

Information about the authors

A.Kh. Akhmetzyanova – student

A.A. Orlova – student

V.V. Penzina – student

D.S. Khairova – student

E.O. Teslenko – student

K.S. Bocharnikova – student

A.L. Petrov – Candidate of Sciences (Pharmacy), Associate professor

УДК: 615.12

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИКЛОФЕНАКА В МЯГКОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЕ С НАНОЧАСТИЦАМИ

Алина Хамашакировна Ахметзянова¹, Анастасия Александровна Орлова², Ольга Александровна Мельникова³

¹⁻³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹akhmetzyanova_01@bk.ru

Аннотация

Введение. Заболевания опорно-двигательного аппарата представляют серьезную проблему для современного общества. Наибольшим спросом среди НПВП, используемых для местного применения, обладает диклофенак. **Цель исследования** - провести качественное определение изготовленной мягкой лекарственной формы на основе диклофенака спектрофотометрическим методом. **Материалы и методы.** Объекты исследования: изготовленная мазь диклофенака с наночастицами и препарат диклофенака 25 мг/мл. Приборы и оборудование: спектрофотометр СФ-2000, аналитические весы электронные DA-124С. Реактивы: раствор натрия гидроксида, дистиллированная вода. **Результаты.** Проводили измерение оптической плотности полученного раствора на спектрофотометре. **Обсуждение.** Исследование показывает совпадение спектра диклофенака в мягкой лекарственной форме и препарате на его основе. **Выводы.** Проведен качественный анализ изготовленной мягкой лекарственной формы диклофенака спектрофотометрическим методом. Исследования показывают, что мягкая лекарственная форма соответствует качественному анализу.

Ключевые слова: мазь, заболевание суставов, наночастицы.

SPECTROPHOTOMETRIC DETERMINATION OF DICLOFENAC IN A SOFT DOSAGE FORM WITH NANOPARTICLES

Alina Kh. Akhmetzyanova¹, Anastasia A. Orlova², Olga A. Melnikova³

¹⁻³Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹akhmetzyanova_01@bk.ru

Abstract

Introduction. Diseases of the musculoskeletal system are a serious problem for modern society. The greatest demand among NSAIDs used for topical use is

diclofenac. **The aim of the study** – to conduct a qualitative determination of the manufactured soft dosage form based on diclofenac by the spectrophotometric method. **Materials and methods.** Objects of study: prepared diclofenac ointment with nanoparticles and diclofenac preparation 25 mg/ml. Devices and equipment: SF-2000 spectrophotometer, electronic analytical balance DA-124C. Reagents: sodium hydroxide solution, distilled water. **Results.** The optical density of the resulting solution was measured on a spectrophotometer. **Discussion.** The study shows the coincidence of the spectrum of diclofenac in a soft dosage form and a preparation based on it. **Conclusions.** A qualitative analysis of the manufactured soft dosage form of diclofenac was carried out by the spectrophotometric method. Studies show that the soft dosage form is consistent with the qualitative analysis.

Keywords: ointment, joint disease, nanoparticles.

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания опорно-двигательного аппарата представляют серьезную проблему для современного общества. В современном мире замечается прогрессирование заболеваний костно-суставного аппарата, в связи с этим происходит ухудшение качества жизни людей из-за постоянных болей и нарушений функциональной активности [1].

Наибольшим спросом среди НПВП, используемых для местного применения, обладает диклофенак. Он имеет высокую противовоспалительную активность. При местном применении системная адсорбция диклофенака составляет около 6%. Диклофенак обладает достаточной проницаемостью через кожные покровы. Этому свидетельствует более высокое содержание диклофенака после местного применения в подкожной клетчатке и мышечной ткани по сравнению с пероральным приемом, при этом концентрация в плазме значительно ниже [2].

Цель исследования – провести качественное определение изготовленной мягкой лекарственной формы на основе диклофенака спектрофотометрическим методом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объекты исследования: изготовленная мазь диклофенака с наночастицами и препарат диклофенака 25 мг/мл.

Приборы и оборудование: спектрофотометр СФ-2000, аналитические весы электронные DA-124С.

Реактивы: раствор натрия гидроксида, дистиллированная вода.

Метод исследования: спектрофотометрия в УФ области.

Состав мази: диклофенак 1 г., вспомогательные вещества: диметилсульфоксид, макрогол (полиэтиленоксид 400), пропиленгликоль, янтарная кислота.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для препарата. 3 мл препарата диклофенака помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл и доводят водой до метки. Затем берут аликвоту 10 мл и помещают в мерную колбу на 100 мл и доводят водой до метки. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре в области

длин волн от 240 до 350 нм, УФ спектр должен иметь максимум при 276 нм и минимум при 249 нм. В качестве раствора сравнения используют воду.

