

УДК 615.451.16:582.794.1].015.11.:616.36-002-092.9

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ГЕПАТОТРОПНОГО ДЕЙСТВИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ КОРИАНДРА ПОСЕВНОГО

© 2012 В.В. Аракелян, Ю.К. Василенко

Пятигорский филиал Волгоградского государственного медицинского университет

Поступила в редакцию 02.10.2012

Изучено желчегонное и гепатопротекторное действие извлечений из травы кориандра посевного в опытах на здоровых белых крысах и крысах с четыреххлористым гепатозом. В качестве объекта сравнения использованы кукурузные столбики с рыльцами. Изучение желчеотделения и функционального состояния печени проводилось после однократного и курсового введения суммарных извлечений изучаемых объектов в дозе 150 мг/кг. Установлено, что водные и спиртовые извлечения из травы кориандра в сравнении с аналогичными извлечениями из кукурузных столбиков с рыльцами проявляли большую желчегонную и гепатопротекторную активность.

Ключевые слова: *кориандр посевной, кукурузные столбики с рыльцами, водные и спиртовые извлечения, четыреххлористый гепатоз*

Использование растений для лечения человека – одна из важных проблем экологии. В последние годы активно используют пищевые растения в качестве исходного сырья для получения лечебных средств, в частности – гепатопротекторного действия.

Цель работы: попытка экспериментально обосновать целесообразность применения при патологии печени извлечений из травы кориандра посевного, содержащего флавоноиды, кумарины, фенолоксилоны, витамины и ряд других биологически активных веществ [1].

Экстракты из травы кориандра посевного получали в соответствии с требованиями Фармакопеи XI, используя в качестве экстрагента воду и спирт этиловый 40%. Эксперименты проводились на здоровых обоеполюх белых крысах и крысах с четыреххлористым гепатозом. В качестве препарата сравнения использовали аналогично полученные экстракты из кукурузных столбиков с рыльцами. Исследуемые вещества вводили животным перорально в виде водных растворов в дозе 150 мг/кг, выбранной на основе фармакологического скрининга гепатотоксичности извлечений по В.В. Гацура [2]. Гепатоз у животных вызывали трехкратным через день пероральным введением CCl_4 в виде 50% масляного раствора из расчета 0,3 мл на 100 г массы тела. Изучение желчеотделения и функционального состояния печени проводилось после однократного и двухнедельного введения исследуемых извлечений в выше указанной дозе. Для оценки

активности изучаемых объектов использовалось определение содержания в крови общего белка, альбуминов, глобулинов, аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы, общего холестерина, триглицеридов с помощью автоматического биохимического анализатора BS-120 (Minzeu, Китай) со стандартным набором реактивов (Diasis, Германия). ТБК-активные продукты определяли с помощью диагностического набора «Агат-Мед» на спектрофотометре марки СФ-46 и выражали в мкмоль/л [13]. Каталазу определяли спектрофотометрическим методом [4]. Помимо этого определяли в печени содержание гликогена по реакции с фенолом после щелочного гидролиза гликогена, содержащегося в навеске печени, и выражали в мг/г [5]. Контроль желчевыделения определяли по М.Д. Литвинчук и З.И. Новосилец [6], холестерин и желчные кислоты в желчи по В.П. Мирошниченко [7]. Полученные результаты обрабатывались методом вариационной статистики [8].

Исследования показали (табл. 1), что однократное введение водного извлечения из травы кориандра здоровым животным повышало по сравнению с показателями контрольной группы животных, получавших дистиллированную воду, выделение желчи на 85,3% с одновременным увеличением содержания в желчи желчных кислот и снижением холестерина, что привело к увеличению холято-холестеринового коэффициента. Спиртовое извлечение из травы кориандра посевного оказало меньшее влияние на желчевыделение, при этом в желчи в меньшей степени отмечалось увеличение содержания желчных кислот и снижение содержания холестерина. Холято-холестериновый коэффициент в этом случае оставался повышенным.

