

Keywords: blood, hemostasis, fibrinous clot, cows

Work is devoted to studying of functioning of system of a hemostasis at healthy cows of ayrshirsky breed during the lactational period on a TEG © 5000.

УДК 636.2:612:015

ИССЛЕДОВАНИЯ АКТИВНОСТИ АМИНОТРАНСФЕРАЗ, ХОЛИНЭСТЕРАЗЫ И КОНЦЕНТРАЦИИ СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА У КОРОВ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПЕЧЕНИ

Ю.Г. Соболева, кандидат ветеринарных наук, доцент

В.М. Холод, доктор биологических наук, профессор

В.П. Баран, кандидат биологических наук, доцент

Е.А. Жвикова, студентка

**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», 8(0212) 25-81-54. yugsoboleva@yandex.ru**

*Ключевые слова: аланинаминотрансфераза, аспаратами-
нотрансфераза, холинэстераза, сывороточный альбумин, коровы,
фасциолез, жировая дистрофия печени.*

Показана информативность значений активности аминотрансфераз и концентрации сывороточного альбумина у коров при жировой дистрофии печени, фасциозе и целесообразность их определения для ранней диагностики заболеваний гепатобилиарной системы.

Введение. На современном этапе развития молочного скотоводства остро встает вопрос нарушения обмена веществ, связанный с поражением печени различной этиологии.

Патологические состояния печени дистрофического характера сопровождаются изменением химического состава, как самого органа, так и системы крови. В животноводстве изменения гомеостаза влекут за собой серьезные экономические издержки, которые складываются из-за снижения продуктивности, потери репродуктивных качеств, а также ранней выбраковки животных.

Поэтому, при гепатопатиях невоспалительного характера, на

фоне неспецифической клинической картины, используются определения целого ряда сывороточных биохимических показателей крови, позволяющих судить о тех или иных нарушениях в печени.

Среди гельминтозов крупного рогатого скота фасциолез является одним из самых распространенных в Республике Беларусь и экономически значимых [1, 2, 6]. В среднем по стране уровень инвазированности фасциолами коров составляет 15,27 % [6].

Нередко патологические состояния, связанные с поражением печени могут проявляться не только как самостоятельные заболевания со специфической клинической картиной, но и в виде осложнений, сопровождающих основное заболевание. В этом случае степень вовлечения печени в патологический процесс установить достаточно сложно.

Учитывая тесную взаимосвязь между печенью и системой крови, уточнение особенностей сывороточных биохимических нарушений при различного рода гепатопатиях у крупного рогатого скота представляет большой интерес для ветеринарии. Помимо теоретической стороны проблемы, разработки в данном направлении имеют важное прикладное значение и используются для ранней диагностики, контроля эффективности терапевтических мероприятий и прогнозирования исхода большинства заболеваний гепатобилиарной системы [3].

Материалы и методы. Определяли активность печеночно-зависимых ферментов: аланин - и аспартатаминотрансферазы (АЛТ и АСТ), холинэстеразы (ХЭ), а также концентрацию сывороточного альбумина (СА) у нестельных коров черно-пестрой породы с фасциолезной инвазией, которую регистрировали визуально при послеубойном осмотре печени на ООО «Витебский мясокомбинат». Аналогичные исследования проводили у коров с жировой дистрофией печени, диагноз на которую после вынужденного убоя подтверждали морфологически. Сравнение биохимических показателей проводили с таковыми у клинически здоровых нестельных коров, которые содержались в аналогичных условиях.

Активность АЛТ и АСТ определяли константным методом по Райтману, Френкелю с использованием стандартных наборов реактивов производства НТПК «Анализ Х» (Республика Беларусь). Холинэстеразную активность - кинетически, с использованием наборов «Лахема» (Чешская Республика). Концентрацию СА - по реакции с бромкрезоловым зеленым с помощью стандартных наборов реактивов производства НТПК «Анализ Х». Полученные данные были обработаны статистически с использованием программы «Microsoft Excel».

Результаты исследований и их обсуждение. Как видно из таблицы

1, у коров с жировой дистрофией печени, при сравнении со здоровыми животными, наблюдается увеличение активности АСТ на 75 % ($P < 0,001$), и отмечена тенденция к увеличению АЛТ (на 14 %).

При исследовании аминотрансфераз у коров с дисфункцией печени другими авторами, наблюдалась сходная картина увеличения активности как АСТ, так и АЛТ [3, 4]. Это указывает на цитолитические процессы при повреждении гепатоцитов. Увеличение коэффициента де Ритиса (отношения АСТ/АЛТ) у коров с жировой дистрофией печени (на 87 %) говорит о возможном повышении проницаемости плазматических мембран гепатоцитов и о деструкции субклеточных образований с выходом м - АСТ в кровь.

Холинэстеразная активность у коров с жировой дистрофией печени резко понижена – более чем в 2 раза ($P < 0,001$). Снижение активности этого секреторного фермента указывает на значительное ослабление белоксинтетической способности печени (печеночноклеточная недостаточность), связанное с данной патологией.

