

ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ НАУКИ

УДК: 619:615.33

**В.Е. Абрамов, В.,П. Шуклин, С.В. Русаков,
Н.П. Бирюкова, Л.Р. Шаповалова, С.М. Грибко**

(ФГУ «ВГНКИ», Смоленский сельскохозяйственный институт)

ИЗУЧЕНИЕ СРОКОВ ВЫВЕДЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ТИАМУЛИНА ИЗ ОРГАНИЗМА СВИНЕЙ

Ключевые слова: антибиотики, тиамулин, дегард 80% порошок, остаточные количества, сроки выведения, свиньи.

Введение

Денегард 80% производства «Сандоз ГмбХ» Австрия - антибактериальный препарат содержит в своем составе 800 г/кг тиамулина гидрогена фумарата, наполнитель желатин; представляет собой мелкодисперсный порошок бело-желтого цвета со специфическим запахом, нерастворим в воде.

Задачи и цели исследования

Изучить сроки выведения тиамулина из организма свиней после курсового применения препарата Денегард 80% порошок.

Материалы и методы

1. Препарат денегард «Denagard 80% coated» производства фирмы «Сандоз» Австрия.

Место проведения опыта. Откормочный комплекс АПК «Катынский», помещение № 11/12, ФГУ «ВГНКИ».

2. Стандарт: тиамулин гидроген фумарат с активностью 99,2%, предоставлен фирмой «Сандоз».

Жидкостной хроматограф высокого давления Hewlett Packard 1090 А с УФ-детектором.

3. Сроки выведения остаточных количеств тиамулина изучали на свиньях породы русская белая, находившихся на участке финального откорма. В опыте использовали – 31 животное обоего пола массой 107-115 кг. 30 животных являлись опытными, а одно – контрольным. Во время опыта животных кормили только комбикормом (рецепт № К-58оп-727), кормление двухра-

зовое, поение из автоматических поилок.

Из опытных животных были сформированы 3 группы по 10 голов, которых поместили в отдельный станок. После взвешивания животных были приготовлены 30 навесок препарата денегард 80% из расчета 12,5 мг на 1 кг массы тела. Эти навески тщательно перемешивали с небольшим количеством комбикорма (состав приведен выше) и делили на две части. Одна часть комбикорма задавалась перед утренним кормлением, вторая – перед вечерним. денегард вводили в течение 10 суток.

Через 5 и 6 суток после последней дачи препарата провели убой 3 животных из опытных групп и 1 животного (контрольного) из соседнего станка, где животные получали комбикорм без препарата. От туш были взяты образцы органов и тканей (массой около 50 г), используемых в пищу (мышечная ткань, печень, легкие, почки, сердечная мышца, жировая ткань). Образцы поместили в промаркированные полиэтиленовые пакеты, заморозили при температуре минус 18-20° С. Транспортировка образцов в лабораторию для исследований проводилась в пенопластовом термоконтейнере с вложением охлажденных до минус 18-20° С аккумуляторов холода.

Методика определения тиамулина в биосубстратах

Для исследований использовали методику Hwi-Cang Chen et al. (2006 г.) в нашей модификации.

Для построения графика корреляции площади пика и концентрации использо-

вали ряд стандартных разведений тиамулина гидроген фумарата 10; 5; 2,5; 1,0; 0,5 и 0,1 мкг/см³.

Содержание тиамулина гидроген фумарата в экстрактах рассчитывали по уравнению калибровки. Полученные значения корректировали с учётом уровня извлечения тиамулина из органов и тканей, а также коэффициента концентрирования.

Определение уровня извлечения тиамулина проводили на контрольных пробах, приготовленных из экстрактов органов и тканей животного не получавшего препарат.

Предел детектирования тиамулина гидроген фумарата в экстрактах определяли хроматографированием проб экстрактов органов и тканей с внесёнными стандартными образцами.

Опытным путём было установлено, что предел количественного определения тиамулина гидроген фумарата в стандартах составляет 100 нг/см³.

На основании этой величины и с учётом % извлечения по методу Eckschlag K., Danzer K. (1994 г.) были рассчитаны пороги количественного определения («detection threshold») тиамулина гидроген фумарата в печени, почках, мышцах, сердце и лёгких (печень – 136,84 нг/г, почки – 148,92 нг/г, мышцы – 153,37 нг/г, сердце – 143,08 нг/г, легкие – 130,84 нг/г).

Также были установлены пределы определения (чувствительность) для биосубстратов, представленные в таблице 1.

При помощи статистических расчётов, выполненных в соответствующем разделе компьютерной программы «DataBase Biostatistic 4.02 vs», определили относительные коэффициенты отклика детектора (D_f – «deflection factor») для анализируемых экстрактов и получили следующие формулы расчёта концентраций тиамулина гидроген фумарата:

Для проб печени: $Y = 5.2071071 \times X$

Для проб почек: $Y = 4.7845818 \times X$

Для проб мышечной ткани: $Y = 4.6456401 \times X$

Для проб сердца: $Y = 4.9798127 \times X$

Таблица 1

| Орган /ткань | Порог определения, нг/г (нг/см ³) |
|--------------|---|
| Печень | 68,418 |
| Почки | 74,210 |
| Мышцы | 76,687 |
| Сердце | 71,541 |
| Лёгкие | 65,419 |

Для проб лёгких: $Y = 5.4458018 \times X$

Результаты

В результате предварительных исследований были определены пределы детектирования тиамулина гидроген фумарата в экстрактах (чувствительность метода).

