

## ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ У СКЛАДІ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ОПІКІВ

Хохлова Л. М., Криклива І. О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Проблема лікування опіків завжди залишається досить актуальною, оскільки опікові патології є одними з найбільш поширених видів вражень. Проте велика кількість постраждалих з легкими опіками I-II ступенів намагається лікуватися самостійно, використовуючи лікарські засоби (ЛЗ) у вигляді м'яких лікарських форм.

В терапії опіків застосовуються ЛЗ різної фармакологічної спрямованості: антибактеріальні, знеболюючі, репаративної і регенеративної дії та інші. Застосування протиопікових ЛЗ в різних формах залежить від стадії ранового процесу.

У складі ЛЗ для місцевого нанесення важливу роль відіграє основа лікарської форми (ЛФ): вона є вектором доставки АФІ – впливає на силу і тривалість терапевтичного ефекту. До складу основ ЛЗ, призначених для нанесення на шкіру, часто входять рослинні олії як багатокomпонентні системи БАР.

Фармакологічні властивості будь-якої жирної олії обумовлені її хімічним складом. Для лікування опікових ран I-II ступенів найбільш значущими є такі компоненти жирних олій: жирні кислоти, токофероли, каротиноїди, фітостероли. Як компоненти основ м'яких ЛФ рослинні олії виконують живильну, захисну, транспортну функції.

Жирні олії у складі дерматологічних засобів сприяють зволоженню шкіри, створюючи на її поверхні водонепроникну плівку. Тваринні жири, що містять насичені жирні кислоти, перешкоджають випаровуванню вологи з поверхні шкіри.

Оскільки всі опікові патології найчастіше супроводжуються запаленням, наявність у місцевій ЛФ протизапального агента є дуже важливою. Причиною захворювань нерідко є порушення ліпідного балансу шкіри. Ліпідний бар'єр шкіри складається з фосфоліпідів і керамідів. На зміну складу ліпідного бар'єру впливають ферменти з клітин зернистого шару. Жиророзчинна частина керамідів представлена поліненасиченими жирними кислотами, наприклад, лінолевою. Лінолева і ліноленова кислоти не синтезуються в організмі і повинні надходити ззовні. Нестача ненасичених жирних кислот порушує бар'єрну функцію шкіри. Лінолева кислота, будучи попередником арахідонової кислоти – медіатора запалення, присутня у багатьох рослинних оліях. На підставі літературних даних стосовно жирно кислотного складу деяких рослинних олій можна вважати гарбузову олію одним з найперспективніших джерел лінолевої кислоти як регулятора запальних процесів.

Серед рослинних олій, сировина для одержання яких може вирощуватися на території України, олія насіння гарбуза є перспективним засобом для профілактики та лікування широкого класу ліпід-асоційованих захворювань,

захворювань простати, а також як протизапальний компонент при лікуванні ран і опіків, оскільки:

- жирнокислотний склад гарбузової олії представлений майже 40 % лінолевої кислоти для заповнення дефіциту ліноленової кислоти і синтезу арахідонової кислоти і простагландинів;

- у цій олії міститься висока концентрація  $\gamma$ -токоферолу (потужного антиоксиданту) та комплекс каротиноїдів (провітамінів А), що мають не тільки самий високий антиоксидантний потенціал, але й не спричиняють алергічних реакцій;

- вона містить високу концентрацію фітостеролів, головним чином,  $\beta$ -ситостерол (80 % від загальної кількості фітостеролів), що здатний знижувати холестерол та тригліцериди в організмі людини за різними механізмами .

Ще однією з цінних рослинних олій, сировинні джерела якої доступні для одержання на території України, є олія льону. До складу лляної олії входять, залежно від селекційного сорту й умов вирощування, п'ять жирних кислот у такому процентному співвідношенні: олеїнової – 17,6 %, ліноленової – 56,6 %, лінолевої – 14,5 %, пальмітинової – 5,7 % і стеаринової – 3 %. Йодне число олії становить 165 – 192. Таке йодне число забезпечує швидке висихання олії, яка при цьому утворює тонку гладеньку блискучу плівку.

Дослідженнями останніх років виявлено надзвичайні лікарські властивості лляної олії. До складу лляної олії в оптимальному співвідношенні входять поліненасичені жирні кислоти омега-3 і омега-6. Препарати, виготовлені на основі лляної олії, успішно лікують опіки й запалення шкіри.

