



19–20 апреля 2012 года

в Запорожском государственном медицинском университете
прошла Всеукраинская научно-практическая конференция молодых ученых и студентов
с международным участием «Медицина и фармацевция XXI века: шаг в будущее»

УДК: 615.322

*І.М. Білай, І.І. Аксьонова***ДО ФАРМАКОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ***Запорізький державний медичний університет***Ключові слова:** лікарські засоби рослинного походження, антиатеросклеротична та антиоксидантна активність.**Ключевые слова:** лекарственные средства растительного происхождения, антиатеросклеротическая и антиоксидантная активность.**Key words:** herbal medicinal products, antiatherosclerotic and antioxidant activity.

Визначено, що препарати рослинного походження астрагал шерстистоквітковий, кукурудза звичайна та морська капуста мають гіполіпідемічну, антиатероматозну та антиоксидантну дію.

Определено, что препараты растительного происхождения астрагал шерстистоцветковый, кукуруза обыкновенная и морская капуста обладают гиполлипидемическим, антиатероматозным и антиоксидантным действием.

It is shown that the herbal medicinal products such as astragalus, corn and laminaria have hypolipidemic, antiatheromatosis and antioxidant action.

Проблема лікування та профілактики атеросклерозу залишається однією з найактуальніших у сучасній медицині [12]. Серед антиатеросклеротичних засобів особливе значення мають препарати рослинного походження, що відрізняються низькою токсичністю та можливістю тривалого застосування без істотних ускладнень [8,9,14]. Однак недостатній обсяг досліджень з порівняльної оцінки їх ефективності та безпеки не дозволяє визначити роль і місце фітопрепаратів у комплексній терапії атеросклерозу.

МЕТА РОБОТИ

Вивчення антиатеросклеротичної та антиоксидантної активності препаратів з лікарських рослин астрагалу шерстистоквіткового (трава), кукурудзи звичайної (кукурудзяні стовпчики з приймочками), морської капусти (бурі водорості) та їх комбінованого застосування при експериментальному атеросклерозі.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Досліди проведено на 110 статевозрілих білих щурах лінії Вістар, яких розподілили на групи: 1 (норма) – інтактні тварини; 2 (контрольна) – тварини з експериментальною гіперліпідемією (без лікування). Іншим групам тварин поряд з формуванням гіперліпідемії вводили досліджувані препарати: 3 – тварини, що отримували настій кукурудзяних приймочок, 4 – настій астрагалу шерстистоквіткового; 5 – настій морської капусти; 6 – нікотинову кислоту; 7 – настій лікарського збору (астрагал шерстистоквітковий, кукурудзяні приймочки, морська капуста); 8 – α -токоферолу ацетат.

Гіперліпідемію викликали шляхом введення *per os* тваринам холестерину в дозі 40 мг/кг ув соняшниковій олії та ергокальциферолу в дозі 350 000 ОД/кг протягом 5 дб [16].

У якості препаратів порівняння обрано нікотинову кислоту в дозі 500 мг/кг і α -токоферол – класичний антиоксидант (50 мг/кг). Досліджувані препарати рослинного походження вводили у вигляді настою (1:10) по 0,5 мл/100 г маси тіла. Стан ліпідного обміну оцінювали за вмістом загального холестерину (ХС), тригліцеридів (ТГ), β -ліпопротеїдів (β -ЛП), а процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) – за рівнем малонового діальдегіду (МДА), дієнових і трієнових кон'югатів (ДК, ТК), α -токоферолу (α -ТФ) та активності глутатіонредуктази (ГР) в сироватці крові [2,3,6,7,10,15]. Вміст холестерину в тканині аорти визначали за кольоровою реакцією Лібермана-Бурхарда [10].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати експериментальних досліджень показали, що лікарські препарати рослинного походження та еталонні засоби – нікотинова кислота і α -токоферолу ацетат – змінювали показники ліпідного обміну різною мірою.

Встановлено (*табл. 1*), що препарат кукурудзяних приймочок за гіпохолестеринемічним і гіпо- β -ліпопротеїдемічним ефектами перевершував еталонні препарати (зниження рівня загального холестерину на 57,3% і β -ліпопротеїдів на 62,6% відповідно). Найбільш вираженою гіпотригліцеридемічною дією характеризувався лікарський збір (астрагал шерстистоквітковий, кукурудзяні приймочки, морська капуста) – зниження на 73,5%. Крім того виявилось (*табл. 2*), що інгібуюча дія на ПОЛ найбільш виражена при застосуванні кукурудзяних приймочок, морської капусти і лікарського збору, ніж при призначенні α -токоферолу – класичного антиоксиданту. При впливі на антиоксидантну систему встановлено, що ендogenous α -токоферол і активність глутатіонредуктази

