

5. Визначення вмісту каротину та активності лужної фосфатази при диспансеризації телят місячного віку недоцільно.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Левченко В.І. Про взаємодію жиророзчинних вітамінів і мінеральних елементів // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.– Біла Церква, 1998.– Вип. 4, ч. 1.– С. 69 – 73.
2. Клінічна діагностика хвороб тварин / В.І.Левченко, М.О.Судаков, Й.Л.Мельник та ін.; За ред. В.І.Левченка.– К.: Урожай, 1995.– 368 с.
3. Левченко В.І., Сахнюк В.В., Щуревич Г.О. Визначення вітаміну А і каротиноїдів за допомогою колориметрів (КФК – 2, КФК – 3) // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.– Біла Церква, 1998.– Вип. 4, ч. 1.– С. 69 – 73.

Распространение и диагностика нарушений А- и D-витаминового обмена у телят месячного возраста

В.А.Гарькавий, Л.М.Богатко

Изучено распространение нарушений А- и D-витаминового обмена у телят месячного возраста, что поступают на выращивание и откорм у специализированные комплексы и выращиваются в хозяйствах разных форм собственности. Установлены наиболее приемлемые методы диагностики указанной патологии как таковые, что требуют меньше расхода времени для приготовления рабочих растворов и пригодны для применения в условиях ветеринарных лабораторий.

Spreading and diagnostics of disorder vitamins – A-and D- exchange of calves

V.Garkaviy, L.Bogatko

The spreading of disorder of vitamins A-and D-exchange is studied of calves of the age of month which are admitted for growing and fattening in the specialized complexes and are bred in the farms of different forms of property.

The most suitable methods of diagnostics of indicated pathology are determined which need less time for preparing of working solutions and are suitable of usage in the conditions of veterinarian laboratories.

УДК 619:616.36:619:579

В.І. ГОЛОВАХА, канд. вет. наук

ЗМІНИ ГЕПАТОБІЛІАРНОЇ СИСТЕМИ У КОНЕЙ ПРИ ІНФЕКЦІЙНІЙ РИНОПНЕВМОНІЇ, ЛЕПТОСПИРОЗІ ТА СТАХІБОТРИОТОКСИКОЗІ

Встановлено, що при латентній формі ринопневмонії та хронічному лептоспірози виникають ураження гепатобіліарної системи (гепатохолангіт). При стахіботриотоксикозі патологія печінки проявляється диспротеїнемією, гіперпротеїнемією, гіпоальбумінемією, підвищенням активності ГТТ та зниженням активності амінотрансфераз.

Однією з провідних галузей тваринництва є конярство. Проте, розвиток його стримується внаслідок різних захворювань коней, досить поширеними

серед яких є лептоспіроз, ринопневмонія [1] та отруєння мікотоксинами, зокрема стахіботріотоксином [2, 3]. Ці захворювання найбільш широко розповсюджені на племінних фермах і мають латентний перебіг, особливо ринопневмонія. Реакцією затримки гемаглютинації (РЗГА) встановлено, що серопозитивність серед племінних коней становить 30–90 %, тоді як у товарних господарствах цей показник значно нижчий [1].

Ринопневмонія завдає значних збитків господарствам. Наприклад, у південно-східних регіонах Польщі вона є причиною вибракування 61 % коней [4]. Особливо тяжкого перебігу набуває розвиток ринопневмонії в поєднанні з лептоспірозом. Значних збитків завдають конярству також отруєння мікотоксинами, зокрема стахіботріотоксинами [3]. Перераховані захворювання знижують господарську цінність тварин, супроводжуються порушенням функцій багатьох органів і систем, і в першу чергу гепатобіліарної.

У доступних нам джерелах ми не знайшли публікацій щодо змін, які відбуваються у печінці коней при ринопневмонії, лептоспірозі та стахіботріотоксикозі.

Метою роботи є вивчення змін функціонального стану гепатобіліарної системи при цих хворобах.

Матеріалом для дослідження були коні новоолександрівської ваговозної породи 4–12-річного віку, які були розподілені на три групи. Перша група – тварини з латентною формою ринопневмонії (по РЗГА титр гемаглютининів становив 1:512 – 1:1024); друга – коні з хронічним перебігом лептоспірозу (по РМА титр – 1:800) та латентним перебігом ринопневмонії (по РЗГА – 1:64 – 1:256). Тварини третьої групи були з симптомами, типовими для стахіботріотоксикозу.

