

УДК 619:615.28.9

БОРЕЙКО Е.С., аспирант

Научный руководитель **КУЗЬМИЧ Р.Г.**, д-р. вет. наук, профессор

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

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕПАРАТА ВЕТЕРИНАРНОГО «АРГОМАСТИН»

Введение. Уникальность препаратов на основе коллоидного серебра давно известна и в последние годы интерес к ним возрожден по ряду объективных положительных свойств, выгодно отличающих их от антибиотических лекарственных средств:

- многовекторность и сложный механизм противомикробного воздействия на большое количество разнообразных белковых объектов в бактериальной клетке, основанный на биохимических и каталитических реакциях, затрагивающих инактивирование ферментных систем и метаболизма, а также репродукцию клетки;

- низкая токсичность и хорошая переносимость. Различие в токсичности соединений серебра для низших форм жизни (одноклеточные, бактерии, вирусы и т. д.) и для высших организмов (животные, человек) достигает 5-6 порядков. То есть, концентрации соединений серебра, летальные для микроорганизмов, практически безвредны для животных и человека. Одним из факторов, снижающих токсичность серебра, является металлотионеин-опосредованный механизм перевода ионов серебра в малоактивные соли. Металлотионеины – локализованные преимущественно на мембранах низкомолекулярные белки с высоким содержанием цистеина, HS-группа которого способна связывать ионы серебра. С включением металлотионеинов в интенсификацию локальных процессов обмена переходных металлов (в основном цинка) в областях поражения слизистых оболочек или кожных покровов связаны ярко выраженные регенеративные и противовоспалительные свойства серебра [3];

- избирательное разрушающее действие на патогенные микроорганизмы и щадящее в отношении к сапрофитной микрофлоре. Одним из объяснений данного феномена является тот факт, что в отличие от клеток микрофлоры организма, болезнетворные бактерии и вирусы отличаются высокой интенсивностью обменных процессов, а значит, они гораздо быстрее адсорбируют ионы серебра [4]. Данный факт может объясняться еще и тем, что нормальная микрофлора находится в симбиозе с макроорганизмом, а патогенная – в антагонизме. При применении серебра в первую очередь угнетается патогенная микрофлора, что способствует развитию нормальной.

Материалы и методы исследований. Изучение токсичности препарата ветеринарного «Аргомастин» проводили в лаборатории производственного унитарного предприятия «Могилевский завод ветеринарных препаратов».

Для опытов использовали препарат «Аргомастин» опытной серии (0001, годен до 12.2020 г.) производства унитарного предприятия «Могилевский завод ветеринарных препаратов».

Опыты проводили на белых мышах в соответствии с «Методическими указаниями по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» [3].

Объем проведенных исследований соответствует «Положению о порядке регистрации ветеринарных препаратов в Республике Беларусь».

Аргомастин (Argomastinum) представляет собой вязкую жидкость от темно-красного до темно-коричневого цвета.

В состав препарата входит 0,025% коллоидное наносеребро, комплекс биологически активных веществ прополиса водного, вспомогательные и формирующие компоненты.

Входящее в состав препарата серебро оказывает вяжущее, антисептическое и противовоспалительное, бактерицидное действие.

В основе противомикробного действия серебра лежит способность инактивировать

ферменты, блокируя -SH и -COOH группы; подавлять усвоение фосфатов микроорганизмами; изменять структуру и угнетать функции ДНК; повреждать клеточные мембраны и ингибировать трансмембранный транспорт органических и неорганических веществ, в том числе ионов Na^+ и Ca^{2+} ; вызывать морфологические изменения в бактериальных клетках.

Выделяется серебро преимущественно через желудочно-кишечный тракт и частично через почки с мочой.

Аргомастин применяют при маститах у сельскохозяйственных животных, вызванных микроорганизмами, чувствительными к серебру.

Результаты исследований. изучение острой оральной токсичности препарата «Аргомастин» проводили на белых мышах массой 19-21 г. Для опытов были сформированы шесть опытных группы и одна контрольная по 6 животных в каждой.

Для проведения опытов использовали препарат с плотностью 1,027 г/см³.

Мышам первой подопытной группы после 12-часовой голодной диеты внутрижелудочно ввели 0,5 мл препарата «Аргомастин», что соответствует дозе 6418,75 мг/кг по препарату.

Мышам второй подопытной группы после 12-часовой голодной диеты внутрижелудочно ввели 0,4 мл препарата «Аргомастин», что соответствует дозе 5135,0 мг/кг по препарату.

Мышам третьей подопытной группы после 12-часовой голодной диеты внутрижелудочно ввели 0,3 мл препарата «Аргомастин», что соответствует дозе 3851,25 мг/кг по препарату.

Мышам четвертой подопытной группы после 12-часовой голодной диеты внутрижелудочно ввели 0,2 мл препарата «Аргомастин», что соответствует дозе 2567,5 мг/кг по препарату.

Мышам пятой подопытной группы после 12-часовой голодной диеты внутрижелудочно ввели 0,1 мл препарата «Аргомастин», что соответствует дозе 1283,75 мг/кг по препарату.

