

Мельников А.С.

ОЦЕНКА ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПРОДУКТОВ ХИМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ АНТИМЕТАБОЛИТА ФТОРУРАЦИЛА

Научный руководитель: канд. фарм. наук, доц. Лукашов Р.И.

*Кафедра фармацевтической химии с курсом повышения квалификации и переподготовки
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Актуальность. В настоящее время актуальным в аспекте минимизации экологических рисков является вопрос эффективного и безопасного обезвреживания медицинских и фармацевтических отходов, в том числе лекарственных препаратов, из-за их негативного воздействия на окружающую среду и человека при некорректном обезвреживании. Сообщения о присутствии лекарственных средств в сточных водах и природных водоемах появились еще в 1977 году, и до сих пор эти факты имеют место, что указывает на перспективы поиска новых методов деградации лекарственных средств.

Цитостатические лекарственные препараты не только вызывают серьезные побочные эффекты при медицинском применении, но и представляют угрозу для здоровья медицинских работников, подвергающихся профессиональному риску при хранении данной группы отходов до термической утилизации.

С 1970-х гг. в многочисленных отчётах из разных стран задокументировано загрязнение рабочих мест цитостатическими лекарственными препаратами и наличие этих лекарственных препаратов и/или их метаболитов в моче или крови медицинских работников, что указывает на целесообразность разработки новых методов их обезвреживания.

Цель: изучение острой токсичности продуктов деструкции фторурацила после взаимодействия с 5 % раствором калия перманганата в кислой среде при нагревании на водяной бане до 80°C в течении 1 часа и реактивом Фентона при 25°C.

Материалы и методы. Растворы полученные после реакции концентрат для приготовления раствора для инфузий «ФТОРУРАЦИЛ-БЕЛМЕД» с концентрацией 50 мг/мл с 5 % раствором калия перманганата в кислой среде при нагревании на водяной бане до 80°C в течении 1 часа и реактивом Фентона при 25°C в соотношениях 1:9 нейтрализовывались до pH=7.0 и выпаривались под низким давлением при температуре 75°C до прекращения изменения массы. Полученный порошок разводили водой, очищенной до концентрации 2 г/мл.

Полученные суспензии перорально вводили мужским и женским особям белых крыс по 2 г/кг каждой, контрольной группе вводилась вода очищенная. Через 15 дней проводилось вскрытие крыс с измерением массы основных внутренних органов (мозг, сердце, лёгкие, печень, почки, надпочечники, селезёнка, семенники для самцов, матка и яичники для самок).

Сравнение отличий в соотношении массы органа к мозгу для контрольной и экспериментальной группы проводилось в программе Excel 2010.

Результаты и их обсуждение. В результате сравнения контрольных и экспериментальных групп по критерию Фишера, можно сделать выводы, что с вероятностью 95% соотношения масс органов к мозгу для контрольных и экспериментальных групп женских и мужских особей статистически не отличаются (полученный в результате анализа критерий Фишера меньше табличного значения). Это говорит об отсутствии острой токсичности на продукты деструкции фторурацила на крысах.

Выводы. По результатам полученным в ходе эксперимента можно сделать выводы об отсутствии острой токсичности продуктов деструкции фторурацила после взаимодействия с 5 % раствором калия перманганата в кислой среде при нагревании на водяной бане до 80°C в течении 1 часа и реактивом Фентона при 25°C на крысах.