

желудок (LD_{50} для крыс 4500 ± 150 мг/кг массы тела) - ГОСТ 12 1.007-76; к IV классу малотоксичных веществ при введении в брюшную полость (LD_{50} для крыс – более 200 мг/кг массы тела) Классификации К.К.Сидорова; к IV классу малоопасных веществ при нанесении на неповрежденную кожу (LD_{50} для мышей – более 2500 мг/кг массы тела) - ГОСТ 12 1.007-76; к IV классу малоопасных веществ при ингаляционном воздействии концентрата Триосепта – Классификация химических дезинфицирующих веществ по степени летучести ($20^{\circ}C$).

УДК 619:616.36-07:636.2

РАЗРАБОТКА НОВОГО РАСЧЁТНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ГЕПАТОЗОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Голубь А.А. (ВГАВМ)

По данным литературных источников [Левченко В.И. 2001.] и собственных исследований [Голубь, А.А. 2008] патология печени диагностируется у 20-90 % исследованных животных. Массовое клиническое проявление гепатоза и гепатита у крупного рогатого скота наблюдается лишь на фоне погрешностей кормления. Но по данным лабораторных исследований ряда учёных следует заключить, что более чем у 50% животных имелись симптомы снижения функциональной способности органа [Абрамов, С.С. 2006]. Диагностика дистрофических и воспалительных поражений печени представляет значительные затруднения. Данная проблема усугубляется также гипомикроэлементозами, так как Республика Беларусь находится в биогеохимической зоне, где отмечается недостаток ряда микроэлементов (цинка, кобальта, меди, и др.) [Кучинский, М.П. 2007]. Известно, что при поражении печени нарушается целый ряд биохимических процессов, в том числе изменяется обмен микроэлементов, и в частности цинка, который обладает гепатопротекторными свойствами [В.М. Шейбак и [и др.] 2007.].

Целью настоящей работы явилась разработка нового критерия диагностики гепатозов крупного рогатого скота.

Исследования проводились в условиях скотоводческих хозяйств Республики Беларусь. В опытах использовано 984 бычка, в возрасте 7–8 месяцев, живой массой ≈ 250 кг. Клиническое исследование проводили по общепринятой схеме. Из биохимических показателей определяли общий белок, альбумины, триглицериды, холестерол, глюкозу, общий билирубин, аланинаминотрансферазу (АЛТ), аспаратаминотрансферазу (АСТ), гаммаглутамилтрансферазу (ГГТ), сорбитолдегидрогеназу (СДГ), глутамилдегидрогеназу (ГлДГ) и цинк. Депарафинированные срезы печени окрашивали гематоксилином, эозином и суданом III. Полученный цифровой материал обработан статистически с применением дисперсионного анализа по методу ANOVA/MANOVA и критерия достоверности Манна-Уитни (U). На первом этапе исследований, используя дисперсионный анализ по методу ANOVA/MANOVA проводили изучение зависимости различных биохимических показателей крови всех исследуемых животных под влиянием изменения концентрации в крови цинка. Обозначив ряд показателей, мы оценивали достоверность различий между двумя выборками по уровню какого-либо признака, используя критерий достоверности Манна-Уитни (U) Для этого, учитывая клинический и

биохимический статус, опытные животные были разделены на две группы: животные, имеющие неспецифические признаки гепатозов (группа 1); условно здоровые животные (группа 2). На следующем этапе, был проведён математический подбор нового коэффициента с применением ранее выявленных определённых биохимических показателей, достоверно различных между двумя группами. Затем используя критерий достоверности Манна-Уитни был выбран наиболее достоверный коэффициент характеризующий степень поражения печёночной ткани. Подтверждение полученных результатов были получены посредством проведения морфологических исследований печени подопытных животных.

