

17. Tang Y.R., Zhang S.Q., Xiong Y., Zhao Y. et al. Studies of five microelement contents in human serum, hair, and fingernails correlated with aged hypertension and coronary heart disease. // Research of Trace Elements Biology. – 2003. – Vol. 92. – No 2. – P. 97-104.

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ НЕКОТОРЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ И ПОДЗЕМНЫХ ОРГАНАХ РАСТЕНИЙ РОДА *HELLEBORUS* L. (*RANUNCULACEAE*)

Коротченко В.В., Бидниченко Ю.И.

Резюме. В работе представлены результаты проведенного сравнительного фитохимического анализа некоторых микро- и макроэлементов лекарственного растительного сырья (листьев, корневищ и корней) растений рода *Helleborus* L. (культивированных, интродуцированных, а также из разных локалитетов природной флоры Украины). Идентифицированы такие микроэлементы Fe, Cr, Cu, Cd, Mn, Pb, Ca, Mg, Zn, установлены их количественные показатели, а также распределение в органах и сырье.

Ключевые слова: *Helleborus*, растительное сырье, фитохимический анализ, микроэлементы.

ANALYSIS OF CONTENTS OF SOME MICROELEMENTS IN FOLIUM AND UNDERGROUND ORGANS OF PLANTS OF GENUS *HELLEBORUS* L. (*RANUNCULACEAE*)

Korotchenko V., Bidnychenko Y.

Summary. In the article the results of comparative phytochemical analyze of some micro- and macroelements in the medicine plant material (folium and roots) of plants of genus *Helleborus* L. (were cultivated, introduced and from the different localitets of nature flora of Ukraine) were presented. Mineral elements Fe, Cr, Cu, Cd, Mn, Pb, Ca, Mg, Zn were identified. Concentration of mineral elements and their distribution in the organs and raw material is investigated.

Keywords: *Helleborus*, plant material, phytochemical analysis, microelements.

УДК 615.1.001.8:615.243.4

КЛІНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ НООТРОПНИХ ПРЕПАРАТІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ НА ЕТАПІ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛІКУВАННЯ ПОТЕРПІЛИХ З ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ

¹Пригула Р.Л., ¹Шматенко О.П., ¹Семенченко Г.Б., ²Жукова О.В., ¹Власенко О.М.

¹Українська військово-медична академія

²Мобільний госпіталь ВМКЦ Південного регіону

Резюме. Проведений фармакоекономічний аналіз групи ноотропних препаратів, які використовуються для реабілітації потерпілих з черепно-мозковою травмою. За допомогою методу «витрати-ефективність» визначено оптимальні лікарські препарати, які містять пірацетам, за клініко-економічними показниками.

Ключові слова: ноотропні препарати, фармакоекономічний аналіз, черепно-мозкова травма.

Вступ. Прогрес сучасної фармакології і клінічної медицини багато в чому визначається відкриттям нових біологічно активних речовин. Особливо інтенсивно цей процес розвивається в області нейрофармакології, що в значній

мірі пов'язано з подальшою актуалізацією нервової патології як однієї з провідних причин захворюваності, інвалідизації і смертності, особливо в розвинених країнах [7]. Цим пояснюється підвищена увага фармакологів і клініцистів до розробки і впровадження в практику нових ефективних і безпечних препаратів для застосування в неврології [5, 8].

До загальних критеріїв оптимальності лікарського засобу (ЛЗ) для застосування в неврологічній практиці відносяться [10]:

- 1) ефективність і широта терапевтичного спектру (можливість і доцільність застосування при різних формах патології);
- 2) безпека;
- 3) широта дозового діапазону, тобто розриву між мінімальною терапевтичною і мінімальною токсичною дозами (можливість застосування у вигляді різних дозових схем і курсів, «ударній» і «підтримуючій» терапії і так далі);
- 4) мінімальний потенціал міжлікарської взаємодії (можливість застосування як у вигляді монотерапії, так і в рамках комбінованої фармакотерапевтичної дії);
- 5) економічна доступність.

Однією з найбільш часто призначуваних фармакологічних груп, які застосовуються в неврології, є ноотропи [3, 9]. Їх ефективність полягає в тому, що вони покращують розумову діяльність, стимулюють пізнавальні функції, навчання і пам'ять, підвищують стійкість мозку до різних пошкоджуючих чинників, а також до екстремальних навантажень і гіпоксії.

