

Список літератури

1. Рогожкина Л.Г. Рогожкин А.Г. Рогожкин Д.А. Домашние животные: Малая энциклопедия. - Петрозаводск: Руди-Барс, 1994.-348 с.
2. Свечин К.Б., Бобылев И.Ф., Гопка Б.М. Коневодство. - М.: Колос, 1984. - 352 с.
3. Левченко В.І., Соколюк В.М., Москаленко В.П. Етіологія і патогенез анемії телят // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип.2, ч.1., - Біла Церква, 1997. - С. 46-50.
4. Слівінська Л.Г. Еритроцитопоез та обмін заліза у тільних корів // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип.40. - Біла Церква, 2006. - С 182-188.
5. Бершадський В.І. Особливості еритропоезу та метаболізму еритроїдних клітин свиней в неонатальному періоді: Автореф. дис... канд.біол. наук. - Львів, 1996. - 18 с
6. Соловйова Л.М., Головаха В.І., Утеченко М.В. Клініко-біохімічні та гістологічні зміни печінки у собак при токсичній гепатодистрофії//Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. -Вип.18. - Біла Церква, 2001. - С. 141-147.
7. Головаха В.І. Зміни еритроцитопоезу в коней // Вет. медицина: Міжвід. тем. наук. зб. - Харків, 2003. - Вип. 80. - С 170-174.
8. Головаха В.І. Функціональний стан печінки і її патологія у коней (етіологія, патогенез і діагностика): Дис... д-ра вет. наук. - Біла Церква, 2004. - С 60-61.
9. Besa E.Y., Catalano P.M., Kaunt J.A. Hematology. - New York, 1992. - 336 p.
10. Beard J., Tobin B. Iron status and exercise // Am. J. Clin. Nutr. - 2000. - Vol. 72, Suppl.2. - P.594-597.

Состояние эритроцитопоеза у кобыл русской рысистой породы

В.И. Головаха, О.В. Пиддубняк

Установлено, что при табунном круглогодичном содержании у кобыл русской рысистой породы показатели эритроцитопоеза существенно не изменяются на протяжении всей беременности. Вероятнее всего, это связано с адаптационными механизмами, которые обеспечиваются стабильным содержанием микроэлементов - кобальта, меди и никеля. Однако, в последние месяцы жеребости показатели железо-трансферринового комплекса изменяются, в частности - уровень железа, общая железосвязывающая способность сыворотки крови (ОЖСС), ненасыщенная железосвязывающая способность сыворотки крови (НЖСС) и количество трансферрина в сыворотке крови снижаются соответственно в 2,3,4 и 3 раза, что, вероятнее всего, связано с усиленным использованием и истощением депо железа, а также интенсивным обменом веществ у плода.

The erythropoiesis condition in Russian breed mares

V.Golovakha, O.Piddubnyak

There was established that erythropoiesis indexes do not change noticeably during all pregnancy while slept at free-range full-year system. Lively it is connected with adapted mechanism which is supported by stable content (during all the pregnancy of manes) of microelements as Co, Cu and Ni. At the same time the indexes of ferum transferin complex changes. For example the levels ferum. General feruminated ability of blood serum (GFBAS), no saturated feruminated ability (NFBA) and quantity of transferin in blood serum decrease accordingly in 2, 3, 4 and 3 times. Probably it is connected with increased using and depletion of ferum depo and wise intensive ferum metabolism in last mounts of pregnancy.

УДК: 619:616.36:636.39

ГОЛОВАХА В.І., д-р вет. наук; СЛЮСАРЕНКО СВ., аспірант

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПЕЧІНКИ У КІЗ

Проведені дослідження показали, що при інтерпретації біохімічних показників функціонального стану печінки у кіз обов'язково слід враховувати годівлю тварин. За поживності раціону 1,3 корм. од. вони становлять: альбуміни - не менше 24,8 г/л; активність АСТ і АЛТ - 406,0-502,0 і 57,5-215,0 нкат/л відповідно та ГТТП - 0,3-0,73 мккат/л. При забезпеченні раціону 1,8 корм. од.: альбуміни - не менше 35,6 г/л; активність АСТ і АЛТ відповідно - 449,0-591,0 і 167,0-243,0 нкат/л та ГТТП - 0,34-0,67 мккат/л.

Показники загального білка і коагуляційних проб - сулемової і з міді сульфатом у тварин обох груп відповідно склали-71,6-89,0 г/л; 1,3-1,7 мл та 2,45-3,75 мл.

