

СИНТЕЗ ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО И РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕГО СРЕДСТВА В ВИДЕ ЖИДКОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ

Давлетханова В.М.⁽¹⁾, Алексеенко С.Г.⁽²⁾, Бердышева В.О.⁽¹⁾,

Добринская М.Н.⁽³⁾, Хонина Т.Г.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

⁽³⁾ Уральский государственный медицинский университет

620219, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3

В настоящее время неконтролируемое кровотечение остаётся серьёзной проблемой. Одним из перспективных вариантов достижения гемостаза является применение полимерных гидрогелей. Золь-гель синтез с использованием полиолов биогенных элементов в качестве биосовместимых прекурсоров представляет собой новое направление получения нанокompозитных материалов с широким спектром фармакологической активности, включая гидрогели. Однако в ряде случаев для местного гемостаза предпочтительной является жидкая лекарственная форма (ЖЛФ), в частности для пропитки перевязочных материалов. Целью данной работы является создание ЖЛФ на основе глицеролатов кремния и железа с использованием хитозана.

В ходе работы была синтезирована жидкая лекарственная форма с использованием тетраглицеролата кремния в 6-мольном избытке глицерина $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 \times 6\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$; диметилдиглицеролата кремния в 0,25-мольном избытке глицерина $(\text{CH}_3)_2\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_2 \times 0,25\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$; моноглицеролата железа (III) $\text{FeC}_3\text{H}_5\text{O}_3$; водно-кислого раствора, содержащего 3% хитозана $[(\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_5\text{N})_{0,18}(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N})_{0,82}]_n$ (М 200 кДа, степень деацетилирования 82%) и 1,7% молочной кислоты (80% водный раствор, х.ч.). В качестве стабилизатора использовали поливинилпирролидон $[\text{C}_6\text{H}_9\text{NO}]_n$ (М 30 кДа). При диспергировании исходных компонентов при комнатной температуре получали стабильную коллоидную водно-глицериновую суспензию светло-зелёного цвета в мольном соотношении исходных компонентов: $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 : \text{Me}_2\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_2 : \text{FeC}_3\text{H}_5\text{O}_3 : \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 : [(\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_5\text{N})_{0,18}(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N})_{0,82}]_n : [\text{C}_6\text{H}_9\text{NO}]_n = 1,00 : 0,49 : 0,60 : 52,26 : 87,74 : 9,57$.

В эксперименте на лабораторных животных (белых мышах и крысах линии Вистар) установлено, что исследуемая ЖЛФ нетоксична; обладает выраженной гемостатической и ранозаживляющей активностью.

Полученные данные могут быть использованы для дальнейшего изучения свойств жидкой лекарственной формы и внедрения в медицинскую и ветеринарную практику.

Исследование выполнено при поддержке РНФ (проект № 24-23-20164) и Правительства Свердловской области.