В результате проведения модельных опытов с целью определения степени экстракции ранее нами было установлено, что для мышц коэффициент экстракции составил, в зависимости от внесённой концентрации, 62-87%, для печени – 63-88%, для лёгких 60-75%, для почек – 62-84%, для сердечной мышцы – 63-77%.

Результаты, полученные при испытании образцов, взятых от животных через 5 суток после окончания десятидневного введения препарата представлены в таблице 2.

Данные табл.2 свидетельствуют о том, что через 5 суток после окончания введения препарата денегард в исследованных образцах мышечной и сердечной ткани и лёгких антибиотик тиамулин не был обнаружен в пределах чувствительности метода. В тоже время в образцах печени тиамулин обнаруживали в концентрациях от 229,082 до 260,654 нг/г (или от 229 до 260 мг/кг). В образцах почек тиамулин обнаруживали в концентрациях от 154,903 до 183,007 нг/г (или от 154 до 183 мг/кг).

3.3. Данные, полученные в результате испытаний образцов, взятых от животных через 6 суток после окончания десятидневного введения препарата свидетельствовали о том, что через 6 суток после окончания введения препарата во всех исследованных образцах антибиотик тиамулин не был обнаружен в пределах чувствительности метода.

Выводы

1. Через 5 суток после окончания десятидневного введения препарата денегард 80% порошок свиньям в дозе 12,5 мг/кг массы тела остаточные количества антибиотика тиамулина обнаруживали в печени и почках (органы экскреции). Содержание тиамулина в печени и почках не превышало установленные в ЕС MLR для этих органов.

2. Через 6 суток после окончания применения препарата денегард 80% порошок во всех исследованных образцах органов и тканей используемых в пищу антибиотик тиамулин обнаружен не был (в пределах чувствительности метода).

3. На основании полученных данных рекомендуем установить срок предубойной выдержки для свиней не менее 6 суток.

Содержание тиамулина через 5 суток после окончания введения Денегарда 80%

| Биосубстрат | Номер животного | Содержание тиамулина, нг/г |
|-----------------|-----------------|----------------------------|
| Мышечная ткань | 4 | но |
| | 5 | но |
| | 6 | но |
| Печень | 4 | 243,710 |
| | 5 | 229,082 |
| | 6 | 260,654 |
| Почки | 4 | 176,139 |
| | 5 | 154,903 |
| | 6 | 183,007 |
| Сердечная мышца | 4 | но |
| | 5 | но |
| | 6 | но |
| Легкие | 4 | но |
| | 5 | но |
| | 6 | но |

но – ниже предела определения

РЕЗЮМЕ

Проведено изучение сроков выведения остаточных количеств тиамулина из организма свиней после десятидневного введения препарата денегард 80% порошок в дозе 12,5 мг на 1 кг массы.

Установлено, что через 6 суток после окончания курсового применения препарата денегард 80% в дозе 12,5 мг на 1 кг массы тела во всех исследованных образцах (мышечная, ткань, печень, почки, легкие, сердце) тиамулин не обнаруживали (с учетом чувствительности метода).

Литература

1. H.-C. Chen, S.-H. Cheng, Y.-H. Tsai, D.-F. Hwang // Determination of Tiamulin Residue in Pork and Chicken by Solid Phase Extraction and HPLC. // Journal of Food and Drug Analysis, Vol. 14, №1, 2006, P.80-83.

УДК: 636.294:591.44

Г.Т. Дягилев, К.С. Кириков

(ГНУ Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
Россельхозакадемии, г. Якутск)

МОРФОЛОГИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ

Ключевые слова: морфология, лимфатический узел, северный олень

При возникновении патологических процессов в области дистальных участков конечностей животных первую реакцию дают региональные лимфатические узлы, особенно поверхностный шейный и подколенный [3].

Поэтому изучение лимфатических узлов конечностей имеет теоретическое, а также практическое значение. Лимфатические узлы северного оленя исследованы недостаточно. Имеются только несколько работ описательного характера [1, 2, 4, 5].

Материал и методика

Материалом для исследования послужили 10 грудных конечностей северного

оленя, полученных от разных оленеводческих хозяйств Оймяконского улуса Республики Саха (Якутия).

Анатомию лимфатических узлов исследовали путем тонкого препарирования и рентгенографии. При этом изучали их топографию и взаимоотношения к сосудам, нервам и мышцам. Выясняли количество, форму и консистенцию лимфатических узлов, определяли количество приносящих и выносящих лимфатических сосудов. Измеряли кутиметром длину, ширину и толщину узлов. Взвешивание узлов проводили на весах Л6 621 с точностью до 0,01г. Для измерения толщины