

ФАРМАКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГАЛЕНОВИХ ПРЕПАРАТІВ ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЗАКАРПАТТЯ

І.В. Грига, В.І. Грига

Ужгородський національний університет, Україна

РЕЗЮМЕ

Досліджувані нами галенові препарати лікарських рослин відносяться до мало отруйних речовин. Виведення нирки під шкіру білих щурів призводить до розвитку гіпертензії і підвищення поглинання кисню тканинами організму. Ці процеси посилюються при додатковому фізичному навантаженні шляхом плавання у басейні. Уведення експериментальним тваринам з нирковою гіпертензією та фізичним навантаженням екстрактів астрагалу солодколистого та хлопунця, вероніки лікарської, а також кадила мелісолистого та лоху вузьколистого сприяє зниженню артеріального тиску, вмісту холестерину, бета-ліпопротеїдів, нормалізації тканинного дихання головного мозку, серця та перекисного окислення ліпідів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: екстракт, астрагал хлопунець, астрагал солодколистий, лох вузьколистий, кадило мелісолисте, вероніка лікарська, гіпертензія, тканинне дихання, холестерин, перекисне окислення

Основним джерелом отримання безпечних лікарських засобів є природні речовини, перш за все – лікарські рослини. Перевага останніх у їх низькій токсичності й можливості тривалого застосування без суттєвих побічних ефектів.

На сьогодні біля 50% усіх ліків виготовляється із рослинної сировини. Лікувальним препаратам рослинного походження відводиться значне місце і серед гіпотензивних засобів.

Лікувальна дія лікарських рослин і галенових препаратів полягає в тому, що фізіологічно активні речовини перебувають у них у відповідному співвідношенні, які оптимально впливають на органи і системи організму людини і тварини.

Лікарські рослини та їх галенові препарати можна застосовувати у комплексі з синтетичними ліками, при цьому посилюється їх терапевтична дія і зменшуються ймовірність розвитку побічних ефектів синтетичних речовин.

Особливий інтерес становлять дослідження із пошуку нових препаратів із місцевої сировини.

Серед багаточисленних видів рослин Закарпаття (біля 2000 рослин, з яких майже 300 відносяться до лікарських), у тому числі астрагалів, описаних у літературі, тільки два види ростуть на території Закарпаття: астрагал солодколистий та астрагал хлопунець. Крім того, в значній кількості ростуть вероніка лікарська, кадило мелісолисте, лох вузьколистий (дика маслина), тирлич жовтий та ваточникоподібний, золототисячник, реп'яшок язичкоподібний та інші, які широко використовуються у народній медицині і можуть мати значення для лікування хворих у клінічній практиці.

Цікаво було порівняти біологічну актив-

ність різних галенових препаратів рослин при захворюваннях серцево-судинної, нервової систем та токсичність їх (гостру та хронічну).

Обидва види астрагалів – трав'янисті рослини родини бобових. Незважаючи на широке розповсюдження астрагалів і застосування їх у народній медицині, тільки два види – астрагал пухнатоквітковий – детально вивчений в експерименті. Широке застосування в науковій медицині при захворюваннях серцево-судинної системи знайшов астрагал пухнатоквітковий.

Експериментальними дослідженнями показано, що галеновим препаратам екстракту астрагалу хлопунця властивий широкий спектр фармакологічної дії, а саме – снодійна, заспокійлива, седативна дії. Препарат мало токсичний при різних шляхах введення. Знижує артеріальний тиск як у інтактних, так і хворих тварин (при різних формах експериментальної гіпертензії), нормалізує тканинне дихання головного мозку та серця, проявляє сечогінну активність [2].

Даних детального експериментального дослідження порівняльної дії галенових препаратів вероніки лікарської, реп'яшка язичкоподібного, кадила мелісолистого, тирличу ваточникоподібного в доступній літературі ми не знайшли.

Метою даного дослідження було з'ясувати вплив екстрактів астрагалу хлопунця, астрагалу солодколистого, вероніки лікарської, кадила мелісолистого, лоха вузьколистого на артеріальний тиск і тканинне дихання у тварин при нирковій гіпертензії, а також вивчення хімічного складу та порівняльної фармакологічної активності досліджуваних рослин.