Показатели СА у коров с жировой дистрофией печени оказались достоверно ниже (почти на 17 %, $P < 0,05$), чем данный показатель у группы контрольных коров. Так же, как и снижение холинэстеразной активности, понижение концентрации сывороточного альбумина у больных жировой дистрофией печени коров указывает на некоторое снижение протеосинтетической способности печени при данной патологии. Это подтверждает положительная корреляционная зависимость между СА и ХЭ в опытной группе ($r = 0,60$) и литературные данные [3, 4].

Таблица 1 – Изменения активности гепатозависимых ферментов и концентрации СА у коров с жировой дистрофией печени и фасциозом
($M \pm m$)

Показатели	Коровы с жировой дистрофией печени	Коровы с фасциозной инвазией	Нестельные клинически здоровые коровы
АСТ, мккат/л	$0,35 \pm 0,021^{***}$	$0,20 \pm 0,011$	$0,20 \pm 0,004$
АЛТ, мккат/л	$0,16 \pm 0,030$	$0,13 \pm 0,013$	$0,14 \pm 0,002$
ХЭ, мккат/л	$3,33 \pm 0,190^{***}$	$8,28 \pm 1,32$	$7,09 \pm 0,449$
СА, г/л	$17,67 \pm 1,270^{**}$	$30,05 \pm 1,240^{*}$	$21,25 \pm 0,552$

Примечания: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$ по сравнению

Показатели СА у коров с признаками фасциолезной инвазии печени достоверно выше (более чем на 40 %), чем у контрольной группы. Возможно, гиперальбуминемия является ответной реакцией на хронически протекающий патологический процесс в печени и носит компенсаторный характер.

Увеличение активности секреторного фермента холинэстеразы на 17 % у коров при фасциозе может говорить о повышении белоксинтетической функции печени в качестве компенсаторного механизма при длительной инвазии. А.И. Хазанов [5] называет признаки гиперфункции печени при ряде патологических состояний термином «раздраженная печень» и считает, что индукция ферментов гладкой и шероховатой эндоплазматической сети наблюдается из-за постоянного раздражения этих систем избыточным количеством поступающего субстрата. Этими субстратами при фасциозе могут быть продукты жирового, белкового обмена, а также метаболиты, вырабатываемые в процессе жизнедеятельности самими гельминтами. Высокая положительная корреляционная зависимость между ХЭ и сывороточным альбумином подтверждает это ($r = 0,69$).

Заключение. При жировой дистрофии печени активность аминотрансфераз повышается, указывая на цитолитические процессы, протекающие в гепатоцитах. Снижение холинэстеразной активности и концентрации СА при данной патологии указывают на нарушение белкового обмена как результат снижения протеосинтетической функции печени.

Хроническая фасциолезная инвазия сопровождается увеличением концентрации СА и повышением активности ХЭ, что свидетельствует о явлении диспротеинемии и повышении в качестве компенсаторного механизма белоксинтетической функции печени;

Таким образом, целесообразно проводить исследования активности аминотрансфераз, ХЭ и концентрации СА у крупного рогатого скота при заболеваниях пищеварительной системы как незаразной, так и заразной (например, фасциолезная инвазия печени) этиологии для получения сведений о вовлеченности органа в патологический процесс.

Библиографический список:

1. Гельминтоценозы жвачных животных и их профилактика / А.И. Ятусевич [и др.] // Междунар. вестник ветеринарии. – 2005. - № 2. – С. 29 – 31.

2. Курдеко, А.П. Болезни органов пищеварения /А.П. Курдеко // Справочник по наиболее распространенным болезням крупного рогатого скота и свиней / П.А. Красочко [и др.]. - Смоленск, 2003. - С. 279 – 310.

3.Роменская, Н.В. Нарушения картины крови при дисфункции печени у крупного рогатого скота: автореф. дис... канд. вет. наук: 16.00.01 / Н.В. Роменская; Белгород. гос. с.-х. акад. – Белгород, 2007. – 20 с.

4.Роменский, Р.В. Нарушения системы крови при заболеваниях печени у крупного рогатого скота / Р.В. Роменский, П.И. Бреславец, Н.В. Роменская // Материалы IV межрегиональной науч.-практ. конф. по проблемам ветеринар. медицины: сб. науч. тр. – Омск, 2005. – С. 198 – 203.

5.Хазанов, А.И. Функциональная диагностика болезней печени / А.И. Хазанов. – М.: Медицина, 1988. – 304 с.

6. Щурова, Н.Ю. Особенности иммунитета и химиотерапия фасциолеза крупного рогатого скота: автореф. ...дис. канд. вет. наук: 03.00.19 / Н.Ю. Щурова; Ин-т эксперимент. ветеринарии. – Минск, 2008. – 19 с.

ANALYSES OF AMINOTRANSFERASE AND CHOLINESTERASE ACTIVITY AND SERUM ALBUMIN CONCENTRATION IN COWS WITH LIVER PATHOLOGY

Soboleva Y.G., Cholod V.M., Baran V.P., Zhvicova E.A.

Key words: alaninaminotransferase, aspartataminotransferase, cholinesterase, serum albumin, cows, fasciolosis, fatty liver dystrophy.

Indices informativity of aminotransferase activity and concentration of serum albumin in cows with fatty liver dystrophy and fasciolosis has been shown. Expediency of indices determination for early diagnostics of diseases of hepatobiliary system has been revealed.