Занепад галузі молочного скотарства дав поштовх до збільшення поголів'я кіз в індивідуальних господарствах громадян. Ця тварина була приручена людиною з давніх-давен. Вирощувати кіз вигідно і зручно, оскільки вони невибагливі до умов утримання і здатні відшукати корм там, де не може знайти його корова. Молоко і м'ясо кіз - смачні, поживні і цінні продукти харчування людей різного віку. Вони мають велику поживність, лікувальні та дієтичні якості.

Однак інтенсивний розвиток козівництва призводить до виникнення різних захворювань, які у тварин цього виду тяжко діагностуються і здебільшого не піддаються лікуванню. Тому вивчення патогенезу є необхідним елементом пізнання хвороб, який неможливо з'ясувати без знання функціонального стану різних органів і систем, зокрема печінки. Функціональний стан її найбільш вивчений у великої рогатої худоби, менше - у коней і собак [1-7]. Щодо кіз цьому питанню практично не надавали належної уваги, хоча в останні роки опубліковані окремі праці [8, 9]. Тому мета роботи полягала у вивченні функціонального стану печінки у кіз.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводили на безпорідних козах (вік 2-5 років), які утримуються в індивідуальних господарствах громадян м. Біла Церква. Тварини були поділені на дві групи. До першої належали кози (15 гол.), раціон яких складався з листяно-злакового різотрав'я, пшеничної дерті та висівок. Поживність раціону становила 1,3 корм. од. До другої ввійшли тварини (22 гол.) з поживністю раціону 1,8 корм. од. у складі: злаково-бобова трава, варена картопля, соя, макуха, пшенична та гречана дерть. Слід зазначити, що забезпеченість клітковиною тварин другої групи була на 35 % меншою, ніж першої.

У кіз вивчали стан білоксинтезувальної функції печінки за рівнем у сироватці крові загально-го білка (рефрактометрично), альбумінів - нефелометричним методом, сулемової та з міді сульфатом колоїдно-осадових реакцій. Функціональний стан і структуру мембран гепатоцитів оцінювали за активністю в сироватці крові аспарагінової (АСТ) і аланінової (АЛТ) трансфераз (метод Рейтмана і Френкеля) та гамма-глутамілтранспептидази (ГГТП) - реакцією з оу-глутаміл-4 нітроаланіном (метод Szasz).

Результати дослідження та їх обговорення. Важливим показником функціонального стану печінки і неспецифічної резистентності є вміст загального білка в сироватці крові. Уміст його у тварин обох груп був однаковим і в середньому становив $78,6 \pm 2,4$ і $80,35 \pm 1,0$ г/л (табл. 1).

Таблиця 1 - Показники білкового обміну у кіз

Групи тварин	Біометричний показник	Загальний білок, г/л	Альбуміни, г/л	Коагуляційні проби, мл	
				сулемова	з міді сульфатом
Перша	Lim	61,8-89,6	24,8-47,5	1,15-1,8	2,6-3,6
	M \pm m	$78,6 \pm 2,4$	$34,0 \pm 1,6$	$1,46 \pm 0,05$	$3,0 \pm 0,06$
Друга	Lim	71,6-89,1	35,6-49,8	1,3-1,65	2,5-3,75
	M \pm m	$80,35 \pm 1,0$	$41,6 \pm 0,7$	$1,48 \pm 0,02$	$2,89 \pm 0,06$
	p<	0,5	0,001	0,5	0,5

Підрахунки середнього квадратичного відхилення показують, що рівень його в сироватці крові 66,7% кіз обох груп має становити 71,6 - 89,0 г/л.

Якщо рівень загального білка вказує в основному на стан неспецифічної резистентності організму, то за вмістом альбумінів оцінюють альбуміносинтезувальну функцію печінки. Уміст цієї фракції білка у кіз першої групи в середньому становив $34,0 \pm 1,6$ г/л ($44,4 \pm 2,8\%$ загальної кількості білка). У 67,7 % тварин він був у межах від 27,2 до 38,25 г/л. Мінімальна кількість альбумінів, згідно з підрахунком, не повинна бути меншою 24,8 г/л. Рівень альбумінів у тварин другої групи був вірогідно більшим - $41,6 \pm 0,7$ г/л ($p < 0,001$). Мінімальна кількість їх при підрахунку середнього квадратичного у 66,7% випадків повинна становити 35,6 г/л, а у 95% — 29,6 г/л.

Виявити зміни в білковому спектрі крові можна за допомогою коагуляційних проб. На жаль, у літературних джерелах ми не знайшли повідомлень відносно їх застосування у кіз, що стало підставою для вивчення змін колоїдної стійкості сироватки крові. Для цього використовували найбільш поширені проби - сулемову та з міді сульфатом.