Таблиця 1

Вплив препаратів астрагалу шерстистоквіткового, кукурудзи звичайної, морської капусти на ліпідний обмін при гіперліпідемії у щурів

Препарат, група	Сироватка крові			ХС у тканині аорти, ммоль/г
	ХС, ммоль/л	ТГ, ммоль/л	В-ЛП, умов. од.	
Норма	1,7±0,055	0,65±0,08	121,7±18,2	4,5±0,3
Гіперліпідемія	3,00±0,260	0,58±0,09	232,0±22,0	6,6±0,4
Кукурудза звичайна (рильця)	1,28±0,210	0,35±0,06	86,7±15,6	4,9±0,3
	p<0,001	p<0,05	p<0,001	p<0,01
Гіперліпідемія	2,32±0,075	1,04±0,11	150,0±12,4	7,0±0,2
Астрагал шерстистоквітковий	1,71±0,065	0,06±0,08	116,5±9,55	4,5±0,5
	p<0,001	p<0,01	p<0,05	p<0,001
Морська капуста	1,73±0,045	0,65±0,12	104,0±6,22	4,5±0,3
	p<0,001	p<0,05	p<0,01	p<0,001
Нікотинова кислота	1,95±0,095	0,54±0,09	117,8±9,4	6,1±0,5
	p<0,01	p<0,01	p<0,05	p<0,05
Гіперліпідемія	3,91±0,18	1,47±0,31	190,0±37,7	7,4±0,2
Збір (астрагал шерстистоквітковий, кукурудза звичайна, морська капуста)	3,06±0,08	0,39±0,009	108,3±20,0	6,1±0,1
	p<0,001	p<0,01	p<0,05	p<0,001
Гіперліпідемія	2,91±0,140	0,50±0,07	178,5±22,2	7,3±0,2
α-токоферолу ацетат	2,37±0,12	0,27±0,05	116,0±16,3	5,3±0,7
	p<0,01	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Примітка: p – статистична достовірність між контрольною та дослідною групами.

Таблиця 2

Вплив препаратів астрагалу шерстистоквіткового, кукурудзи звичайної, морської капусти на вільнорадикальне окислення при гіперліпідемії у щурів

Препарат, група	МДА, мкмоль/мл	ДК, мкмоль/мл	ТК, мкмоль/мл	α-ТФ, мкмоль/мл	ГР, кмоль/л*ч
Норма	0,26±0,020	0,44±0,040	0,190±0,007	6,14±0,59	12,98±0,68
Гіперліпідемія	0,60±0,030	1,11±0,070	0,120±0,005	1,39±0,09	8,45±0,66
Кукурудза звичайна (рильця)	0,31±0,020	0,63±0,038	0,070±0,006	2,38±0,11	14,59±1,05
	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001
Гіперліпідемія	1,10±0,080	0,81±0,040	0,260±0,009	2,46±0,13	9,11±0,55
Астрагал шерстистоквітковий	0,54±0,020	0,68±0,030	0,220±0,008	3,73±0,18	10,81±0,73
	p<0,001	p<0,05	p<0,01	p<0,001	p<0,05
Морська капуста	0,35±0,030	0,56±0,030	0,190±0,009	7,12±0,36	14,03±0,87
	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001
Нікотинова кислота	0,46±0,05	0,77±0,040	0,040±0,003	2,97±0,14	9,81±0,46
	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,05	p<0,001
Гіперліпідемія	0,62±0,032	1,18±0,089	0,111±0,007	2,08±0,13	8,92±0,88
Збір (астрагал, кукурудза (рильця), морська капуста)	0,33±0,016	0,67±0,018	0,065±0,002	4,23±0,26	15,64±1,06
	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001
Гіперліпідемія	0,87±0,158	0,83±0,029	0,250±0,013	2,69±0,25	9,62±0,89
α-токоферолу ацетат	0,45±0,023	0,72±0,023	0,200±0,006	7,84±0,60	11,20±0,74
	p<0,05	p<0,05	p<0,01	p<0,001	p<0,05

Примітка: p – статистична достовірність між контрольною та дослідною групами.

найсуттєвіше відновлювались при введенні лікарського збору та препарату морської капусти.

Лікарський збір свій виражений гіпотригліцеридемічний і помірні гіпохолестеринемічний і антиоксидантний ефекти реалізовував, імовірно, шляхом зменшення всмоктування і посилення виведення холестерину з організму [1,5], а також інгібування ПОЛ та активації антиоксидантної системи [4]. Однак препарати, що мають різні біологічно активні речовини, такі як астрагал шерстистоквітковий (флавоноїди), морська капуста (пектини) і кукурудзяні рильця (рослинні стерини) при одночасному застосуванні неістотно потенціювали дію один одного. У цьому зборі дія індивідуальних препаратів крім гіпотригліцеридемічного перевищувала ефекти комбінованого застосування препаратів. Передбачається, що антиатеросклеротична дія

препарату кукурудзи звичайної ґрунтується на зменшенні всмоктування холестерину [17]. Настої морської капусти й астрагала шерстистоквіткового, ймовірно, сприяли посиленню виведення холестерину [11,13].