Рослинні олії – унікальні полікомпонентні системи, що містять комплекс найцінніших БАР: жирні кислоти, каротиноїди, токофероли і токотриєноли, фітостероли. Різні фармакологічні ефекти цих природних сполук дозволяють включати олії до складу зовнішніх дерматологічних лікарських форм як засобів з широким терапевтичним ефектом. Олії насіння гарбуза та льону є перспективними компонентами м'яких лікарських форм для лікування ран та опіків, оскільки містять збалансований комплекс БАР і можуть бути отримані з вітчизняної легкодоступної сировини.

Проте розробка складу м'якого лікарського засобу, що містить гарбузову та лляну олії, потребує стабілізації з точки зору захисту легко окислювальних БАР вказаних природних субстанцій. Як стабілізатор може бути обраний моно терпеновий спирт тимол – речовина природного походження, для якої встановлено наявність антиоксидантної активності по відношенню до токоферолів та каротиноїдів у середовищі олій. При додаванні до гарбузової олії природного антиоксиданта тимолу окислювальні процеси гальмуються, тобто тимол має схильність конкурентно взаємодіяти з окислювальними речовинами. В мінімальній концентрації тимол здатен також впливати на механізми адгезії бактерій та грибів до ендотелію людини.

Таким чином, застосування у складі м'яких лікарських засобів гарбузової та лляної олій разом з тимолом дозволить одержати стабільний лікарський засіб

з достатньою фармакологічною активністю, призначений для лікування опіків шкіри I-II ступенів.

## **ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУХОГО ЕКСТРАКТУ КИПРІЮ ВУЗЬКОЛИСТОГО, З МЕТОЮ РОЗРОБКИ КАПСУЛ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАННЯ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ**

Хохлова Л. М., Криклива І. О.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Захворювання передміхурової залози (ПЗ) відносяться до числа найбільш поширених урологічних захворювань у чоловіків. Тому актуальними залишаються розробка сучасних схем лікування і, відповідно, нових ефективних лікарських препаратів з найменшою кількістю побічних ефектів.

Істотну роль у лікуванні та профілактиці цих захворювань відіграють лікарські засоби, що містять у своєму складі БАР природного походження. Вони забезпечують широку фармакодинаміку, високу ефективність і безпеку, добре переносяться хворими. В останні роки все більше уваги приділяється природним антиоксидантам – біофлавоноїдам, які здатні впливати на окислювальний стрес. Одним з представників лікарських рослин України, що містять біофлавоноїди, є кипрій вузьколистий, який має сильну антиоксидантну, протизапальну та антибактеріальну активність. З цієї точки зору перспективними є дослідження, спрямовані на розробку нових препаратів на основі кипрію вузьколистого як ефективного засобу для лікування та профілактики захворювань ПЗ. На сьогоднішній день для лікування цих патологій використовуються готові лікарські засоби (ГЛЗ), що містять екстракти рослин у вигляді капсул, таблеток, супозиторіїв. На відміну від переважної більшості таблеток, капсульовані ЛФ не обов'язково потребують введення допоміжних речовин (ДР), якщо АФІ характеризуються задовільними технологічними показниками, а їх доза є достатньою для заповнення желатинової оболонки відповідного розміру. У разі незадовільних технологічних властивостей необхідним є введення ДР та/або проведення операцій з покращення текучості капсульної маси (зокрема, вологого гранулювання). Якщо ж разова доза АФІ занадто мала для заповнення капсули, з метою досягнення точного дозування при автоматичному наповненні капсульних оболонок до складу препарату вводять ДР з групи наповнювачів. Отже, на першому етапі наших досліджень при розробці складу капсульованої ЛФ були вивчені технологічні та фізико-хімічні властивості АФІ – сухого екстракту кипрію вузьколистого.

Встановлено, що сухий екстракт кипрію вузьколистого являє собою гігроскопічний, дрібнодисперсний порошок червоно-брунатного кольору зі специфічним рослинним запахом. Частинки екстракту схильні до утворення конгломератів, при цьому розмір окремих частинок коливається у межах 0,2–1,2 мкм. Таким чином можна прогнозувати незадовільну текучість порошку сухого