

ФІТОТЕРАПІЯ

науково-практичний
часопис

3'2017

Заснований у березні 2002 року
Виходить щоквартально
УДК 615.322.61.57.014

Передплатний індекс 06684

Головний редактор

Гарник Т. П.

Редакційна колегія

Бойчук Т. М. (м. Чернівці)
Ветютнева Н. О. (м. Київ)
Весельський С. П. (м. Київ)
Геращенко І. І. (м. Київ)
Горбань Є. М. (м. Київ)
Гриценко О. М. (м. Київ)
Губський Ю. І. (м. Київ)
Дзюк Г. В. (м. Дніпропетровськ)
Дорошенко С. І. (м. Київ)
Жаліло Л. І. (м. Київ)
Князевич В. М. (м. Київ)
Козименко Т. М. (м. Київ)
Коновалова О. Ю. (м. Київ)
(науковий редактор)
Корпачов В. В. (м. Київ)
Матяш М. М. (м. Київ)
Мегедь В. П. (м. Київ)
Марушко Ю. В. (м. Київ)
Мельник В. П. (м. Київ)
Назар П. С. (м. Київ)
Островська Г. В. (м. Київ)
Політун А. М. (м. Київ)
Пономаренко М. С. (м. Київ)
Рибальченко В. К. (м. Київ)
Сенчук А. Я. (м. Київ)
Середа П. І. (м. Київ)
Скиба В. В. (м. Київ)
Скрипнюк З. Д. (м. Київ)
Товстуха Є. С. (Київська обл.)
Трохимчук В. В. (м. Київ)
Туманов В. А. (м. Київ)
(науковий редактор)
Харченко Н. В. (м. Київ)
Цуркан О. О. (м. Київ)
Чабан Т. І. (м. Київ)
Чекман І. С. (м. Київ)
Шаторна В. Ф. (м. Дніпропетровськ)
Янчій Р. І. (м. Київ)

Відповідальний секретар

Шураєва Т. К.

Засновники журналу

ВГО «Асоціація фахівців з народної
і нетрадиційної медицини України»

ПВНЗ «Київський медичний університет»
Журнал зареєстрований Міністерством юстиції України
(Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації Серія КВ № 22869-12769ПР)

Включено до рекомендованих видань Атестаційною
колегією МОН України від 28.04.2015 р.
(Наказ МОН України від 12.05.2015 р.
№ 528 п. 6, додаток 10 № 121)

Журнал є фаховим виданням
для публікацій основних результатів
дисертаційних робіт у галузі медичних,
фармацевтичних, біологічних наук.
(Рішення Атестаційної колегії МОН України
від 28.04.2015 р. Наказ МОН України від 12.05.2015 р.
№ 528, п. 6, додаток 10 № 121)

Рекомендовано до друку

Вченою Радою ПВНЗ «Київський медичний університет»
(Протокол № 1 від 29.08.2017).
Підписано до друку: 27.09.2017

Формат 60x90/8. Ум. друк. арк.
Облік.-видав. арк. Зам. № 1356 від 26.09.17
Наклад – 1000 прим.

Дизайн та верстка Школяренко Л. В.
Друк: ФОП Клевцова Г. Є.
м. Київ, вул. Кибальчича, 8 А, оф. 87
Тел. (044) 425-60-44,
e-mail: uhlpress@gmail.com

Адреса редакції:

01004, м. Київ, вул. Л. Толстого, 9,
ПВНЗ «Київський медичний університет»

тел.: (050) 353-03-26.

e-mail: phitotherapy.chasopys@gmail.com
www.uanm.org.ua

ЗМІСТ

Медицина

МЕДИЦИНА

**Є. Х. Заремба, О. В. Смалюх, О. В. Заремба,
Л. Є. Лаповець, А. С. Кость**

Зміни показників запалення та функції ендотелію при комплексному лікуванні хворих на нестабільну стенокардію 4

Н. О. Горчакова, Т. Ю. Гоц, О. Ю. Галкін

Фармакотерапевтичне обґрунтування застосування лікарських рослин в ендокринній гінекології (Огляд літератури) 6

Л. О. Волошина, О. І. Доголіч

Особливості тривалого застосування фітохондропротекторного засобу у хворих на остеоартроз з високим рівнем коморбідності 15

