

Продолжение таблицы 4

сердце	3,38±0,52	3,50±0,53	0,721	3,75±0,46	3,75±0,46	1,000
селезенка	3,63±0,74	3,75±0,71	0,721	3,75±0,71	3,88±0,64	0,721
головной мозг	17,13±0,83	17,25±0,89	0,798	17,63±0,74	17,38±0,52	0,328
яичники или яички	0,25±0,46	0,25±0,46	1,000	4,13±0,35	4,00±0,00	0,442

Таблица 5 – Массовые коэффициенты внутренних органов крыс (г/100 г веса тела) после однократного внутрижелудочного введения «ФитоМПа» в дозе 20833 мг/кг

Орган	Массовый коэффициент, 0,1 г/10 г веса тела (M±σ)					
	♀			♂		
	группа, достоверность различий			группа, достоверность различий		
	подопытная (n=8)	контрольная (n=8)	p	подопытная (n=8)	контрольная (n=8)	p
печень	28,6±2,8	30,4±2,1	>0,05	30,4±1,4	29,9±1,4	>0,05
почки	7,7±0,4	6,7±0,4	>0,05	7,2±0,2	7,9±0,1	>0,05
сердце	4,7±0,2	4,0±0,4	>0,05	4,3±0,5	4,4±0,2	>0,05
селезенка	5,6±0,2	4,9±0,2	>0,05	5,9±0,3	5,3±0,2	>0,05
головной мозг	8,4±0,09	8,4±0,4	>0,05	8,9±0,2	8,0±0,4	>0,05
яичники или яички	0,38±0,04	0,31±0,01	>0,05	7,85±0,21	7,36±0,1	>0,05

Как видно из таблиц 4–5, статистически достоверных изменений в относительной массе внутренних органов животных не наблюдается.

Исходя из проведенных исследований и полученных в результате этого данных можно заключить, что нам не удалось установить LD₅₀ для «ФитоМПа» (в отличие от имеющейся для очищенного сангвиритрина) из-за нивелирования токсического эффекта алкалоидов полисахаридами подорожника и другими действующими веществами компонентов средства. Невозможность использования более высокой концентрации взвеси обусловлена техническими сложностями ее приготовления, а именно, очень высокой набухающей активностью сырья. Увеличить концентрацию алкалоидов в лекарственном средстве также не представляется возможным из-за необходимости в таком случае увеличивать его объем, что повлечет новые сложности с введением «ФитоМПа» мелким грызунам.

Заключение. 1. Выраженность ранозаживляющего эффекта лекарственного средства «ФитоМПа» зависит от соотношения компонентов «маклея / подорожник» ÷ 1:1, 2:1, 1:2.

2. Наиболее выраженная регенеративная активность присуща присыпке «ФитоМПа» при соотношении компонентов «маклея / подорожник» 1:2.

3. «ФитоМПа» не токсичен для животных при однократном внутрижелудочном введении в максимальных испытанных дозах – 50000 мг/кг мышам и 20833 мг/кг крысам. Они превосходят рекомендуемую дозу для человека при нанесении на тонзиллы (1,428 мг/кг) в 35014 и 14589 раз, а также рекомендуемую дозу для человека при нанесении на рану размером 2x2 см² (11,424 мг/кг) – в 4377 и 1824 раз, соответственно.