При визначенні колоїдної стійкості білків сироватки крові сулемовою реакцією на титрування проби у кіз першої групи витрачали $1,47 \pm 0,06$ мл 0,1%-ного розчину сулеми, що значно менше, ніж у корів, собак тощо [10, 11]. Таку ж кількість витрачали й на титрування проби сироватки крові і в кіз другої групи (табл. 1). Проведені розрахунки середнього квадратичного показали, що мінімальна кількість розчину сулеми для проведення реакції флукуації у кіз обох груп має становити 1,3 мл.

У реакції з міді сульфатом у кіз обох груп на титрування сироватки крові витрачали від 2,6 до 3,6 мл ($3,0 \pm 0,06$) робочого реактиву. Розрахунки середнього квадратичного показали, що на титрування проби в реакції з міді сульфатом повинно витрачатися 2,45-3,75 мл реактиву.

Всі обмінні процеси в печінці здійснюються тільки за наявності в гепатоцитах ферментів, синтез яких є однією з її функцій. Серед ферментів, які одержали назву індикаторних, важливе місце належить трансферазам - аспарагіновій (АСТ) та аланіновій (АЛТ). При ураженні печінки ці ферменти елімінуються у кров, де активність їх зростає, що дозволяє характеризувати функціональний стан і структуру гепатоцитів (табл.2).

Активність АСТ у кіз першої групи в середньому становила $454,0 \pm 12,3$ нкат/л ($27,2 \pm 0,7$ Од/л). Найчастіше у тварин цієї групи (66,7 %) активність ензиму коливалася від 402,5 до 480 нкат/л.

Таблиця 2 - Активність індикаторних ферментів печінки у кіз

Групи тварин	Біометричний показник	АСТ, нкат/л	АЛТ, нкат/л	ГГТП, мккат/л
Перша	Lim	380,0-560,0	57,5-215,0	0,3-0,73
	M±m	454,0±12,3	146,5±12,1	0,49±0,03
Друга	Lim	370,5-615,0	140,0-255,0	0,13-0,76
	M±m	520,0±16,3	205,0±8,7	0,52±0,05
	P<	0,001	0,001	0,5

Проведені розрахунки свідчать про те, що величини активності ферменту повинні становити 380,0-560,0 нкат/л.

У кіз другої групи активність АСТ в середньому вища - 520,0±16,3 нкат/л (p<0,001). Підрахунки середнього квадратичного відхилення (σ= ±71,1) показують, що у 66,7% випадків активність ферменту повинна бути 449,0 - 591,0 нкат/л, а у 95% — 378,0 — 662,0 нкат/л.

Активність АЛТ у тварин першої групи в середньому становила 146,5±12,1 нкат/л. Більшість показників знаходилася в межах 122,5-190,0 нкат/л. Згідно з розрахунками (σ= ±47,0) активність ферменту в 66,7% кіз не має перевищувати 215 нкат/л. У кіз другої групи активність АЛТ була на 39,9 % вищою і в середньому становила 205,0±8,7 нкат/л (p<0,001). Максимальна активність АЛТ у тварин цієї групи повинна складати 234,0 нкат/л. Таким чином, при інтерпретації результатів АСТ і АЛТ слід обов'язково враховувати поживність раціону, оскільки при її надлишку їхня активність зростає.

Важливим тестом функціонального стану гепатобіліарної системи є активність у-глутаміл-транспептидази (ГГТП). Оскільки фермент знаходиться в мембранах біліарного полюса гепатоцитів і ендотелії жовчних ходів, то його активність підвищується навіть при незначних явищах холестазу. Нами встановлено, що у кіз обох груп середні величини активності ферменту були однаковими і становили 0,49±0,03 і 0,52±0,05 мккат/л відповідно. Згідно з підрахунками середнього квадратичного (σ= ±0,15) активність ензиму у 66,7% кіз має складати 0,34-0,67 мккат/л (20,3-40,0 Од/л).

Висновки та перспективи подальших досліджень. При інтерпретації біохімічних показників функціонального стану печінки обов'язково слід враховувати поживність раціону. Проведені дослідження показують, що за поживності раціону 1,3 корм. од. вони становлять: альбуміни - не менше 24,8 г/л; активність АСТ і АЛТ - 406,0-502,0 і 57,5-215,0 нкат/л відповідно та ГГТП - 0,3-0,73 мккат/л. За поживності раціону 1,8 корм. од.: альбуміни - не менше 35,6 г/л; активність АСТ і АЛТ - 449,0-591,0 та 167,0-243,0 нкат/л відповідно і ГГТП - 0,34-0,67 мккат/л.