Робота виконана в рамках держбюджетної комплексної науково-дослідної роботи

Алюміній	0,150±0,010	0,190±0,010	0,166±0,008	0,152±0,001	0,350±0,021	0,195±0,001	0,188±0,001
Ванадій	0,010±0,001	0,010±0,001	0,009±0,002	0,033±0,001	0,070±0,002	0,011±0,001	0,011±0,001
Кадмій	0,040±0,002	0,040±0,002	0,039±0,001	0,033±0,002	0,040±0,001	0,031±0,001	0,028±0,001
Кобальт	0,004±0,001	0,004±0,001	0,003±0,001	0,001±0,001	0,004±0,001	0,002±0,001	0,001±0,001
Мідь	0,400±0,018	0,380±0,018	0,375±0,009	0,350±0,021	0,560±0,022	0,385±0,005	0,293±0,006
Нікель	0,230±0,002	0,180±0,002	0,155±0,008	0,168±0,001	0,550±0,023	0,234±0,002	0,194±0,002
Селен	0,350±0,022	0,455±0,022	0,238±0,011	0,365±0,023	0,420±0,020	0,233±0,003	0,321±0,008
Титан	0,004±0,001	0,014±0,001	0,008±0,001	0,010±0,001	0,065±0,001	0,011±0,001	0,015±0,001
Хром	0,700±0,012	0,170±0,012	0,201±0,011	0,196±0,022	0,970±0,031	0,320±0,021	0,189±0,002
Цинк	0,860±1,08	12,300±1,08	0,950±0,035	5,212±0,110	3,800±0,112	2,657±0,115	0,687±0,118
Цирконій	0,010±0,001	0,011±0,001	0,009±0,001	0,010±0,001	0,025±0,001	0,012±0,001	0,011±0,001

В якості препаратів названих рослин використовували екстракти, виготовлені згідно вимог державної фармакопеї.

Фармакологічними дослідженнями галенових препаратів: астрагалу солодколистого, астрагалу хлопунця, вероніки лікарської, кадила мелісолистого, лоху вузьколистого, тирличу ваточникоподібного та реп'яшка язичкоподібного – показано низьку токсичність і високу біологічну активність.

Визначення токсичності проводили на різних видах тварин (білі миші, білі щури, кролики, собаки). Проведені досліді показують, що досліджувані нами галенові препарати за токсико-кологічною класифікацією відносяться до малотоксичних речовин, не виявляють гепатотоксичної, тератогенної, ембріотоксичної дії.

Раніше проведені нами дослідження [4] показали, що препарати астрагалу та лоху вузьколистого пригнічують рухову активність тварин, підсилюють дію наркотичних та снодійних речовин, проявляють седативну та сечогінну активність. Відомо, що при гіпертонічній хворобі порушується процес поглинання кисню тканинами [9], ми вивчали дію екстрактів досліджуваних рослин на протікання ниркової гіпертензії, а також на поглинання кисню тканинами.

Наші спостереження з використанням метода умовних рефлексів і метода електроенцефалограми з одночасною реєстрацією артеріального тиску, ритму серцевої діяльності і дихання показують, що препарати астрагалів, кадила мелісолистого та лоху вузьколистого впливають на діяльність головного мозку, про що свідчить сповільнення вироблення умовних рефлексів і зміни в біоелектричній активності головного мозку, явним сповільненням хвильового процесу з перевагою повільних хвиль і високовольтних потенціалів. Названі препарати посилюють снодійний дії барбітуратів. Причому, ці зміни в корі великих півкуль були більш вираженими при використанні препаратів лоху вузьколистого, при повторному їх уведенні на фоні препаратів астрагалу та кадила мелісолистого.

Галенові препарати астрагалів, кадила та лоху вузьколистого виявляють гіпотензивну

дію на тваринах з експериментальними формами гіпертензії (ниркова, пітуїтринова, нейрогенна). Введення препаратів при гіпертензії призводить до нормалізації артеріального тиску, тобто його зниження. Зниження артеріального тиску у тварин супроводжується посиленням діурезу і це залежить від дози вводимих препаратів. При збільшенні дози препарату посилюється гіпотензивна дія і тривалість гіпотензивного ефекту подовжується.