Литература. 1. Абеев, Ю.К. *Современные особенности хирургической инфекции* / Ю.К. Абеев // *Вестн. хирургии.* – 2005. – Т. 164, № 3. – С. 107–111. 2. Абизов, Е.А. *Сангвиритрин* / Е.А. Абизов и [и др.] // *Медицинская помощь.* – 2003. – № 4. – С. 41–46. 3. Блатун, Л.А. *Некоторые аспекты госпитальной инфекции* / Л.А. Блатун // *Врач.* – 2007. – №1. – С. 3–5. 4. Бортникова Л.В., Крелкова Л.В., Шкаренков А.А. *Сравнительное токсикологическое изучение лекарственных форм сангвиритрина, рекомендованных в педиатрии* // *Тез. докл. VIII Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство».* – М., 2001. – С. 549. 5. *Правила доклинической оценки безопасности фармакологических средств* (РД 64-126-91). М., МЗ РФ, ФК. – 1992. – 45 с. 6. *Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ* / Под ред. Р.Х. Хабриева. – 2-е изд. – М., 2005. – 399 с. 7. *Состав лекарственного препарата: пат 7728 Респ. Беларусь, А 61К 35/78 / А.Н. Косинец, А.В. Фролова, Г.Н. Бузук; заявитель УО «Витебский государственный медицинский университет».* – № а 20020872; u// *Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці.* 2006. № 1. С. 48–49. 8. Rapp, R.P. *Overview of resistant gram-positive pathogens in the surgical patient* / R.P. Rapp // *Surg. Infect. (Larchmt).* – 2000. – Vol. 1, № 1. – P. 39–47. 9. Samra, Z. *Susceptibility of methicillin-resistant Staphylococcus aureus to vancomycin, teicoplanin, linezolid, pristinamycin and other antibiotics* / Z. Samra, O. Ofer, H. Shmueli // *Isr. Med. Assoc. J.* – 2005. – Vol. 7, № 3. – P. 148–150.

Статья поступила 11.02.2010 г.

УДК 636.2:612.015.

ПАТОБИОХИМИЯ КРОВИ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Холод В.М., Соболева Ю.Г.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Изучены биохимические изменения в крови коров с жировой гепатодистрофией и дана оценка этих изменений с учетом физиологического состояния животных (стельности).

Biochemical changes in blood of cows with fatty hepatodystrophy have been studied and the estimation of these changes taking into account physiological condition of animals has been given.

Введение. Болезни печени – это часто встречающиеся и трудно диагностируемые заболевания сельскохозяйственных животных, в том числе и крупного рогатого скота. Диагностика этих заболеваний проводится с учетом анамнеза, клинических, инструментальных, биологических (биопсия) и биохимических методов [1, 2, 3, 4, 5, 9, 11].

В случае животных анамнез всегда опосредован, а клиническое обследование у крупного рогатого скота затруднено из-за анатомических особенностей, из инструментальных методов используются только УЗИ – диагностика, а биопсия – травматический метод. В общем, в отличие от человека, все эти методы менее информативны, и значительно больший удельный вес приобретают биохимические исследования. Как и вообще в клинической биохимии, так и при патологии печени наиболее важным является исследование крови [1, 2, 6, 8, 9, 11, 12].

Хотя подавляющее большинство биохимических методов диагностики болезней печени было разработано «под человека», однако универсальность основных метаболических путей и метаболических циклов дает возможность использовать их и для животных. Гликолиз и глюконеогенез, гликолиз и гликогенолиз, цикл трикарбоновых кислот и β – окисление жирных кислот, биосинтез холестерина и липопротеинов, каскадный механизм свертывания крови у всех организмов реализуются в основном одними и теми же этапами и катализируются одними и теми же ферментами [3, 11].

Однако эта универсальность, распространяясь на клетки различных органов и тканей одного и того же вида животных, приводит к тому, что специфичность многих биохимических тестов, используемых в диагностических целях снижается, так как одни и те же метаболиты и ферменты могут находиться и в других органах и тканях и их изменение трудно связать только с печенью. Например, часто исследуемые при патологии печени как у человека, так и у животных аспартат – и аланинаминотрансферазы достаточно широко представлены и в других органах, таких как сердце, скелетная мускулатура, почки и некоторые другие.

Это приводит к тому, что при использовании для диагностики патологии печени одного – двух показателей сохраняется высокая вероятность получения ложно – положительных результатов. Поэтому при использовании биохимических методов в целях получения объективной информации лучше рассматривать комплекс из нескольких показателей, позволяющий оценивать нарушения функции гепатоцитов в разных аспектах.

