

Рекомендована д. біол. наук, проф. І. М. Кліщем

УДК 615.322:582.635.3-035.27-08:616-002

ВИВЧЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ ДІЇ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ІЗ ЛИСТЯ ШОВКОВИЦІ ЧОРНОЇ

©І. І. Медвідь

Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Резюме: на основі експериментальних досліджень встановлено виражену протизапальну дію густого екстракту та настойки з листя шовковиці чорної, зумовленої значним вмістом флавоноїдів і дубильних речовин у досліджуваній рослинній сировині.

Ключові слова: густий екстракт, настойка, листя шовковиці чорної, протизапальна дія, флавоноїди, дубильні речовини.

Вступ. Шовковця чорна (*Morus nigra*) є цінним джерелом біологічно активних речовин, що зумовлює широке використання її в народній медицині, особливо з огляду на те, що шовковиця є поширеною садовою культурою. Її багатий хімічний склад представлений флавоноїдами, дубильними речовинами, органічними кислотами, вітамінами, які можуть забезпечувати прояв антиоксидантних властивостей даної рослини [1, 2, 7]. Наявність великої кількості флавоноїдів та дубильних речовин дозволяє передбачити протизапальну дію даної рослинної сировини. Тому доцільним є застосування рослини для лікування токсичних уражень печінки та запальних процесів.

Мета роботи – дослідити гостру токсичність густого екстракту з листя шовковиці (ГЕЛШ), настойки з листя шовковиці чорної (НЛШ) та визначити ефективність застосування досліджуваних фармакологічних препаратів за умов карагенінового набряку лапи щурів.

Одним із завдань нашої роботи було доведення нешкідливості настойки та густого екстракту з листя шовковиці чорної шляхом визначення гострої токсичності.

Методи дослідження. Досліди проводили на білих безпородних щурах обох статей при внутрішньошлунковому введенні досліджуваних субстанцій.

Дослідження гострої токсичності починали з введення екстракту з листя шовковиці чорної у об'ємі 7 і 10 мл, який тварини отримували частинами відповідно 3 рази на день у фізіологічно допустимому об'ємі протягом дня з інтервалом 2–4 години. Також вводили еквівалентну кількість питної води та спирту етилового відповідної концентрації [4, 5].

Для проведення дослідження обрано дозу настойки з листя шовковиці 20 мл/кг, яку вво-

дили внутрішньошлунково протягом доби статевозрілим щурам самцям та самкам.

Результати й обговорення. Після застосування препаратів за тваринами спостерігали протягом 14 днів та оцінювали загальний стан тварин, летальність, динаміку маси тіла тварин, а після закінчення досліду після виведення тварин з експерименту проводили макроскопічну оцінку стану внутрішніх органів та розраховували їх масові коефіцієнти.

Загибелі тварин протягом всього періоду спостереження не зареєстровано.

Отже, згідно з загальноприйнятою токсикологічною класифікацією речовин настойка та густий екстракт з листя шовковиці чорної при внутрішньошлунковому введенні належать до VI класу токсичності – відносно нешкідливих речовин [6].

Наступні наші дослідження полягали у підборі умовно терапевтичної дози густого екстракту та настойки з листя шовковиці чорної. Для проведення даного етапу експерименту ми використали модель ураження тварин тетрахлорметаном.

Після дослідження впливу екстракту з листя чорної шовковиці на розвиток вільнорадикальних процесів в організмі щурів встановлено, що мінімальний ефективний вплив спричинила доза 150 мг/кг; для настойки – 0,2 мл/кг.

Протизапальну дію шовковиці чорної пов'язують із наявністю у її складі дубильних речовин та флавоноїдів [1, 3]. Зважаючи на це досліджували протизапальну активність екстракту та настойки з листя шовковиці чорної, використовуючи модель карагенінового набряку. Відомо, що розвиток запальної реакції пов'язаний із вмістом простагландинів у вогнищі запалення [8, 9]. Визначено здатність досліджуваних лікарських субстанцій впливати на інтенсивність

запальної реакції та інгібувати гістамінову, серотонінову, кінінову ланки запалення.

Екстракт та настойку вводили внутрішньошлунково у дозі 150 мг/кг та 0,2 мл/кг маси тіла тварини відповідно. Препаратом порівняння служив стандартний протизапальний препарат „Ортофен” (ФК „Здоров’я”, Україна) у дозі 8 мг/кг (ЕД50 на даній моделі). Контрольні тварини отримували еквівалентну кількість води. Препарати щури отримували за 40 хв до введення карагеніну.

Результати дослідження свідчать про розвиток запальної реакції у групі контрольної патології на першій годині від початку введення ка-

рагеніну, максимум – на третій годині. Встановлено, що запальний процес триває до 6-ти годин і поступово зменшується до 24-ї години експерименту (табл. 1).

Аналіз результатів протизапальної активності екстракту та настойки шовковиці показав, що при введенні екстракту в дозі 150 мг/кг вже на першій годині від початку запалення спостерігали максимальний ефект, який тривав протягом всього експерименту. При введенні настойки в дозі 0,2 мл/кг максимальний ефект спостерігали на другій годині від початку запального процесу (див. табл. 1).

