

почках или в уретре, корма малоэффективны.

Хирургический метод при лечении МКБ индивидуален для каждого органа мочевыводящей системы. Если камни находятся в уретре, необходимо промыть уретру и поставить уретральный катетер на срок от 1 до 90 дней, после установки промыть мочевой пузырь физиологическим раствором. Если камни находятся в мочевом пузыре, показана цистотомия с последующей механической очисткой и промыванием мочевого пузыря. Если камни находятся в почках, показана литотрипсия с последующим контролем выхода их из мочевыводящих путей. Если выход камней не происходит, прибегают к литотомии. При рецидивах МКБ у котиков устанавливается уретральный катетер с последующей уретростомией.

Таким образом, кормление сухими кормами для профилактики и лечения МКБ должно организовываться с учетом характера и локализации камней, грамотного подбора диетического корма, питьевого режима, лекарственных препаратов. Кормить кошку следует готовыми кормами премиум-класса. Разные типы кормов, которые использовались при лечении, подходят также для профилактики заболевания, тем более, если питомец склонен к уролитиазу [3].

### Список литературы

1. Все о котиках, кошках и котят породистых и диких кошек. – Текст: электронный. – URL: <http://www.101kote.ru>
2. Корма Blitz – Текст: электронный. – URL: <http://www.blitzpet.ru>
3. Корм акана в России. – Текст: электронный. – URL: <https://www.acana.ru>

УДК 619:615.28

### ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ТЕРБИНАЗОЛ»

*Туминец Ольга Александровна, аспирант  
Авдаченок Владимир Дмитриевич, науч. рук., к.в.н., доцент  
УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь*

**Аннотация:** определена острая пероральная токсичность ветеринарного препарата «Тербиназол» в эксперименте на белых мышках и установлена  $LD_{50}$  равная 12393,87 мг/кг м. т. ж.

**Ключевые слова:** дерматомикозы, тербинафин, токсичность, белые мышики

**Введение.** Успешное развитие животноводства в значительной степени зависит от благополучия хозяйств по многим заболеваниям [1]. В настоящее время кожные болезни животных достаточно распространены и

составляют около 20-30% среди остальных заболеваний. Среди них особое значение имеют грибковые инфекции [4]. Дерматофитозы (трихофития) по-прежнему остаются проблемой для животноводства нашей республики и других стран мира, о чём свидетельствуют литературные данные последних лет [2]. Дерматомикозы - инфекционные болезни кожи и её производных, вызываемые патогенными грибами родов *Trichophyton* и *Microsporum*. Наблюдаются у всех видов домашних и диких животных, а также у людей [6].

В ветеринарной практике часто применяются различные лекарственные препараты для проведения местной терапии как поверхностных, так и глубоких грибковых инфекций [3]. В настоящее время появилось значительное количество новых специфических лечебно-профилактических средств как отечественного, так и зарубежного производства для борьбы с дерматомикозами. Часто противогрибковые препараты имеют высокую стоимость, рассчитаны на длительный период применения и имеют ряд противопоказаний, что делает их малодоступными для использования ветеринарными специалистами и владельцами животных [4]. Большинство противогрибковых препаратов, используемых ветеринарными специалистами Беларуси, относятся к импортным препаратам. Поэтому внедрение в практику противогрибковых препаратов представляет исключительную важность.

В этой связи изучение токсикологических свойств ветеринарного препарата «Тербиназол», обладающего противогрибковым эффектом представляет существенную актуальность.

Цель исследований – определение острой пероральной токсичности ветеринарного препарата «Тербиназол».

*Материал и методы исследований.* Тербиназол предназначен для лечения дерматомикозов у сельскохозяйственных и мелких животных.

Препарат представляет собой прозрачный раствор светло-жёлтого цвета, расфасованный в упаковки с кнопочным распылителем 50 см<sup>3</sup>. В состав его входят основные действующие вещества (тербинафина гидрохлорид и энилконазол) и вспомогательные вещества.