О. Л. Компанієць

Краніосакральна терапія та нейросудинні остеопатичні техніки в загальнотерапевтичній практиці, системних захворюваннях і коморбідній патології 19

О. А. Макаренко

Лікувально-профілактичні властивості фенольних речовин оливкової олії (Огляд літератури) 23

Медицина

Г. А. Анохіна, В. В. Харченко

Сучасні підходи до дієтичного харчування хворих на цироз печінки (Огляд літератури) 27

**В. Л. Дяченко, С. П. Весельський,
Є. М. Решетнік, М. Ю. Макачук,
Т. П. Гарник**

Вільні амінокислоти слини хворих на гастроєзофагальну рефлюксну хворобу, гастрит, дуодено-гастральний рефлюкс та виразкову хворобу дванадцятипалої кишки . . . 31

Т. Ю. Запорожець, І. В. Лоскутова

Ефективність профілактики приглухуватості у хворих із хронічним ексудативним середнім отитом 35

І. В. Лоскутова, О. В. Паталаха

Імунокорекція в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту у наркозалежних з токсичним гепатитом 39

БІОЛОГІЯ ТА ФАРМАЦІЯ**Т. І. Баланчук, О. В. Мазулін**Фармакологічна активність ліофілізованого екстракту з трави *Carduus nutans* L. 45**Д.-М. В. Пазюк, О. А. Кисличенко,
І. О. Журавель**

Порівняльний аналіз вмісту пігментів у траві моркви посівної сорту «Яскрава» та «Нантська харківська» 49

А. І. Федосов, В. С. Кисличенко

Вивчення елементного складу артишоку суцвіть та часнику цибулин 52

У. В. Гриненко, І. О. Журавель

Визначення жирнокислотного складу в насінні шпинату городнього сорту «Фантазія» 55

С. М. Марчишин, Н. А. Гудзь, Л. Т. МіщенкоДослідження фруктанів якона (*Polymnia sonchifolius* Poepp. & Endl.) 58**С. М. Марчишин, Л. В. Гусак,
О. Л. Демидяк**Визначення летких сполук чистецю Зібольда (*Stachys sieboldii* Miq.) 64**25 РОКІВ РЕНЕСАНСУ НАРОДНОЇ І
НЕТРАДИЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ****А. П. Чуприков, О. В. Домбровська**

Дельфінотерапія як допоміжний метод реабілітації дітей з відхиленнями у психоневрологічному розвитку 67

А. П. Чуприков, Т. В. Чорна

Про нетрадиційні засоби відновлення сенсорної інтеграції при дитячому аутизмі. 73

Інформація про конференції 78**Інформація для авторів 79**

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ЗАПАЛЕННЯ ТА ФУНКЦІЇ ЕНДОТЕЛІЮ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА НЕСТАБІЛЬНУ СТЕНОКАРДІЮ

- С. Х. Заремба, акад. АН ВО України, д. мед. н., проф. каф. сімейної мед. ФПДО
О. В. Смалюх, асист. каф. сімейної мед. ФПДО
О. В. Заремба, к. мед. н., доц. каф. сімейної мед. ФПДО
Л. Є. Лаповець, акад. АН ВО України, проф., д. мед. н., зав. каф. клін. лабор. діагн. ФПДО
А. С. Кость, к. мед. н., доц. каф. клін. лабор. діагн. ФПДО
- *Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького*

Вступ

На сьогоднішній день у патогенезі серцево-судинних захворювань та **ішемічної хвороби серця (ІХС)** вивчається взаємозв'язок між станом ендотелію та процесом атерогенезу [13]. Судинний ендотелій бере участь у регулюванні тонуусу судин, забезпечує рівновагу гемостазу, імунної відповіді, міграції клітин крові в судинну стінку, синтезі факторів запалення та їх інгібіторів, здійснює бар'єрні функції [11].

Патогенетичним механізмом розвитку дисфункції ендотелію є дисбаланс між продукцією вазоконстрикторних та вазодилатуючих біологічно активних речовин. Порушення функції ендотелію призводить до переваги вазоконстрикції, збільшення тромбоутворення, розвитку запалення, проліферації в судинній стінці та прогресуванню атеросклерозу [2, 7, 11, 14, 16].

