

2. Активність фагоцитозу, фагоцитарний індекс та коефіцієнт бактерицидності крові поросят, перорально імунізованих вакциною проти сальмонельозу, після реімунізації є вищими, ніж у парентерально імунізованих.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чернышенко Е.Ф., Когосова Л.С. Иммунологические исследования в клинике. – К.: Здоров'я, 1978. – 153 с.
2. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Естественная резистентность организма животных. – Л.: Колос, 1978. – 182 с.
3. Михайлова З.М., Михеева Г.А. Иммунологическая реактивность детского организма. – М.: Медицина, 1974. – 225 с.
4. Карпуть И.М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка. – Минск.: Ураджай, 1993. – С.188–191.
5. Імунологічні методи досліджень у лабораторіях ветеринарної медицини: Метод. рекомендації для лікарів-імунологів лабораторій ветеринарної медицини / В.М. Івченко, П.І. Сидорчук, М.С. Павленко та ін. – Біла Церква, 1997. – 79 с.

Неспецифические показатели резистентности поросят, иммунизированных вакциной против сальмонеллёза

И.О. Глуховенко

Перорально двухкратно введенная циклами вакцина против сальмонеллёза на ранних этапах жизни вызывает у поросят повышение БАС, ЛАС и ОФР.

Not specific indexes of swine resistance, immunized by Salmonella vaccine

I. Gluchovenko

Salmonella vaccine double injected by peroral way in early time courses in swine the increasing of BAS, LAS and OFR.

УДК 619:616.36

В.І. ГОЛОВАХА, А.А. АНТІШОВ, кандидати вет. наук

ЗМІНИ ГЕПАТОБІЛІАРНОЇ СИСТЕМИ В КОНЕЙ ПРИ НЕМАТОДОЗАХ

Встановлено, що нематодози з екстенсивністю інвазії параскаридами 41,7 % та стронгілятами – 100% проявляються мікроцитарною анемією, гіпоальбумінемією, гіпогаммаглобулінемією, білірубінемією та гіперферментемією (АСТ).

Конярство є однією з важливих галузей тваринництва. Значення його виросло особливо в останні декілька років у зв'язку з істотними змінами в сільському господарстві країни: розпадом великих сільськогосподарських підприємств і появою великої кількості фермерсь-

ких господарств. Значно збільшилося поголів'я тварин у приватному секторі. Розвиток господарств із різною формою власності при дорожнечі пального та мастил потребує більш дешевого резерву тягової сили, якою традиційно були й лишаються коні. Але в Україні протягом 40 років минулого століття (1950–1990) тривав занепад галузі конярства, що і призвело до значного скорочення цих незамінних у сільськогосподарському виробництві тварин. Тому відродження конярства є однією із проблем сьогодення. Слід зазначити, що успішне ведення галузі не можливе без ветеринарного забезпечення.

В Україні нерідко реєструються захворювання коней на інфекційну анемію, грип, ринопневмонію, лептоспіроз, енцефаломієліт, гельмінтози тощо [1]. Усі ці небезпечні хвороби перебігають зі значними змінами з боку різних органів і систем організму, зокрема гепатобіліарної [2, 3]. Якщо останнім часом у літературі зустрічаються публікації щодо змін печінки при різних інфекціях та отруєннях, то при інвазійних хворобах їх майже немає. У той же час паразитарні хвороби займають одне з перших місць серед захворювань заразної патології. Серед гельмінтозів у коней реєструють переважно асоціації збудників нематодозів кишкового каналу. У молодняку 2–3-річного віку виявляються переважно параскаридозна (21–39 %) та стронгілоїдозна інвазії (72–95), у коней старшого віку – інвазованість оксиурисами, параскаридами та стронгілоїдами. Переважає ураження коней двома-трьома, іноді – чотирма родинами зоопаразитів [4, 5].

Тому основна **мета** нашої роботи полягала у вивченні змін гепатобіліарної системи при нематодозній інвазії.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом для дослідження були непородні коні віком від 1 до 15 років, спонтанно інвазовані параскаридами та стронгілятами.

