

**ИССЛЕДОВАНИЕ IN VITRO ВЫСВОБОЖДЕНИЯ НЕСТЕРОИДНЫХ
ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ТРАНСДЕРМАЛЬНЫХ
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Разработаны методики и получены новые трансдермальные лекарственные формы, в том числе биодиградируемые, нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), которые сегодня применяются только в виде парентеральных (инъекции) и пероральных (таблетки, капсулы)[1]. По сравнению с пероральным приемом трансдермальное введение обеспечивает более быстрое действие препарата и помогает избежать проблем, связанных со снижением его активности в результате метаболизма в желудочно-кишечном тракте, позволяет снизить частоту назначения лекарства, уменьшить необходимые дозы и минимизировать риск развития гастроинтестинальных побочных реакций [2]. В качестве НПВП использованы ибупрофен и диклофенак. Трансдермальные формы доставки НПВП получены в виде гидрофильных мазей (гелей), пленок и матричных пластырей.

Мазевая лекарственная форма диклофенака натрия была приготовлена на гидрофильной основе. Для этого в 2,5% растворы лекарственного вещества добавляли сульфат-ацетат целлюлозы в форме натриевой соли и карбопол 974Р в массовом соотношении 1:1 до образования однородной суспензии. При введении 2,5% раствора аммиака суспензия превращалась в прозрачный гель. Для сравнения использовали промышленно выпускаемую мазь «Диклофенак гель 1%».

В качестве полимерной матрицы для приготовления пленочных форм на основе ибупрофена и диклофенака натрия использовали 10–12 % растворы поливинилового спирта (ПВС) на водно-спиртовой и водной основе соответственно. Увеличение растворимости ибупрофена в воде было достигнуто с помощью L-аргинина [3]. Из полученных растворов были сформованы пленки, которые сушили на воздухе. Формовочные растворы также наносили на тканевую прослойку промышленно выпускаемого пластыря (Галтеяфарм, Беларусь) с последующим высушиванием нанесенного слоя раствора.

Методом равновесного диализа через полупроницаемую мембрану Visking Dialysis Tubing 44126.02 проведена оценка релиза лекарственных веществ из полученных лекарственных форм и установлено, что наиболее полное высвобождение обеспечивает пленочный дизайн лекарственной формы по сравнению с гелевым, например, 88 и 91% в случае диклофенака и 62 и 98% соответственно в случае ибупрофена. На примере ибупрофена показано отсутствие существенной разницы в его релизе из пленки и пластыря: 98 и 97 % соответственно. Показано преимущество мазей по степени высвобождения лекарственного вещества по сравнению с промышленно выпускаемыми мазями ибупрофена и диклофенака.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев А.Е., Краснюк И.И., Равикумар С., Тохмахчи В.Н. Трансдермальные терапевтические системы доставки лекарственных веществ (обзор) // Хим.-фарм. журн. – 2001. – Т. 35. – С. 29–42.
2. Bhowmik D., Gopinath H., Kumar B.P., Duraivel S., Kumar K.P.S. Controlled Release Drug Delivery Systems // The pharma innovation journal - 2012. Vol.1, No10.-P.24-32.
3. Cajaville J.P. Ibuprofen Arginate for Rapid-Onset Pain Relief in Daily Practice: A Review of Its Use in Different Pain Conditions// Universitario HM. -2021. - Vol.14-p.117-126.