Ендотеліальна дисфункція може бути зворотнім процесом після зменшення впливу факторів ризику атеросклерозу або медикаментозного лікування. На покращання функції ендотелію позитивно впливають: зниження рівня ХС ЛПНЩ, відмова від тютюнопаління, підвищення фізичної активності [10]. На функцію ендотелію можуть впливати лікарські засоби: інгібітори АПФ, статини, альфа-ліпоева кислота та інші [3, 9, 20].

У хворих з гемодинамічно незначущим коронарним атеросклерозом із позитивною пробою на ІХС виявлено підвищення рівня ендотеліну-1 у сироватці крові, що асоціюється з дисфункцією ендотелію [1].

До найбільш потужних вазострикторних речовин відносяться ендотеліни. До їх родини входить три подібних за структурою пептиди – ендотелін-1, ендотелін-2, ендотелін-3, які відрізняються деякими змінами в амінокислотній послідовності і лише перший синтезується ендотеліальними клітинами [6, 19]. Ендотелін-1 (ЕТ-1) не накопичується в ендотеліоцитах, але швидко утворюється під впливом адреналіну, тромбіну, ангіотензину II, вазопресину, інтерлейкіну-1, ростових факторів та інших. На активацію синтезу ЕТ-1 в організмі впливає гіпоксія, ішемія, гострий стрес. Він є маркером коронарного атеросклерозу та дисфункції

ендотелію, має прогностичне значення при порушенні серцево-судинної діяльності [6, 14, 15].

Для розуміння механізмів патогенезу атеросклерозу важливим є вивчення маркерів запалення, оскільки запальні процеси відіграють велику роль у формуванні та дестабілізації атеросклеротичної бляшки. Актуальним є вивчення інтерлейкіну-10, інтерлейкіну-17 (ІЛ-17), фактора некрозу пухлин-альфа (ФНП- α) в якості прогностичних маркерів серцево-судинних захворювань [4, 8, 17].

Мета роботи – дослідити функцію ендотелію та вміст цитокінів у хворих на нестабільну стенокардію при лікуванні статинами у поєднанні з альфа-ліпоевою кислотою.

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 61 хворого на нестабільну стенокардію, які перебували на стаціонарному лікуванні в кардіологічному відділенні лікарні швидкої допомоги м. Львова, середній вік їх становив $68,3 \pm 1,9$ роки. Хворі отримували лікування згідно з протоколами надання медичної допомоги. У дослідження не включали хворих з важкою серцевою, нирковою, печінковою недостатністю, алкоголізмом, наркоманією, онкологічними захворюваннями. Дослідження було схвалено місцевим комітетом біоетики та проведено з дотриманням принципів Гельсінської декларації.

У залежності від лікувальної тактики хворих розподілено на дві групи. Перша група пацієнтів ($n=33$) отримувала базисне лікування з розувастатином (10 мг один раз на добу), друга група ($n=28$) – отримували базисне лікування з розувастатином та додатково альфа-ліпоеву кислоту (протягом перших 10 днів – інфузійна терапія, наступні 20 днів – пероральний прийом альфа-ліпоевої кислоти у дозі 600 мг на добу). До контрольної групи залучено 20 практично здорових осіб відповідного віку та статі.

Хворим проводили загальноклінічні обстеження, визначення ФНП- α , ІЛ-17, ендотеліну-1. Цитокіни та ендотелін-1 у сироватці крові визначали методом імуноферментного аналізу за допомогою тест-систем «Вектор БЕСТ» (Росія, м. Новосибірськ) для визначення вмісту ФНП- α , «Цитокін» (Росія, м. Санкт-Петербург) для визначення вмісту ІЛ-17 та «Endothelin» (Biomedica, Австрія)

Показники функції ендотелію та цитокінів у хворих на нестабільну стенокардію та контрольної групи (M±m)

Показник	Контрольна група	I група		II група	
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
ЕТ-1, фмоль/мл	0,89±0,09	2,60±0,17*	1,83±0,18#	2,54±0,19*	1,62±0,16#
ФНП-альфа, пг/мл	0,72±0,06	1,55±0,12*	1,01±0,08#	1,62±0,14*	0,96±0,07#
ІЛ-17, пг/мл	8,66±0,70	14,83±1,0*	12,13±0,83##	15,84±1,17*	12,24±0,96##

* – достовірність різниці показників порівняно з показниками контрольної групи (p<0,01),

– достовірність різниці показників порівняно з показниками до та після лікування (p<0,01), ## – (p<0,05).

