

Рекомендована д.м.н., професором І.Л.Диким

УДК 615.276; 615.32

ВИВЧЕННЯ АНТИЕКСУДАТИВНОЇ АКТИВНОСТІ РОСЛИННИХ ЗБОРІВ З ГРИЦИКАМИ ЗВИЧАЙНИМИ

О.О.Добра, Б.А.Самура

Національний фармацевтичний університет

На лабораторних тваринах досліджено антиексудативний вплив п'яти рослинних зборів, до складу яких входить трава грициків звичайних. Виявлено, що найвираженішу протизапальну активність проявив збір №4, до складу якого входить трава грициків звичайних, квітки волошки синьої, квітки глоду одноматочкового, квітки календули лікарської, квітки ромашки лікарської, трава хвоща польового та трава квасолі звичайної, який зменшував набряк у лабораторних тварин на 37,2% ($p < 0,05$).

Важливою проблемою сучасної клінічної медицини залишається лікування запальних процесів, які є частими симптомами багатьох хвороб в Україні. Тому пошук ефективних та безпечних лікарських засобів з протизапальною дією залишається актуальним завданням сучасної експериментальної фармакології.

При лікуванні запальних процесів поряд з фармакотерапією застосовується фітотерапія. За допомогою протизапальних лікарських препаратів знеболення, зниження температури, зменшення набряку та почервоніння можна досягти швидко. Трудніше зберегти здобуте. Перевагою лікування лікарськими рослинами є відсутність небажаних побічних ефектів та серйозних ускладнень, що дуже актуально при лікуванні хронічних захворювань. Дуже великий ризик виникнення побічних ефектів (ульцерогенна дія, алергічні реакції, внутрішні кровотечі та ін.) при тривалому застосуванні синтетичних лікарських препаратів.

Лікарські рослини за вмістом діючих речовин ближче до організму людини, ніж синтетичні лікарські засоби [4]. Застосування лікарських рослин з подібними видами фармакологічної дії є актуальним для людей з індивідуальною непереносимістю, алергічними захворюваннями, виразковою хворобою шлунка [6]. Лікарські рослини, що містять флавоноїди, можуть справляти протизапальний ефект та впливати на різні аспекти патогенезу при наявності запальних процесів у хворих. Крім того, вони покращують реологічні

властивості крові, мікроциркуляцію та обмінні процеси у судинах [8].

На підставі проведеного аналізу літературних даних були відібрані 14 лікарських рослин, які мають належні властивості і досить широко розповсюджені в Харківській області [5, 18].

Метою дослідження було вивчення антиексудативної активності рослинних зборів з грициками звичайними [14].

Робота виконувалась в рамках програми науково-дослідних робіт Національного фармацевтичного університету по проблемі "Створення нових лікарських препаратів" (№ державної реєстрації 0198U007008).

Матеріали та методи

Об'єктом дослідження були настої 6 рослинних зборів з грициками звичайними (табл. 1), які готували відповідно до вимог Державної фармакопеї СРСР XI видання [1].

Дослідження проведені на моделі гострого запального набряку, який викликається субплантарним введенням у задню лапку щурів 0,1 мл 1% розчину формаліну. Експерименти проведені на білих щурах лінії Вістар масою 145-180 г. Вимірювання об'єму лапки здійснювали за допомогою онкометра до початку дослідження та у момент максимального набряку (через 4 год). Настої зі зборів, що вивчались, вводили внутрішньошлунково у дозі ЕД₅₀ за 30 хв до введення флогогенного агента. Контрольним групам внутрішньошлунково вводили воду. Розмір набряку розраховували за різницею між об'ємом здорової лапки та лапки з запаленням. Антиексудативну активність настоїв визначали за ступенем зменшення експериментального набряку у піддослідних тварин у порівнянні з контрольними та виражали у відсотках. У якості препарату порівняння використовували настій із квіток календули лікарської, приготовлений 1:10. Ступінь пригнічення набряку розраховували за формулою:

$$\text{Пригнічення, \%} = \frac{V_k - V_o}{V_k} \cdot 100,$$

де V_k і V_o — відповідно об'єм лапки в контролі та в досліді, мм [7].