На печени «завязано» множество метаболических путей, поэтому и выбор биохимических показателей, связанных с функцией печени, достаточно обширен. Возможны нарушения как белкового, пигментного, так и углеводного и липидного обменов, нарушения биосинтеза биологически активных веществ, регуляторов, ферментов (например, ферментов системы свертывания крови). Хотя полная остановка тех или иных биохимических реакций, происходящих в печени, наблюдается очень редко, однако даже частичное нарушение хода биохимических процессов может привести к значительному накоплению «патологических» метаболитов или значительному изменению количества естественных метаболитов для того, чтобы оно стало доступным для обнаружения специальными биохимическими методами.

Важное значение имеет состояние цитоплазматической мембраны, так как многие диагностические методы основаны на феномене «уклонения» внутриклеточных индикаторных ферментов и поступлении их в сыворотку крови.

Известно много биохимических тестов ферментной и не ферментной природы, которые используются для диагностики заболеваний печени. К сожалению, мы не имеем в настоящее время такого биохимического теста, который отвечал бы всем требованиям чувствительности, специфичности и селективности. Используемые тесты, как правило, или недостаточно чувствительны (не всегда обнаруживают патологию), или недостаточно селективны (дают положительный результат при любой патологии), либо недостаточно специфичны (дают положительный результат у здоровых животных).

Это вынуждает при биохимической диагностике заболеваний печени использовать как можно больше показателей (в пределах разумного), так как сопоставление нескольких результатов различных исследований дает возможность получить более объективную информацию. Поэтому в клинической биохимии принято составлять различные биохимические комплексы (метаболические профили), отражающие состояние печени. Чаще всего для таких исследований используется кровь (обычно сыворотка крови).

Из большого числа показателей отбирают обычно несколько тестов, отражающих в большей или меньшей степени нарушение метаболических процессов, происходящих в печени при патологии. При этом нужно учитывать, что характер наблюдаемых изменений определяется не столько типом заболевания, сколько характером поражения печени, интенсивностью протекающего в ней патологического процесса, его протяженности во времени (острый или хронический), количеством вовлеченных в патологический процесс гепатоцитов. Необходимо также учитывать физиологические особенности животных (стельность, возраст), что тоже может внести коррективы в оценку конечных результатов исследования.

С учетом всех этих факторов были подобраны ферменты и метаболиты, характеризующие состояние печени и проведено их исследование у взрослых нестельных животных первой и последней трети беременности и при жировой дистрофии печени.

Цель исследования – изучить возможность использования в диагностических целях биохимических изменений в крови при хронических дистрофических процессах в печени (на примере жировой гепатодистрофии).

Материалы и методы. Мы исследовали гепатоспецифические биохимические показатели сыворотки крови у коров с жировой дистрофией печени ($n = 6$). У взрослых нестельных животных (восемь голов) с признаками поражения желудочно-кишечного тракта, в анамнезе которых имелись сведения о скармливании недоброкачественных кормов (силос, сенаж), в сыворотке крови определяли показатели белкового обмена (сывороточный альбумин – СА), липидного обмена (общий холестерин – ОХ), пигментного обмена (общий билирубин), коллоидно-осадочные пробы (тимоловая проба – ТП и проба на апо- β -липопротеины: апо- β -ЛП), а также изменения ферментативной активности (аспартатаминотрансферазы – АСТ, аланинаминотрансферазы – АЛТ, холинэстеразы – ХЭ, щелочной фосфатазы – ЩФ, гамма-глутамилтранспептидазы – ГГТП).

Для сопоставления биохимических изменений с морфологическими, с целью уточнения нозологического диагноза после вынужденного убоя отбирали материал (кусочки печени) для гистологического исследования и

фиксируют его 70 %-м этиловым спиртом. Гистоисследования были проведены в лаборатории электронной микроскопии УО ВГАВМ, где в шести случаях из восьми было дано заключение – жировая гепатодистрофия.

Сравнение печеночнозависимых показателей проводили с таковыми у клинически здоровых нестельных коров 3-7 лет; у коров на 1-3 и 7-9 месяце стельности ($n = 10$).