Яйця гельмінтів у фекаліях виявляли комбінованим методом, стандартизованим Г.О. Котельниковим та В.М. Хреновим, із використанням насиченого розчину гранульованої аміачної селітри. Культивування личинок проводили за П.А. Величкіним та гельмінтоларвоскопією за Берманом-Орловим.

У крові тварин визначали кількість еритроцитів, гемоглобіну, гематокритну величину, вміст гемоглобіну в еритроциті та їхній середній об'єм.

У сироватці крові визначали вміст загального білка (рефрактометрично) та його фракцій (нефелометричним методом): колоїдну стій-

кість білків крові – за допомогою коагуляційних проб (сулемової, із міді сульфатом та формолової); концентрацію білірубіну – методом Іендрашика, Клегорна і Грофа, удосконаленим В.І.Левченком зі співавт. (1988); активність амінотрансфераз (АСТ і АЛТ) – за Рейтманом і Френкелем; активність гамма-глутамілтрансферази – методом Szasz та концентрацію сечовини – діацетилмонооксимним методом.

Результати досліджень. У результаті гелмінтокопроовоскопічних досліджень екстенсивність інвазії в коней параскаридами становила 41,7 %, стронгілятами – 100 %. При культивуванні яєць найбільше було виявлено личинок деляфондій і трихонем (66,7 %), дещо менше – стронгілосів (58,3 %) та альфортій (41,7 %).

У хворих спостерігали пригнічення загального стану, схуднення, скуйовдження волосяного покриву та облісіння. У деяких тварин (зі слів обслуговуючого персоналу) виявляли коліки, що є характерною ознакою деляфондіозу, сонливість. Температура тіла у тварин була в нормі (37,7–38,3°C), кон'юнктива – анемічна. Загальноклінічними методами видимих розладів зі сторони серцево-судинної та дихальної систем не виявляли. Ділянка печінки була незначною, а її межі – в нормі.

Кількість еритроцитів у хворих тварин у середньому становила $6,72 \pm 0,28$ Т/л і практично не відрізнялася від показників клінічно здорових (табл. 1). Проте у 21,4 % коней виявили олігоцитемію ($5,14$ – $5,9$ Т/л).

Таблиця 1 – Показники гемопоезу в коней

Групи тварин	Еритроцити, Т/л	Гемоглобін, г/л	ВГЕ, пг	Гематокрит, л/л	Середній об'єм еритроцитів, мкм ³
Клінічно здорові	$7,12 \pm 0,31$	$159 \pm 4,5$	$22,6 \pm 1,2$	$0,37 \pm 0,015$	$51,8 \pm 3,0$
Хворі	$6,72 \pm 0,28$	$82,6 \pm 3,8$	$12,2 \pm 0,41$	$0,29 \pm 0,013$	$44,2 \pm 2,2$
P<	0,5	0,001	0,001	0,01	0,05

Уміст гемоглобіну в крові хворих тварин був низьким і в середньому по групі становив $82,6 \pm 3,8$ г/л, що удвічі менше, ніж у клінічно здорових ($p < 0,001$; табл. 1). У хворих коней виявлялася низька спроможність еритроцитів зв'язувати кисень, оскільки вміст гемоглобіну в еритроциті (ВГЕ) був значно зниженим і становив $12,2 \pm 0,41$ пг, що удвічі менше, порівняно з клінічно здоровими.

Низькою у хворих була дихальна поверхня еритроцитів, показником якої є гематокритна величина, яка в середньому по групі стано-

вила $0,29 \pm 0,013$ л/л, що на 21,6% нижче, ніж у клінічно здорових ($p < 0,01$). Середній об'єм еритроцитів у коней, хворих нематодозами, становив $44,2 \pm 2,3$ мкм³. У 38,5 % тварин він був досить низьким (36,1–38,7), що вказує на знижений газообмін у тканинах і розвиток гіпоксії та гіпоксемії. Отже, у коней, уражених нематодозною інвазією, виникає мікроцитарна анемія.