Позитивним у дії галенових препаратів досліджуваних рослин є те, що вони паралельно із зниженням артеріального тиску знижують вміст холестерину, бета-ліпопротеїдів, катехола-мінів, нормалізують тканинне дихання, посилюють діурез, пригнічують перекисне окислення ліпідів і підсилюють дію снодійних засобів. Посилення тканинного дихання при розвитку гіпертензії є компенсаторною реакцією організму у зв'язку з порушенням кровообігу в тканинах при цих станах [6, 8, 9], а призначення препаратів досліджуваних рослин, нормалізує насичення тканин киснем.

Подібні результати отримані нами при використанні препаратів вероніки лікарської, тирличу ваточникоподібного та реп'яшку язичкоподібного.

Вищенаведені дані свідчать, що названі лікарські рослини мають лікувальні властивості і можуть бути рекомендовані для клінічного вивчення і впровадження в практику охорони здоров'я. Біологічно активні речовини рослин відіграють важливу роль у живому організмі, впливаючи на різні функції, системи та обмін речовин.

Експериментальні дослідження у тварин з нирковою гіпертензією та фізичним навантаженням показали, що у щурів першої групи через п'ять днів після виведення нирки під шкіру підвищується артеріальний тиск, а також посилюється, в порівнянні з контрольними даними, поглинання кисню тканинами організму. Отримані результати вказують на те, що підвищення артеріального тиску та поглинання кисню тканинами головного мозку та міокардом у щурів збільшується вже на ранніх стадіях експериментальної ниркової гіпертензії, що пояснюється підси-

ленням рівня тканинного дихання внаслідок підвищення енергетичних затрат, особливо в місцях з переважно аеробними процесами [8, 9].

У експериментальних щурів з нирковою гіпертензією, що отримували екстракти досліджуваних рослин, артеріальний тиск у порівнянні з групою тварин фізичного навантаження і гіпертензії був значно нижчий і майже відповідав висхідним даним. Паралельно з наростанням гіпотензивного ефекту відмічалось значне зменшення поглинання кисню тканинами головного мозку та міокарду (табл. 3).

Підвищення артеріального тиску та посилене поглинання кисню тканинами при гіпертензії та фізичному навантаженні викликає, очевидно, первинним порушенням кортикальної регуляції вазомоторної системи

внаслідок перенапруження вищих відділів головного мозку. Крім того, підсилення тканинного дихання у таких тварин можна пояснити підвищеними затратами енергетичних ресурсів у клітинах мозку та серця. Згідно з даними літератури під час фізичної роботи процеси витрат та відновлення проходять одночасно [6, 7, 8]. Відомо також, що відновлення обміну речовин у тканинах відбувається швидше при розвитку процесів гальмування у корі головного мозку.

У тварин з нирковою гіпертензією, які отримували фізичне навантаження та досліджувані препарати, артеріальний тиск у порівнянні з щурами з фізичним навантаженням і гіпертензією був нижчим. Паралельно із зниженням артеріального тиску відмічається зменшення поглинання кисню тканинами головного мозку та серця.

Таблиця 3

Дія екстрактів астрагалу хлопунця, астрагалу солодколистого, вероніки лікарської, кадила мелісолистого та лоху вузьколистого на артеріальний тиск та поглинання кисню тканинами $M \pm m$, $n=10$