Ферменты АСТ и АЛТ определяли константным методом с использованием стандартных наборов реактивов производства НТПК «Анализ Х» (Республика Беларусь). Активность ЩФ - с использованием наборов реактивов производства НТПК «Анализ Х» по методу Бесей, Лоури и Брока. Холинэстеразную активность определяли кинетически с использованием наборов «Лакхем» (Чешская Республика) модифицированным нами методом [7]. Активность ГГТП - фотометрически унифицированным методом по «конечной точке» с использованием наборов ООО «Ольвекс Диагностикум» (Россия). Тимоловую пробу ставили с использованием стандартного набора реактивов производства НТПК «Анализ Х». Пробу на апо-β-липопротеины ставили с хлористым кальцием и гепарином. Концентрацию общего холестерина в сыворотке крови определяли ферментативно с использованием стандартных наборов реагентов производства НТПК «Анализ Х». Концентрацию общего билирубина - с использованием набора «Билирубин - диазо» производства НТПК «Анализ Х» по методу Йендрашика – Клеггорна – Грофа. Концентрацию сывороточного альбумина - по реакции с бромкрезоловым зеленым с помощью стандартных наборов реактивов производства НТПК «Анализ Х». Расчет вели по калибровочным кривым.

Полученные данные были обработаны статистически с использованием программы «Microsoft Excel».

Результаты исследований. Для характеристики функционального состояния печени с учетом диагностической значимости были подобраны показатели: АСТ и АЛТ – как индикаторы клеточной проницаемости, СА и ХЭ – факторы, определяющие белоксинтетическую способность печени, ГГТП и ЩФ – ферменты, чувствительные к явлению холестаза, ОХ и ОБ – индикаторы липидного и пигментного обмена, коллоидно – осадочные пробы (тимоловая и на апо-β-липопротеины) – как показатели нарушения белкового обмена.

Результаты исследования крови по этим показателям представлены в таблице. Из данной таблицы видно, что активность аспартат - и аланинаминотрансфераз в крови животных с жировой дистрофией печени повышена соответственно на 75 % и 14 % по сравнению со здоровыми нестельными коровами. Особенно выражена гиперферментемия по сравнению со стельными коровами, так как активность этих ферментов у них снижена. По отношению к таким животным активность АСТ повышена в 2,7 раза, а АЛТ - на 45 – 60 %. Коэффициент де Ритиса, рассчитываемый по активности этих ферментов, был в большей степени повышен у стельных животных. Увеличение коэффициента де Ритиса у коров с жировой дистрофией печени (на 87 %) по отношению к нестельным клинически здоровым животным говорит о возможном повышении проницаемости плазматических мембран гепатоцитов и о деструкции субклеточных образований.

Активность ГГТП у больных животных меняется незначительно как по сравнению с нестельными, так и с коровами первой трети беременности. Необходимо только учитывать, что к концу беременности она резко возрастает в связи с поступлением больших количеств фермента в молозиво.

Гораздо более показательным является изменение активности щелочной фосфатазы. Ее активность у больных животных увеличена на 71 % по сравнению с нестельными животными и в 2,7 и 4,8 раза по отношению к животным первой и последней трети беременности. Таким образом, этот показатель является гораздо более информативным по сравнению с гамма - глутамилтранспептидазой.

У коров с жировой дистрофией печени отмечается нарушение белоксинтетической функции печени, если судить по таким показателям, как сывороточный альбумин и холинэстераза. По сравнению с нестельными животными, ее активность у больных снижена на 53 %, также значительное снижение наблюдается у коров 1-й трети беременности (46 %) и последней (36 %).