Нематодозна інвазія призводить до порушень функціонального стану багатьох органів і систем, зокрема гепатобіліарної. У зв'язку з труднощами ранньої діагностики гепатобіліарної патології в коней клінічними методами важливого значення набувають біохімічні дослідження, які дозволяють виявити зміни найважливіших її функцій, передусім білоксинтезувальної.

Встановлено, що у хворих тварин (84,6 %) спостерігається стійка гіпопротеїнемія: уміст загального білка в середньому становив $65,4 \pm 2,1$ г/л і був значно нижчим, ніж у клінічно здорових ($p < 0,01$; табл. 2). Порушується і якісний склад білка. Концентрація альбумінів у сироватці крові хворих була низькою і в середньому становила $25,8 \pm 1,5$ г/л, що на 13,2% менше, ніж у клінічно здорових ($p < 0,05$). У 58,3% гіпоальбумінемія була критичною ($24,8 - 17,6$ г/л).

Таблиця 2 – Білковий обмін у коней, хворих нематодозами

Групи тварин	Загальний білок, г/л	Альбуміни, г/л	Гамма-глобуліни, г/л	Сечовина, ммоль/л
Клінічно здорові	$75,0 \pm 1,3$	$29,7 \pm 0,6$	$12,5 \pm 1,3$	$4,2 \pm 0,43$
Хворі	$65,4 \pm 2,1$	$25,8 \pm 1,5$	$6,6 \pm 1,0$	$7,84 \pm 0,52$
P<	0,01	0,05	0,01	0,001

Глобуліновий спектр крові змінювався за рахунок гамма-глобулінів. Абсолютна кількість останніх у коней, хворих нематодозною інвазією, у середньому становила $6,6 \pm 1,0$ г/л, що удвічі менше, порівняно з клінічно здоровими ($p < 0,01$; рис. 1).

Нематодозна інвазія в коней призводить до зниження флокуляційної стабільності білків сироватки крові, яку виявляли за допомогою колоїдно-осадових реакцій (сулемової, формолової та з міді сульфатом). На титрування сироватки крові в таких тварин у середньому витрачали $2,1 \pm 0,11$ мл реактиву сулеми, що вірогідно менше ($p < 0,05$), ніж у клінічно здорових ($2,45 \pm 0,07$ мл). Позитивною була і проба з міді сульфатом, на проведення якої витрачали $2,36 \pm 0,05$ мл розчину ($p < 0,05$). Формолова реакція була негативною майже в усіх тварин, що вказує на її високу інформативність лише при значних порушеннях білкового обміну.

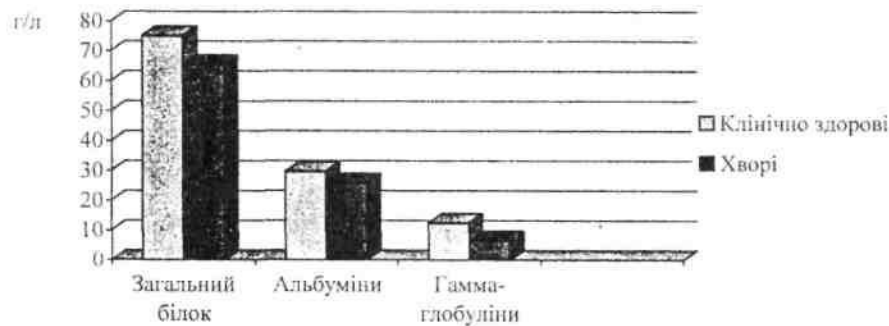


Рисунок 1 – Показники білкового обміну в коней, хворих нематодозами

Захворювання призводить до порушення й інших функцій гепатоцитів, у тому числі білірубінсинтезувальної. Загальна кількість пігменту в середньому становила $13,1 \pm 1,3$ мкмоль/л, що на 23% більше, ніж у клінічно здорових ($p < 0,05$), і вказує на низьку активність процесів глюкуронування в гепатоцитах. Проте підвищений вміст некон'югованого білірубіну нами виявлено лише в 38,5% коней. Концентрація кон'югованого пігменту у хворих не відрізнялася від показників клінічно здорових і становила відповідно $2,6 \pm 0,24$ і $2,74 \pm 0,18$ мкмоль/л. Отже, істотних змін білірубінсинтезувальної функції печінки в більшості коней не відбувалось.