Група тварин (n = 10)	Артеріальний тиск (мм рт.ст.)	Тканинне дихання (мкл кисню на 100 мг вологої тканини)		
		Великі півкулі мозку	Стовбур мозку	Серцевий м'яз
Інтактні щури	110,5±3,2	7,44±0,01	7,00±0,06	2,30±0,09
Щури з нирковою гіпертензією	137,5±3,6	8,34±0,39	7,75±0,40	2,94±0,10
P.....	<0,001	<0,05	<0,05	<0,001
Ниркова гіпертензія + екстракт астрагалу хлопунця	103,3±2,8	7,84±0,14	7,44±0,20	2,52±0,05
P....	<0,001	<0,01	<0,5	<0,3
Ниркова гіпертензія + екстракт астрагалу солодколистого	108,1±2,6	7,94±0,11	7,64±0,18	2,56±0,05
P....	<0,001	<0,01	<0,5	<0,3
Ниркова гіпертензія + екстракт вероніки	105,2±5,2	7,90±0,18	7,55±0,10	2,61±0,04
P....	<0,05	<0,05	<0,4	<0,2
Ниркова гіпертензія + екстракт кадила	105,9±3,4	7,88±0,15	7,52±0,12	2,55±0,06
P....	<0,001	<0,001	<0,05	<0,05
Ниркова гіпертензія + екстракт лоху	110,3±4,7	7,93±0,22	7,66±0,18	2,57±0,07
P....	<0,05	<0,05	<0,1	<0,2
Інтактні щури	110,5±3,2	7,44±0,01	7,00±0,06	2,30±0,09
Гіпертензія + фізична навантаження	144,1±2,0	10,10±0,72	9,30±0,28	3,23±0,11
P....	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Гіпертензія + навантаження + екстракт астрагалу хлопунця	106,6±3,9	7,75±0,41	7,55±0,49	2,85±0,40
P....	<0,05	<0,01	<0,01	<0,05
Гіпертензія + навантаження + екстракт астрагалу солодколистого	109,6±3,4	7,82±0,31	7,75±0,42	2,86±0,41
P....	<0,05	<0,01	<0,01	<0,05
Гіпертензія + навантаження + екстракт вероніки	110,8±2,8	7,85±0,09	7,66±0,51	2,95±0,32
P....	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Гіпертензія + навантаження + екстракт кадила	108,6±2,2	7,76±0,10	7,65±0,44	2,91±0,39
P....	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
Гіпертензія + навантаження + екстракт лоху	111,7±2,6	7,86±0,33	7,64±0,52	2,88±0,28
P....	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01

У зв'язку з встановленням ролі перекисного окислення ліпідів у патогенезі захворювань (у тому числі гіпертонічної хвороби та атеросклерозу), зростає зацікавленість речовинами з антиоксидантною активністю. Для встановлення залежності протікання захво-

рування від активації перекисного окислення ліпідів проведені дослідження з вивченням впливу антиоксидантної дії галенових препаратів досліджуваних рослин. Відомо, що пригнічення активності вільно радикального окислення біологічних мембран або підви-

щення активності природної антиоксидантної системи прискорює одужання хворих. Враховуючи це, ми провели дослідження впливу екстрактів досліджуваних лікарських рослин на перекисне окислення ліпідів.

З літератури відомо, що гіпертонічна хвороба супроводжується підвищенням вмісту холестерину, бета-ліпопротеїдів, катехоламінів та посиленою активністю перекисного окислення ліпідів [3, 10, 11], що погіршує протікання захворювань.

Проведені експериментальні дослідження показують, що галенові препарати названих лікарських рослин проявляють нормалізуючий вплив на вміст холестерину та бета-ліпопротеїдів у сироватці крові та мають антиоксидантну дію. Відомо, що пригнічуючи вільно радикальне окислення ненасичених жирних кислот біологічних мембран або підвищення активності природної антиоксидантної системи прискорює одужання хворих (табл. 4, 5).

Наведені дані свідчать, що досліджувані лікарські рослини виявляють лікувальні властивості у тварин з експериментальною гіпертензією та фізичним навантаженням (зни-

жують артеріальний тиск, вміст холестерину та бета ліпопротеїдів, гальмують активність перекисного окислення ліпідів) і можуть бути рекомендовані для подальшого поглибленого вивчення їх дії.

