

УДК: 616.36-002: 576.343-57.05.12

Т.П. Гарник, В.М. Фролов, Н.А. Пересадин

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПОПЕРОКСИДАЦИИ И "СРЕДНИХ МОЛЕКУЛ" КРОВИ У БОЛЬНЫХ С НЕАЛКОГОЛЬНЫМ СТЕАТОГЕПАТИТОМ, СОЧЕТАННЫМ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕКАЛЬКУЛЕЗНЫМ ХОЛЕЦИСТИТОМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ АРТИХОЛОМ И ВИТАМИНАМИ С АНТИОКСИДАТВОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Ключевые слова: неалкогольный стеатогепатит, хронический некалькулезный холецистит, лечение, артихол, α -токоферол, аскорбиновая кислота.

У больных с неалкогольным стеатогепатитом (НАСГ), сочетанным с хроническим некалькулезным холециститом (ХНХ) установлено повышение уровня перекисного окисления липидов (ПОЛ) и концентрации средних молекул (СМ) крови, что свидетельствует об активации процессов липопероксидации и повышении интенсивности синдрома метаболической интоксикации. Включение препарата растительного происхождения артихола в комбинации с витаминами, обладающими антиоксидантным эффектом – α -токоферолом (витамин Е) и аскорбиновой кислотой (витамин С) обеспечивает нормализацию показателей ПОЛ и снижение уровня СМ в крови. В клиническом плане это сопровождается ускорением достижения ремиссии патологического процесса в печени. Можно считать целесообразным и патогенетически обоснованным включение артихола, витаминов Е и С в лечебный комплекс у больных с НАСГ, сочетанным с ХНХ.

T.P. Garnyk, V.M. Frolov, N.A. Peresadin

DYNAMICS OF INDICES OF LIPOPEROXIDATION AND "AVERAGE MOLECULES" OF BLOOD AT PATIENTS WITH NONALCOHOLIC STEATOHEPATITIS WHICH COMBINED WITH CHRONIC UNCALCULOSIS CHOLECYSTITIS UNDER THE TREATMENT BY ARTIHOLO AND VITAMINS WITH ANTIOXIDANTS ACTIVITY

Key words: nonalcoholic steatohepatitis, chronic uncalculosis cholecystitis, treatment, artihol, α -tocopherol, ascorbic acid.

At the patients with nonalcoholic steatohepatitis (NASH) which combined with chronic uncalculosis cholecystitis (CUC) the increase of level of peroxidation of lipids (POL) and concentration of average molecules (AM) of blood is set, that testifies about activating processes of lipoper-oxidation and increase intensity of metabolic intoxication syndrome. The inclusion the plants preparation of artihol in combination with vitamins possessing an antioxidant effect – α -tocopherol (vitamin E) and by ascorbic acid (vitamin C) the POL and decline of level of AM in blood provides normalization of indices. In a clinical plan it is accompanied by acceleration of achievement of remission of pathological process in a liver. It is possible to deem it expedient and pathogenetic valid inclusion of artihol, the E and C vitamins in a medical complex at patients with NASH which combined with CUC.

□

УДК: 582.542.11:615.212/.244

■ С.М. Марчишин, д.фарм.н., проф. каф. фармакогнозії з мед. ботанікою
О.Б. Калущка, асист. каф. фармац. дисциплін
О.Ю. Кошова, наук. співроб.

■ Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського
Національний фармацевтичний університет, м. Харків

ПРОТИЗАПАЛЬНА ТА ГЕПАТОПРОТЕКТОРНА АКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ТРАВИ ПІРІЮ ПОВЗУЧОГО

Нами встановлено, що екстракт кореневищ і коренів пірію повзучого має виражену протизапальну та гепатопротекторну активність завдяки тому, що в його складі містяться різноманітні за хімічною будовою біологічно активні речовини: полісахариди, амінокислоти, дубильні речовини, флавоноїди, гідроксикоричні кислоти [7, 8].