У коней з латентним перебігом ринопневмонії та хронічним – лептоспірозу функціональний стан печінки визначали за активністю індикаторних ферментів – аспарагінової (АСГ) і аланінової (АЛТ) амінотрансфераз та гамма-глутамілтрансферази (ГГТ).

У ваговозів, крім вищеперерахованих тестів, досліджували білоксинтезувальну функцію печінки (у сироватці крові визначали загальну кількість білка та його фракції; колоїдну стійкість білків за допомогою коагуляційних проб – сулемової, формолової та з міді сульфатом) та сечовиноутворювальну – досліджували концентрацію сечовини.

Результати дослідження. У ваговозів за прихованого перебігу ринопневмонії (титр по РЗГА 1:512) активність аспарагінової амінотрансферази (АСГ) була підвищеною, в середньому по групі становила 3.64 ± 0.11 ммоль/л і була вірогідно вищою, ніж у здорових (табл. 1). У 24 % коней нами виявлені досить високі показники активності ферменту, які досягали 4,54 ммоль/л, що, очевидно, пояснюється значним пошкодженням не лише цитозоллю, а й мітохондріальної структури гепатоцитів.

Таблиця 1 – Індикаторні ферменти печінки у коней за прихованого перебігу ринопневмонії та лептоспірозу

Група тварин	АСТ, ммоль/л	АЛТ, ммоль/л	ГГТ, мккат/л
Здорові коні	3,35 ± 0,06	0,24 ± 0,02	0,62 ± 0,07
Хворі коні з латентною формою ринопневмонії	3,64 ± 0,11	0,53 ± 0,12	2,18 ± 0,35
p <	0,05	0,05	0,001
Хворі з латентною формою ринопневмонії та хронічним перебігом лептоспірозу	3,60 ± 0,10	0,37 ± 0,10	2,17 ± 0,43
p <	0,05	0,2	0,01

Активність холестатичного ферменту – гамма-глутамілтрансферази (ГГТ) у коней з латентною формою ринопневмонії була високою у 87 % тварин і в середньому становила 2,18±0,35 мккат/л (p<0,001), що втричі більше, ніж у здорових. Висока активність ензиму є наслідком ураження гепатоцитів і ушкодження клітин жовчних шляхів, тобто розвитку хронічного гепатохолангіту.

Отже, у коней з латентною формою ринопневмонії розвивається гепатохолангіт, який, залежно від глибини функціональних змін, може мати тяжкий, середній і легкий перебіг.

Підвищена активність усіх трьох ензимів вказує на тяжкий перебіг патології; гіперферментемію двох ензимів слід розцінювати як патологію середнього, моноензимні зрушення – як патологію легкого ступеня.

При латентному перебігу ринопневмонії з тяжкими ураженнями гепатобіліарної системи виявлено 32 % коней, середньої тяжкості – 40 % і з легкими – 16 % (у цих тварин здебільшого підвищувалась активність ГГТ).

При комбінованій інфекції (лептоспіроз і ринопневмонія) активність ензимів мала дещо іншу тенденцію. Активність АСТ у тварин теж була підвищеною і становила 3,6±0,096 ммоль/л, що на 7,5 % більше, ніж у здорових тварин (див. табл. 1). Такі зміни виявлені у 68,8 % тварин. В інших коней активність ферменту не відрізнялася від здорових.

Активність аланінової амінотрансферази у тварин цієї групи майже не відрізнялась від показників клінічно здорових тварин і становила 0,37±0,1 ммоль/л (p<0,2), і лише у 25 % тварин вона була підвищеною.

Активність ГГТ у хворих коней була високою і становила 2,17±0,43 мккат/л, тобто не відрізнялася від показників групи тварин з латентним перебігом ринопневмонії. Гіперферментемія була виявлена нами у 87,5 % тварин.

Отже, проведені дослідження свідчать про те, що герпесвірусна інфекція у коней, уражуючи дихальну, генітальну і нервову системи, руйнує структурний апарат гепатоцитів та клітин жовчних шляхів. Ці порушення

особливо виражені при латентному перебігу ринопневмонії. Тому при встановленні високого титру серопозитивності (1:512 і вище по РЗГА) слід обов'язково застосовувати тести для виявлення гепатобіліарної патології, а саме визначення активності амінотрансфераз і гамма-глутамілтрансферази.