ВИСНОВКИ

В умовах експерименту встановлено, що препарати рослинного походження характеризуються гіполіпідемічною, антиатероматозною та антиоксидантною дією, що не поступається еталонним засобам: нікотиновій кислоті та α-токоферолу, що становить практичний інтерес для ефективнішого лікування атеросклерозу препаратами на основі рослинної сировини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Айзиков М.И. Влияние полифенолов на липидный обмен при гиперлипидемии и атеросклерозе / Айзиков М.И., Сыров В.И.,



- Курмуков А.Г. и др. // Мед. журн. Узбекистана. – 1986. – №12. – С. 45–48.
2. Андреева Л.И. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой / Андреева Л.И., Кожемякин Л.А., Кишкун А.А. // Лаб. дело. – 1988. – №11. – С. 41–46.
 3. Биленко М.В. Ишемические и реперфузионные повреждения органов / Биленко М.В. – М.: Медицина, 1989. – С. 130–131.
 4. Воскресенский О.Н. Ангиопротекторы / Воскресенский О.Н., Туманов В.А. – К.: Здоров'я, 1982. – 120 с.
 5. Кит С.М. Сравнительный анализ гипохолестеринемического действия лекарственных растений (обзор литературы) / Кит С.М., Перелюк И.П., Румянцева Ж.Н. // Фармакол. и токсикол. Республик. Межведом. сб. – 1991. – Вып. 26. – С. 98–104.
 6. Коган В.С. Проблема анализа эндогенных продуктов перекисного окисления липидов / Коган В.С., Орлов О.Н., Прилипко Л.Л. – М.: Медицина, 1986. – 287 с.
 7. Колб В.Г. Справочник по клинической химии / Колб В.Г., Камышиников В.С. – Минск: Беларусь, 1982. – С. 206–208; 223–224; 241–242.
 8. Курочкин Е.И. Лекарственные растения / Курочкин Е.И. – Самара: Самарский дом печати, 1994. – 448 с.
 9. Мамчур Ф.И. Довідник з фітотерапії / Мамчур Ф.И. – К.: Здоров'я, 1984. – 264 с.
 10. Методы биохимических исследований (липидный и энергетический обмен) / Под ред. М.И. Прохоровой. – Ленинград: ЛГУ, 1982. – С. 181–183.
 11. Петровский К.С. Биологическая ценность рыбных блюд с добавлением морской капусты / Петровский К.С., Малахова А.В., Михайлов В.С. // Гигиена и санитария. – 1982. – №2. – С. 26–28.
 12. Профилактическая кардиология / Видимски И., Вишек В. и др.; пер. с чеш. – К.: Здоров'я, 1986. – 392 с.
 13. Соколов С.Я. Справочник по лекарственным растениям / Соколов С.Я., Замотаев И.П. – М.: Недра, 1987. – 510 с.
 14. Товстуха С.С. Фітотерапія / Товстуха С.С. – К.: Здоров'я, 1991. – 192 с.
 15. Elmadfa J. Effects of man intravenous application of 1-alpha-tocopherylacetate on tocopherol status in man / Elmadfa J., Sewalbe P., Weider B., Schlotzer E. // Am. Nuts. And Metab. – 1989. – Vol. 33, №1. – P. 1–6.
 16. Jowsuftsai S.Y.K. 3-Hydroxy-3-Methylglutaric Acid and Experimental Atherosclerosis in Rats / Jowsuftsai S.Y.K., Skiddigi M. // Experientia. – 1976. – Vol. 32, №8. – P. 1033–1034.
 17. Pollak O.L. Effect of the plant sterols on serum lipids and atherosclerosis / Pollak O.L. // Pharmacol. And Ther. – 1985. – V. 31, №3. – P. 177–208.

Відомості про авторів:

Білай І.М., д. мед. н., професор, зав. каф. клінічної фармації, фармакотерапії та УЕФ ФПО ЗДМУ.

Аксьонова І.І., студентка V курсу фармацевтичного факультету ЗДМУ.

Адреса для листування:

Білай Іван Михайлович. 69035, м. Запоріжжя, пр-т Маяковського, 26, каф. клінічної фармації, фармакотерапії та УЕФ ФПО ЗДМУ.

Тел.: (061) 232 22 94.

E-mail: klinpharmfro@mail.ru

Поступила в редакцію 04.04.2012 г.