Підводячи підсумки, можна зробити висновки, що галенові препарати досліджуваних рослин зменшують потребу тканин головного мозку та серця в кисні у тварин з нирковою гіпертензією та фізичним навантаженням при їх комбінованому застосуванні. Беручи до уваги те, що зменшення потреби головного мозку в кисні свідчить про перевагу процесів гальмування, виявлені нами зміни під впливом екстрактів астрагалу хлопунця та астрагалу солодколистого, вероніки лікарської, кадила мелісолистого та лоху вузьколистого можна пояснити таким зрушенням функціонального стану центральної нервової системи. Нормалізацію тканинного дихання та артеріального тиску досліджуваними препаратами у тварин з нирковою гіпертензією і в умовах фізичного навантаження можна вважати результатом впливу на центральну нервову систему [6, 7, 10].

Таблиця 4

Вплив галенових препаратів лікарських рослин на рівень артеріального тиску, вмісту бета-ліпопротеїдів та холестерину у сироватці крові кролів $M \pm m$, $n=10$

Група тварин ($n = 10$)	Артеріальний тиск (мм рт.ст.)		Бета-ліпопротеїди (умовних одиниць)		Холестерин (ммоль/л)	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Контрольна	135,5±8,6	135,8±6,4	10,31±0,91	10,82±0,90	2,90±0,56	2,91±0,55
Гіпертензія	182,4±11,2	185,2±11,8	12,81±0,91	12,94±0,92	7,39±0,81	7,41±0,92
екстракт астрагалу хлопунця	185,8±11,5	140,2±8,4	12,12±0,25	10,12±0,61	7,42±0,87	3,01±0,11
екстракт астрагалу солодколистого	184,3±10,1	140,8±9,2	12,15±0,21	10,21±0,58	7,93±0,85	3,65±0,15
екстракт вероніки лікарської	182,6±10,1	145,6±10,1	12,11±0,85	10,12±0,61	7,41±0,88	3,05±0,12
екстракт кадила мелісолистого	180,5±11,3	140,8±8,8	12,10±0,84	10,21±0,62	7,39±0,85	3,01±0,12
екстракт лоху вузьколистого	182,8±10,1	145,4±7,6	12,21±0,92	10,08±0,66	7,48±0,81	3,04±0,16

Примітка: Статистично достовірно при $P < 0,05$

Таблиця 5

Активність перекисного окислення ліпідів під впливом галенових препаратів лікарських рослин у білих щурів $M \pm m$; $n = 10$

Група тварин ($n = 10$)	Вміст продуктів перекисного окислення ліпідів у крові (мкмоль/л)	
	Дієнові кон'югати	Малоновий альдегід
Контрольна	32,18±5,62	6,02±0,52
Гіпертензія	68,22±6,18	7,28±0,31
Гіпертензія+екстракт астрагалу хлопунця	25,28±5,22	2,55±0,02
Гіпертензія+екстракт астрагалу солодколистого	26,14±3,21	2,63±0,03
Гіпертензія+екстракт вероніки лікарської	28,32±5,44	2,68±0,03
Гіпертензія+екстракт кадила мелісолистого	26,18±5,01	2,65±0,03
Гіпертензія+екстракт лоху вузьколистого	27,14±5,04	2,66±0,04

Примітка: Статистично достовірно при $P < 0,05$

ВИСНОВКИ

1. Галенові препарати астрагалів, вероніки лікарської, кадила мелісолистого, лоху вузьколистого, тирличу ваточникоподібного та реп'яшка язичкоподібного відносяться до мало отруйних рослин.

2. Екстракти астрагалів солодколистого і хлопунця, вероніки лікарської, кадила мелісолистого та лоху вузьколистого нормалізують артеріальний тиск та поглинання кисню тканинами у щурів з нирковою гіпертензією.

3. У тварин з нирковою гіпертензією, що

отримували фізичне навантаження та екс-

тракти астрагалів, вероники, кадила мелісолистого та лоху вузьколистого, нормалізується артеріальний тиск та тканинне дихання великих півкуль головного мозку, стовбурової частини мозку та серця.

4. Досліджувані препарати нормалізують бі-

охімічні показники в організмі тварин (вміст холестерину та бета-ліпопротеїдів), гальмують активність перекисного окислення ліпідів.