Аракелян Виктория Владимировна, аспирантка
Василенко Юрий Киприянович, доктор медицинских наук, профессор кафедры биохимии и микробиологии.
E-mail: nio.09@mail.ru

Таблица 1. Влияние исследуемых извлечений на желчевыделение у здоровых белых крыс при однократном введении

Серии опытов	Количество желчи за 3 часа опыта, Мг/100г массы тела, М±m	Желчные кислоты желчи мг%, М±m	Холестерин желчи мг%, М±m	Холято-холестериновый коэффициент
дистиллированная вода (контроль) n=6	555,6±81,5	157,0±19,9	18,5±0,62	8,5
кориандра извлечение водное n=6	1029,7±217,4 P1<0,05	370,0±10,5 P1<0,05	4,8±0,8 P1<0,05	77,1
кориандра извлечение спиртовое n=6	982,3±129,4 P1<0,02 P2>0,05	177,0±22,0 P1>0,05 P2<0,001	5,4±0,6 P1<0,05 P2>0,05	32,8
кукурузных столбиков с рыльцами извлечение водное n=6	948,8±123,1 P1<0,02 P2>0,05	222,0±4,7 P1<0,01 P2<0,001	3,8±0,3 P1<0,05 P2>0,05	58,4
кукурузных столбиков с рыльцами извлечение спиртовое n=6	523,6±120,0 P1>0,05 P3<0,001	459,6±1,6 P1<0,001 P3<0,001	1,1±0,25 P1<0,05 P3<0,001	429,5

Примечание: n – количество опытов, P₁ – вероятность различия к контролю, P₂ – вероятность различия к водному извлечению кориандра, P₃ – вероятность различия к спиртовому извлечению кориандра

При гепатозе желчевыделительная функция печени значительно снижалась. В этих условиях наибольшей желчегонной активностью также обладало водное извлечение из травы кориандра посевного, превосходившее аналогичное действие водного извлечения из кукурузных столбиков с рыльцами в 2,2 раза. В связи с уменьшением содержания в желчи желчных

кислот без существенного изменения содержания холестерина, отмечено снижение величины холято-холестеринового коэффициента. Спиртовое извлечение из травы кориандра посевного также повышало желчевыделение как по сравнению с контрольными опытами, так и группы животных, получавших спиртовое извлечение из кукурузных столбиков с рыльцами (табл. 2).

Таблица 2. Влияние курсового введения исследуемых извлечений на желчевыделение у белых крыс с гепатозом

Серии опытов	Количество желчи за 3 часа опыта, мг/100г массы тела, М±m	Желчные кислоты желчи, мг%, М±m	Холестерин желчи, мг%, М±m	Холято-холестериновый коэффициент
интактные (дистиллированная вода) n=6	555,6±81,5	157,0±19,9	18,5±0,62	8,5
контроль (CCl ₄ + вода) n=7	96,1±5,4	575,3±2,3	8,9±0,08	64,6
животные, получавшие кориандра извлечение водное + CCl ₄ , n=9	952,0±156,5 P1<0,001	539,9±9,9 P1<0,01	9,1±0,24 P1<0,05	59,4
животные, получавшие кориандра спиртовое извлечение + CCl ₄ , n=9	546,7±57,9 P1<0,001 P2<0,05	116,9±53,4 P1<0,001 P2<0,001	3,0±1,3 P1<0,001 P2<0,001	38,9
животные, получавшие кукурузных рылец извлечение водное + CCl ₄ , n=10	446,0±71,0 P1<0,001 P2<0,01	121,1±21,2 P1<0,001 P2<0,001	88,7±27,8 P1<0,02 P2<0,01	1,4

Примечание: n – количество опытов, P₁ – вероятность различия к контролю, P₂ – вероятность различия к водному извлечению

Наряду с влиянием на желчевыделение исследуемые извлечения оказали существенное действие и на показатели функционального состояния печени (табл. 3). Если в контрольной группе животных с гепатозом отмечалось значительное повышение содержания в крови триглицеридов, общего холестерина, активности аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы, содержания альбуминов, ТБК-активных продуктов и уменьшение глобулинов, каталазы, а также снижение содержания гликогена в печени, то в опытных группах животных, получавших исследуемые извлечения отчетливо проявлялась нормализация большинства показателей функционального состояния печени, причем эффект в большей мере был выражен у животных, получавших водное извлечение из кориандра посевного. Так, в группе животных, получавших

