

## **Обґрунтування складу гелю для лікування пролежнів**

**Маслій Ю.С., Куценко С.А., Ткаченко Г.О.**

*Кафедра заводської технології ліків*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

*julia.masliy@gmail.com*

Пролежні – це серйозне ускладнення багатьох захворювань, пов'язаних з порушенням живлення тканин або виникаючих внаслідок їх зовнішнього стиснення зі зміщенням. Вони формуються досить швидко, а лікування проблематичне і не завжди приносить бажаний ефект. Тому на сьогодні питання профілактики лікування даної патології є актуальним – постійно ведеться пошук нових засобів терапії та попередження цих утворень [3].

Вивчення асортименту лікарських засобів для лікування пролежнів, наявних на фармацевтичному ринку України, показало, що досліджувана група фармацевтичних препаратів налічує близько 40 найменувань, представлених у 12 лікарських формах, серед яких найбільша частка припадає на мазі (36,5%), креми та розчини (по 13,5%), аерозолі (9,6%), гелі (7,7%). Значно рідше зустрічаються таблетки (5,8%), суспензії для зовнішнього застосування (3,8%), а також супозиторії, спреї, лінімент, губка і лосьйон (по 1,9%). При цьому іноземні виробники переважають у 4 рази за кількістю представлених препаратів, а лікарські засоби, що містять у своєму складі природні компоненти, становлять лише 27% у порівнянні з синтетичними. Крім цього, препарати з гіалуроновою кислотою представлені лише одним лікарським засобом – «Куріозин» (GedeonRichter, Угорщина), що говорить про актуальність досліджуваної проблеми [4].

Прикладом аплікаційного введення лікарських форм пролонгованої дії є гелі. Дана лікарська форма зручна для місцевої терапії захворювань шкіри, у т.ч. і пролежнів, добре розподіляється і всмоктується з місця аплікації, що забезпечує високу біодоступність ліків.

Враховуючи етіологію і патогенез перебігу пролежнів, як об'єкти дослідження нами були обрані гіалуронова кислота та настойка нагідок, які широко застосовуються для лікування трофічних ран і пролежнів та володіють протимікробною, дезінфікуючою, протизапальною, в'язучою, заспокійливою, кровоочисною і репаративною діями [2, 5].

Ступінь вивільнення і всмоктування діючих речовин з м'якої лікарської форми залежить від виду використовуваного носія. Виходячи з аналізу наукової літератури, в якості гелеутворювачів нами були обрані карбопол марки 934 та Aristoflex AVC[1]. Звертаючи увагу на розчинність запропонованих діючих та допоміжних речовин, в якості розчинника нами була обрана вода очищена.

Концентрацію гелеутворювачів підбирали з урахуванням їх здатності до гелеутворення, а також на підставі вивчення фізико-хімічних і структурно-механічних властивостей.

Отримані дані показали, що в'язкість гелів на основі карбомеру 934 трохи вище, ніж з Aristoflex AVC. Але починаючи з 1% в'язкість даних

гелеутворювачів практично однакова. Подальше збільшення концентрації гелеутворювачів веде до зростання структурної в'язкості і може ускладнити фасування гелів у туби і екструзію з них, а також погіршити споживчі характеристики і викликати негативні відчуття при нанесенні на пошкоджені тканини. Враховуючи той факт, що до складу розробленого гелю вводиться гіалуронова кислота, яка також має гелеутворюючу здатність [5], для подальших досліджень нами була обрана концентрація вищенаведених гелеутворювачів 1%.

Дані з вивчення залежності структурної в'язкості гелів від показника рН 1%-х водних полімерних дисперсій говорять про рН стабільність отриманих гелів.

Так як до складу гелю включена спиртова настойка календули, нами була досліджена сумісність взятих гелеутворювачів з органічним розчинником. Згідно з отриманими даними, гель на карбополі руйнується у присутності етанолу на відміну з Aristoflex AVC, який має гарну сумісність з органічними розчинниками і дозволяє поряд з водними виготовляти і прозорі водно-спиртові гелі з вмістом етанолу більше 50%.

Експериментальне вивчення реологічних властивостей гелю, утвореного Aristoflex AVC, встановило, що гель володіє певними тиксотропними властивостями, має пластичний тип течії і характеризується як структурована дисперсна система, що забезпечить більш легкий, безболісний і рівномірний розподіл гелю на пошкоджених тканинах.

Таким чином, був встановлений оптимальний склад м'якої лікарської форми у вигляді гелю для лікування пролежнів та розроблена раціональна технологія отримання гелю, яка передбачає певну послідовність і умови введення діючих речовин та основи-носія до складу фармацевтичного засобу.

### Література

1. Баранова І.І. Розробка та вивчення гелевих систем на основі комплексного сополімеру "Aristoflex AVC" / І.І. Баранова // Фармацевтичний журнал. – 2009. – № 5. – С. 112-116.
2. Исмагилов Р.Р. Календула / Р.Р. Исмагилов, Д.А. Костылев. – Уфа, 2000. – 102 с.
3. Климиашвили А.Д. Диагностика, лечение и профилактика пролежней / А.Д. Климиашвили // Медицина неотложных состояний. – 2007. – № 5 (12). – С. 99-103.
4. Компендиум 2014 – лекарственные препараты / Под ред. В.Н. Коваленко. – К.: МОРИОН, 2014. – 2448 с.
5. Milas M. Characterization and properties of hyaluronic acid (hyaluronan). In: Dumitriu S. ed. Polysaccharides Structural Diversity and Functional Versatility / M. Milas, M. Rinaudo. – NY: Marcel Dekker, 2005. – P. 535-549.