Таблица 1 – Изменения химического состава крови у коров с жировой дистрофией печени ($M \pm m$)

Показатели	Коровы с жир. дистроф. печени	Здоровые животные		
		Нестельные коровы	1-3 месяца стельности	7-9 месяцев стельности
АСТ, мккат/л	0,35 ± 0,021	0,20 ± 0,004***	0,13 ± 0,008***	0,13 ± 0,008***
АЛТ, мккат/л	0,16 ± 0,030	0,14 ± 0,002	0,10 ± 0,011**	0,11 ± 0,003*
Коэффициент де Ритиса	2,67 ± 0,598	1,43 ± 0,005	1,55 ± 0,311	1,17 ± 0,072
ЩФ, мккат/л	0,96 ± 0,063	0,56 ± 0,021***	0,35 ± 0,022***	0,20 ± 0,022***
ХЭ, мккат/л	3,33 ± 0,190	7,09 ± 0,449***	3,83 ± 0,315	4,51 ± 0,204***
ГГТП, мккат/л	0,56 ± 0,163	0,59 ± 0,062	0,54 ± 0,058	1,01 ± 0,030**
СА, г/л	17,67 ± 1,270	21,25 ± 0,552**	32,26 ± 0,963***	33,75 ± 0,851***
Апо-β-ЛП, у.е.	12,30 ± 2,234	11,13 ± 0,431	9,60 ± 1,734	12,17 ± 1,618
Тимоловая проба, S-H	0,90 ± 0,482	0,60 ± 0,111	0,42 ± 0,096	0,45 ± 0,096
ОХ, ммоль/л	5,13 ± 0,631	3,33 ± 0,108***	7,02 ± 0,477**	5,01 ± 0,505
Общий билирубин, мкмоль/л	3,55 ± 0,714	3,01 ± 0,565	2,28 ± 0,516*	3,30 ± 0,595

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$ по сравнению с больными жировой дистрофией печени животными

Отмечается и снижение альбумина сыворотки на 17 % по отношению к нестельным животным. Но особенно резкое снижение альбумина наблюдается, если сравнить его содержание с содержанием в сыворотке крови стельных животных. Это, очевидно, связано с тем, что белоксинтетические процессы в печени стельных коров резко усилены, содержание альбумина значительно увеличено, и на этом фоне снижение альбумина в сыворотке крови больных животных будет более выражено (45 % по сравнению с началом и 48 % при сравнении с концом беременности).

Из осадочных проб наиболее информативной является тимоловая проба, которая у больных животных резко повышена по отношению как к стельным, так и нестельным животным.

Общий холестерол значительно увеличен в сыворотке крови больных животных (на 54 % по отношению к нестельным животным). Однако на фоне стельности это увеличение или незаметно, или даже понижено (у животных первой трети стельности оно повышено на 36 %). Это обусловлено, вероятно, тем, что холестерол у стельных животных активно продуцируется печенью и используется для образования компонентов клеточных мембран развивающегося плода.

Общий билирубин у животных с жировой дистрофией печени увеличен на 18 %. Так как у животных первой трети стельности, его содержание в крови более низкое, то это увеличение у них выражено более резко (на 56%).

Заключение. Метаболический профиль, включающий ферментный блок из АСТ, АЛТ, ЩФ, ХЭ, сывороточный альбумин, общий холестерол, общий билирубин и тимоловую пробу можно использовать в целях клинико-биохимической диагностики при жировой дистрофии печени. Его изменения при этом заболевании характеризуются увеличением активности АСТ, АЛТ, ЩФ, снижением активности ХЭ, снижением в сыворотке крови концентрации альбумина, увеличением общего холестерола и высокими значениями тимоловой пробы. Определение активности ГГТП и осадочную пробу на апо-β-липопротеины в этот комплекс включать не следует вследствие их малой информативности.

При оценке изменений метаболического профиля сыворотки крови необходимо учитывать физиологическое состояние животных (стельность), так как активность ряда ферментов и концентрация метаболитов у них может существенно отличаться.

Учитывая характер протекания жировой дистрофии печени, исследуемый метаболический профиль можно рекомендовать для вяло текущих хронических процессов, при которых степень вовлеченности гепатоцитов в процесс значительная.