Аналіз хімічного складу екстракту трави пірію повзучого показав, що він також міс-

тить значну кількість фенольних сполук (гідроксикоричних) кислот, флавоноїдів, дубильних речовин, ефірних олій, які відомі своїми антиоксидантними і протизапальними властивостями [2]. Враховуючи вищезазначене, а також те, що у народній медицині пірій повзучий здавна використовується при запальних захворюваннях сечових шляхів і хронічних хворобах печінки та жовчного міхура [5, 6], доцільним було дослідити гепатопротекторну

та антиексудативну активність даного рослинного засобу.

Матеріали і методи дослідження

Для дослідження використовували три екстракти трави пирію повзучого з різним вмістом сухої речовини: водний 7 %, спиртовий 8,8 % і спиртово-водний 9,9 %.

На першому етапі було проведено вивчення антиексудативних властивостей різних екстрактів трави пирію повзучого (ЕТПП) на моделі гострого ексудативного запалення кінцівки щурів, викликаного карагенином. Гостре ексудативне запалення моделювали субплантарним введенням у праву задню кінцівку тварини 0,1 мл 1 % розчину карагенину фірми Sigma [3]. Як препарат порівняння обрали препарат з протизапальною активністю – ортофен-ЗТ, сер. № 400307 (ООО «ФК» Здоров'я, Україна). Досліджувані екстракти та препарат порівняння вводили внутрішньощлунково одноразово за одну годину до індукування локального запалення. Тварини з групи контрольної патології одержували еквівалентну їх масі кількість води у аналогічному режимі введення.

Досліди проведені на 66 білих щурах масою 180-220 г. Досліджуваних тварин поділили на 11 груп (по 6 тварин у кожній групі):

- 1-а група – контрольна патологія (неліковані тварини із запаленням кінцівки, викликаним карагенином);
- 2-а, 3-я, і 4-а групи – дослідні тварини, яким перед моделюванням запалення вводили 7 % водний ЕТПП у дозах 50, 100, 150 мг/кг;
- 5-а, 6-а і 7-а групи – тварини, які отримували 8,8 % спиртовий ЕТПП у дозах 50, 100, 150 мг/кг;
- 8-а, 9-а і 10-а групи – тварини, які перед введенням карагенину отримували 9,9 % спиртово-водний ЕТПП у дозах 50, 100, 150 мг/кг;
- 11-а група – тварини, яким вводили препарат порівняння – ортофен-ЗТ у дозі 8 мг/кг.

Розвиток набряку оцінювали за збільшенням товщини кінцівки, яку вимірювали за допомогою механічного онкометра у динаміці через 1, 2, 3, 4 та 6 годин після введення карагенину. Протизапальну активність (А) оцінювали за ступенем зменшення набряку лапи у тварин, що отримували екстракти, у порівнянні з тваринами групи позитивного контролю, та розраховували за формулою:

$$A, \% = (\Delta V_k - \Delta V_d) / \Delta V_{kЧ} 100, \text{ де:}$$

ΔV_k – різниця між вихідною товщиною кінцівки та товщиною набряклої кінцівки у різні терміни спостереження у групі контрольної патології;

ΔV_d – різниця між вихідною товщиною кінцівки та товщиною набряклої кінцівки у

різні терміни спостереження у дослідних групах.

За результатами вивчення протизапальних властивостей екстрактів для подальшого дослідження був обраний спиртово-водний 9,9% ЕТПП, як найефективніший за антиексудативною дією.

Дослідження гепатопротекторних властивостей спиртово-водного екстракту трави пирію повзучого проводили на моделі гострого токсичного ураження печінки тетрахлорметаном, у механізмі токсичного впливу якого ключове значення належить активації процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) мембран гепатоцитів [13].

У досліді використовували білих щурів масою 160-200 г. Екстракт вводили внутрішньощлунково у дозах 50, 100 і 150 мг/кг за одну годину до введення гепатотоксину та через 1 годину після нього. Як препарат порівняння використовували вітчизняний гепатопротекторний засіб рослинного походження з антиоксидантними властивостями – таблетки силібору у дозі 100 мг/кг, який вводили в аналогічному режимі. Тваринам з групи позитивного контролю вводили еквівалентну їх масі кількість води в аналогічному режимі введення.