Таблиця 1

Склад зборів з грициками звичайними, виготовлених з лікарської рослинної сировини

Назва рослини, лікарська рослинна сировина	Номери зборів та кількість сировини з розрахунку 5 г/50 мл				
	1	2	3	4	5
Грицики звичайні (<i>Capsella Bursa pastoris</i>), трава	0,5	1,0	1,5	0,5	0,5
Глід одноматочковий (<i>Crataegus monogyna</i>), квітки	—	0,5	—	0,5	—
Волошка синя (<i>Centaurea cyanus</i>), квітки	1,5	0,5	1,0	0,5	—
Календула лікарська (<i>Calendula officinalis</i>), квітки	—	1,0	—	1,0	0,5
Кукурудза звичайна (<i>Zea mays</i>), стовпчики з приймочками	—	—	—	—	0,5
Ортосифон (<i>Ortosyphon stamineus</i>), трава	1,0	—	0,5	—	0,5
Пирій повзучий (<i>Elytrigia repens</i>), кореневище	—	—	1,0	—	0,5
Розторопша плямиста (<i>Silybum marianum</i>), листя	0,5	—	—	—	0,5
Ромашка лікарська (<i>Chamomilla recutita</i>), квітки	—	1,0	0,5	1,0	—
Смородина чорна (<i>Ribes nigrum</i>), листя	0,5	—	—	—	0,5
Хвощ польовий (<i>Equisetum arvense</i>), трава	1,0	—	0,5	1,0	0,5
Причепка трироздільна (<i>Bidens tripartita</i>), трава	—	1,0	—	—	0,5
Квасоля звичайна (<i>Phaseolus vulgaris</i>), трава	—	—	—	0,5	—
Овес посівний (<i>Avena sativa</i>), солома					0,5

При проведенні експериментальних досліджень тварини знаходились у стандартних умовах згідно з нормами та принципами Директиви Ради ЄС про питання захисту хребетних тварин, яких використовували при проведенні експериментальних досліджень [2].

Одержані результати обробляли з використанням комп'ютерної програми "Microsoft Excel 2003" та за допомогою методів варіаційної статистики із застосуванням коефіцієнту t Стьюдента [7].

Результати та їх обговорення

Результати антиексудативного впливу рослинних зборів представлені у табл. 2.

Антиексудативна дія багатьох рослин залежить від вмісту в них таких флавоноїдів: кверцетину, гіперозиду, ізокверцетину, рутину, кемпферолу та інших [4, 10]. Характер і поєднання флавоноїдів визначають їх антиексудативну активність. Збори лікарських рослин більш активні і знаходять своє місце в комплексному лікуванні хронічних захво-

Таблиця 2

Протизапальна активність настоїв з рослинних зборів з грициками звичайними та настою з квіток календули лікарської 1:10 (n=7)

Настій зі зборів №№	Доза	Приріст об'єму лапки за 4 год, мм		% до контролю	Протизапальна активність, %
		M±m	довірчий інтервал при p=0,05		
1	2,6 мл/кг	0,94±0,05*	0,82÷1,06	63,5	36,5
2	2,4 мл/кг	1,04±0,07*	0,87÷1,21	70,3	29,7
3	2,3 мл/кг	0,95±0,12*	0,66÷1,22	65,5	34,5
4	2,5 мл/кг	0,91±0,09*	0,69÷1,13	62,8	37,2
5	2,3 мл/кг	1,34±0,11	1,07÷1,61	94,4	5,6
Настій з квіток календули лікарської	2,5 мл/кг	1,01±0,07*	0,77÷1,20	73,1	26,9
Контроль	—	1,42±0,10	1,25÷1,74	100	—

Примітка: "*" — вірогідність результатів при p<0,05 в порівнянні з початковим рівнем.

рювань, що супроводжуються запальними процесами.