Литература. 1. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2т. / В.С. Камышников. - Минск: Беларусь, 2002. - 2 т. 2. Кармолиев, Р.Х. Клинико-биохимическая оценка патологических процессов в организме животных: учеб. пособие / Р.Х. Кармолиев; Моск. гос. акад. ветеринар. медицины и биотехнологии. - М.: МГАВМИБ, 1997. - 49 с. 3. Клінічна біохімія: підручник для студентів медичних ВНЗ. / А.Я. Циганенко [и др.]; под общ. ред. А.Я. Циганенко. - другое вид., перероб. і доп. - Х.: Факт, 2005. - 456 с. 4. Курдеко, А.П. Болезни органов пищеварения / А.П. Курдеко // Болезни крупного рогатого скота и свиней: монография / П.А. Красочко, О.Г. Новиков, А.И. Ятусевич [и др.]. - Мн.: Технопринт, 2003. - С. 158 - 186. 5. Курдеко, А.П. Гастрознтерит и гепатодистрофия свиней в условиях промышленной технологии: автореф. дис...д-ра вет. наук: 16.00.01 / А.П. Курдеко; УО ВГАВМ - Витебск, 2006. - 41 с. 6. 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 научно-практической конференции по проблемам ветеринарной медицины: сб. науч. тр. - Омск, 2005. - С. 198 - 203. 7. Соболева, Ю.Г. Особенности определения холинэстеразы у крупного рогатого скота / Ю.Г. Соболева, Н.А. Стоякина // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 30 мая 2003 г. / Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, 2003. - С. 219. 8. Титов, В.Н. Патологические основы лабораторной диагностики печени / В.Н. Титов // Клиническая лабораторная диагностика. - 1996. - № 1. - С. 3 - 9. 9. Уша, Б.В. Основы клинической диагностики и ветеринарной профилактики / Б.В. Уша, И.М. Беляков. - М.: Франтера, 2002. - 519 с. 10. Физиологические показатели животных: справочник / Н.С. Мотузко [и др.]. - Минск: Техноперспектива, 2008. - 95 с. 11. Холод, В.М. Клиническая биохимия: учеб. пособие: в 2 ч. / В.М. Холод, А.П. Курдеко. - Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - Ч. 1. - 188 с. 12. Холод, В.М. Справочник по ветеринарной биохимии / В.М. Холод, Г.Ф. Ермолаев. - Минск: Ураджай, 1988. - С. 139 - 150.

Статья поступила 26.02.2010 г.

УДК 619:616.34 - 002:615.24:636.2

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ «РАНИТИДИНА» ПРИ АБОМАЗОЭНТЕРИТЕ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Шабусов Н.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Проведено испытание нового способа лечения телят, больных абомазоэнтеритом, с применением препарата «Ранитидин».

Test of a new way of treatment of the calves sick abomasoenteritis with application of a preparation "Ranitidin" is conducted.

Введение. Незаразные болезни молодняка сельскохозяйственных животных занимают особое положение в патологии животных. Переболевшие в раннем возрасте острыми расстройствами пищеварения животные оказываются малопродуктивными или совсем непригодными для пополнения основного поголовья. Кроме того, нужно учитывать, что у молодняка сельскохозяйственных животных обмен веществ характеризуется значительной интенсивностью, поэтому они очень чувствительны к нарушениям условий содержания и кормления. К таким животным необходимо проявлять особое внимание. В отдельных хозяйствах неблагополучие бывает настолько значительным, что фактически желудочно-кишечные заболевания регистрируются практически у всех животных в период новорожденности и дорастивания. По происхождению абомазоэнтериты бывают первичные (при нарушении зоогигиенических и санитарных правил кормления и содержания) и вторичные (при стойкой непроходимости кишечника или как синдром инфекционных заболеваний, инвазий и аллергозов); по локализации - очаговыми и диффузными; по характеру воспаления - альтеративные (эрозивно-язвенные, некротические), экссудативные (серозные, катаральные, фибринозные, геморрагические) и пролиферативные;