

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩИХ СРЕДСТВ В ФОРМЕ ПОРОШКОВ ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Одной из проблем современной хирургии является проблема лечения гнойных ран. Гнойные осложнения составляют от 35% до 45% от всех хирургических заболеваний, доля внутригоспитальной инфекции составляет от 12% до 22%, а летальность достигает 25%. Нагноения ран являются основной причиной затяжного течения послеоперационного периода и существенного увеличения материальных затрат на лечение, что приобретает большую социально-экономическую значимость [1, 2].

В связи с этим актуальной является разработка ранозаживляющих порошков для лечения гнойных ран, обладающих сорбционными свойствами по отношению к раневому экссудату.

Одним из перспективных способов получения ранозаживляющих средств на полимерной основе является радиационно-химическая технология. Преимуществом использования радиационной полимеризации является возможность регулирования густоты полимерной сетки путем подбора величины поглощенной дозы и концентрации компонентов, чистота получаемых продуктов (отсутствие инициаторов, низкомолекулярных примесей в отличие от химической полимеризации) [3].

Разработана технология получения ранозаживляющих средств в форме порошков для наружного применения, состоящая из следующих стадий:

- приготовление водных растворов полимеров;
- розлив растворов в подложки определенной формы и размера;
- радиационная сшивка растворов полимеров;
- лиофильная сушка;
- измельчение;
- упаковка.

В качестве полимерной основы выбраны биологически совместимые полимеры, широко используемые в фармацевтической практике – полиэтиленоксид и поливинилпирролидон. При воздействии ионизирующего излучения поглощенной дозой 25 кГр данные полимерные компоненты подвергаются радиационному сшиванию, что приводит к формированию стабильной трехмерной структуры.

Радиационная сшивка полимеров проводилась на электронном ускорителе УЭЛВ-10-10 в ГНУ «ОИЭИЯИ-Сосны» НАН Беларуси. Далее полученная композиция подвергалась сушке на лиофильной сушилке Cool Safe 100-9 PRO. Для получения порошкообразного ранозаживляющего средства высушенная композиция поступала на измельчение, которое осуществлялось с использованием лабораторной мельницы MF 10 basic.

В результате проведенной работы был получен порошок для наружного применения, обладающий высокими сорбционными свойствами, что позволит при нанесении на раневую поверхность элиминировать раневой экссудат, в том числе патогенную микробиоту, медиаторы воспаления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лечение экспериментальных гнойных ран иммобилизованными формами антисептиков / А.Ю. Григорьян [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – 222 с.
2. Нанокompозитные перевязочные материалы для лечения ран мягких тканей: обоснование применения : монография / Р.И. Довнар, С.М. Смотрин. – Гродно: ГрГМУ, 2018. – 160 с.
3. Оптимизация состава и технологии получения гидрогелевых полимерных матриц / Ю.Г. Чернецкая [и др.] // Вестник фармации. – 2011. – № 3 (53). – С. 57–65.