Аналіз результатів експериментальних даних (табл. 2) показав, що усі настої зі зборів, які вивчалися, мають протизапальну активність. Найбільший протизапальний ефект був виявлений у настою зі збору №4, до складу якого входить трава грициків, квітки волошки синьої, квітки глоду одноматочкового, квітки календули лікарської, квітки ромашки лікарської, трава хвоща польового та квасоля звичайна, що зменшував набряк у лабораторних тварин на 37,2% ($p < 0,05$). Така висока протизапальна активність збору у порівнянні з настоем із квіток однієї рослини з вираженим протизапальним ефектом — календули може пояснюватись сумарною дією біологічно активних речовин, що містяться у рослинній лікарській сировині, з якої складається збір №4. Це флавоноїди, похідні пеларгонідину; флаволи, лютеолін; флавоноли, а також сапоніни, смолисті і пектинові біозиди, ди- та олігоглікозиди лейкоантоціанідинів, епікатехіни, ефірні олії, тритерпеноїди кислоти; кумарини, вітаміни (С, К), мікроелементи (мідь, кобальт, нікель, кремній) [9, 11, 13, 17].

Заміна у складі збору №4 трави квасолі звичайної на траву причепи, яка містить флавоноїди, аурони, конденсовані дубильні речовини, кумарини, каротин, аскорбінову кислоту, ефірну олію, слиз, аміни, мікроелементи [4] (збір №2) призводить до зменшення протизапальної активності до 29,7%.

Заміна у складі збору №2 квіток глоду одноматочкового, квіток календули лікарської, трави причепи на траву ортосифону (містить тритерпенові сапоніни, урсолову кислоту, а також флавоноїди, ефірну олію, органічні кислоти) [4], кореневища пирію повзучого (містить фруктан тритицину, вільну фруктозу, маніт, сапоніни, солі К, Fe, кремнієвої кислоти) [4] на траву хвоща польового (містить такі діючі речовини: флавоноїди, фенолкарбонові кислоти, дубильні речовини, сапоніни,

кремнієву кислоту, молібден і селен, піридинові алкалоїди) [12] — збір №3 призвела до зростання протизапальної активності до 34,5%.

Заміна у складі збору №3 квіток ромашки лікарської та кореневищ пирію повзучого на листя смородини чорної (містить ефірну олію, флавоноїди, оксикоричні кислоти, тирозол, галову кислоту, дубильні речовини) [4] та листя розторопші плямистої (містить флаволігнани, біогенні аміни) [4] — збір №1 зумовлює незначне зростання протизапальної активності до 36,5%.

Заміна у складі збору №1 квіток волошки синьої (містить антоціани; флаволи, флавоноли, а також сапоніни, кумарин цикорин, смолисті і пектинові речовини, алкалоїди) [13, 17] та трави хвоща польового на квітки календули лікарської, стовпчики з приймочками кукурудзи звичайної, солону вівса посівного та кореневища пирію повзучого приводить до різкого зменшення протизапальної активності (5,6%).

Настій з квіток календули лікарської, до складу якого входять тритерпенові сапоніни (календулозиди), тритерпеноїди, флавоноїди (рутин, диглюкозид ізорамнетину, нарцисин, ізокверцитрин), ефірне масло, поліацетилени, фенолокіслоти, стероли, сесквітерпенові лактони, смоли, вуглеводні (слиз, інулін), органічні кислоти, ферменти, дубильні речовини, фітостерини, ксантофіли, вітаміни С, каротиноїди [3, 15, 16, 19], у досліджах проявляє протизапальну активність на рівні 26,9% ($p < 0,05$).

ВИСНОВКИ

1. Збори №№1, 2, 3, 4 проявляють протизапальну активність, що перевищує дію настою з квіток календули лікарської.