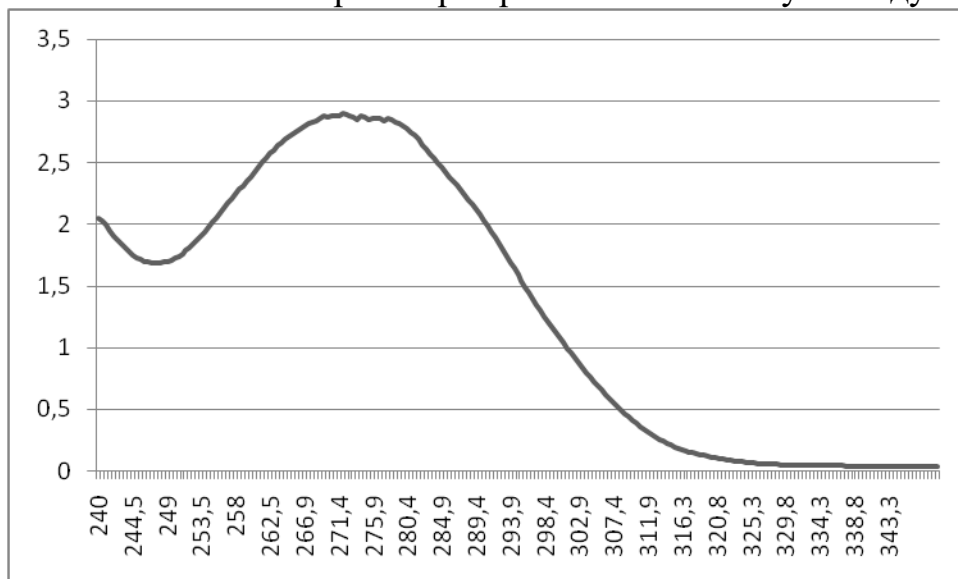


Рис. 1. УФ спектр поглощения препарата диклофенака

Для мази. Навеску мази диклофенака массой 0,5 г помещают в мерную колбу вместимостью 50 мл и растворяют в 0,1 М растворе натрия гидроксида. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре в области длин волн от 240 до 350 нм, УФ спектр должен иметь максимум при 276 нм и минимум при 249 нм. В качестве раствора сравнения используют воду.

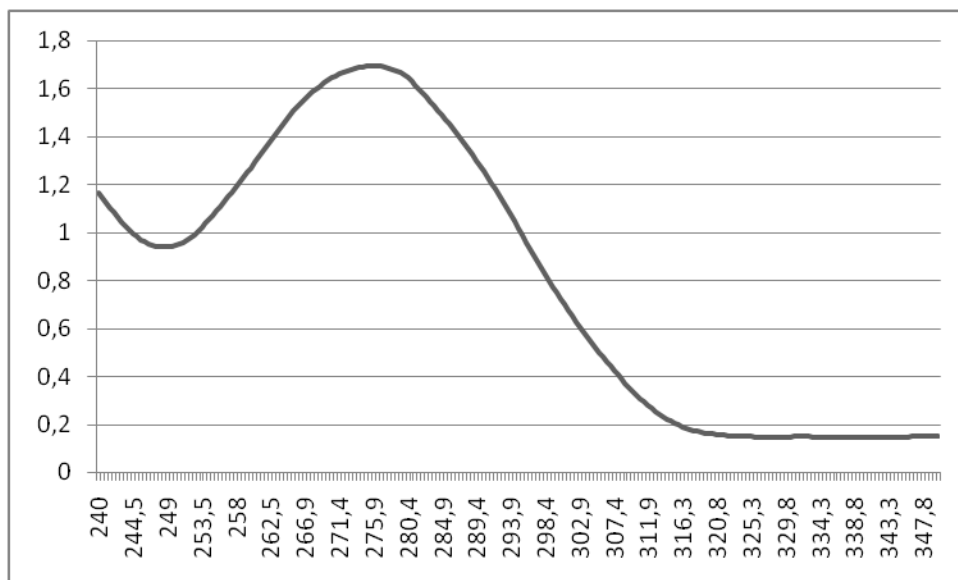


Рис. 2. УФ спектр поглощения мази диклофенака с наночастицами

ОБСУЖДЕНИЕ

УФ спектр поглощения препарата диклофенака в области длины волн от 240 до 350 нм должен иметь максимум при 276 нм и минимум при 249 нм. Оптическая плотность составляет 2,86662. УФ спектр поглощения мази диклофенака с наночастицами в области длины волн от 240 до 350 нм должен иметь максимум при 276 нм и минимум при 249 нм. Оптическая плотность

составляет 1,69056. Таким образом, исследование показывает совпадение спектра диклофенака в мягкой лекарственной форме и препарате на его основе.

ВЫВОДЫ

Проведен качественный анализ изготовленной мягкой лекарственной формы диклофенака спектрофотометрическим методом. Исследования показывают, что мягкая лекарственная форма соответствует качественному анализу.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Злобина И.А. Современные методы оценки качества жизни у больных остеоартрозом и остеопорозом // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. - 2015. - №1. - С 1.
2. Смирнова Е. С., Шерстюк Р. А., Молдавер Б. Л. Анализ составов лекарственных препаратов с диклофенаком натрия для местного применения // Ремедиум. - 2011. - №10. - С 1.

Сведения об авторах

А.Х. Ахметзянова – студент

А.А. Орлова – студент

О.А. Мельникова - доктор фармацевтических наук, доцент

Information about the authors

A.Kh. Akhmetzyanova – student

A.A. Orlova – student

O.A. Melnikova – Doctor of Science (Pharmacy), associate professor

УДК:615.065

ВЗАИМОСВЯЗЬ СЫВОРОТОЧНОГО УРОВНЯ МАГНИЯ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ ГРУДНОЙ АОРТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФТОРХИНОЛОНОВ

Виктор Михайлович Бахтин¹, Надежда Владимировна Изможерова², Дмитрий Викторович Зайцев³

¹⁻² ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

³ФГБОУ ВО «УГГУ», Россия, Екатеринбург

³ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Россия, Екатеринбург

¹Vakhtin.v95@mail.ru

Аннотация

Введение. Применение фторхинолонов связано с риском поражения аорты. Для поддержания целостности аорты необходимы ионы Mg²⁺. **Цель исследования** – выявить взаимосвязь прочности аорты лабораторных кроликов и сывороточного уровня магния в условиях действия фторхинолонов. **Материал и методы.** 20 кроликов рандомизированы в 3 группы: 1 – контроль, 2 – ципрофлоксацин 150 мг/кг, 3 – левофлоксацин 150 мг/кг. Препараты вводились перорально 14 суток. Определялись сывороточное содержание магния и