

Солдаткина В.Г., Минченко Т.В., Тхорева И.М.

БИОЛОГИЧЕСКИ СОВМЕСТИМЫЙ ТРИКОТАЖНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ХИРУРГИИ

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Использование искусственных материалов для восстановления, замены или укрепления биотканей значительно расширилось. Однако, в отличие от живых тканей, обладающих генетически заданной способностью самовосстановления и адаптации к внешней среде, искусственные материалы в той или иной степени провоцируют воспалительные процессы. В соответствии с реакцией ткани на имплантат материалы делят на четыре категории, из которых наиболее перспективной для внутренней хирургии является категория биоактивных материалов. Активные компоненты материала создают межповерхностную связь, благодаря которой инкапсуляция (образование волокнистой непрлегающей капсулы) минимальна, либо вообще не происходит.

Целью работы являлось исследование пролонгирующего действия лекарственного вещества после нанесения вышеуказанным способом биоактивного материала.

Объектом исследования являлся сетчатый основовязанный трикотаж для внутренней хирургии.

Для осуществления эксперимента выбрана композиция, позволяющая ввести лекарственный препарат или другое биологически активное вещество в высоких концентрациях. Основными ингредиентами композиции являются биосовместимый полимер-загуститель – поливиниловый спирт (ПВС), и распределенный (диспергированный) в этой коллоидной системе лекарственный препарат – цефтриаксон.

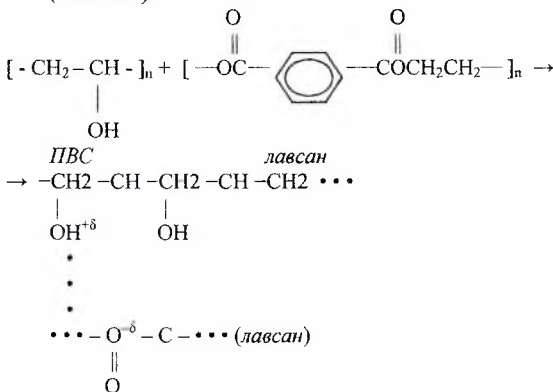
Для сравнительного анализа пролонгирующего действия введенного в трикотаж цефтриаксона использовали два способа нанесения биологически активного вещества (БАВ): 1) пропитка трикотажа путем окунания его в полимерную композицию, содержащую в своем составе раствор ПВС и цефтриаксон; 2) пропитка трикотажа путем окунания его в раствор цефтриаксона с последующим высушиванием и распылением на его поверхности раствора ПВС.

При первом способе нанесения БАВ полимерную композицию готовили в следующих пропорциях: на 50 мл раствора смешивали 0,5 г порошка цефтриаксона и 7 мл дистиллированной воды, вводили в полученную концентрацию 43 мл раствора 1 % ПВС. В кювету с полученной суспензией окунали образцы трикотажа, затем высушивали.

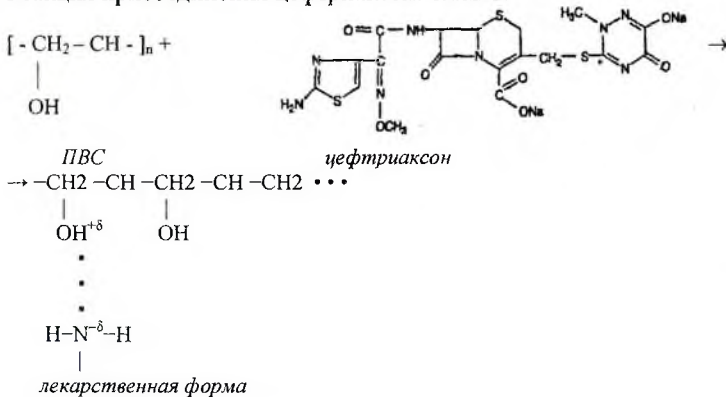
Для осуществления второго способа нанесения БАВ предварительно готовили раствор цефтриаксона: на 50 мл раствора использовали 0,5 г порошка цефтриаксона, разведенного в 7 мл дистиллированной воды. В при-

готовленный раствор окунали трикотажные образцы с последующей сушкой. Затем на образцы трикотажа с обеих сторон распыляли 1 % раствор ПВС из пульверизатора и снова высушивали их.

Реакция присоединения ПВС к трикотажу на основе полиэфирных нитей (лавсан):



Реакция присоединения цефтриаксона к ПВС:



Сравнительный анализ результатов, полученных в ходе эксперимента, показывает, что при обоих способах нанесения цефтриаксона на трикотаж основная доза ($\approx 95\%$) препарата высвобождается в первые сутки и, следовательно, пролонгированный эффект не наблюдается. Второй способ нанесения лекарственного препарата на трикотаж является более предпочтительным, поскольку позволяет закрепить большее количество лекарственного препарата, чем при использовании первого способа.

Для увеличения продолжительности пролонгированного действия БАВ в дальнейших исследованиях рекомендовано на поверхности материала формировать липосомы и изучать высвобождение лекарственного препарата через более короткие интервалы времени, чем через сутки.