Гострий гепатит викликали одноразовим внутрішньощлунковим введенням 50 % олійного розчину тетрахлорметану з розрахунку 0,7 мл на 1 кг маси тіла [9].

Через 24 години після останнього введення екстракту тварин виводили з експерименту з дотриманням правил біотики [10]. Обережно вилучали печінку та визначали її масу, що дозволило надалі розраховувати коефіцієнт маси печінки (КМП). У сироватці крові визначали наступні біохімічні показники: рівні загального білка та загального холестерину та активність фермента аланінамінотрансферази (АлАт) за допомогою наборів тест-систем „Лаксма”, у плазмі крові – рівень фібриногену [11]. Досліджуючи інтенсивність процесів ПОЛ та антиоксидантні властивості екстрактів, у гомогенатах печінки дослідних тварин визначали рівень ТБК-активних продуктів за методом І.Д. Стальної та рівень відновленого глутатіону (GSH) за методом, описаним Beutler E.D. et al. [14,16].

Отримані експериментальні дані статистично обробляли методом варіаційної статистики (вираховували середнє арифметичне і його помилку). Для даних, що не підлягають нормальному закону розподілу, застосовували критерій Манна-Вітні. При використанні методу математичної статистики був прийнятий рівень значущості $p < 0,05$ [4,12].

Результати дослідження та їх обговорення

Протизапальну дію трави пирію повзучого пов'язують із наявністю у його складі дубиль-

них речовин, ефірної олії, арбутину, флавоноїдів, кремнієвої кислоти [5,6].

У зв'язку з цим досліджували протизапальну активність ЕКПП, використовуючи модель карагенінового набряку, у розвитку запальної реакції якого провідними медіаторами є простагландини. Визначали здатність досліджуваного препарату впливати на інтенсивність запальної реакції та інгібувати гістамін, серотонін, кініні, циклооксигеназу.

Відомо, що введення карагеніну викликає поступове вивільнення різних медіаторів, що беруть участь у розвитку запальної реакції. Доведено, що у перші 30-90 хвилин розвитку набряку активно вивільняються гістамін і серотонін, в інтервалі між 1,5-2,5 годинами – кініні, а між 2,5-5,5 годинами – простагландини [3,15]. Таким чином, дана модель дозволяє припустити механізм протизапальної дії досліджуваних препаратів.

Проведені дослідження показали (табл.1), що водний екстракт виявляв помірну антиексудативну дію лише у дозі 50 мг/кг (середня активність складала 24 %), спиртовий екстракт був ефективним у дозі 100 мг/кг (його середня активність – 34 %). Найсильнішу антиексудативну дію встановлено у спиртово-водного екстракту, який містив найбільшу кількість сухої речовини. На відміну від водного та спиртового екстрактів спиртово-вод-

ний виявив практично однакову активність у дозах 50 та 150 мг/кг – 40 % і 34 % відповідно. Аналіз отриманих даних показав, що екстракти ЕТПП були активними у час максимального розвитку набряку у щурів (3-5 год. дослід), коли вивільнюються переважно кініні і простагландини [15]. Враховуючи, що у складі екстрактів значну частку займають фенольні сполуки (поліфеноли, флавоноїди), яким притаманні антиексудативні властивості, отримані дані є підставою для припущення, що екстракти ЕТПП спроможні гальмувати вивільнення вказаних біоактивних сполук або впливати на їх синтез [19]. Проте не виключено і другий шлях реалізації протизапальної дії досліджуваних екстрактів. Поліфенолам та флавоноїдам, які містяться у екстрактах, притаманний також периферичний мембраностабілізуючий ефект, за рахунок чого знижується проникність судинно-тканинних мембран і внутрішньоклітинних мембран лізосом; зменшується антагоністична дія щодо кінінів, серотоніну та інших біологічно активних продуктів запалення [2, 18]. Тобто, скоріше за все, введення в організм тварин екстрактів пирію повзучого мобілізує власні механізми гомеостазу, що й приводить до зниження ексудації.