Тербинафин в небольших концентрациях оказывает фунгицидное действие в отношении дерматофитов, плесневелых и некоторых диморфных грибов. Действие тербинафина осуществляется путем ингибирования фермента скваленэпоксидазы, расположенного на клеточной мембране гриба. Энилконазол – синтетический фунгицид широкого спектра действия против патогенных грибков и их спор, включая *Aspergillus fumigatus* и дерматомицеты. Механизм действия энилконазола основан на избирательном ингибировании биосинтеза эргостерина – основного компонента мембраны клеток грибков и дрожжей, что приводит к необратимым изменениям в клеточных стенках, тем самым обеспечивая противогрибковый эффект.

Определение острой пероральной токсичности ветеринарного препарата «Тербиназол» проводили в виварии УО ВГАВМ на клинически здоровых белых нелинейных мышах массой 19-21 г в соответствии с методическими рекомендациями [5].

Для проведения опыта по изучению острой пероральной токсичности ветеринарного препарата «Тербиназол» были сформированы 7 групп белых мышей (6 опытных и одна контрольная), по 10 животных в каждой. Перед проведением исследований мыши всех групп находились на 12-часовом голодании.

Мышам первой подопытной группы внутрижелудочно ввели 0,5 мл, что соответствует дозе 25000 мг/кг м. т. ж. ветеринарного препарата «Тербиназол».

Мышам второй подопытной группы внутрижелудочно ввели 0,4 мл, что соответствует дозе 20000 мг/кг м. т. ж. ветеринарного препарата «Тербиназол».

Мышам третьей подопытной группы внутрижелудочно ввели 0,3 мл, что соответствует дозе 15000 мг/кг м. т. ж. ветеринарного препарата «Тербиназол».

Мышам четвёртой подопытной группы внутрижелудочно ввели 0,2 мл, что соответствует дозе 10000 мг/кг м. т. ж. ветеринарного препарата «Тербиназол».

Мышам пятой подопытной группы внутрижелудочно ввели 0,1 мл, что соответствует дозе 5000 мг/кг м. т. ж. ветеринарного препарата «Тербиназол».

Мышам шестой подопытной группы внутрижелудочно ввели 1,0 мл в форме 50% раствора, что соответствует дозе 2500 м. т. ж. мг/кг ветеринарного препарата «Тербиназол».

Мышам контрольной группы внутрижелудочно ввели 0,5 мл воды очищенной, что составляет 25000 мг/кг м. т. ж. Наблюдение за подопытными мышами проводили в течение 14 суток.

Результаты исследований. За период наблюдения в первой подопытной группе в течение первых 2 часов после введения препарата пали все мыши. Клинические признаки отравления характеризовались возбуждением с последующим угнетением, слабой реакцией на внешние раздражители, учащённым дыханием, тахипное, судорогами и смертью.

Во второй подопытной группе в течение первых 4 часов после введения препарата пало 9 мышей. Клинические признаки отравления характеризовались частым поверхностным дыханием, тахикардией, слабой реакцией на внешние раздражители, судорогами и смертью. Мышь, оставшаяся в живых, в течение суток была угнетена, не принимала корм и воду. По истечении первых суток после введения препарата общее состояние постепенно нормализовалось, охотно принимала корм и воду.

В ходе опыта в третьей группе в течение первых 12 часов после вве-

дения препарата пало 7 мышей. Клинические признаки отравления характеризовались учащённым дыханием, тахикардией, угнетением, слабой реакцией на внешние раздражители, шерстный покров был взъерошен, судорогами и смертью. Мыши, оставшиеся в живых, в течение суток были угнетены, неохотно принимали корм и воду. Через 24 часа наблюдения после введения препарата мыши адекватно реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду.

При наблюдении в четвёртой подопытной группе в течение первых 24 часов после введения препарата пало 4 мыши. Клинические признаки отравления характеризовались угнетённым состоянием, атаксией, частым поверхностным дыханием, судорогами и смертью. У мышей, оставшихся в живых, отмечалось слабое угнетение, неохотно принимали корм и воду. Далее общее состояние животных постепенно нормализовалось.