для визначення вмісту ендотеліну-1 згідно з інструкціями, що додаються до наборів реактивів. Обстеження хворих проводили до та після лікування.

Опрацювання даних проводили за допомогою комп'ютерних програм Microsoft Exel та Statistica 6.0. Результати представлені середніми арифметичними величинами (M) і похибкою середньої (m) для відносних величин. Ступінь достовірності оцінювали за допомогою t-критерію Ст'юдента.

Результати дослідження та їх обговорення

При аналізі отриманих даних виявлено підвищення рівня ендотеліну-1 у хворих з нестабільною стенокардією у порівнянні з контрольною групою (табл.).

У першій групі вміст ендотеліну-1 перевищував значення контрольної групи у 2,92 рази (p<0,01), у другій групі – у 2,85 рази (p<0,01). Отже, у хворих з нестабільною стенокардією спостерігається порушення ендотеліальної функції, що проявляється підвищеною продукцією ендотеліну-1. Рівень ФНП-α перевищував показники контрольної групи у 2,15 рази (p<0,01) у хворих першої групи та у 2,25 рази (p<0,01) у хворих другої групи. В експериментальних роботах показано, що ФНП-α, прозапальний цитокін, бере участь у де-

стабілізації атеросклеротичної бляшки [18]. Наші дані співставимі з даними інших авторів [5, 12]. Вміст ІЛ-17 перевищував показники контрольної групи у 1,71 рази (p<0,01) у хворих першої групи та в 1,83 рази (p<0,01) у осіб другої групи.

Після проведеного лікування виявлено зниження вмісту ендотеліну-1 на 29,62 % (p<0,01) у хворих першої групи та на 36,22 % у хворих другої групи (p<0,01). Вміст ФНП-α знизився на 34,84 % (p<0,01) у хворих першої групи та на 40,74 % (p<0,01) у хворих другої групи. Рівень ІЛ-17 знизився на 18,21 % (p<0,05) у пацієнтів першої групи, на 22,73 % (p<0,05) – у осіб другої групи. У групі хворих, котрі приймали розувастатин з альфа-ліпоєвою кислотою відмічено істотніше зниження ендотеліну-1 на 6,6 %, ФНП-α на 5,9 %, ІЛ-17 на 4,52 %.

Висновки

1. У хворих на нестабільну стенокардію виявлено порушення функції ендотелію, підвищення вмісту цитокінів.
2. При комплексному лікуванні статинами з альфа-ліпоєвою кислотою спостерігається істотніше зниження рівнів ендотеліну-1, фактора некрозу пухлин-α, інтерлейкіну-17.

