

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ОСНОВИ МАЗІ З ЕКСТРАКТОМ КАТАЛЬПИ БІГНОНІЄВИДНОЇ

*Ковальов В.В., Ярних Т.Г., Демешко О.В., *Ковальов В.М.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

*Харківський національний медичний університет

Вступ. Використання лікарських рослин у народній та офіційній медицині має багатовікові традиції. В цьому аспекті вже багато десятиліть до себе привертають увагу фармацевтичні засоби на основі субстанцій з лікарської рослинної сировини. Після огляду літературних джерел нашу увагу привернула така рослина, як Катальпа бігніонієвидна (*Catalpa bignonioides*). Хімічний склад рослин з роду Катальпа вважається маловивченим. Кора катальпи містить смоли, дубильні речовини (таніни). У листі знайдені монотерпенові глікозиди. Насіння катальпи містить до 30% багатого елеостеаріноювою кислотою масла. Кора і плоди рослини багаті глікозидами катальпіном і катальпозідом [2, 3].

Хімічний склад екстракту представлений широким спектром біологічно активних речовин і перш за все фенольних сполук, які обумовлюють високу антимікробну, протизапальну, анагезивну, диуретичну і репаративну активності. Ранозагоювальну і бактерицидну дію кори, плодів і листя катальпи пояснюють наявністю в рослині фітонцидів. Листя катальпи застосовують при лікуванні карбункулів, струпів, абсцесів; відвар листя катальпи використовується при симптоматичної терапії ряду офтальмологічних захворювань, що призводять до помутніння рогівки.

Доцільність розробки м'яких лікарських форм з використанням сучасних основ і активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ), ефективних щодо резистентних збудників запальних процесів і впливають на основні патогенетичні процеси в ускладнених ранах, багаторазово доведено клінічними дослідженнями. Навіть з урахуванням досягнутих успіхів фармацевтичної галузі, створення і вдосконалення лікарських препаратів для місцевого лікування гнійних ран, відносяться до актуальних завдань фармацевтичної галузі. Безперервно йде активний пошук антимікробних речовин рослинного походження, які можуть бути використані з вказаною метою [3-5].

Мета дослідження. З метою розширення асортименту вітчизняних мазей, що містять в якості АФІ, субстанції рослинного походження, проведено вивчення антимікробної активності мазей з сухим (гідрофільною фракцією) екстрактом листя Катальпи бігніонієвидної (СЕЛКБ) на гідрофільних та емульсійних основах і порівняння їх антимікробних властивостей з використанням найбільш поширених збудників інфекційних процесів в ранах.

Методи дослідження. На основі методу дифузії в агар експериментально досліджена і обгрунтована перспективність розробки мазей, що містять СЕЛКБ, призначених для лікування інфекційних ускладнень ран.

Концентрація екстракту листя Катальпи, а також склад мазевих основ були обрані на основі аналізу літературних джерел та досліджень, проведених раніше [2, 3]. Мікробіологічні дослідження проводили в лабораторії біохімії

мікроорганізмів та поживних середовищ ДУ «ІМІ ім. І.І. Мечникова НАМНУ» під керівництвом старшого наукового співробітника Осолодченко Т.П.

Відповідно до рекомендацій ВООЗ і Державної Фармакопеї України для встановлення антимікробної активності мазей використані штами: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Enterobacter cloacae*, *Proteus vulgaris* ATCC 4636, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Basillus subtilis* ATCC 6633, *Candida albicans* ATCC 885/653 [1].

Визначення антимікробної активності проводили методом дифузії в агар - «колодязями». Два шару поживного середовища поміщені в чашки Петрі, представляли собою підкладку з 10 мл «голодного агару», на яку встановлювали 6 тонкостінних циліндрів діаметром 10 мм і висотою 10 мм, і верхній шар, що складається з живильного агаризованого середовища, в яку була внесена культура тест-штамма. Після застигання циліндри витягували і в утворилися лунки рівномірно заповнювали досліджуваним зразком мазі (0,25 - 0,3 мл).

При оцінці результатів враховували відсутність зон пригнічення росту тест-культур навколо лунок. Зони затримки росту мікроорганізмів до 10 мм вказують на нечутливість мікроорганізмів до внесеного в лунку зразком; зони затримки росту тест-культур діаметром 10-15 мм вказують на малу чутливість культури або низьку дифузійну здатність досліджуваного зразка; зони діаметром 15-25 мм оцінюють, як показник чутливості мікроорганізмів до препарату, і його високі дифузійні властивості; зони які перевищують 25 мм свідчать про високу чутливість мікроорганізмів до зразка мазі. Діаметри зон затримки росту мікроорганізмів заміряли за допомогою мірної лінійки з похибкою вимірювання $\pm 0,1$ мм [2, 7].

Основні результати. Для визначення антимікробної активності нами було виготовлено дослідні зразки мазей з сухим гідрофільним екстрактом Катальпи бігنونієвідної з концентрацією 5% на емульсійній, емульгелевій та гідрофільних основах. Склади досліджуваних зразків мазей наведені в таблиці №1.

Таблиця 1

Склад досліджуваних зразків, г

Речовина \ Склад зразка	№1	№2	№3	№4
СЕЛКБ	0,5	0,5	0,5	0,5
Твин- 80	-	0,5	0,5	0,5
Пропіленгліколь	-	-	-	0,5
Гель карбополу 1%	-	8,0	-	-
Олія рицинова	2,9	1,0	-	-
Емульгатор №1	0,7	-	-	-
Макрогол-400	1,2	-	5,4	4,8
Макрогол-1500	-	-	3,6	3,2
Вода очищена	4,8	-	-	0,5
Разом	10,0	10,0	10,0	10,0

Результати вивчення антимікробної активності досліджуваних зразків мазі (методом дифузії в агар) наведені в таблиці 2.