Таким чином, на моделі гострого карагенінового запалення кінцівки у щурів проведено

Таблиця 1

Вплив екстрактів трави пирію повзучого на розвиток гострої фази запалення на моделі карагенінового набряку кінцівки у щурів (n=6)

Умови дослідження	Доза, мг/кг	Товщина кінцівки, ΔV (\bar{X} (min-max), ум.од. через ...год.					
		1 год.	2 год.	3 год.	4 год.	5 год.	Середня А, %
Контрольна патологія	–	11,63 (24-6)	18,13 (11-34)	23,25 (13-39)	27,50 (15-41)	23,13 (15-39)	–
Водний ЕТПП, 7 %	50	9,20 (7-14)	16,60 (13-24)	18,80 (14-25)	17,60 (14-23)	14,60* (12-21)	24
	100	12,20 (7-18)	24,60 (19-29)	28,00 (21-34)	27,20 (17-34)	22,00 (14-28)	–
	150	12,00 (2-13)	20,4 (10-31)	21,2 (10-32)	21,60 (15-28)	15,20 (5-25)	10
Спиртовий ЕТПП, 8,8 %	50	12,00 (9-16)	22,20 (18-27)	26,00 (21-32)	25,40 (22-30)	22,60 (18-27)	–
	100	9,00 (4-18)	12,00 (6-20)	15,00 (9-23)	15,40* (9-15)	15,40 (13-18)	34
	150	12,80 (10-17)	17,00 (12-23)	20,40 (18-26)	20,20 (15-25)	17,80 (14-21)	12
Спиртово-водний ЕТПП, 9,9 %	50	10,00 (10-11)	12,80 (7-20)	11,40* (4-23)	13,40* (10-16)	10,80* (7-17)	40
	100	13,80 (13-15)	23,40 (20-26)	19,60 (16-27)	22,40 (17-31)	20,80 (15-28)	–
	150	9,20 (5-13)	14,00 (11-21)	12,40 (6-29)	15,00* (10-24)	15,60* (9-23)	34
Ортофен-ЗТ	8	7,50 (6-10)	7,25* (5-10)	8,75* (2-12)	12,13* (7-19)	12,00* (9-16)	57

Примітки: * - відмінності достовірні відносно контрольної патології, $p < 0,05$;

вивчення антиексудативної дії екстрактів трави пирію повзучого. Показано, що найсильнішу антиексудативну дію виявляє спиртоводний екстракт, який було обрано для дослідження його гепатопротекторних властивостей.

Результати досліджень довели, що токсичний гепатит, викликаний тетрахлорметаном, супроводжувався виразним порушенням функції печінки. Механізм гепатотоксичної дії тетрахлорметану полягає у активації вільнорадикального окиснення ліпідів, що призводить до змін функціональної активності мембранозв'язаних монооксигеназ в ендоплазматичному ретикулумі, пригнічує процеси трансформації ксенобіотиків і ендогенних метаболітів, знижує активність білоксинтетичних процесів [1, 13].

Отримані дані з вивчення гепатопротекторних властивостей спиртово-водного ЕТПП представлені у табл. 2. У нашому досліді введення гепатотоксину призводило до підвищення рівня ТБК-активних продуктів та супроводжувалося зниженням вмісту відновленого глутатіону, що мало тенденцію до статистично значущого. Активізація процесів ПОЛ асоціювалася з підвищенням у 2 рази активності маркера цитолітичного синдрому АЛАТ у порівнянні з показниками у інтактних тварин. Підвищення проникності мембран гепатоцитів і вихід внутрішньоклітинних субстанцій, зокрема АЛАТ, та збільшення масового коефіцієнту печінки є ознаками розвитку набряку й альтерації органу, що віддзеркалюють тяж-

кість ураження гепатоцитів. Порушення функціональної та структурної цілісності мембран гепатоцитів призводило до дискоординації синтетичної функції печінки (табл. 2). Так на фоні незміненого рівня загального білка спостерігали достовірне, щодо значень інтактних тварин, зниження вмісту фібриногену у 1,8 рази, що свідчить про порушення білоксинтетичної функції печінки. Підвищення концентрації холестерину у 2,3 рази можна розцінити як компенсаторну активацію синтезу цієї речовини внаслідок збільшення потреби організму в ньому на синтетичні процеси.