Література

1. Амосова К. М. Роль ендотеліальної дисфункції та системного імунного запалення у виникненні ішемії міокарда при фізичному навантаженні у хворих з гемодинамічно незначущим атеросклерозом вінцевих артерій серця / К. М. Амосова, О. Т. Стременюк, Є. В. Андрєєв [та ін.] // Укр. кардіол. журн. – 2011. – № 4. – С. 14-19.
2. Березин А. Е. Роль ендотеліальної дисфункції в розвитку кардіоваскулярних захворювань: перспективи фармакологічної корекції донаторами оксида азота / А. Е. Березин // Укр. мед. час. – 2015. – № 5 (109). – С. 50-54.
3. Денисюк В. І. Ендотеліальна функція судин при ішемічній хворобі серця у поєднанні з артеріальною гіпертензією / В. І. Денисюк, О. В. Ковальчук, О. В. Денисюк // Прак. ангіол. – 2008. – № 6 (17). – С. 26-29.
4. Заремба Є. Х., Смалюх О. В. Маркери запалення та функції ендотелію у хворих з ішемічною хворобою серця / Є. Х. Заремба, О. В. Смалюх // Буковин. мед. вісн. – 2014. – № 4 (72). – С. 195-199.
5. Калашиник Д. Н. Влияние симвастина на сывороточный уровень оксида азота, фактора некроза опухолей-α и матриксной металлопротеиназы-9 у больных с нестабильной стенокардией / Д. Н. Калашиник, И. В. Волков // Крым. терапевт. журн. – 2006. – № 3. – С. 78-81.
6. Катеренчук І. П. Клінічна оцінка, діагностичне та прогностичне значення результатів лабораторних досліджень. Частина 1: кардіологія // Медкнига. – 2015. – С. 96.
7. Катеренчук І. П. Оптимізація корекції ендотеліальної дисфункції у пацієнтів з метаболічним синдромом у практиці сімейного лікаря / І. П. Катеренчук // Ліки Укр. – 2014. – № 7-8 (183-184). – С. 43-46.
8. Королева О. С. Биомаркеры в кардиологии: регистрация внутрисосудистого воспаления / О. С. Королева, О. Д. Затеициков // Фарматека. – 2007. – № 8/9. – С. 30-36.
9. Кравченко И. Г. Гиполипидемическая эффективность atorvastatina и состояние эндотелиальной дисфункции у больных с ХСН ишемического генеза / И. Г. Кравченко, М. Э. Черненко // Укр. терапевт. журн. – 2009. – № 4. – С. 11-14.
10. Махнов Н. А. Эндотелиальная дисфункция: значение при атеросклерозе и методы ее определения / Н. А. Махнов // Тр. I Международ. научн. конф. «Кардиохирургия и ангиология» – С-Петербург, 2003. – С. 110-113.
11. Приступа Л. Н. Клінічне значення гомоцистемії в атеросклеротичному процесі (огляд літератури) / Л. Н. Приступа, А. В. Грек, Ю. С. Атаман // Вісн. СумДУ. Серія «Медицина». – 2012. – № 1. – С. 54-61.
12. Романова В. А. Роль ендотеліальної дисфункції в дестабілізації ішемічної болізни серця і можливості її корекції / В. А. Романова // Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». – 2016. – № 4 (56) ЧІІ. – С. 153-158.

13. Терешкевич Л. П. Особливості ендотеліальної функції у хворих у ранній післяінфарктний період на тлі терапії периндоприлом / Л. П. Терешкевич, В. О. Шумаков, І. Е. Малиновська [та ін.] // Укр. кардіол. журн. – 2008. – № 5. – С. 44-48.

14. Шейко С. О. Корекція ендотеліальної дисфункції у хворих похилого віку з хронічною серцевою недостатністю і кардіоренальним синдромом / С. О. Шейко // Ліки Укр. – 2015. – № 9-10 (195-196). – С. 44-48.

15. Dashwood M. R. Further evidence for role of endothelin-1 (ET-1) in critical limb ischemia / M. R. Dashwood, J. C. Tsui // J. Cell. Commun. Signal. – 2011. – Vol. 5. – P. 45-49.

16. Matsuzawa Y. Treating coronary disease and the impact of endothelial dysfunction / Y. Matsuzawa, R. R. Gudetti [et al.] // Prog Cardiovasc Dis. 2015. – Vol. 57(5). – P. 431-442.

17. Pantsulaia I. Lipid profile and cytokines interactions during successful aging / I. Pantsulaia, M. Iobadze et al. // Georg. Med News. – 2015. – Vol. 243. – P. 46-51.

18. Saren P. TNF-and IL-1selectively induce expression of 92-kDagelatinase by human macrophages / P. Saren, H. G. Welgus, P. T. Kovanen // J Immunol. – 1996. – Vol. 157. – P.4159-4165.

19. Vatter H. Ambrisentan, a Non-peptide Endothelin Receptor Antagonist / H. Vatter, V. Seifert // Cardiovasc. Drug Rev. – 2006. – Vol. 24, No. 1. – P. 63-76.

20. Wray D. W. Acute reversal of endothelial dysfunction in the elderly after antioxidant consumption / D. W. Wray, S. K. Nishiyama, R. A. Harris [et al.] // Hypertens. – 2012. – Vol. 59 (4). – P. 818-824.

