

УДК 619:615.27:615.015.4:636.028

**АКТИВНОСТЬ ГЛУТАТИОНПЕРОКСИДАЗЫ
У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ФОНЕ
ПРИМЕНЕНИЯ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА НОВОГО ПРЕПАРАТА
НА ОСНОВЕ БИОЭЛЕМЕНТОВ И ВИТАМИНОВ**

Белькевич И.А.¹, Капанский А.А.¹, Старовойтова М.П.²

¹РУП «Институт экспериментальной ветеринарии
им. С.Н. Вышелеского»

г. Минск, Республика Беларусь

²УО «Гродненский государственный аграрный институт»

г. Гродно, Республика Беларусь

Глутатионпероксидаза (КФ 1.11.1.9, ГПО) – фермент антиоксидантной системы, открытый впервые в 1957 г., кофактором которого является селен [1]. Функциональное значение семейства ГПО заключается в обеспечении ферментативного звена антиоксидантной защиты, катализирующего восстановление перекиси водорода (H_2O_2) и органических гидроперекисей (ROOH), предупреждая окислительное разрушение липидного слоя биомембран клеток.

Отмечено, что при недостатке селена значительно снижается активность ГПО, тем самым снижая активность антиоксидантной системы организма животного, кроме этого является причиной такого заболевания, как беломышечная болезнь [2-5].

В настоящее время отмечен особый интерес к профилактике и лечению элементозов с помощью препаратов, в которых жизненно необходимые микроэлементы содержатся в виде комплекса с биолигандами, веществами, сходными с их природными носителями, так называемые хелатные формы биометаллов [6, 7].

Целью наших исследований явилось определение активности глутатионпероксидазы в цельной крови у кроликов при применении нового хелатного препарата на основе витаминов и микроэлементов с рабочим названием «Антимиопатик».

«Антимиопатик» – новый комплексный препарат на основе микроэлементов и витаминов, находящихся между собой в хелатированном состоянии.

Эксперимент проводили на 32 кроликах породы «Советская Шиншилла», исходной массой 2,5-3,0 кг. Животных выдерживали на 14-дневном карантине. Кормление осуществлялось в соответствии с кормовыми нормами для соответствующего вида животных. Для экспериментальных исследований были подобраны животные активные, охотно поедающие корм, с гладким и блестящим шерстным покровом.

Группы животных формировали по принципу условных аналогов разделённых на опытную и контрольную, по 16 голов в каждой. Взятие крови проводили до введения препарата на 2, 7, 14 и 21 дни эксперимента в одно и то же время – утром, натощак. Вводимая доза при однократном введении составила 240 мг/кг на килограмм массы животного (терапевтическая доза). Кровь стабилизировали гепарином (20 ед. на 1 мл).

Определение активности ГПО проводили в соответствии методических указаний [8].

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием компьютерной программы StatBiom 2720.

Анализ проведенного эксперимента по определению активности ГПО дал следующие результаты.

Исследованиями установлено, что у животных, которым вводили препарат в дозе 240 мг/кг, происходит увеличение активности ГПО на 2-й день эксперимента до $13,91 \pm 0,24$ мкМ G-SH/л \times мин $\times 10^3$. К 7-му дню опыта наблюдается ее максимальный уровень – $15,79 \pm 0,23$ мкМ G-SH/л \times мин $\times 10^3$, что статистически достоверно выше контроля на 39,8%. К 21-ю дню эксперимента активность снизилась и составила – $11,19 \pm 0,14$ мкМ G-SH/л \times мин $\times 10^3$. На протяжении опыта уровень данного фермента у животных опытной группы достоверно превышал таковой контроля в среднем на 36,6%.

Уровень ГПО у кроликов контрольной группы имел черты динамики аналогично опытной, но ее уровень в течение всего эксперимента был достоверно ниже в 1,46 раза. Установлено, что пик активности приходится на 7-й день эксперимента – $11,29 \pm 0,08$ мкМ G-SH/л \times мин $\times 10^3$. Минимальный уровень приходится на 21-й день и составил $9,28 \pm 0,24$ мкМ G-SH/л \times мин $\times 10^3$.

Такая динамика фермента у опытных животных отражает прежде всего высокую инкорпорирующую способность кофермента – селена. Быстрое встраивание селена способствует повышению его активности, имеющей свое плато насыщения, при выходе за границы которого наступает состояние перенасыщения, ведущее к бездействию или токсикозу организма. Последнее зависит от компенсаторно-приспособительных и адаптивных возможностей организма.

Полученные данные дают основание считать, что «Антимиопатик» регулирует уровень ГПО с постепенным его уменьшением к 21-му дню эксперимента, хотя он к концу был достоверно выше опытных животных по сравнению с контролем.

Этот факт свидетельствует о том, что применение препарата в дозе 240 мг/кг на килограмм массы животного (терапевтическая доза)

создает депо соответствующей концентрации селена, поддерживающий данный уровень ГПО. Этот факт является ведущим в выборе доз и схем применения препарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Д. Мещлер. Биохимия. Химические реакции в живой клетке в 3 т.: Пер. с англ. / Под ред. А.Е. Браунштейна, Л.М. Гиномдана, Е.С. Северина. – М.: Мир, 1980. – Т. 3. – С. 331-332.
2. Pallares F.J., Yaeger M. J., Janke B. H., Fernandez G., Halbur P. G. Vitamin E and selenium concentrations in livers of pigs diagnosed with mulberry heart disease // J. Vet. Diagn. Invest. – 2002. – 14, №5. – P. 412-414.
3. Фердман Н.Р. Эффективность селеносодержащих препаратов при гепатозе коров: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.01. – Екатеринбург, 2007. – 122 с.
4. Кучинский, М.П. Разработка и изучение профилактической эффективности препарата Витамин E+Se / М.П. Кучинский // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария: Международный научно-теоретический журнал. – 2004. – №1. – С. 40-43.
5. Папазян, Т. Преодоление селенодефицита у молочных коров // Животновод. России. – 2003. – №12. – С. 32-34.
6. Арсанукаев, Д.Л. Модуляция плазменных белков и системы крови биометаллами / Арсанукаев Д.Л., Ходырев А.А. // Сб. науч. тр.: «Актуальные проблемы аграрной науки и техники», Тверь, 2005. – С. 177-179.
7. Бушов, А.В. Эффективность хелатокомплексных препаратов меди и калия йодида при железодефицитной анемии поросят / А.В. Бушов, О.А. Липатова, О.Ф. Денисова // Ветеринария. – 2004. – №11. – С. 46-50.
8. Рецкий М.И. [и др.]. Диагностика, терапия и профилактика нарушений обмена веществ у продуктивных животных: методические рекомендации / М.И. Рецкий [и др.]. – Воронеж, 2005. – С. 50-51.

УДК 619:615.27:615.015.4:636.028

ИЗУЧЕНИЕ МОЧЕВИННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ У БЕЛЫХ КРЫС ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОСТРОГО ТОКСИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «АНТИМИОПАТИК»

Белькевич И.А., Малиновский И.Ф.

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии
им. С.Н. Вышелесского»
г. Минск, Республика Беларусь

Ценность эритроцитов как экспериментальной модели состоит в том, что изменения в них могут развиваться параллельно сдвигам, происходящим в клетках других тканей организма, причем у млекопитающих они являются почти уникальным легкодоступным клеточным материалом для разного рода исследований [1].