Таким чином, введення тетрахлорметану викликає дезінтеграцію ферментних систем і синтетичних процесів у печінці, активацію ПОЛ та розвиток синдрому цитолізу гепатоцитів.

Введення спиртово-водного екстракту трави пирію повзучого у дозах 50, 100 і 150 мг/кг з різною вираженістю істотно ослаблювало гепатотоксичну дію тетрахлорметану. Так, при застосуванні екстракту у дозі 50 мг/кг спостерігали нормалізацію синтезу холестерину і тенденцію до відновлення синтезу фібриногену, тоді як рівень АЛАТ залишався досить високим. Слід зауважити, що КМП у цій групі був найбільшим. Суттєве зниження концентрації ТБК-реактивних супроводжувалося достовірним відносно значень інтактних тварин підвищенням рівня відновленого глутатіону, що можна розцінювати як компенсаторну реакцію на активацію процесів ПОЛ.

Таблиця 2
Дослідження гепатопротекторної активності спиртово-водного екстракту трави пирію повзучого на моделі гострого ураження печінки тетрахлорметаном (n=7)

Показники	Умови досліді					
	Інтактний контроль	контрольна патологія	спиртово-водний ЕТПП, 9,9 %			сидібор, 100 мг/кг
			50 мг/кг	100 мг/кг	150 мг/кг	
КМП	2,87±0,13	3,87±0,11*	4,18±0,18***	3,36±0,19**	3,33±0,15**	3,24±0,17**
У гомогенатах печінки						
ТБК-реактанти, мкмоль/г	77,10±12,24	130,40±12,56*	58,06±9,26**	80,03±6,35**	60,44±7,21**	85,71±5,26**
Відновлений глутатіон, мкмоль/г	2,90±0,22	2,24±0,16	5,82±0,90***	3,43±0,95	4,57±0,59**	4,33±0,55**
У сироватці крові						
АЛАТ, ммоль/л·год	0,89±0,05	1,79±0,01*	1,74±0,03*	1,78±0,01*	1,52±0,09**	1,33±0,14***
Холестерин, ммоль/л	1,74±0,42	3,99±0,48*	2,4±0,18**	2,96±0,28	3,57±0,51*	3,33±0,36*
Загальний білок, г/л	86,63±3,08	78,17±3,61	87,90±2,44	90,18±3,04	102,30±6,61	85,18±5,46
Фібриноген, г/л	1,33±0,08	0,073±0,09*	1,01±0,10	1,22±0,21**	1,32±0,13**	1,49±0,09**

Примітки: 1) * – відмінності достовірні щодо значень інтактного контролю, $p < 0,05$;
2) ** – відмінності достовірні щодо значень контрольної патології, $p < 0,05$;
3) *** – відмінності достовірні щодо значень дослідних груп, $p < 0,05$;
4) n – кількість тварин у кожній групі.

Підвищення дози до 100 мг/кг приводило до підвищення гепатозахисних властивостей екстракту. Так, у крові тварин цієї групи спостерігали нормалізацію синтетичної функції печінки: рівень фібриногену відповідав значенням інтактного контролю, а холестерину – виявляв високу тенденцію до зниження. Також відновлювалася рівновага стану системи ПОЛ/АОС: концентрації ТБК-реактивів і відновленого глутатіону відповідали значенням у інтактних тварин. Останнє сприяло зниженню КМ печінки до рівня інтактних щурів. Але, незважаючи на позитивну динаміку наведених показників, концентрація АЛАТ у цій групі залишалася на рівні тварин з групи контрольної патології.

Як видно з даних, наведених у табл. 2, найбільшу гепатопротекторну дію екстракт виявляє при застосуванні у дозі 150 мг/кг: відбувається відновлення синтезу фібриногену, спостерігається тенденція до зниження рівня холестерину. Слід зауважити, що збільшення дози екстракту до 150 мг/кг викликало не тільки нормалізацію, а й стимулювання синтезу білка: зміни вмісту загального білка мали високу тенденцію до підвищення. Під впливом ЕТПП у дозі 150 мг/кг відбувалася також і нормалізація процесів ПОЛ – значення концентрації ТБК-реактивів та відновленого глутатіону відповідали значенням інтактного контролю. Відновлення регуляції процесів ПОЛ приводило до зменшення цитолітичних процесів, на що вказує чітка тенденція до зменшення активності АЛАТ, внаслідок зменшення проникності та стабілізації мембран гепатоцитів та нормалізація КМП.

