

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВИ КРЕМА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В КОСМЕТОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Завада А.О., Вилегжаніна А.В., Кухтенко О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Сучасні соціально-економічні виклики, а також значні зміни навколишнього середовища, значно впливають на стан здоров'я людини, зокрема на стан шкіри, яка є першою захисною лінією організму від зовнішніх факторів. Природні умови, такі як екстремальні температури, різкі коливання атмосферного тиску, підвищена вологість чи сухість повітря, надмірне ультрафіолетове випромінювання, стають дедалі агресивнішими для шкіри. Окрім того, зростаюче хімічне навантаження на організм через раціон харчування також сприяє послабленню природних бар'єрних функцій шкіри.

Шкірні захворювання мають різну етіологію і можуть бути викликані як внутрішніми, так і зовнішніми чинниками. Ендогенні причини включають гормональні порушення, захворювання внутрішніх органів, порушення обміну речовин, спадковість та імунні дисфункції. Екзогенні причини включають вплив навколишнього середовища, інфекційні агенти, травми, контакт з хімічними речовинами, алергени та інші зовнішні фактори [1].

У кожному конкретному випадку захворювання шкіри потребують індивідуального підходу в діагностиці та лікуванні. Важливо визначити як природу самого захворювання, так і фактори, які його спричинили, щоб підібрати ефективну терапію, що включає відновлення бар'єрних функцій шкіри та загального стану організму. Проаналізувавши ринок лікарських засобів [2] та косметичної продукції у вигляді м'яких лікарських форм, нами було визначено, що для українського споживача є актуальним розробка вітчизняного засобу із вмістом папаїну, який володіє кератолітичною дією, забезпечує ніжне і глибоке очищення шкіри, стимулює оновлення та регенерацію клітин шкіри.

Папаїн – це рослинний протеолітичний фермент, який у великій кількості міститься в незрілих плодах папайї. Він стандартизується по одиницям ферментної активності та може вводиться в косметику в різних дозуваннях згідно активності конкретного виду папаїну. Однією із особливостей застосування папаїну в питаннях виробництва лікарських та косметичних засобів – контроль рН середовища. Оптимальним рН, при якому не відбувається деструкція папаїну є 5,0.

Мета дослідження – підібрати емульсійну основу та буферний розчин для косметичного засобу із вмістом папаїну за показниками рН.

Матеріали та методи. В процесі проведення досліджень нами було використано речовини, що дозволені до використання в фармацевтичній промисловості: гліцерин, пропіленгліколь, ізопропілміристат, ланолін, вазелін, полігліцерил - 2, масло вазелінове, полігліцерил -4-діісостеарат, емульгатор №1, полісорбат 80. Емульсійні основи були виготовлені за класичною технологією, що включала приготування водної фази, масляної фази, змішування фаз, емульгування та охолодження [3]. З метою стабілізації емульсійних основ до їх складу було додано буферні розчини, які отримано із різним співвідношенням калію дигідрофосфату та натрію фосфат додекагідрату. Після приготування

емульсійних основ та додавання буферного розчину, визначали рН основи та її органолептичні ознаки (однорідність, відсутність розшарування тощо). Визначення рН отриманих емульсійних основ із буферним розчином досліджували за вимогами ДФУ [4].

Отримані результати. Згідно отриманим даним проведеного дослідження було визначено, що найбільш стабільною основою, яка не мала ознак розшарування, мала однорідний білий колір була основа, що включала в свій склад полігліцерил -4-діісостеарат, масло вазелінове, ланолін, вазелін, гліцерин, пропіленгліколь та емульгатор №1 у відповідному співвідношенні.

В той же час, рН розробленої основи складав 4,1, що є неприйнятним як із урахуванням подразнюючої дії на шкіру пацієнта при застосуванні засобу на даній основі, так і з урахуванням того, що при даному рН папаїн є нестабільним та може піддатися деструкційним процесам.

Введення буферного розчину впливає на значення рН основи. При додаванні від 0 до 1,0% буферної суміші, рН основи підвищується до 8. Згідно отриманих даних, на величину рН впливає і співвідношення компонентів буферної суміші.

За результатами проведеного аналізу було визначено, що ефективною концентрацією буферного розчину в складі основи є 0,4% при наступному співвідношенні компонентів розчину: калію дигідрофосфату 0,25%, динатрію фосфату додекагідрату 0,15%. Наявність буферного розчину в запропонованому якісній та кількісному співвідношенні дозволить отримати рН основи майбутнього крему на рівні 5,0.

Висновки. За результатами проведених досліджень було підібрано склад кремової основи та буферної суміші для підтримки оптимального рівня рН даної основи. До складу буферного розчину увійшли динатрію фосфат додекагідрат у кількості 0,15% та калію дигідрофосфат у кількості 0,25%, що забезпечує стабільний рН крему на рівні 5,0. Такий рН сприяє збереженню активності папаїну та не подразнюючої дії препарату на шкіру людини.

Список літератури

1. Штрімайтис О. В., Кухтенко О. С. Аспекти застосування ретиноїдів у фармацевтичній практиці // Соціальна фармація в охороні здоров'я. – 2022. – Т. 8, № 3 – С. 53-59. <https://doi.org/10.24959/sphhcj.22.261>
2. Державний реєстр лікарських засобів України. URL: <http://www.drlz.com.ua/ibp/ddsite.nsf/all/shlist> (дата звернення: 30.09.2024).
3. Промислова технологія лікарських засобів : базовий підручник для студентів вищ. навч. фармац. закладу (фармац. ф-тів) / Є. В. Гладух та ін. ; за ред. Є. В. Гладуха, В. І. Чуєшова. вид. 2-ге, випр. та допов. Харків : НФаУ : Новий світ 2000, 2018. 486 с.
4. Державна Фармакопея України. Доповнення 4 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2020. 600 с.