

Оценка проницаемости геля на основе биополимера

Сорокин П.В.^{*}, Гусихина М.С.^{*}, Пантелеев Д.А.^{**}

аспирант

^{*}Нижегородская государственная медицинская академия, Нижний Новгород, Россия

^{**}Нижегородский государственный университет им.Н.И.Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

Sorokin_pavel@list.ru

Создание противоожоговых средств на основе природных биополимеров, является актуальной проблемой в фармацевтической химии и технологии. Используемые в настоящее время противоожоговые гели имеют синтетическую основу, что снижает эффективность действия препарата.

Основным требованием, предъявляемым к качеству геля, является его способность обеспечивать оптимальную биологическую доступность лекарственного вещества, обладать высокой гидрофильностью и биodeградируемостью.

Для создания гелевой лекарственной формы в качестве основы был использован природный биополимер Na-КМЦ, выполняющий функцию матрицы для доставки и контроля дозировки лекарственных веществ, гелеобразователя и структурирующего компонента. В качестве лекарственного препарата использовали ксимедон 1-(β-оксиэтил)-4,6-диметил-1,2-дигидро-2-оксипиримидин, который относится к классу пиримидиновых оснований.

В задачи исследования входило изучение процесса проницаемости лекарственного вещества из геля через мембрану, его концентрационные (массоперенос), и кинетические закономерности.

Проницаемость изучали методом диализа через целлофановую мембрану, модифицированную в воде и в растворе янтарной кислоты. Контроль высвобождения ксимедона осуществляли методом УФ-спектроскопии по полосе поглощения 299нм. Кривые выхода ксимедона $\theta=f(\tau)$ имеют характер изотерм Ленгмюровского типа с выходом на плато. Модификация мембран приводит к удлинению прямолинейного участка на кривых и более эффективному высвобождению ксимедона в области плато. Таким образом, гидрофилизация пористой поверхности мембраны янтарной кислотой увеличивает эффективность проницаемости.

Дополнительная информация была получена методом капиллярного впитывания капли геля на поверхности целлофановой мембраны, измеряя высоту капли. Показано, что изменение величины h носит ступенчатый характер. Можно предположить, что процесс проходит через несколько равновесных стадий до выхода на плато.

Таким образом, предложенные нами методы являются информативными для оценки проницаемости гелей.