водное извлечение из травы кориандра посевного в сравнении с контрольной группой животных достоверно понижалось содержание триглицеридов на 75% ($P < 0,05$), общего холестерина на 40,8% ($P < 0,05$), альбуминов на 16,5% ($P < 0,05$), щелочной фосфатазы на 43,1% ($P < 0,05$), АлТ на 36,1% ($P < 0,05$). Одновременно отмечалось повышение содержания гликогена в печени на 71,5% ($P < 0,01$). Меньший эффект оказали спиртовые извлечения из травы кориандра и извлечения из кукурузных столбиков с рыльцами. Более выраженное действие водных извлечений из травы кориандра посевного возможно объяснить более высоким содержанием в них действующих веществ: содержание флавоноидов составляло 3,13-3,17%, кумаринов – 7,27-7,3% против, соответственно, 2,24-2,25% и 2,81-2,85% в спиртовом извлечении.

Таблица 3. Влияние курсового ведения исследуемых извлечений на показатели функционального состояния печени крыс с четыреххлористым гепатозом

Группы животных	АлТ крови Е/л	Альбумины крови, г/л	Глобулины крови, г/л	Общий билирубин крови, мкмоль/л	ЩФ крови, Е/л	Общий холестерин крови, ммоль/л	Триглицериды крови, ммоль/л
интактные, дист. вода, n=9	48,5±15,0	33,6±1,0	46,9±1,8	24,3±0,2	226,3±22,0	1,9±0,2	0,8±0,08
контроль, ССL ₄ +вода, n = 7	99,1±3,5 P ₁ <0,001	38,8±1,2 P ₁ <0,05	39,0±1,8 P ₁ <0,05	23,7±0,3 P ₁ <0,05	409,6±60,5 P ₁ <0,02	2,7±0,3 P ₁ <0,05	2,0±0,4 P ₁ <0,01
кориандра извлечение водное + ССL ₄ , n = 8	63,4±6,0 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05	32,8±0,7 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05	46,2±2,1 P ₁ >0,05 P ₂ >0,05	23,6±1,5 P ₁ >0,05 P ₂ >0,05	233,0±28,1 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05	1,6±0,2 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05	0,5±0,06 P ₁ <0,05 P ₂ <0,05
кориандра извлечение спиртовое +ССL ₄ , n=10	115,8±11,6 P ₁ <0,05 P ₂ >0,05	36,0±0,8 P ₁ >0,05 P ₂ >0,05	40,5±2,0 P ₁ >0,05 P ₂ >0,05	24,0±0,8 P ₁ >0,05 P ₂ >0,05	407,0±51,4 P ₁ <0,05 P ₂ >0,05	2,7±0,2 P ₁ <0,05 P ₂ >0,05	1,0±0,1 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05
кукурузных рылец извлечение водное, n=6	53,0±12,8 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05 P ₃ >0,05	34,0±1,5 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05 P ₃ >0,05	45,0±4,02 P ₁ >0,05 P ₂ >0,05 P ₃ >0,05	25,2±0,3 P ₁ <0,05 P ₂ <0,05 P ₃ >0,05	242,5±29 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05 P ₃ >0,05	2,3±0,5 P ₁ >0,05 P ₂ >0,05 P ₃ >0,05	0,5±0,1 P ₁ <0,05 P ₂ <0,05 P ₃ >0,05
кукурузных рылец извлечение спиртовое +ССL ₄ , n=6	44,2±7,9 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05 P ₄ <0,05	34,0±0,4 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05 P ₄ <0,05	44,5±1,6 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05 P ₄ >0,05	25,0±0,3 P ₁ >0,05 P ₂ >0,05 P ₄ >0,05	169,9±29,8 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05 P ₄ <0,05	2,1±0,1 P ₁ >0,05 P ₂ >0,05 P ₄ <0,05	0,7±0,1 P ₁ >0,05 P ₂ <0,05 P ₄ <0,05