Нематодозна інвазія з хронічним перебігом призводить до виникнення функціональних і органічних уражень гепатобіліарної системи, виявити які можна за допомогою індикаторних ферментів, а саме – аспарагінової і аланінової трансфераз (АСТ і АЛТ).

Активність АСТ у хворих була підвищеною і в середньому по групі становила 972 ± 25 нкат/л, що на 7,8 % вище, ніж у здорових ($p < 0,05$). Активність АЛТ у хворих не відрізнялася від величини здорових (табл. 3).

Таблиця 3 – Ферментативна активність сироватки крові в коней, хворих нематодозами

Групи тварин	АСТ, нкат/л	АЛТ, нкат/л	ГГТ, мкат/л
Клінічно здорові	972 ± 25	$31 \pm 5,5$	$0,44 \pm 0,05$
Хворі	897 ± 19	$39 \pm 8,3$	$0,35 \pm 0,04$
P<	0,05	0,5	0,5

Отже, інтоксикація, викликана продуктами метаболізму параскарид та стронгілят, призводить до певних змін біомембранної та субклітинних структур гепатоцитів, що підтверджується високою актив-

ністю АСТ. Проте активність ГТТ у хворих не відрізнялася від величин у клінічно здорових.

Інтоксикація, викликана тривалою дією нематод, призводить до порушення фільтраційно-реабсорбційної здатності ниркових каналців, що підтверджується високим умістом сечовини в сироватці крові. Концентрація цього важливого компонента залишкового азоту (ЗА) у середньому по групі становила $7,84 \pm 0,52$ ммоль/л, що майже удвічі більше, ніж у клінічно здорових тварин ($p < 0,001$).

Висновки. Тривалий перебіг нематодозної інвазії з екстенсивністю інвазії параскаридами 41,7 % та 100 %-ною стронгілятами характеризується розвитком мікроцитарної анемії. Нематодозна інвазія спричинює зміни функціонального стану гепатоцитів, які проявляються гіпопротеїнемією, гіпоальбумінемією, гіпогаммаглобулінемією та в 38,5% коней – білірубінемією. Захворювання призводить до порушення цитозольної і мембранної структур гепатоцитів, що підтверджується високою активністю аспарагінової трансферази (АСТ).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бусол В.А., Галатюк А.Е., Мандыра Н.С. Эпизоотологическая ситуация и проблемы ветеринарного обеспечения коневодства Украины // *Материалы Международ. науч. конф.* – Харьков, 1995. – С.33–37.
2. Головаха В.І. Зміни гепатобіліарної системи у коней при інфекційній ринопневмонії, лентоспірозі та стахіботріотоксикозі // *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* – Вип. 13, ч.2. – Біла Церква, 2000. – С.49–54.
3. Головаха В.І. Ферментодіагностика гепатопатії у коней // *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* – Вип. 18. – Біла Церква, 2001. – С.31–36.
4. Бирка В.І., Люлін П.В. До проблеми нематодозів коней і боротьби з ними // *Проблеми и перспективы паразитологии: Материалы конф.* – Харьков–Луганск, 1997. – С.20–21.
5. Двойное Г.М., Харченко В.А. Стронгилиды домашних и диких лошадей. – К.: Наук. думка, 1994. – 234 с.

Изменения гепатобилиарной системы у лошадей при нематодозах

В.И. Головаха, А.А. Антипов

Установлено, что нематодозы с экстенсивностью инвазии параскаридами 41,7% и стронгилятами – 100% проявляются микроцитарной анемией, гипопроteinемией, гипоальбуминемией, гипогаммаглобулинемией, билирубинемией и гиперферментемией АСТ.

The changes hepatobiliary system in the horses with nematodosis

V. Golovacha, A. Antipov

It is determinated that nematodosis infections (41,7% parascaris and 100% strongilatis) appear microcyte anemia, hypoproteinemia, hypoalbuminemia, hypogammaglobulinemia, bilirubinemia and increases of AST.