Аналогічною була динаміка показників, що вивчалися, у групі тварин, які отримували препарат порівняння силібор, за виключенням загального білка, рівень якого не відрізнявся від показників інтактного контролю.

На моделі гострого тетрахлорметанового гепатиту встановлено ефективну дозу екстракту – 150 мг/кг. Застосування екстракту приводить до відновлення рівноваги системи ПОЛ/АОС, пригнічення синдрому цитолізу гепатоцитів, нормалізації синтетичних процесів. Крім того, спиртово-водний екстракт пирію у дозі 150 мг/кг стимулює синтез білка у печінці.

Висновки

1. На моделі гострого карагенінового запалення кінцівки у щурів вивчено антиексудативну дію водного, спиртово-водного та спиртового екстрактів трави пирію повзучого.

Показано, що найбільшу антиексудативну активність виявляє спиртово-водний екстракт.

2. Встановлено виразну гепатопротекторну дію спиртово-водного екстракту трави пирію повзучого, яка реалізується за рахунок мембраностабілізуючих та антиоксидантних властивостей препарату. За гепатопротекторною активністю ЕТПП не відрізняється від референтного препарату силібору.

3. Дослідження показали, що спиртово-водний екстракт трави пирію повзучого є перспективним для подальшого вивчення з метою створення ефективного препарату з гепатопротекторними властивостями.

Література

1. Арсенов А.И., Корзуна И.И. Молекулярный механизм взаимодействия CCl_4 с мембранами ЭР печени // *Успехи гепатологии*. – Рига, 1973 – С. 39-59.
2. Барабой В.А. Растительные фенолы и здоровье человека. – М.: Наука, 1984. – 160 с.
3. Доклінічні дослідження лікарських засобів: Методичні рекомендації / За ред. чл.-кор. АМН України О.В. Стефанова. – К.: Авіцена, 2001. – С. 292-306.
4. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – 2001. – 320 с.
5. Марчишин С.М. Фармакологічні властивості біологічно активних речовин, що входять до складу пирію повзучого // *Фармац. журн.* - №2 – 2004. – С. 31-39.
6. Марчишин С.М. Пірій повзучий у народній та науковій медицині // *Фармац. журн.* – №6. – 2004. – С. 62-66.

7. Марчишин С.М. Протизапальна активність пирію повзучого (*Asparagus reptans* L.) // *Фармакологія 2006 – крок у майбутнє: Тези доповідей. IV Національний з'їзд фармакологів України. 17-20 жовтня 2006 р.* – Одеса, 2006. – С. 109.
8. Марчишин С.М., Кошова О.Ю. Гепатопротекторна активність екстракту пирію повзучого // *Фармац. журн.* – 2006. – № 6. – С. 80-83.
9. Методические рекомендации по экспериментальному изучению желчегонной, холеспазмолитической, холелитической и гепатопротекторной активности новых лекарственных средств (издание официальное) / С.М.Дрогозов, С.И.Сальникова, Н.П.Скачук и др. – Киев: ФКМЗ Украины, 1994. – 46 с.
10. Надлежащая производственная практика лекарственных средств // Под.ред. Н.А.Ляпунова, В.А.Загоря, В.П.Георгиевского, Е.П.Безуглой. – К.: МОРИОН, 1999. – С.508-545.