Найбільш поширеним представником цієї групи препаратів є пірацетам (луцетам, ноотропіл, ноотобріл). Історія пірацетаму як ЛЗ бере свій початок в 1963 р. Проте, тільки в 1972 р. було встановлено, що під його впливом відбувається поліпшення процесів засвоєння інформації, пам'яті, що і дозволило поставити питання про необхідність введення в класифікацію нейро- і психотропних засобів нового класу речовин – ноотропів. Пірацетам забезпечує захист тканини мозку від нестачі кисню (гіпоксії), стимулюючи альтернативні шляхи підтримки нормального рівня енергетичного обміну; сприяє нейтралізації токсичних речовин, які утворюються в умовах дефіциту кисню в мозку, (вільних радикалів), що мають пошкоджувальну дію на нейрони і обумовлюють їх дегенерацію і загибель [2, 4]. Саме гіпоксія та наявність вільних радикалів є однією з основних причин в розвитку хвороб Паркінсона, Альцгеймера, цереброваскулярної патології та ін. Таким чином ноотропні препарати мають нейропротекторний ефект. Крім того, володіють стимулюючою дією на процеси біосинтезу білка в нервових клітинах, підвищують якість цих процесів; нормалізують порушене при старінні, стресі і різних захворюваннях мозку співвідношення нейромедіаторів в різних ділянках центральної нервової системи, синхронізують діяльність різних відділів мозку; покращують кровоток в судинах головного мозку за рахунок зменшення судинного спазму, ослаблення процесів утворення тромбів, зниження в'язкості крові [4].

Матеріали та методи дослідження. В якості матеріалу для отримання даних використовувались історії хвороб потерпілих з ЧМТ, які проходили лікування в лікарні швидкої медичної допомоги (м. Київ) та Головному військово-медичному клінічному центрі «ГВКГ» (м. Київ) протягом 2002-2010 років. Для визначення оптимальних препаратів з групи пірацетаму з точки зору клініко-ефективнісних показників використовували метод фармакоекономічного аналізу «витрати-ефективність».

Результати та їх обговорення. На першому етапі проведення фармакоекономічного дослідження нами проаналізовано ринок лікарських препаратів, які містять пірацетам (INN) та зареєстровані на території України станом на 15.11.2010 року. Вітчизняними виробниками, такими як ТОВ «Біостимулятор» (Одеса), ЗАТ НПЦ «Борщагівський ХФЗ» (Київ), АТ «Галичфарм» (Львів), ВАТ «Днепрофарм» (Дніпропетровськ), ДФП «Здоров'я народу» (Харків), ВАТ «Монфарм» (Монастирище), ВАТ «Фармак» (Київ), ЗАТ «ФФ Дарниця» (Київ) здійснюється випуск 59% всього асортименту препаратів даної групи, який представлений на ринку України. На український ринок препарати пірацетаму поставляють також ряд іноземних компаній: Бринцалов-А (Російська Федерація), Egis (Венгрія), UCSB Pharma (Бельгія), Pliva Krakow і Polpharma (Польща), а також Ozone Laboratories (Великобританія). Серед іноземних фірм лідером є фірма Egis (Венгрія), яка виробляє 9 препаратів, що складає 17% всього асортименту (рис. 1).

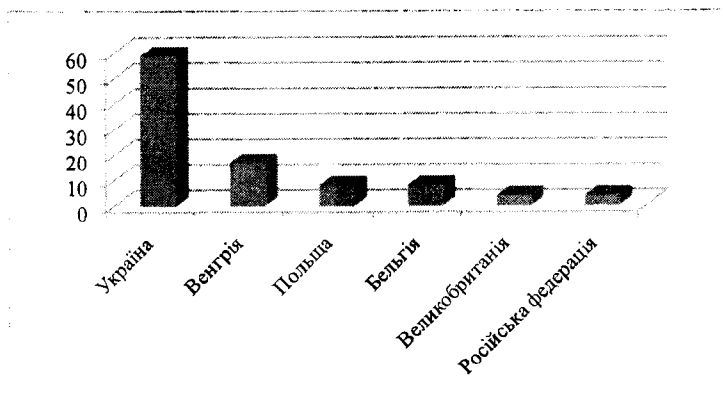


Рис. 1. Розподіл лікарських препаратів пірацетаму по країнам-виробникам

Наступним кроком нашого дослідження було визначення середньої вартості курсу лікування препаратом на етапі реабілітації потерпілих з ЧМТ. Але при проведенні даного етапу виявилось, що на момент дослідження пропозиції оптових фармацевтичних фірм включають не всі зареєстровані препарати пірацетаму. Тому об'єктами дослідження стали тільки ті препарати, які в даний час представлені на фармацевтичному ринку України (табл. 1).