При стахіботріотоксикозі, який проявлявся опуханням губ, дерматитом та вразками слизових оболонок рота і носа, істотно змінюється функціональний стан печінки.

Вміст загального білка у хворих тварин був підвищений і становив $88,6 \pm 4,3$ г/л, що на 20,5 % більше, порівняно з клінічно здоровими. Істотно змінюється і якісний склад білків, у першу чергу альбумінів. Концентрація їх у сироватці крові була низькою і становила $17,7 \pm 1,7$ г/л (у здорових $26,6 \pm 1,7$ г/л; $p < 0,05$), або 20 % від загальної кількості білка. Гіпоальбумінемія спричиняє зниження онкотичного тиску крові та порушення водно-електролітного обміну, що й спричиняє виникнення набряків підгруддя у коней (табл. 2).

Таблиця 2 – Біохімічні показники крові у коней при стахіботріотоксикозі

Група тварин	Загальний білок, г/л	Альбуміни, г/л	Глобуліни, г/л	АСТ, ммоль/л	АЛТ, ммоль/л	ГГТ, мккат/л
Клінічно здорові	$73,5 \pm 4,3$	$26,6 \pm 1,7$	$46,9 \pm 1,40$	$3,31 \pm 0,17$	$0,50 \pm 0,14$	$0,38 \pm 0,12$
Хворі коні	$88,6 \pm 4,3$	$17,7 \pm 1,7$	$70,9 \pm 2,87$	$2,73 \pm 0,08$	$0,15 \pm 0,03$	$4,02 \pm 1,00$
$p <$	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Високий рівень глобулінів у хворих тварин (гіперглобулінемія) проявлявся в основному за рахунок бета-глобулінів, концентрація яких становила $29,3 \pm 2,7$ г/л, що складає 33,1 % від загальної кількості білка і вказує на розвиток хронічних запальних процесів паренхіми печінки. Підтвердженням цього є високий вміст у сироватці крові гамма-глобулінів ($27,1 \pm 3,7$ г/л, або на 28,1 % більше, ніж у клінічно здорових).

Диспротеїнемію у коней виявляли за допомогою коагуляційних проб (сулемової, формолової та з міді сульфатом). Досить показовою виявилася формолова реакція, яка у всіх підозрюваних на захворювання тварин була різко позитивною (густий згусток з молочно-білим забарвленням оцінений в ++++). Позитивними виявились і інші проби, зокрема сулемова. У хворих коней на титрування сироватки витрачали $1,5 \pm 0,03$ мл розчину сулеми, що значно менше, ніж у клінічно здорових ($2,75 \pm 0,1$ мл). В реакції з міді сульфатом на титрування витрачали $2,55 \pm 0,46$ мл розчину (на 29,4 % менше, порівняно з клінічно здоровими).

Отже, коагуляційні проби досить швидко вказують на диспротеїнемію, яка виникає при стахіботріотоксикозі як наслідок порушення білоксинтезувальної функції печінки.

Гіперферментемія є одним із головних елементів діагностики патології печінки, оскільки вона вказує на пошкодження структури гепатоцитів та їх субклітинних структур. Показовими в цьому плані є індикаторні ферменти – амінотрансферази. При багатьох патологічних процесах їхня активність підвищується. Проте, у тварин, хворих на стахіботріотоксикоз, їхня активність була знижена, зокрема активність АСТ становила $2,73 \pm 0,09$ ммоль/л (у клінічно здорових $3,31 \pm 0,17$ ммоль/л). Низькими були також показники АЛТ (див. табл. 2). На нашу думку, знижена активність амінотрансфераз є ознакою розвитку цирозу. Такий висновок підтверджується тим, що активність холестатичного ферменту (ГТТ) була у тварин високою і становила $4,02 \pm 1,0$ мккат/л, що в 10 разів більше, ніж у клінічно здорових ваговозів. Висока активність ГТТ на фоні зниженої активності амінотрансфераз є несприятливим показником, який вказує на виникнення прогресуючого внутрішньопечінкового холестазу.