Используя дисперсионный анализ по методу ANOVA/MANOVA мы определили ряд показателей, имеющие достоверную зависимость от изменения концентрации цинка в крови. Наиболее достоверными были зависимости АЛТ, АСТ и ГГТ. При увеличении концентрации цинка уровень активности АЛТ вначале несколько возрастает, а затем достоверно снижается ($F=4,43$; $p<0,007$). При анализе зависимости активности АСТ и ГГТ от концентрации в крови цинка отмечается достоверное снижение активности ферментов при увеличении концентрации цинка. Для дальнейших расчётов нового критерия диагностики, мы используя критерий Манна-Уитни (U) оценивали достоверность различий между двумя выборками по уровню определённых биохимических показателей. Для этого, учитывая клинический и биохимический статус, опытные животные были разделены на две группы: животные, имеющие неспецифические признаки гепатозов (группа 1). У этих животных отмечалось угнетение, волосистой покров матовый, взъерошен, эластичность кожи понижена, температура тела в пределах нормативных значений, цвет слизистых не изменён, показатели АЛТ, АСТ, ГГТ и цинка находятся вне значений, характерных для здоровых животных; условно здоровые животные (группа 2). У бычков данной группы клинический статус не изменён, показатели АЛТ, ГГТ и цинка находятся в рамках нормативных значений. Исходя из расчётов, были выявлены достоверные различия между двумя группами животных по уровню активности АЛТ, АСТ, ГГТ, СДГ, ГлДГ и концентрации цинка. При этом в 1 группе наблюдалась повышенная активность данных гепатоспецифических ферментов, что свидетельствует о поражении клеток печени. Вышеизложенное, позволило предположить, что для диагностики гепатоза, протекающей в субклинической форме, можно использовать коэффициенты зависимости показателей, достоверно изменяющихся при данной патологии. Так, были проанализированы следующие коэффициенты: $(\text{АЛТ}+\text{ГГТ})/\text{цинк}$; $((\text{АЛТ}+\text{АСТ})/\text{ГГТ})/\text{цинк}$; $\text{цинк} \times (\text{АЛТ}/\text{АСТ})$; $\text{цинк} \times (\text{СДГ}/\text{ГлДГ})$; $\text{цинк} \times ((\text{АЛТ}+\text{ГГТ})/\text{АСТ})$; $\text{цинк}/(\text{ГГТ}/\text{АЛТ})$; $\text{цинк}/((\text{АЛТ}+\text{ГГТ})/\text{АСТ})$. При этом наиболее информативным оказался коэффициент $(\text{АЛТ}+\text{ГГТ})/\text{цинк}$. Среди животных первой группы он колебался в пределах 20,08 – 28,48, а у животных второй опытной 12,45 – 20,88 ($U=1$, $p=0,01$). Для оценки тяжести поражения печени и установления окончательного морфологического диагноза необходимо гистологическое исследование печени. Поэтому для подтверждения полученных результатов исследований были проведены морфологические исследования печени подопытных животных. При микроскопическом исследовании гистосрезов печени животных

1-й группы была выявлена характерная для жирового гепатоза и белковой дистрофии печени гистологическая картина. При гистологическом исследовании печени животных второй группы отмечалось сохранение нормального балочного строения печени с мономорфными гепатоцитами без явлений дистрофии, ядра печеночных клеток без видимых изменений.

Таким образом, данные гистологического исследования печени животных подтверждают правильность расчётов коэффициента для диагностики гепатозов крупного рогатого скота. Это подтверждается характерной клинической картиной, достоверной разницей между группами по биохимическим показателям, а так же морфологической картиной, которая характерна для гепатозов.

Выводы. В связи с вышеизложенным, мы можем утверждать, что коэффициент (АЛТ-ГГТ)/Цинк является информативным в выявлении изменений функционального состояния печени. Так, если указанный коэффициент превышает значение 20,88, имеет место повреждение плазматической мембраны и нарушения цитоскелета гепатоцитов, что сопровождается нарушениями их структуры с образованием разрывов в мембране и может непосредственно вести к гибели клетки, и как следствие – возникновение гепатоза.

УДК 619:577.155:612.1

ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «MIRAMIX 5:0». ДЛЯ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ

Горнак А.Г., Карпенко Л.Ю., Бахта А.А. (СПбГАВМ)

В настоящее время большие потери в животноводстве связаны не только с организационно-экономическими трудностями текущего периода. Здоровье животных зависит от ряда факторов (содержание, кормление, программа прививок), особенно выражены в определенные периоды технологического цикла (ранние этапы жизни у новорожденных, в частности отъем молодняка от матери и т.д.). Со стрессом, как одной из этиологических причин, связано возникновение у сельскохозяйственных животных ряда патологий. В этой связи поиск методов оптимизации быстрой и устойчивой адаптации, путем коррекции состояния антиоксидантной системы и других физиологических показателей организма до состояния нормы, для предупреждения нарушений процессов формирования гомеостатических функций организма и перехода из состояния здоровья на грань патологии является одной из актуальных проблем.

Целью исследования явилось изучение состояния антиоксидантной системы у поросят-отъемышей и изучение влияния на данные показатели применения минерально-кормовой добавки «MIRAMIX 5:0».

Исследование проводили на поросятах, трехпородный кросс в возрасте 45 (группа I) и 65 дней (группа II) (n = 15), содержащихся в условиях одного из свинокомплексов Ленинградской области. Животных в группы отбирали по методу аналогов. Забор крови осуществляли с соблюдением правил асептики и антисептики из подключичной вены. Концентрацию МДА, ДК, диенкетонов, активность ферментов-антиоксидантов определяли по общепринятым методикам. В первой