Аналіз вартості разової дози та середньої вартості препаратів пірацетаму на етапі реабілітації ЧМТ

Назва	Виробник	Лікарська форма	Ціна однієї упаковки, грн.	Ціна разової дози, грн.	Режим дозування	Вартість курсу лікування, грн.
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Капс. 400 мг №30	5,17	0,17	По 400 мг 3 р/д 21 день	10,71
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Капс. 400 мг №60	10,25	0,17	По 400 мг 3 р/д 21 день	10,71
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Р-н д/і 20% 10 мл №10	10,18	1,02	По 10 мл 2 р/д 7 днів	14,28
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Р-н д/і 20% 20 мл №10	13,63	1,36	По 20 мл 1 р/д 7 днів	9,52
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	5,38	0,54	По 10 мл 2 р/д 7 днів	15,12
Пірацетам	ЗАТ «НПЦ Борщагівський ХФЗ» (Україна)	Табл. 200 мг №60	3,54	0,06	По 400 мг 3 р/д 21 день	7,56
Пірацетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	4,38	0,44	По 10 мл 2 р/д 7 днів	12,32
Пірацетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Табл. п/о 200 мг №60	3,72	0,06	По 400 мг 3 р/д 21 день	7,56
Пірацетам	ДФП «Здоров'я народу» (Україна)	Табл. п/о 200 мг №60	4,03	0,07	По 400 мг 3 р/д 21 день	8,82
Пірацетам	ДФП «Здоров'я народу» (Україна)	Табл. п/о 400 мг №60	7,84	0,13	По 400 мг 3 р/д 21 день	8,19
Пірацетам-Дарниця	ЗАТ «ФФ Дарниця» (Україна)	Табл. 200 мг №60	4,32	0,07	По 400 мг 3 р/д 21 день	8,82
Пірацетам-Дарниця	ЗАТ «ФФ Дарниця» (Україна)	Табл. 400 мг №60	4,33	0,14	По 400 мг 3 р/д 21 день	8,82
Пірацетам-Дарниця	ЗАТ «ФФ Дарниця» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	6,20	0,62	По 10 мл 2 р/д 7 днів	17,36
Пірацетам-Здоров'я	ВАТ «Здоров'я» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	4,79	0,48	По 10 мл 2 р/д 7 днів	13,44
Тіоцетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Р-н д/і 20% 10 мл №10	38,10	3,81	По 10 мл 2 р/д 7 днів	53,34
Тіоцетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	23,91	2,39	По 10 мл 2 р/д 7 днів	66,92

Тіоцетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Табл. №30	15,31	0,51	По 400 мг 3 р/д 21 день	32,13
Тіоцетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Табл. №60	32,01	0,53	По 400 мг 3 р/д 21 день	33,39
Тіоцетам	ЗАТ «Київмедпрепарат» (Україна)	Табл. №60	25,32	0,42	По 400 мг 3 р/д 21 день	26,46
Тіоцетам	ЗАТ «Київмедпрепарат» (Україна)	Табл. №30	11,79	0,39	По 400 мг 3 р/д 21 день	24,57
Ноотропіл	UCB PHARMA (Бельгія)	Табл. 1200 мг №20	61,05	3,05	По 1200 мг 1 р/д 21 день	64,05
Ноотропіл	UCB PHARMA (Бельгія)	Табл. 800 мг №30	43,43	1,45	По 1200 мг 1 р/д 21 день	45,68
Ноотропіл	UCB PHARMA (Бельгія)	Р-н д/і 20% 5 мл №12	44,94	3,75	По 10 мл 2 р/д 7 днів	105,00
Ноотропіл	UCB PHARMA (Бельгія)	Капс. 400 мг №60	37,45	0,62	По 400 мг 3 р/д 21 день	39,06
Ноотропіл	Pliva Krakov	Капс. 400 мг №60	55,98	0,93	По 400 мг 3 р/д 21 день	58,59
Луцетам	Egis (Угорщина)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	41,24	4,12	По 10 мл 2 р/д 7 днів	115,36
Луцетам	Egis (Угорщина)	Р-н д/і 20% 15 мл №4	46,26	11,57	По 15 мл 1 р/д 7 днів	80,99
Луцетам	Egis (Угорщина)	Р-н д/і 20% 15 мл №20	222,05	11,10	По 15 мл 1 р/д 7 днів	77,70
Луцетам	Egis (Угорщина)	Табл. 1200 мг №20	34,85	1,74	По 1200 мг 1 р/д 21 день	36,54
Луцетам	Egis (Угорщина)	Табл. 400 мг №60	24,32	0,41	По 400 мг 3 р/д 21 день	25,83
Луцетам	Egis (Угорщина)	Табл. 800 мг №30	26,72	0,89	По 1200 мг 1 р/д 21 день	28,04
Ноотобрил	Бринцалов-А (Російська федерація)	Капс. 400 мг №60	11,60	0,19	По 400 мг 3 р/д 21 день	11,97

