis. Cryptosporidiosis is a protozoan disease, known for calves gastric lesion, characterized by diarrhea, lack of appetite, vomiting. Pathogenesis of helminthic diseases is considered as a complicated complex of interconnected processes, which, on one hand, appear as a result of pathogenic influence of helminthes, and on the other hand are the organism's reaction to parasites. The main aspect which guarantees vital functions are molecular mechanisms, which assure smooth functioning of interconnected physiological and biochemical processes. One of the main roles of the cellular metabolism knowledge belongs to problems of the enzymatic catalysis and first of all characteristics of functionality, activity regulation and mechanism of enzymatic action. Many scientific researches are devoted to study of enzymatic processes. But many aspects of metabolic regulations in animals infected by parasitic diseases are not well understood. The article provides experiment results of exciter cryptosporidiosis influence on enzymatic activity change of animals serum blood. The sick animals in age 1 to 35 days were selected for experiment. The biochemical experiments were conducted by general methodics. The results of experiment shows the increase of enzymatic activity, such as AST (aspartate transaminase), ALT (alanine transaminase), LDH (lactate dehydrogenase), ALP (alkaline phosphatase). As you know, that AST and ALT are contained in the liver, myocardium, pancreas and erythrocytes. Transferases are very sensitive indicators of hepatic ills. Their action increase is related to erythrocytes destruction under the influence of the helminth toxics and hepatic functionality increase. The Alkaline phosphatase is often present in blood serum. The synthesis of this enzyme which related to cellular membranes is increased on the vascular stasis.

Key words: cryptosporidiosis, enzymes, blood, aspartate transaminase, alanine transaminase, lactate dehydrogenase, alkaline phosphatase.

УДК 619:616.99:636.7(477-25)

#### ПОШИРЕНІСТЬ НЕОСПОРОЗУ СЕРЕД СОБАК ІЗ СИМПТОМАМИ УШКОДЖЕННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Іванченко Н. Ю., асп., ivanchenko.nadiia@yandex.ua

Якимчук О. М., к. біол. н., доцент, yakymchuk\_om@nubip.edu.ua

Цвіліховський М. І., д-р біол. н., професор, m\_tsvilichovsky@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

**Анотація.** В статті представлені результати дослідження щодо ролі збудника неоспорозу *Neospora caninum* у розвитку епілепсії в собак в умовах міста Києва. Висловлено думку про можливість опосередкованого впливу збудників інфекційних та інвазійних захворювань загалом та неоспорозу зокрема на процес епілептогенезу в собак. На основі отриманих результатів, статистичних даних та аналізу літератури обґрунтовано необхідність детального дослідження поширення збудника неоспорозу в популяціях продуктивних тварин в Україні.

**Ключові слова:** *Neospora caninum*, неоспороз, собаки, епілепсія, велика рогата худоба