В пятой и шестой подопытных группах падежа мышей не отмечено. Клинические признаки отравления характеризовались слабым угнетением, снижением двигательной активности, ослаблением реакций на внешние раздражители, корм и воду мыши принимали неохотно. К концу первых суток общее состояние животных нормализовалось. Мыши были подвижны, адекватно реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду.

В контрольной группе падежа мышей не наблюдалось. В период проведения исследований общее состояние мышей не изменялось. Животные были подвижны, реагировали на внешние раздражители. Охотно принимали корм и воду.

При вскрытии трупов павших мышей наблюдали отёк лёгких, застойные явления в паренхиматозных органах, гиперемия слизистой желудка, отмечали специфический запах содержимого желудка, катарально-геморрагический гастроэнтерит. Расчёт среднесмертельной дозы ( $LD_{50}$ ) ветеринарного препарата «Тербиназол» проводили методом Беренса. Расчёт производили на основании первичных данных.

Таблица 1 – Расчёт острой пероральной токсичности ветеринарного препарата «Тербиназол»

Испытанные дозы, мг/кг	Погибло/Выжило	«Накопленные частоты», погибло/выжило	% смертности
5000	0/10	0/20	0
10000	4/6	4/10	28,57
15000	7/3	11/4	73,33
20000	9/1	20/1	95,23
25000	10/0	30/0	100,0

$LD_{50}$  вычисляли путём прямолинейного интерполирования между ближайшими к  $LD_{50}$  меньшей и большей дозами по формуле:

$$LD_{50} = A + \frac{(50-a) \times d}{b-a}$$

где, А – доза, вызывающая а% смертельных исходов близких к LD<sub>50</sub> (а<50% смертельных исходов); d – интервал между испытанными дозами; b – процент смертельных исходов близких к LD<sub>50</sub> (b>50% смертельных исходов).

Следовательно,

$$LD_{50} = A + \frac{(50-a) \times d}{b-a} = 10000 + \frac{(50-28,57) \times 5000}{73,33-28,57} = 12393,87 \text{ мг/кг}$$

Среднесмертельная доза (LD<sub>50</sub>) при однократном введении в желудок белым лабораторным мышам составила 12393,87 мг/кг м.т.ж.

*Заключение.* Среднесмертельная доза (LD<sub>50</sub>) ветеринарного препарата «Тербиназол» составила 12393,87 мг/кг м.т.ж., при однократном пероральном введении в желудок препарат обладает слабым токсическим действием и по классификации ГОСТ 12.1.007-76 относится IV классу опасности – малоопасные вещества (LD<sub>50</sub> более 5000 мг/кг).

### Список литературы

1. Авдаченко, В.Д. Применение препаратов зверобоя продырявленного при смешанных инвазиях у жвачных животных: методические рекомендации / В.Д. Авдаченко, О.А. Туминец. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – С. 4. – Текст: непосредственный.
2. Клинико-эпизоотическое проявление трихофитии крупного рогатого скота в Республике Беларусь / В. Н. Алешкевич [и др.]. – Текст: непосредственный // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2005. – № 2. – С. 4-5.
3. Костенко, Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / Т. С. Костенко, Е.И. Скаршевская, С.С. Гительсон. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 272 с. – Текст: непосредственный.
4. Морозова, В.В. Эффективная схема применения раствора для наружного применения «Нихлобен» при дерматомикозах собак и кошек в г. Харькове / В.В. Морозова, Р.В. Северин, В.А. Головки // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины: научно-практический журнал. – Витебск, 2016. – Т. 52, вып. 2. – С. 57–60. – Текст: непосредственный.
5. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Р.У. Хабриев [и др.]; под ред. Р. У. Хабриева. – Москва: ЗАО ИИА «Медицина», 2005. – 892 с. – Текст: непосредственный.
6. Саркисов, К.А. Профилактика и терапия дерматомикозов животных / К. А. Саркисов, И.В. Дмитриева. – Текст: непосредственный // Успехи медицинской микологии статья. – 2016. – Т. 16. – С. 220-224.