11. Определение содержания фибриногена в плазме крови / Я.М. Ена, Г.Н. Виноградова, Л.А. Светельская и др. // Лаб. дело. — 1986. — № 8. — С. 31-34.
12. Основные методы статистической обработки результатов фармакологических экспериментов / Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. — М.: Ремедиум, 2000. — С. 349-354.
13. Скакун Н.П., Шманько В.В., Охримович Л.М. Клиническая фармакология гепатопротекторов. — Тернополь: Збруч, 1995. — 272с.
14. Стельная И.Д., Гаришвили Т.Г. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты // Современные методы в биохимии / Под ред. В.Н. Ореховича. — М.: Медицина, 1977. — С. 66-68.
15. Яковлева Л.В. Изыскание и изучение новых нестероидных противовоспалительных средств — производных дикарбоновых кислот: . Дисс. ... д. фарм. наук. — Харьков, 1970. — 442 с.
16. Bentler E.D., Duron Q., Kelly B.M. // J. Lab. Clin. Med. — 1963. — Vol. 61, № 5. — P. 882.
17. Di Rosa M., Giroud J.P., Willoughby D.A. Studies on the mediators of the acute inflammatory response induced in rats in different sites by carrageenin and turpentine // J. Pathol. — 1971. — Vol. 10, № 15. — P. 29.
18. Gabor M. The anti-inflammatory action of flavonoids. — Budapest, Akademiai Kiado, 1972.
19. Robak J., Gryglewski R. J. Bioactivity of flavonoids // Pol. J. Pharmacol. — 2000. — Vol. 48, № 6. — P. 555-564.

Надійшла до редакції 20.11.2008

УДК: 582.542.11:615.212/.244

С.М. Марчишин, О.Б. Калущка, О.У. Кошевая

ПРОТИВОВΟΣПАЛИТЕЛЬНА І ГЕПАТОПРОТЕКТОРНА АКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧЕСКИ АКТИВНИХ ВЕЩЕСТВ ТРАВИ ПИРЕЯ ПОЛЗУЧЕГО

Ключевые слова: пырей ползучий, экстракт, противовоспалительное действие, каррагинин, гепатопротекторная активность, перекисное окисления липидов, тетрачлорметан.

Исследована противовоспалительная активность экстракта травы пырея ползучего на модели острого экссудативного воспаления конечности крысы, вызванного каррагинином, и гепатопротекторная активность на модели поражения печени тетрачлорметаном. Установлено, что биологически активные вещества, входящие в состав исследуемого экстракта, проявляют выраженные антиэкссудативные, антиоксидантные и мембраностабилизирующие свойства.

S.M. Marchyshyn, O.B. Kalushka, O.U. Koshevaya

ANTI-INFLAMMATORY AND HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF GRASS OF COUCHGRASS BIOLOGICALLY ACTIVE MATTERS

Key words: couchgrass, extract, anti-inflammatory action, caragenine, hepatoprotective activity, lipid peroxidation, tetrachlormetan.

The anti-inflammatory activity of grass of couch-grass extract on the model of caragenine acute exudates inflammation of rats' paw and hepatoprotective activity on the model of tetrachlormetan liver injuring was studied. It was determined that biologically active matters, entering in the complement of the probed extract, show expressive anti-exudative, antioxidant and membrane-stabilising properties.

УДК 616.36-002.576.343-57.05.12

- Я.А. Соцька, к.м.н., доц. каф. Інфекц. хвороб та епідеміол.
- В.М. Фролов, д.м.н., проф., зав.каф. Інфекц. хвороб та епідеміол.
- Луганський державний медичний університет

ПОКАЗНИКИ СИСТЕМИ ГЛУТАТИОНУ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ НЕКАЛЬКУЛЬОЗНИЙ ХОЛЕЦИСТИТ, СПОЛУЧЕНИЙ З ХРОНІЧНИМ ВІРУСНИМ ГЕПАТИТОМ С З НИЗЬКИМ СТУПЕНЕМ АКТИВНОСТІ ПРИ ЛІКУВАННІ ПРЕПАРАТОМ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ АРТІХОЛОМ У КОМБІНАЦІЇ З ГЕПАТОПРОТЕКТОРОМ АНТРАЛЕМ

Для сучасної клініки внутрішніх хвороб характерною є наявність сполученої (коморбідної) патології, яка охоплює водночас два

та більше органа або навіть функціональні системи організму [11]. Типовим прикладом коморбідності є сполучена патологія печінки,