Таблиця 1. Протизапальна активність екстракту та настойки з листя шовковиці чорної на моделі карагенінового набряку ($M \pm m$; $n = 5$)

Умови досліджу		Динаміка розвитку запалення, год				
		1	2	3	6	24
Контрольна патологія	ΔV	17,14± 0,26	20,58± 0,33	24,16± 0,17	20,98± 0,20	9,69± 0,13
	Активність, %	33,78	30,17	32,41	32,84	29,31
Контрольна патологія+ГЕЛШ, 150 мг/кг	ΔV	11,35± 0,22*	14,39± 0,21*	16,33± 0,17*	14,09± 0,12*	6,85± 0,14*
	Активність, %	33,78	30,17	32,41	32,84	29,31
Контрольна патологія+НЛШ, 0,2 мл/кг	ΔV	16,04± 0,14*	15,02± 0,09*	18,26± 0,22*	15,38± 0,15*	7,72± 0,10*
	Активність, %	6,42	27,02	24,42	26,69	20,33
Контрольна патологія+”Ортофен”, 8 мг/кг	ΔV	10,65± 0,14*	13,02± 0,16*	15,28± 0,15*	13,37± 0,19*	6,10± 0,20*
	Активність, %	37,86	36,73	36,75	36,27	37,04

Примітки: 1) ΔV – величина набряку; 2) * – відхилення показника достовірне щодо контрольної патології, $p < 0,05$.

Відмічено, що до кінця експерименту більш виражений протизапальний ефект проявляє густий екстракт з листя шовковиці порівняно з настойкою. Протизапальний препарат “Ортофен” також проявляв високу антиексудативну активність при одноразовому введенні, про що свідчить достовірне зниження показника запальної реакції порівняно з контрольною патологією.

Висновки. Отже, результати проведених досліджень підтверджують виражену протизапальну дію екстракту та настойки з листя шовковиці, про що свідчить зменшення об’єму лапки у щурів, які отримували корекцію досліджуваними лікарськими середниками, порівняно з контрольною патологією. Очевидно, це зумовлено пригніченням синтезу та вивільненням простагландинів із вогнища запалення.

Література

- Вітенко В. А. Використання *Morus alba* L. і *Morus nigra* L. у традиційній та нетрадиційній медицині / В. А. Вітенко // Науковий вісник НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.13. – С. 33-39.
- Громовая В.Ф. Антиоксидантні властивості лікарських рослин / В. Ф. Громовая, Г. С. Шаповал, И. Е. Миронюк // Хіміко-фармацевтичний журнал. – 2008. – № 3. – С. 26-29.
- Олексійченко Н. О. Генотоксичність шовковиці в Україні та перспективи його використання. / Н. О. Олексійченко, О. В. Галаганові. – К. : Вид-во ННЦ ІАЕ, 2008. – 140 с.
- Гудзенко А.В. Гостра токсичність та протизапальна

- активність спиртових екстрактів кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale*) / А. В. Гудзенко, О. Е. Ядловський // Современные проблемы токсикологи. – 2007. – № 3. – С. 39-42.
- Стефанов А. В. Доклинические испытания лекарственных средств. методические рекомендации; под ред. чл.-кор. АМН Украины А. В. Стефанова. – К. : Авиценна, 2002. – 568 с.
- Сидоров К. К. О классификации токсичности ядов при парентеральных способах введения // Токсикология новых промышленных химических веществ : сборник статей; под ред. А. А. Летавета. – М. : Медгиз, 1973. – Вип. 13. – С. 47-57.

7. Rathee P. Mechanism of action of flavonoids as anti-inflammatory agents: a review / P. Rathee, H. Chaudhary, S. Rathee // *Inflamm. Allergy Drug Targets*. – 2009. – Vol. 8, № 3. P. 229-235.
8. Зупанець І. А. Експериментальне визначення протизапальної активності композиції глюкозаміну гідрохлориду та диклофенаку натрію на моделі карагені-

нового набряку / І. А. Зупанець, С. Б. Попов, І. А. Отрішко // *Клінічна фармація* – 2002. – № 2. – С. 48–50.

9. Morgan E.T. Mechanism of cytochrome P-450 regulation by inflammatory mediators / E. T. Morgan, T. Li-Masters, P. Y. Cheng // *Toxicology*. – 2002. – № 181. – P. 207–210.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ С ЛИСТЬЕВ ШЕЛКОВИЦЫ ЧЕРНОЙ

И. И. Медвидь

Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского

Резюме: на основе экспериментальных исследований установлено выраженное противовоспалительное действие густого экстракта и настойки из листьев шелковицы черной, которое обусловлено значительным содержанием флавоноидов и дубильных веществ в исследуемом растительном сырье.

Ключевые слова: густой экстракт, настойка, листья шелковицы черной, противовоспалительное действие, флавоноиды, дубильные вещества.

STUDY OF THE ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF THE PHARMACOLOGICAL PREPARATIONS FROM BLACK MULBERRY LEAVES

I. I. Medvid

Ternopil State Medical University by I. Ya Horbachevsky

Summary: based on the experimental studies there was found the pronounced anti-inflammatory effect of the black mulberry leaves thick extract and tincture, which is due to the high content of flavonoids and tannins in the investigated plant raw material.

Key words: thick extract, tincture, black mulberry leaves, anti-inflammatory effect, flavonoids, tannins.