2. Найвираженіший антиексудативний ефект серед досліджених зборів проявляє збір №4, який за протизапальними властивостями перевищує настій з квіток календули лікарської на 10,3% і є перспективним для подальшого вивчення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. — 11-е изд., доп. — М.: Медицина, 1989. — С. 147.
2. Доклінічні дослідження лікарських засобів / За ред. О.В. Стефанова. — К.: Авіценна, 2001. — 528 с.
3. Ивасенко С.А., Прибылкова Л.Н., Адекенов С.М. и др. // Растит. ресурсы. — 2000. — Т. 36, вып. 2. — С. 107-110.
4. Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. — Х.: Прапор; Вид-во НФаУ, 2000. — 704 с.
5. Кьосев П.А. Полный справочник лекарственных растений. — М.: ЭКСМО-Пресс, 2001. — 992 с.
6. Машковский М.Д. Лекарственные средства. — Изд. 15-е, перераб., испр. и доп. — М.: ООО "Изд-во Новая Волна", 2005. — 1200 с.
7. Тринус Ф.П. Методы скрининга и фармакологического изучения противовоспалительных, анальгезирующих и жаропонижающих средств: Метод. рекоменд. — К., 1974. — 27 с.
8. Турищев С.Н. Современная фитотерапия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 448 с.
9. Ahumada C., Saenz T., Garcia D. et al. // J. Pharm. Pharmacol. — 1997. — №49 (3). — P. 329-331.

10. Akihisa T., Yasukawa K., Oinuma H. et al. // *Phytochem.* — 1996. — №43. — P. 1255-1260.
11. Avallone R., Zanolli P., Puia G. // *Pharmacol.* — 2000. — №11. — P. 1387-1394.
12. Do Monte F.H., dos Santos J.G.Jr., Russi M. et al. // *Pharmacol. Res.* — 2004. — №49 (3). — P. 239-243.
13. Garbacki N., Gloaguen V., Damas J. et al. // *J. Ethnopharmacol.* — 1999. — №68 (1-3). — P. 235-241.
14. Kuroda K., Takagi K. // *Arch. Int. Pharmacodyn. Ther.* — 1969. — №178 (2). — P. 392-399.
15. Neukirch H., D'Ambrosio M., Sosa S. et al. // *Chem. Biodivers.* — 2005. — №2 (5). — P. 657-671.
16. Preethi K.C., Kuttan G., Kuttan R. // *Ind. J. Exp. Biol.* — 2009. — №47 (2). — P. 113-120.
17. Takeda K., Osakabe A., Saito S. // *Phytochem.* — 2005. — №66 (13). — P. 1607-1613.
18. Talhouk R.S., Karam C., Fostok S. et al. // *J. Med. Food.* — 2007. — №10 (1). — P. 1-10.
19. Zitterl-Eglseer K., Sosa S., Jurenitsch J. et al. // *J. Ethnopharmacol.* — 1997. — №57 (2). — P. 139-144.

УДК 615.276; 615.32

ИЗУЧЕНИЕ АНТИЭКССУДАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ СБОРОВ С ПАСТУШЬЕЙ СУМКОЙ

Е.А.Добра, Б.А.Самура

На лабораторных животных исследовано антиэкссудативное влияние пяти растительных сборов, в состав которых входит трава пастушьей сумки. Обнаружено, что наиболее выраженную противовоспалительную активность проявил сбор №4, в состав которого входит пастушья сумка, цветки василька синего, цветки боярышника однопестичного, цветки календулы лекарственной, цветки ромашки аптечной, трава хвоща полевого и трава фасоли обыкновенной, который уменьшал отек у лабораторных животных на 37,2% ($p < 0,05$).

UDC 615.276; 615.32

INVESTIGATION OF THE ANTI-EXUDATIVE ACTIVITY OF HERBAL COMPOSITIONS WITH CAPSELLA BURSA PASTORIS

O.O.Dobra, B.A.Samura

The anti-exudative effect of five herbal compositions with *Capsella Bursa pastoris* herb has been investigated on laboratory animals. It has been found that the most expressed anti-inflammatory activity was shown by composition №4. It consists of *Capsella Bursa pastoris* herb, *Centaurea cyanus* flowers, *Crataegus monogyna* flowers, *Calendula officinalis* flowers, *Matricaria Chamomilla* flowers, *Equisetum arvense* herb, *Phaseolus vulgaris* herb. This composition decreases edema of laboratory animals in 37,2% ($p < 0,05$).