БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ ЛОШАДЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ СТРОНГИЛОИДОЗЕ ЛОШАДЕЙ

Нурмухаметов Н.В., Дерхо М.А., Ткаченко А.В.

Уральская государственная академия

ветеринарной медицины

Троицк, Челябинской обл., Россия

Обмен веществ между тканями организма и внешней средой осуществляется через тканевую жидкость и кровь, т. е. через внутреннюю среду организма. Из этой среды клетки черпают необходимые для жизнедеятельности вещества и туда же выделяют продукты этой жизнедеятельности. Для нормального существования организма очень важно иметь постоянство химического состава и физико-химических свойств внутренней среды.

Важнейшая роль в поддержание гомеостаза в организме животных принадлежит печени. Это в первую очередь определяется тем, что она является как бы большой промежуточной станцией между портальным и общим кругом кровообращения. Кроме этого, печень функционирует как первичный регулятор содержания в крови веществ, поступающих в организм с пищей. Она выполняет также крайне важную экскреторную функцию, теснейшим образом связанную с её детоксикационной функцией. В целом можно сказать, что в организме животных нет путей обмена веществ, которые прямо или косвенно не контролировались бы печенью. Всё это и подтверждает значительную роль данного органа в поддержании постоянства внутренней среды организма.

Поэтому при любых патологических процессах в организме животных, сопровождающихся изменением уровня обмена веществ, наблюдается изменение функционального состояния печени.

Целью нашей работы явилась биохимическая оценка функционального состояния печени при хроническом стронгилоидозе лошадей.

Исследования проводили в конно-спортивной школе «Эскадрон» г. Советский, Ханты-Мансийского АО, Тюменской области. В опыте использованы лошади породы «Обская местная» в возрасте от 3-9 лет, массой тела 250-350 кг, из которых было сформировано две экспериментальные группы. Первая группа – контрольная, состояла из клинически здоровых животных. Вторая группа – опытная, в неё были подобраны лошади, у которых на основании эпизоотологических данных, клинических признаков (паразитарный энтерит) и результатов копрологического исследования методом Фюллеборна и Берман-Орлова было установлено наличие в фекалиях яиц и личинок гельминтов и поставлен диагноз хронический стронгилоидоз

Таблица 1. Биохимические показатели крови лошадей (X±sx)

Биохимические показатели	Группы животных	
	Контрольная, n=10	Опытная, n=10
1.Общий белок, г/л	76,58±1,68	95,52±2,71**
2.Альбумины, г/л	35,52 ±1,24	27,69±1,44**
3.Глобулины, г/л	41,04±1,89	67,88±1,97**
4.Alb/Gl	0,88±0,06	0,41±0,02**
5.АлАТ, МЕ/л	6,89±0,34	11,50±0,77**
6.AcAT, ME/л	185,96±3,55	273,94±4,43**
7.Коэф. де Ритиса	27,69±1,56	23,10±1,26*
8.Общий билирубин, мкмоль/л	19,09±1,14	25,43±1,00**

Примечание: статистическая достоверность различий по отношению к показателям в группе до лечения: * - P<0,05; ** - P<0,001

Материалом исследований служила кровь, которую брали из яремной вены утром, натощак, в состоянии покоя. В крови определяли показатели, характеризующие состояние белкового обмена: содержание общего белка, альбуминов, мочевины, активность аминотрансфераз (АлАТ, АсАТ), дополнительно общего билирубина. Результаты исследований представлены в таблице.

Печень играет центральную роль в обмене белков. Она участвует в образовании мочевины, переаминировании и дезаминировании аминокислот, что весьма важно для взаимных превращений аминокислот, все альбумины плазмы, 75-90% α-глобулинов и 50% β-глобулинов синтезируется гепатоцитами. Следовательно, биохимические показатели, определенные нами в крови позволяют дать биохимическую оценку функциональной активности клеток печени.

При оценке состояния гепатоцитов печени при хроническом стронгилоидозе лошадей мы оценивали следующие синдромы:

1) «Синдром цитолиза» оценивали по увеличению в сыворотке крови активности индикаторных (клеточных) ферментов (аминотрансфераз: AлAT, AcAT), общего билирубина и соотносили эти изменения с нарушением целостности мембран гепатоцитов и их органелл вследствие реакции на токсическое раздражение.

Аминотрансферазы это внутриклеточные ферменты, специфичны для клеток мышечной ткани, особенно сердца и печени. В норме обнаруживаются в крови в небольших количествах и появляются в ней вследствие физиологически нормально идущих процессов разрушения клеток мышц, сердца, печени. Выход из цитоплазмы больших белковых молекул обусловлен нарушением целостности клеточных мембран синтезирующих их органов. Это происходит не только в результате гибели клеток, но и под влиянием токсических веществ, образующихся в результате миграции личинок и жизнедеятельности гельминтов в кишечнике, что вызывает истечение цитоплазматических ферментов во внеклеточное пространство (трансмембранный транспорт) за счёт нарушения регуляции объёма клетки, истощения её энергетического потенциала с последующим увеличением проницаемости клеточных мембран. При ускорении гибели соответствующих клеток, в кровоток поступают растворимые ферменты. Именно с этими процессами и связано повышение активности ферментов.

Для определения органной специфичности цитолиза рассчитывали коэффициент де Ритиса. Его уровень при хроническом стронгилоидозе уменьшался на 28-30% за счёт преимущественного повышения активности АлАТ. Фермент содержится преимущественно в клетках печени, что и свидетельствует о поражении гепатоцитов. Кроме этого, мы установили, что при инвазии повышается активность обеих аминотрансфераз, но АлАТ содержится в цитоплазме клеток, а AcAT - и в цитоплазме, и в митохондриях. Поэтому повышение активности последней свидетельствует о более тяжелом поражении клеток печени.

Этот вывод подтверждается повышением уровня общего билирубина. Билирубин образуется при распаде гемоглобина в купферовых клетках печени. Его уровень при инвазии повышается за счёт увеличения гемолиза эритроцитов и нарушения процесса экскреции билирубина в желчные капилляры за счёт декструкции печёночных клеток, он попадает непосредственно в кровь, где содержание его значительно увеличивается.

- 2) «Синдром гепато-целлюлярной недостаточности» выявляли на основании снижения концентрации альбумина и гипербилирубинемии, что свидетельствует о нарушении биосинтетических процессов в печёночных клетках.
- 3) Синдром «раздражения ретикуло-эндотелия» оценивали по наличию гиперпротеинемии, диспротеинемии, выражающейся в увеличении концентрации глобулинов и снижении альбумин/глобулинового соотношения. Этот синдром указывает на напряженном обмене протеинов в печени, обусловленным взаимодействием мезенхимальной ткани с поступающими с кровотоком антигенами, аллергенами и токсинами.

Таким образом, хронический стронгилоидоз лошадей представляет собой сложный симптомокомплекс, обусловленный миграцией личинок, их развитием до половозрелой стадии и паразитированием гельминтов в кишечнике. Перечисленные изменения в сыворотке крови ярко иллюстрируют тяжесть течения токсических реакций в организме хозяина, сопровождающиеся нарушением функций печени. Значительные изменения белкового состава крови указывают на расстройство белкового обмена с нарушением биосинтеза белка в печени. Этим объясняется необходимость своевременных мер по ликвидации и предупреждению патогенного воздействия гельминтов на организм лошадей