Аналізуючи отримані дані можна зробити висновок, що ціни на препарати та вартість курсу лікування значно різняться в залежності від країни-виробника. Крім того, за даними наукової літератури [1, 7] клінічна ефективність препаратів пірацетаму різних фірм-виробників має певні відмінності. Тому доцільним є проведення аналізу ефективності використання

препаратів зазначеної групи. Для встановлення показників ефективності препаратів пірацетаму було проведено опитування лікарів-спеціалістів. В якості показника ефективності проведеної терапії використовувався показник зменшення ступеню порушення функцій [6]. Показник ефективності визначався за десятибальною шкалою.

Наступним етапом фармакоекономічного дослідження є визначення коефіцієнту ефективності затрат для встановлення найбільш оптимального препарату для реабілітації ЧМТ за формулою:

$$K_{\text{ef}} = B/E_{\text{ф}}$$

де K_{ef} – коефіцієнт ефективності застосування препаратів пірацетаму, бали;

B – витрати на курс лікування препаратом, грн.;

$E_{\text{ф}}$ – показник ефективності препарату, визначений лікарями-спеціалістами.

Оптимальним препаратом пірацетаму є той, який має найменший показник коефіцієнту ефективності. Результати розрахунків представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Розрахунок коефіцієнту ефективності препаратів пірацетаму

Назва	Виробник	Лікарська форма	Вартість курсу лікування, грн.	Показник ефективності (бали)	Коефіцієнт ефективності
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Капс. 400 мг №30	10,71	7,56	1,42
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Капс. 400 мг №60	10,71	7,56	1,42
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Р-н д/і 20% 10 мл №10	14,28	8,44	1,69
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Р-н д/і 20% 20 мл №10	9,52	8,55	1,11
Пірацетам	ВАТ «Фармак» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	15,12	8,31	1,82
Пірацетам	ЗАТ «НПЦ Борщагівський ХФЗ» (Україна)	Табл. 200 мг №60	7,56	6,44	1,17
Пірацетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	12,32	7,44	1,66
Пірацетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Табл. п/о 200 мг №60	7,56	7	1,08
Пірацетам	ДФП «Здоров'я народу» (Україна)	Табл. п/о 200 мг №60	8,82	5,44	1,62
Пірацетам	ДФП «Здоров'я народу» (Україна)	Табл. п/о 400 мг №60	8,19	5,75	1,42
Пірацетам-Дарниця	ЗАТ «ФФ Дарниця» (Україна)	Табл. 200 мг №60	8,82	8,22	1,07
Пірацетам-Дарниця	ЗАТ «ФФ Дарниця» (Україна)	Табл. 400 мг №60	8,82	8,5	1,04
Пірацетам-Дарниця	ЗАТ «ФФ Дарниця» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	17,36	8,67	2,00

Пірацетам-Здоров'я	ВАТ «Здоров'я» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	13,44	6,89	1,95
Гіоцетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Р-н д/і 20% 10 мл №10	53,34	9,11	5,86
Гіоцетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	66,92	8,95	7,48
Гіоцетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Табл. №30	32,13	8,67	3,71
Гіоцетам	ВАТ «Галичфарм» (Україна)	Табл. №60	33,39	8,67	3,85
Гіоцетам	ЗАТ «Київмедпрепарат» (Україна)	Табл. №60	26,46	8	3,31
Гіоцетам	ЗАТ «Київмедпрепарат» (Україна)	Табл. №30	24,57	8	3,07
Ноотропіл	UCB PHARMA (Бельгія)	Табл. 1200 мг №20	64,05	9,44	6,78
Ноотропіл	UCB PHARMA (Бельгія)	Табл. 800 мг №30	45,68	9,5	4,81
Ноотропіл	UCB PHARMA (Бельгія)	Р-н д/і 20% 5 мл №12	105,00	9,76	10,76
Ноотропіл	UCB PHARMA (Бельгія)	Капс. 400 мг №60	39,06	9,11	4,29
Ноотропіл	Pliva Krakov	Капс. 400 мг №60	58,59	9,35	6,27
Луцетам	Egis (Угорщина)	Р-н д/і 20% 5 мл №10	115,36	9,22	12,51
Луцетам	Egis (Угорщина)	Р-н д/і 20% 15 мл №4	80,99	9,44	8,58
Луцетам	Egis (Угорщина)	Р-н д/і 20% 15 мл №20	77,70	9,56	8,13
Луцетам	Egis (Угорщина)	Табл. 1200 мг №20	36,54	9	4,06
Луцетам	Egis (Угорщина)	Табл. 400 мг №60	25,83	8,5	3,04
Луцетам	Egis (Угорщина)	Табл. 800 мг №30	28,04	8,5	3,30
Ноотобрил	Бринцалов-А (Російська федерація)	Капс. 400 мг №60	11,97	7,56	1,58