Перспективним є продовження вивчення фармакологічної дії галенових препаратів досліджуваних рослин з наступним впровадженням у клінічну практику.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беленький М.Л. В кн.: Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. - Л.: Медгиз. - 1968. - С. 11 – 32.
2. Грига І.В., Грига В.І., Росток Л.М. // Науковий вісник Ужгородського Університету. Серія медицина. - Ужгород. - 2002. - Випуск 18. - С. 80-82.
3. Давыденко Н.В., Смирнова И.П., Горбась И.М., и др. // Журнал практичного лікаря. - 2002. - № 2. - С. 69-71.
4. Колб В.Л., Камышников В.С. Справочник по клинической химии. - Минск. Беларусь. - 1982. - С.: 206-208, 241-242.
5. Костюк В.А., Потапович А.И., Лунец Е.Ф. // Вопросы мед. химии. - 1984. - Вып. 4. - С.125-127.
6. Курята А.В., Гейченко В.П., Сархан К.П. // Укр. кардіол. журнал. - 2003. - № 5. - С. 56-59.
7. Маколкин В.И., Подзолков В.И., Павлов В.И., и др. // Кардиология. - 2003. - № 5. - С. 60-67.
8. Мойсеев В., Кабалова Ж., Котовская Ю., и др. // Врач. - 2001. - № 7. - С. 15-19.
9. Мухин Н., Козловская Л., Балкаров И., и др. // Врач. - 2005. - № 4. - С. 8-14.
10. Нейко Є.М., Яцишин Р.І. // Діагностика та лікування. - 2003. - № 1. - С. 12-18.
11. Палієнко І.А. // Лікарська справа. - 2002. - № 1. - С. 47- 49.
12. Сейсембеков Т.З., Козлова И.Ю. Смаилова Г.Т. // Тер. арх. - 2002. - № 12. - С. 27-29.
13. Толпыгина С.Н., Ощепкова Е.В., Варакин Ю.Я. // Кардиология. - 2001. - № 4. - С. 71-77.
14. Элиозишвили В.К. В кн.: О методах воспроизведения экспериментальных гипертоний. - Издат. АН Груз ССР, Тбилиси. - 1965. - 110 с.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГАЛЕНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ЗАКАРПАТЬЯ

И.В. Грига, В.И. Грига

Ужгородский национальный университет, Украина

РЕЗЮМЕ

Исследуемые нами галеновые препараты лекарственных растений Закарпатья относятся к мало токсическим веществам. Выведение почки под кожу приводит к развитию гипертонии и повышению поглощению кислорода тканями организма. Эти процессы усугубляются при дополнительной физической нагрузке путем плавания в бассейне. Введение экспериментальным животным с почечной гипертонией и физической нагрузкой экстрактов астрагала сладколистного и хлопунца, вероники лекарственной, а также кадила мелиссолистного и лоха узколистного, приводит к снижению артериального давления, содержания холестерина, бета липопротеидов, нормализации тканевого дыхания головного мозг, сердца, нормализации перекисного окисления липидов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: экстракт, астрагал хлопунец, астрагал сладколистный, лох узколистный, кадила мелиссолистное, вероника лекарственная, гипертония, тканевое дыхание, холестерин, перекисное окисление

PHARMACOLOGICAL FEATURES OF HALEN PREPARATIONS OF SOME TRANSCARPATIA'S HERDS

I.V. Griga, V.I. Griga

Uzhgorod national university, Ukraine

SUMMARY

The removing of the kidneys under the skin of white rats results in the development of hypertension and the increase of oxygen absorption by the tissues of the body. These processes are stimulated in case of additional physical exertion by swimming in the water-pool. Giving the extracts of *Astragalus glycyphylus*, *Astragalus cicer*, *Veronica officinalis*, and as well as *Melittis melissophyllum* and *Eleagnus angustifolia* to the

experimental animals with kidney hypertension and physical exertion contributes to the decrease of arterial pressure, cholesterol and beta-lipoproteids, to the normalization of tissue breathing and peroxidation of lipids.

KEY WORDS: extract, astragalus glycyphyllus, astragalus cicer, eleagnus angustifolia, melitis melisso-phylum, veronica officinalis, hypertension, physical exertion, peroxidation of lipids