Порушується детоксикаційна та сечовиноутворювальна функції печінки, показником чого є низький рівень у сироватці крові сечовини ($3,0 \pm 0,47$ ммоль/л проти $5,5 \pm 0,28$ у здорових). У деяких тварин сечовини було менше $2,0$ ммоль/л. У цих тварин відмічали постійну сонливість та порушення координації рухів, тобто симптоми печінкової коми.

Висновки. За латентного перебігу ринопневмонії (титр гемаглютининів 1:512 і вище) та хронічного легтоспірозу (за РМА титр 1:800) відбуваються зміни в гепатобіліарній системі, типові для гепатохолангіту, який характеризується високою активністю індикаторних ферментів печінки – АСТ, АЛТ і ГТТ.

Стахіботріотоксикоз проявляється диспротеїнемією, гіпоальбумінемією, підвищеною активністю ГТТ і зниженою – амінотрансфераз.

При виявленні таких тварин слід негайно застосовувати гепатовідновлювальну терапію із використанням вітамінних препаратів та ліпотропних речовин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Галатюк О.Е., Кривошия П.Ю. Розповсюдження, лікування і профілактика інфекційних хвороб коней // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: Зб. наук. праць.– Вип. 4, ч. 1.– Біла Церква, 1998.– С. 23–26.
2. Потоцький М.К. Стахіботріотоксикоз // Вет. медицина України.– 1999.– № 2.– С. 24–25.
3. Болезни лошадей: Справочник / И.А.Калашник, С.К.Горбатенко, А.А.Заволока и др.; Под ред. И.А.Калашника.– К.: Урожай, 1992.– С. 29–30.
4. Budzynski M., Zin M., Glodek E. Results of veterinary examination of horses slaughtered in South-East Poland // Poland, Universit. Maricu-Curie-Sklodowske.– Setio – EE.– Zootechnica.– 1998.– P. 235–241.

Изменения гепатобилиарной системы у лошадей при инфекционной ринопневмонии, лептоспирозе и стахиботриотоксикозе

В.И. Головаха

При латентной форме ринопневмонии и хроническом лептоспирозе возникают поражения гепатобилиарной системы (гепатохолангит). При стахиботриотоксикозе патология печени проявляется гиперпротеинемией, диспротеинемией, гипоальбуминемией, повышением активности ГГТ и снижением активности аминотрансфераз.

The was established of hepatobiliar system in horses at infection rhinopnevmonia, leptospirosis and stachibotriotoxicosis

V. Golovacha

There was established that at the latent form of rhinopnevmonia and chronic leptospirosis there may to be the infringement of hepatobiliar system (hepatoholangitis).

At the stachibotriotoxicosis the liver pathology is demonstrated by disproteinemia, hipoproteinemia, hipoalbuminemia, increasing of GGT activity and decreasing of aminotransferases, activity.

УДК 636:612.018.2: 636:612.1:636.2

П.І. ГОЛОВАЧ, канд. біол. наук

Львівська державна академія ветеринарної медицини ім.С.З. Гжицького

**ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ІНСУЛІНУ
НА АКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ ДИХАЛЬНИХ ФЕРМЕНТІВ
КРОВІ У КОРІВ РІЗНОГО ВІКУ**

Проведено дослідження особливостей впливу інсуліну (0,5 ОД на 1 кг маси тіла) на активність карбоангідрази, пероксидази, сукцинатдегідрогенази, цитохром-оксидази крові у корів різного віку (3–4 роки, 6–7 та 12–13 років). Виявлено наявність вікових особливостей дії інсуліну на активність сукцинатдегідрогенази і цитохромоксидази.

Інсулін має широке застосування у ветеринарній практиці, зокрема при лікуванні міоглобінурії і енцефаломієліту коней, при захворюваннях травного тракту з ознаками атопії передшлунків у великої і дрібної рогатої худоби [1]. Значна кількість робіт присвячена вивченню механізму впливу інсуліну на окремі ланки обміну речовин і насамперед на вуглеводний обмін у великої рогатої худоби [2–10]. Проте, деякі аспекти механізму дії інсуліну на організм великої рогатої худоби вивчені ще недостатньо, зокрема не з'ясовані вікові особливості впливу інсуліну на різні ланки обміну речовин і функції окремих органів та систем.

Мета роботи – вивчення у корів чорно-рябої породи різного віку особливостей впливу інсуліну на активність деяких дихальних ферментів крові, від яких залежить інтенсивність газоенергетичного обміну – інтегрального показника обміну речовин.