Висновки: Найбільш ефективним препаратом з точки зору фармакоекономічного методу «вартість-ефективність» серед парентеральних розчинів є пірацетам 20% 20 мл №10, виробництва ВАТ «Фармак», а серед ентеральних лікарських засобів – таблетки пірацетаму 400 мг №60, виробництва ЗАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця».

Література:

1. Аведисова А.С. Аналіз зарубіжних досліджень ноотропних препаратів (на прикладі пірацетаму) / А.С. Аведисова, Р.В. Ахалкин, В.И. Ахалкина, Н.И. Веріго // Рос. психіатр. журн. – 2001. – № 1. – С. 46-53.
2. Компендіум 2008 – лікарські препарати / За ред. В.М. Коваленка, О.П. Вікторова. – К.: МОРІОН, 2008. – 2270 с.
3. Лихтерман Л. Б. Нейротравматологія / Л.Б. Лихтерман – Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», изд. 2-е, 2008., — 576 с.

4. Машковский М. Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.

5. Шкловский В. Реабилитация больных с последствиями очаговых поражений мозга при инсульте и черепно-мозговой травме / В. Шкловский // Медицинская газета. – 2005. – № 84. – С. 8-9.

6. Заліська О.М. Розробка методології фармакоеконімічного аналізу, особливості його використання в Україні / О.М. Заліська, Б.Л. Парновський // Фармацевтичний журнал. – 2002. – №2. – С. 12-15.

7. Мнушко З.М. Оцінка стану та перспективності попиту на препарати ноотропної дії / З.М. Мнушко, Є.О. Кондакова // Фармац. журн. — 2009. — №2. — С. 26-34

8. Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю "Неврологія", наказ № 487 від 17.08.2007р./ Міністерство охорони здоров'я України // Лікарська справа. – 2008. – № 1/2. – С. 143-167.

9. Казак Л.Г. Медицинская реабилитации больных с последствиями политравмы в реабилитационном стационаре / Л.Г. Казак, Л.Ф. Медведев, Т.Р. Родионова – М. НИИ медико-социальной экспертизы и реабилитации. – 2004. – 36 с.

10. Бурчинский С.Г. Опасности и риски ноотропной фармакотерапии: миф или реальность? / С.Г. Бурчинский // Рациональная фармакотерапия. – Киев. – 2007. - №1. – С. 21-27.

КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НООТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОТЕРПЕВШИХ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Пригула Р.Л., Шматенко А.П., Семенченко Г.Б., Жукова О.В., Власенко О.Н.

Резюме. Проведен фармакоеконімічний аналіз групи ноотропних препаратів, які використовуються для реабілітації потерпевших з черепно-мозговою травмою. С допомогою методу «стоїмість-ефективність» визначені оптимальні лікарські препарати, які містять пірацетам, за клініко-економічними показателями.

Ключевые слова: ноотропные препараты, фармакоэкономический анализ, черепно-мозговая травма.

CLINICAL AND ECONOMIC ANALYSIS OF NOOTROPICS USED DURING SANATORIUM TREATMENT VICTIMS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY

R.Pritula, A.Shmatenko, G.Semenchenko, O.Jukova, O.Vlasenko

Summary. A pharmacoeconomic analysis of a group of nootropic drugs, which are used for rehabilitation of victims with traumatic brain injury. Using the method of «cost-effectiveness» determined the optimal drugs that contain piracetam on the clinical and economic indicators.

Keywords: nootropic drugs, pharmacoeconomic analysis, traumatic brain injury.