

МОЖЛИВІСТЬ СТВОРЕННЯ М'ЯКОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ НА ОСНОВІ ЛІПОФІЛЬНОГО ЕКСТРАКТУ ХМЕЛЮ

Подорожна М.Г, Гладух Є.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Сьогодні науковців все більше приваблює можливість створення нових лікарських засобів на основі рослинних екстрактів та можливість використовувати лікарську рослинну сировину для створення протизапальних, антимікробних, репаративних нетоксичних препаратів [1, 2].

Швидкий ріст захворюваності зв'язаної з частим пошкодження шкіряних покривів, дерматитів, побутових травм серед населення ставить задачі необхідності пошуку та створення нових лікарських засобів, у тому числі й у вигляді м'яких лікарських форм.

Джерелом необхідного комплексу БАВ було вибрано ліпофільний екстракт хмелю. Екстракт хмелю у своєму складі містить такі діючі речовини: гіркоти, смолисті речовини, гумулон і лупулон, ефірне масло, мінеральні речовини, флаваноїди – найважливіші компоненти рослини, які в поєднанні обумовлюють його фармакологічні властивості.

Екстракти хмелю широко використовуються у багатьох країнах та по чисельним спостереженням і досвіду народної медицини свідчать про заспокійливу, спазмолітичну, болезаспокійливу, та протизапальну дію.

Метою даної роботи було підібрати оптимальні концентрації речовин для створення гелю на основі ліпофільного екстракту хмелю, колагену, та альгіната натрію.

Матеріали та методи. При розробці складу гелю з ліпофільним екстрактом хмелю велику увагу зверталось на підбір гелевої основи. Для вибору оптимальної мазевої основи було обрано та проаналізовано 15 типів різних композицій гелів. У склад комбінацій гелевих основ входили наступні компоненти: альгінат натрію, колаген, пропіленгліколь, ізопропіловий спирт, ПЕГ-40 гідрогенізована рицинова олія (ПЕГ40ГРО), ПЕО-400, ліпофільний екстракт хмелю, гліцерин, диметилсульфоксид, оливкова олія. Критеріями оцінки при виборі найбільш раціонального складу гелевої основи були різноманітні дослідження відповідно до виду складової частини. Було проведено оцінку реологічних властивостей, мікроскопічний аналіз, потенціометрія. Отримані данні виявили перевагу модельної основи геля альгінат натрію. Альгінат натрію дозволяв утворювати в'язкі гелі, які забезпечували оптимальні намазувальні властивості та екструзію з туби [3, 4, 5]. Наступним етапом нашої роботи було визначення оптимальної концентрації інших допоміжних речовин геля з урахуванням властивостей діючих речовин.

Результати та їх обговорення. В результаті проведених досліджень був отриманий гель з наступним складом: альгінат натрію, колаген, ПЕГ40ГРО, ПЕО-400, ліпофільний екстракт хмелю, вода. Вивчивши механізм утворення структури молекули колаген-альгінат натрію, дійшли висновку що додавання колагену в розчин більше 0,75% являється непотрібним. Достатньої в'язкості гель набуває про концентрації колагену 0,25%.

Наступним етапом роботи було визначення оптимальної концентрації інших допоміжних речовин геля з урахуванням властивостей діючих речовин. Підбір розчинника проводився експериментально, з подальшим проведенням мікроскопічного аналізу зразків. На підставі проведеного дослідження, в якості розчинника був обраний гідрофільний розчинник ПЕО-400, а у якості солюбілізатора ПЕГ40ГРО.

В ході експерименту були досліджені структурно-механічні показники гелів альгінату натрію, приготованих в різних концентраціях і їх вплив на реологічні і органолептичні властивості гелів. В'язкість зразків з натрію альгінатом збільшувалася від 1,5 %, тому подальше збільшення концентрації гелеутворювача було недоцільним.

Встановлено, що інтенсивність процесу структурування альгінатних гелів знаходиться в прямій залежності від концентрації полісахариду в розчині і описується лінійним рівнянням.

Досліджувані зразки мають неньютонівської тип течії, що дає можливість характеризувати їх як системи з пластично-в'язкими властивостями. Перебіг зразків починається не відразу, а після прикладання напруги деформації. Значна площа поверхні петлі гістерезису свідчить про достатній рівень тиксотропності гелевих основ і характеризуються псевдопластичним типом течії.

В результаті проведених досліджень був отриманий гель наступного складу: альгінат натрію, колаген, ПЕГ40ГРО, ПЕО-400, ліпофільний екстракт хмелю, вода. Подальші дослідження проводились за вибором концентрації ліпофільного екстракту хмелю в гелі, необхідного для надання фармакологічного дії.

Список літератури:

1. Колаева А.В. Разработка технологии стерилизации гидрогелевых лечебных материалов на основе альгината натрия / А.В. Колаева, И.В. Гусев, Т.С. Хлыстова, М.И. Валуева, А.А. Фенин, Т.С. Быркина, Н.Д. Олтаржевская // Бутлеровские сообщения. – 2014. Т. 38. – № 4. – С. 73-78..

2. Куринова М.А., Гальбрайт Л.С., Скибина Д.Э. Современные раневые покрытия (обзор) // Современная медицина: актуальные вопросы: сб. ст. по матер. XLVIII-XLIX междунар. Науч.-практ. Конф. № 10-11(43). – Новосибирск: СибАК, 2015 – С. 137-145.

3. Подорожная М.Г. Влияние концентрации альгината натрия на реологические и органолептические свойства гелей / Подорожная М.Г., Гладух Е.В. // Актуальные вопросы современной медицины и фармации : материалы 69-й итоговой научно-практической конференции студетов и молодых ученых. – Витебск : ВГМУ, 2017. – С. 663-665.

4. Podorozhna M.G. Development a composition of collagen-alginate gel for use in the second stage of wound healing process / International conference of pharmacy students «Be in progress 2». Lublin. 21-25 April, 2016: the book of abstracts . – P. 8.

5. Podorozhna M.G. Study of structural-mechanical properties of sodium alginate for application at the second stage of wound healing / Podorozhna M.G., Gladukh Ie.V. // Znanstvena misel journal. – 2017. – № 7. – P. 35-40.