Показники загального білка, коагуляційних проб - сулемової і з міді сульфатом у тварин обох груп були однаковими і становили відповідно 71,6-89,0 г/л; 1,3-1,7 мл та 2,6-3,2 мл.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на вивчення вуглеводної, ліпідної та пігментної функцій печінки.

Список літератури

1. West H.J. Liver function of dairy cows in late pregnancy and early lactation // Res. Vet. Sci. - 1989. - №46. - P. 231-237.
2. Функціональний стан печінки у корів, хворих на цироз / В.В. Влізло, В.І. Левченко, Г.О. Щуревич та ін. // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип. 5, ч. 1. - Біла Церква, 1998. - С 59-62.
3. Головаха В.І., Левченко В.І. Індикаторні ферменти печінки та показники залишкового азоту у лошат // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип. 16. - Біла Церква, 2001. - С. 40-46.
4. Головаха В.І. Ферментодіагностика гепатопатії у коней // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип. 18. - Біла Церква, 2001. - С 31-36.
5. Функціональний стан печінки у службових собак / О.А. Дикий, В.І. Головаха, М.Я. Тишківський, В.П. Фасоля // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип. 5, ч. 1. - Біла Церква, 1998. - С 70-72.
6. Деякі аспекти патогенезу гепатодистрофії у собак / В.І. Левченко, В.І. Головаха, О.А. Дикий, Л.М. Соловійова // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип. 13, ч. 2. - Біла Церква, 2000. - С 110-116.
7. Изменение активности гамма-глутамилтрансферазы при заболеваниях печени и желчевыводящих путей / Г. Върбанов, В. Михова, Д. Гончаева, А. Атанасова // Терапевт, арх. - Т. 65, № 2. - 1993. - С. 82-85.
8. Максимович І.А. Порушення білкового обміну у кіз хворих на токсичну гепатодистрофію // Наук. вісник Львівської держ. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. - Т. 5 (№2), ч. 3. - Львів, 2003. - С. 124-127.
9. Влізло В.В., Максимович І.А., Чернушкін Б.О. Клінічний стан і активність ферментів у сироватці крові кіз, хворих на токсичну гепатодистрофію // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: 36. наук, праць. - Вип. 25, ч. 2. - Біла Церква, 2003. - С 19-23.

10. Левченко В.І., Соловійова Л.М. Диференційна діагностика гепатодистрофії та цирозу печінки у собак // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип. 29. - Біла Церква, 2004. - С. 106-113.

11. Сахнюк В.В. Інформативність коагуляційних реакцій для діагностики хвороб печінки у високопродуктивних корів // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. - Вип. 18. - Біла Церква, 2001. - С 124-131.

Функциональное состояние печени у коз

В.И. Головаха, С.В. Слюсаренко

Проведенные исследования показали, что при интерпретации биохимических показателей состояния печени у коз обязательно необходимо учитывать кормление животных. При питательности рациона 1,3 корм. ед. они составляют: альбумины - не менее 24,8 г/л; активность АСТ и АЛТ - 406,0-502,0 и 57,5-215,0 нкат/л соответственно и ГГТП - 0,3-0,73 мкат/л. При обеспечении рациона 1,8 корм. ед.: альбумины - не менее 35,6 г/л; активность АСТ и АЛТ соответственно - 449,0-591,0 и 167,0-243,0 нкат/л и ГГТП - 0,34-0,67 мкат/л.

Показатели общего белка и коагуляционных проб - сулемовой и с меди сульфатом у животных обеих групп составляли соответственно - 71,6-89,0 г/л; 1,3-1,7 мл и 2,45-3,75 мл.

The functional condition of liver in the goats

V. Golovakha, S. Slusarenko

Our investigations showed that during interpretation of biochemical indexes of the condition of goat liver it is necessary to take into account the ration quality. The goats which are feed by ration with 1,3 f.o. have: albumins no less than 24,8 g/l; the AST and ALT activity - 406,0-502,0 and 57,5-215,0 nkat/l accordingly and GGTP - 0,3-0,73 /xkat/1/. The goats which are feed by ration with 1,8 f.o. have: albumin - no less than 35,6 g/l; the AST and ALT activity accordingly - 449,0-591,0 and 167,0-243,0 nkat/l and GGTP - 0,34-0,67 ncat/1/.

Indexes of total albumin and sulema coagulative test and coagulative tests with the sulfate copper in the animal of both groups accordingly - 71,6-89,0 g/l; 1,3-1,7 ml and 2,45-3,75 ml.