

Афанасьева А. Н., Скосырева Н. С.
ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ СЕРЕБРЯНОЙ СОЛИ СУЛЬФАДИМИДИНА
Научные руководители: д-р фарм. наук, доц. Мельникова О. А.,
д-р фарм. наук, проф. Петров А. Ю.
Кафедра фармации

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

Актуальность. Ежегодно в России растет число пациентов с инфицированными ранами, полученными в результате воздействия различных травматических факторов в мирное и военное время. Доказанной эффективностью при лечении данных заболеваний обладают серебряные соли сульфадиазина и сульфатиазола, однако ни фармацевтические субстанции, ни готовые лекарственные формы на их основе, не производятся на территории Российской Федерации. Учитывая данное обстоятельство, на базе кафедры фармации УГМУ была синтезирована серебряная соль сульфадимидина (Приоритетная справка на выдачу патента № 2015153574 от 14.12.2015). Важным свойством, которое необходимо определить для разработанной соли, является растворимость. Данный показатель будет контролироваться при анализе фармацевтической субстанции серебряной соли сульфадимидина, а также будет необходим при разработке готовой (мягкой) лекарственной формы на ее основе.

Цель: изучить степень растворимости серебряной соли сульфадимидина в различных растворителях.

Материалы и методы. Объектом исследования выступала серебряная соль сульфадимидина. В качестве растворителей использовались следующие вещества: вода очищенная (ФС 42-2619-97); спирт этиловый 96% (ГОСТ 5962-2013); диметилсульфоксид (ДМСО) (ТУ 6-09-3818-89); пропиленгликоль-1,2 (ПГ-1,2) (USP/EP, производитель DOW Europe GmbH, Германия); глицерин (ГОСТ 6824-76); полиэтиленгликоль – 400 (ПЭГ – 400) (ТУ 2483-167-05757587-2000).

Результаты и их обсуждение. Исследование растворимости проводили в соответствии с ГФ XIII (ОФС.1.2.1.0005.15). Объект исследования считался растворившимся, если в растворе при наблюдении в проходящем свете не обнаруживались частицы вещества. В результате было установлено, что серебряная соль практически нерастворима в воде очищенной, очень мало растворима в спирте этиловом 96% и глицерине, умеренно растворима в ДМСО, медленно растворима (при нагревании на водяной бане до 30 °С) в ПГ-1,2 и растворима в ПЭГ-400. Определение растворимости в смеси органических растворителей показало, что серебряная соль сульфадимидина умеренно растворима в смеси ПЭГ-400:этанол (1:1) и ПЭГ-400:ПГ-1,2 (1:1) и растворима в смеси растворителей: ПЭГ-400:ДМСО (1:1), ПЭГ-400:ПГ-1,2:ДМСО (1:1:1) и ДМСО:ПГ-1,2 (1:1). Полученные растворы были устойчивы и не выпадали в осадок в течение длительного времени.

Выводы. Результаты проведенной работы показали, что серебряная соль сульфадимидина в разной степени растворима в ДМСО, ПЭГ-400 и ПГ-1,2, а также хорошо растворима в смеси указанных растворителей в различных соотношениях. Использование данных растворителей и/или их смесей позволит равномерно распределить серебряную соль сульфадимидина в мягкой лекарственной форме и обеспечит ее надлежащую доставку в глубокие слои кожи, что будет особенно востребовано при лечении инфицированных ран.