Мышам шестой контрольной группы после 12-часовой голодной диеты внутрижелудочно ввели 0,5 мл растворителя для препарата.

Наблюдение за подопытными мышами вели в течение 14 суток.

За период наблюдения гибели подопытных животных не было. В первой и второй подопытных группах через 15-20 минут после введения препарата отмечали угнетение животных, мыши сидели скученно. Состояние животных нормализовалось спустя 2-4 часов.

В последующий период времени, животные всех опытных и контрольной групп были подвижны, хорошо принимали корм и воду.

Таким образом, ЛД₅₀ при оральном введении установить не удалось. Можно предположить, что ЛД₅₀ составляет свыше 6418,75 мг/кг.

Местное раздражающее действие препарата «Аргомастин».

Для изучения раздражающего действия препарата «Аргомастин» использовали метод конъюнктивальных проб. Для опытов использовали 3 кроликов.

Для этого глазной пипеткой по 0,1 мл препарата ввели под верхнее веко кроликам. Вторым глаз кроликов служил контролем.

Учет реакции проводили в течение 1 часа и спустя 2 часа, 3 часа, 5 часов, 10 часов, 24 часа, 48 часов.

У всех животных первоначально отмечали незначительное слезотечение, беспокойство, которое исчезало спустя 3-5 минут.

Таким образом, местно-адржающее действие препарата «Аргомастин» на слизистую оболочку глаза было незначительным и носило кратковременный характер и может быть классифицировано как невыраженное.

Опыты по изучению раздражающего действия на кожу препарата «Аргомастин» провели на трех кроликах. Для этого на выстриженную (участок 4x4 см) и обезжиренную кожу трехкратно нанесли препарат «Аргомастин» в дозе 1,0 г с интервалом 24 часа.

При учете реакции сразу после нанесения препарата отмечали кратковременное беспокойство животных в течение (1-2) минут. В дальнейшем животные были спокойны, признаков воспаления или раздражения не было. Через 10 дней кожа начала покрываться равно-

мерным шерстным покровом.

Заключение. Препарат «Аргомастин» по классификации ГОСТ 12.1.007-76 относится к 4 классу опасности (вещества малоопасные) [1].

Литература. 1. *Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.007-76.* – Введ. 01.01.77. – М.: Изд-во стандартов, 1976. – С. 81–85. 2. *Оценка уровня накопления серебра в тканях и органах цыплят-бройлеров при пероральном и аэрозольном применении коллоидного серебра / В. Ю. Коптев [и др.] // Проблемы биологии продуктивных животных.* – 2014. – № 3. – С. 92–10. 3. *Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / А. Э. Высоцкий [и др.] ; НАН Беларуси, Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеселского.* – Минск, 2007. – 156 с. 4. *Тамразова, О. Б. Препараты серебра в лечении пиодермий / О. Б. Тамразова // Клиническая дерматология и венерология.* – 2014. – № 3. – С. 46–53.

УДК 619:615.322:58

ГОРЛОВА О.С., аспирант

Научный руководитель **ЯТУСЕВИЧ А.И.**, д-р. вет. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ФАРМАКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТИВНЫХ ФОРМ ВАХТЫ ТРЁХЛИСТНОЙ (*MENYANTHES TRIFOLIATE L.*)

Введение Многолетний опыт людей разных стран в изучении лекарственных растений послужил основой для научно обоснованного применения многих веществ растительного происхождения не только в народной медицине, но и для борьбы с паразитарными болезнями животных.

На сегодняшний день описано около 450-500 тысяч видов растений, однако лишь незначительная часть из них (примерно 20%) исследована человеком для потребительских нужд и около 4% - для целебных целей.

Принимались две государственные программы по развитию фармацевтической промышленности для нужд ветеринарной медицины. Предпринятые меры позволили довести производство собственных ветеринарных препаратов до 65-70% от потребности. Среди всех лечебных средств значительное место занимают фитопрепараты. Развивается научное направление по разработке фитобиотиков, которые постепенно заменяют пробиотики и пребиотики. По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире доля лекарственных средств растительного происхождения составляет 60-70%.

В Республике Беларусь многие годы уделяется большое внимание изучению антигельминтных и инсектоакарицидных свойств лекарственных и кормовых растений. При том с каждым годом знания о противопаразитарных свойствах растений постоянно расширяются, что обусловлено стремительным развитием генно-инженерных знаний, биотехнологии и нанобиотехнологии.

Материалы и методы исследований. Наши исследования посвящены изучению противопаразитарных свойств вахты трёхлистной (*Menyanthes trifoliata L.*), относящейся к семейству вахтовых (*Menyanthaceae L.*). Однако Носаль М.А. и Носаль И.М. (1959) относят вахту трёхлистную к семейству горечавковых (*Gentianaceae L.*). В состав семейства входит 5 родов и 33 вида водных и болотных растений, распространенных от тропиков до умеренных областей. На территории СНГ распространено 4 вида, из них чаще всего встречается вахта трёхлистная. В литературе имеется крайне ограниченное количество сведений об этом растении и его лечебных свойствах.