

## **ВИВЧЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ТА СЕНСОРНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ОСНОВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КРЕМУ РЕПАРАТИВНОЇ ДІЇ**

Запорожська С. М., Сердюк Ю. В.\*

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків*

Протягом багатьох років залишаються актуальними питання створення засобів репаративної дії, які широко застосовуються у хірургії та дерматології.

Однією з важливих задач сучасної хірургії є стимуляція загоєння ран. За даними статистики частота ускладнень лікування ран у хірургії досягає 30%, в дерматології – 7%; в 25-45% випадків у хворих з травматичними пошкодженнями виникають ускладнення у вигляді пролежневих ран. Таким чином, створення нових препаратів, що поліпшують стан хворих з рановим процесом та чинять репаративну дію є актуальним.

Також актуальною є задача створення косметичних засобів регенеруючої дії. Не менш важливою задачею є профілактика попередження та лікування старіння. З віком і під впливом сонячного випромінювання активність і кількість фібробластів шкіри падає, дерма втрачає свою структурну цілісність і проявляються видимі ознаки старіння втрата пружності, млявість шкіри, зморшки, розширені пори.

На сьогодні перспективним напрямком у створенні нових препаратів регенеруючої дії для застосування у різних фазах регенерації є створення препаратів на основі біологічно активних речовин, що сприяють репаративним процесам поліферації і диференціації клітин. До таких БАР відносяться препарати колагену, а саме гідролізат колагену.

Гідролізат колагену має здатність стимулювати активність фібробластів - клітин, що відповідають за формування екстраклітинного матрикса та еластину та утворення гіалуронової кислоти. Клінічно доведено, що застосування засобів з равликовим слизом сприяє репаративним процесам поліферації і диференціації клітин в осередку рани, значно покращує зовнішній вигляд, гладкість і пружність шкіри, і зменшує загальну кількість зморшок на 29 %, а глибину зморшок на 16% [1, 4, 7, 8].

Не зважаючи на високі регенеруючі властивості, до цього часу розроблювані препарати з гідролізатом колагену застосовувались лише у косметології. Нами запропонований для створення новий препарат, який можливо використовувати у лікуванні ран на різних стадіях раневого процесу та у пофілактиці та лікуванні процесів старіння. З даних попередніх наукових досліджень у засоби регенеруючої дії гідролізат колагену вводиться у кількості до 5.0 % [7, 8].

Необхідно зазначити, що значна кількість препаратів для лікування ран містить мінеральні масла, які створюють «парниковий ефект» і порушують відходження ексудату з рани. Це створює сприятливі умови для активізації запалення і розвитку інфекції, а також викликає мацерацію шкіри навколо рани, що порушує газообмінні процеси і призводить до гіпоксії тканин. Тому дуже важливим є процес підбору емульсійної основи для створення крему

Як відомо, найбільш оптимальними для застосування на різних стадіях раневого процесу, а також у практиці лікування регенеративних процесів є емульсії 1 роду. Тому, в якості основи крему репаративної і регенеруючої дії вирішено було створити емульсію 1 роду [4, 9].

З попередніх наукових досліджень відомо, що у практиці лікування ран та проведення відновної регенеруючої терапії в емульсіях в якості масляної фази використовують наступні натуральні олії: арганову, персикову, кукурудзяну, оливкову та жожоба.

Для визначення якісних структурно-механічних, технологічних та сенсорних характеристик основи емульсійного крему були створені зразки емульсій 1 роду на основі цих олій у однаковій 10,0 % концентрації. Обрано оптимальну кількість емульгаторів 6,0 %: емульгатору № 1 – 4,0% і МСГ – 2,0 % [3].

Були проведені структурно-механічні дослідження основ [1 - 6]. Згідно з отриманими даними структурно-механічних показників були побудовані реограми плинності зразків. Отримані петлі гістерезису свідчили про наявність тиксотропії в системах [5, 6]. Відзначено, що площа петлі гістерезису основи №3 з олією аргану була більше площ петель інших основ і мала плавно висхідну і низхідну криві. Це свідчить про більш високий рівень пластично-в'язких характеристик зразку основи з аргановою олією у порівнянні з іншими зразками.

Далі проводили дослідження сенсорних характеристик основ. Для дослідження сенсорних характеристик основ було обрано такі параметри: розподіл на шкірі, всмоктуваність, відчуття «жирності», відчуття гладкості і еластичності, тактильні відчуття після всмоктування. Для визначення сенсорних характеристик була відібрана група добровольців, які відрізнялися за віком і статтю. Кожному з них були видані зразки основ і анкети для дослідження сенсорних характеристик за п'ятибальною шкалою:

1-дуже погано, 2-погано, 3-задовільно, 4-добре, 5-дуже добре. За результатами дослідження сенсорних характеристик будували діаграму.

Провівши обробку даних оцінювання сенсорних характеристик експериментальної групи модельних зразків основ, зробили висновок, що найкращі сенсорні показники має емульсія на основі арганової олії.

Таким чином визначений склад основи крему репаративної дії: олії аргану 10%, емульгатору №1 4,0%, МСГ – 2,0 %, води очищеної до 100,0%

**Висновки.** На підставі проведених структурно-механічних досліджень основ за показниками структурної в'язкості, плинності та тиксотропії та сенсорних досліджень за показниками всмоктуваності, розподілу на шкірі, відчуттям «жирності», відчуттям гладкості і еластичності, тактильними відчуттями після всмоктування для створення крему репаративної дії обрана основа з вмістом олії арганової 10,0%.

#### **Список використаної літератури:**

1. Гамко Л. Н. Мазь на коллагеновой основе при лечении ран у кроликов / Л.Н. Гамко, В.В. Черненко // - Ветеринария. - 2007. - №3. - С. 45-47.
2. Компанцев, Д.В. Исследования по выбору гелеобразователя для получения гидрогелей с солями глюкозамина // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции. Сборник научных трудов. Пятигорск, 2008. - Вып. 63. - С. 163-165.
3. [Мала гірнича енциклопедія](#) у 3 т. / за ред. [В. С. Білецького](#). – [Східний видавничий дім](#), 2004-2013.
4. Пат. EP1917954A1 Канада, WO 2008/043470. Aqueous meta-stable oil-in-water emulsions / Conesa Cristina Amela, Marta Domingo, Marc Beuche; заявитель Cognis Ip Management Gmbh - № PCT/EP2007/008597; заявл. 04.10.07; опубл. 17.04.08.
5. Тимофеев, Г. А., Мухтарова С. Э., Глвдков Д. Н. Методы исследования олицезащитной косметики // Сырье и упаковка. – 2010. - № 1. – С. 25-28.
6. Хойерова, И.Я., Применение простых реологических исследований для сравнения текучести косметических загустителей // SÖRF (русская версия). – 2004. – №2. – С. 45-50.
7. Черенок В.В. Лечение случайных ран с применением мази на коллагеновой основе // Диссерт. на соиск научн. степ канд. вет наук, Санкт-Петербург -2008 , 116 с.
8. Черенок В.В. Физиолого-хирургические аспекты применения гидрофильной мази на коллагеновой основе при лечении случайных ран у животных // Автореф. диссерт. на соиск научн. степ канд. вет наук, Санкт-Петербург -2008,
9. <https://uk.wikipedia.org/wiki> [Електронний ресурс] (дата звернення 13.03.2020).