Таблиця 2.

Антибактеріальна активність досліджуваних зразків, мм

№ зразка	St. Aureus ATCC 25923	Escher. Coli ATCC 25922	Ps. Aeruginosa ATCC 27853	Bac. Subtilis ATCC 6633	Pr. vulg ATCC 4636	C. albic. ATCC 885/653
1	11,3±0,6	11,2±0,62	11,1±0,46	13,7±0,93	11,2±1,12	11,8±0,85
2	16±1,24	13±1,44	11,7±0,52	17,8±0,85	12,5±0,52	11,3±1,17
3	20,7±1,55	19,7±1,38	14,7±0,72	20,1±0,72	14,2±0,86	12,8±1,12
4	23,3± 0,6	23,7± 0,6	16,0± 0,7	21,7± 0,6	15,3± 0,6	17,0± 0,7

Примітка: n=6, p=95

Результати проведених досліджень показали, що зразок мазі №1 на емульсійній основі проявляє низьку антимікробну активність по відношенню до досліджуваних штамів мікроорганізмів. Зразок мазі №2 на емульгелевій основі проявив помірну антимікробну активність лише до штамів St. Aureus та Bac. Subtilis. Зразок мазі № 3 на поліетиленоксидній основі проявив помірну антимікробну активність до штамів St. Aureus, Escher. Coli та Bac. Subtilis. Зразок мазі № 4 на поліетиленоксидній основі з додаванням розчину ПГ проявив помірну антимікробну активність, дещо вищу порівняно з іншими, на всі досліджувані штами мікроорганізмів.

Висновки.

На основі експериментальних даних, мікробіологічно обгрунтовано перспективність і можливість розробки мазі з екстрактом Катальпи бігніонієвідної на гідрофільній мазевій основі призначеної для лікування гнійно-запальних захворювань ран різної етіології. Проведеними дослідженнями доведено, що для подальшого вивчення раціонально використовувати зразок з концентрацією екстракту катальпи бігніонієвідної 5% на гідрофільній поліетиленоксидній мазевій основі (сплав ПЕО-400 і ПЕО-1500 - 6: 4) з додаванням твін-80, пропіленгліколю і води очищеної. Цей зразок проявляє антимікробну активність на досліджувані тест – штами і придатний для лікування гнійно - запальних захворювань шкіри.

Список літератури

1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Доповнення 3. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. — С. 145-185.
2. Лікарські препарати для місцевого лікування ран: сучасний стан та перспективи розвитку Л.В. Яковлева, О.В. Ткачова, В.В. Ковальов, А.І. Солейман // Здобутки клінічної і експериментальної медицини № 1 (14) . – 2011 р. – С. 18-27
3. Справочник хирурга. Раны и раневая инфекция / Ю.К. Абаев. —

Ростов н/Д: Феникс, 2006. — 427 с.

4. Effects of a topically applied wound ointment on epidermal wound healing studied by in vivo fluorescence laser scanning microscopy analysis/ B.Lange-Asschenfeldt , A. Alborova , D. Krüger-Corcoran , A.Patzelt , H. Richter , W. Sterry , A. Kramer , E. Stockfleth , J. Lademann // J. Biomed. -2009.- V. 14(5).- P. 54-41.

5. Panchagnula P. Biopharmaceutics and pharmacokinetics in drug research / P. Panchagnula, N. Thomas // Int. J. Pharmac. – 2000. – Vol. 17, № 4. – P. 131–150.

УДК 615.262:687.552.2:613.98:547.964.4

ПОЛІПЕПТИДИ ЯК ОСНОВНИЙ КОМПОНЕНТ АНТИВІКОВИХ ЛІКУВАЛЬНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Козак Л.А, Ковальова Т.М.

Національний фармацевтичний університет

Серед величезного різноманіття біологічно активних речовин лікувально-косметичних засобів антивікової дії значну увагу останнім часом привертають поліпептиди та їх комплекси з амінокислотами. Актуальність їх використання пояснюється проведеними останнім часом науковими дослідженнями, які отримали назву пептидної революції й дали часткове пояснення процесам старіння людського організму.

Лікарські препарати на основі поліпептидів почали використовувати як складові комплексної терапії соматичних захворювань, викликаних віковими змінами та пов'язаними з ними мутаціями структурних білків, у тому числі й шкіри. Поліпептидизнайшли використання і в косметології для зменшення вікових проявів, у складі засобів для стимуляції росту вій, волосся, для лікування облісіння [1].

Мета роботи. Вивчення номенклатури, механізмів дії поліпептидів як складових антивікових косметичних засобів з метою вибору БАР для опрацювання складу антивікового засобу.

Методи дослідження. Групування та систематизація даних літератури та інтернет-джерел, структурний аналіз, моніторинг.

Основні результати. Поліпептиди є інноваційними засобами через ряд переваг перед іншими складовими anti-age препаратів. Насамперед завдяки невеликій молекулярній масі та здатності проникати в глибокі шари епідерміса, поліпептиди стимулюють ріст і ділення клітин шкіри, волосяних цибулин, посилюють утворення колагену, усувають набрякання повік та темні плями периорбітальної зони [2].

Поліпептиди мають високу біодоступність та клінічну ефективність поряд з економічною привабливістю для виробника. До того ж, використання пептидної терапії шкіри є перспективним та сучасним напрямком, який дає можливість вирішити найскладніші проблеми вікових змін шкіри, значно мотивує суб'єктів, які надають косметологічні послуги через низьку собівартість засобів, широкий діапазон їх застосування у різних лікувально-косметичних програмах.