Примечание: n – количество опытов, P₁ – вероятность различия к группе интактных животных, P₂ – вероятность различия к контрольной группе животных, P₃ – вероятность различия к группе животных, получавших извлечение кориандра водное, P₄ – вероятность различия к группе животных, получавших извлечение кориандра спиртовое

Полученные результаты свидетельствуют о способности извлечений из травы кориандра посевного, особенно водного извлечения восстанавливать нарушенные при гепатозе метаболические процессы, причем, в большей степени,

чем извлечения из кукурузных столбиков. Следует обратить внимание, что восстановление метаболической активности при гепатозе под влиянием извлечений из травы кориандра происходит параллельно с изменением показателей

свободно-радикального окисления: ТБК-активные продукты у интактных животных составляли 28,5 мкмоль/л, при гепатозе (контроль) - 73,3 мкмоль/л, у животных с гепатозом, получавших водное извлечение из травы кориандра 58,3 мкмоль/л, соответственно активность каталазы крови - 0,53 мкат/л, 0,44 мкат/л и 0,68 мкат/л.

Выводы:

1. Водные и спиртовые извлечения из травы кориандра посевного в сравнении с аналогичными извлечениями из кукурузных столбиков с рыльцами в большей мере повышают желчевыделение.

2. Водные и спиртовые извлечения из травы кориандра посевного в сравнении с аналогичными извлечениями из кукурузных столбиков с рыльцами в большей степени способствуют нормализации показателей функционального состояния печени животных с гепатозом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Нерсисян, З.М.* Химическое исследование травы кориандра посевного (*Coriandrum sativum*) с целью

- получения фармакологически активных веществ: дис. ...канд. фармац. наук. – Пятигорск, 2007. 131 с.
2. *Гацура, В.В.* Методы первичного фармакологического исследования биологически активных веществ. – М.: Медицина, 1974. С. 125-126.
 3. *Uchiyama, M.* Oxymeration of Malonoaldehyde Precursor in Tissues by Thiobarbituric Acid Test / *M. Uchiyama, M. Mihara* // *Anal. Biochem.* 1978. Vol. 94, № 86, P. 271-278.
 4. *Королюк, М.А.* Метод определения активности каталазы / *М.А. Королюк, Л.И. Иванова, И.Г. Майорова* и др. // Лаб. дело. 1988. № 1. С. 16-19.
 5. *Montgomery, R.* Dermination of glycogen // *Arch. Biochem. Biophys.* 1957. Vol. 67, № 2. P. 378.
 6. *Литвинчук, М.Д.* Точный и быстрый метод оценки активности желчегонных средств на крысах / *М.Д. Литвинчук, З.И. Новосилец* // Бюл. эксперим. биологии и медицины. 1980. № 6. С. 750-752.
 7. *Мирошниченко, В.П.* Исследование холято-холестериновой функции печени при вирусном гепатите и холелитиазе новым методом фотометрического анализа: дис. ...канд. мед. наук. – Запорожье, 1978. 128 с.
 8. *Беленький, М.П.* Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. – Л.: Медицина, 1963. 149 с.

EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF HEPATOTROPIC ACTION OF EXTRACTION FROM THE CORIANDER SOWING

© 2012 V.V. Arakelyan, Yu.K. Vasilenko

Pyatigorsk Branch of Volgograd State Medical University

Cholagogic and hepatoprotective action of extraction from coriander sowing grass in experiences on healthy white rats and rats with four-chloride hepatitis is studied. As object of comparison was used corn columns with rylets. Studying of bile secretion and functional condition of liver was carried out after single and course introduction of total extraction of studied objects in a dose of 150 mg/kg. It is established that water and spirit extraction from a coriander grass in comparison with similar extraction from corn columns with rylets showed big cholagogic and hepatoprotective activity.

Key words: *coriander sowing, corn columns with rylets, water and spirit extraction, four-chloride hepatitis*