Надійшла до редакції 07.07.2017

УДК 616.12-009.72-036.1:611-018.74]-085.22

Є. Х. Заремба, О. В. Смалюх, О. В. Заремба, Л. Є. Лаповець, А. С. Кость

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ЗАПАЛЕННЯ ТА ФУНКЦІЇ ЕНДОТЕЛІУ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА НЕСТАБІЛЬНУ СТЕНОКАРДІЮ

Ключові слова: фактор некрозу пухлин-альфа, інтерлейкін-17, ендотелін-1, статини, альфа-ліпоєва кислота.

Робота присвячена дослідженню функції ендотелію та цитокінів у хворих на нестабільну стенокардію. В результаті виявлено, що у хворих на нестабільну стенокардію спостерігається порушення функції ендотелію, підвищений вміст фактора некрозу пухлин-альфа, інтерлейкіну-17. Під впливом комплексного лікування статинами з альфа-ліпоєвою кислотою спостерігається істотніше зниження ендотеліну-1, фактора некрозу пухлин-альфа, інтерлейкіну-17.

Є. Х. Заремба, О. В. Смалюх, О. В. Заремба, Л. Є. Лаповець, А. С. Кость

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОСПАЛЕНИЯ И ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ У БОЛЬНЫХ С НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ

Ключевые слова: фактор некроза опухоли-альфа, эндотелин-1, статины, альфа-липоєвая кислота.

Робота посвящена изучению функции эндотелия и цитокинов у больных с нестабильной стенокардией. Результаты свидетельствуют, что у больных с нестабильной стенокардией отмечается нарушение функции эндотелия, повышение уровней фактора некроза опухоли-альфа, интерлейкина-17. Комплексное лечение статинами и альфа-липоєвой кислотой способствует более существенному снижению уровней эндотелина-1, фактора некроза опухоли-альфа, интерлейкина-17.

Е. Н. Zaremba, О. V. Smalyukh, О. V. Zaremba, L. E. Lapovec, А. S. Kost

CHANGES IN INFLAMMATORY PARAMETERS AND ENDOTHELIAL FUNCTION IN COMPLEX TREATMENT IN PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA

Keywords: tumor necrosis factor alpha, interleukin 17, endothelin-1, statins, alpha lipoic acid.

The work is devoted to the study of the function of endothelium and cytokines in patients with unstable angina pectoris. It was found that in patients with unstable angina there was a violation of the function of the endothelium, increased the content of tumor necrosis factor-alpha, interleukin-17. Under the influence of complex treatment with statins with alpha lipoic acid, there is a significant decrease in endothelin-1, tumor necrosis factor-alpha, interleukin-17.



УДК 615.32 + 618.1

ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В ЕНДОКРИННІЙ ГІНЕКОЛОГІЇ (Огляд літератури)

- ¹ Н. О. Горчакова, д. мед. н., проф. каф. фармакол.
- ² Т. Ю. Гоц, к. мед. н., фахів. з фармакобезп.
- ² О. Ю. Галкін, д. біол. н., наук. консульт.

- ¹ Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, м. Київ
- ² ТОВ «УА «ПРО-ФАРМА», м. Київ

Вступ

Гінекологічні захворювання – це хвороби жіночої статеві системи, які проявляються різними симптомами

і ознаками. Гінекологічні проблеми у жінок зустрічаються досить часто. При цьому кількість жінок зі скаргами на захворювання статевих органів значно зростає з кожним

роком. Це пов'язано з різними факторами як внутрішнього, так і зовнішнього середовища жіночого організму.

Всі захворювання гінекологічного профілю поділяються на 3 групи, беручи до уваги причини, які спровокували те або інше захворювання. До першої групи належать захворювання, пов'язані з розвитком інфекції в організмі жінки; друга група включає патологію ендокринної системи і порушення гормонального фону організму жінки; до третьої групи належать захворювання, які супроводжуються розвитком гіперпластичних або дистрофічних змін та пухлинними процесами.

При гінекологічних захворюваннях, які виникають в результаті різних змін гормонального фону або ендокринної системи, з'являються симптоми порушення менструального циклу. Крім цього, в результаті гормональних порушень можуть виникнути дисфункціональні маткові кровотечі, що веде до розвитку у жінки вторинного безпліддя, яке потребує лікування [22].

Нейрообмінно-ендокринний синдром – поліетіологічний синдромо-комплекс, який характеризується порушенням регуляторних механізмів гіпоталамо-гіпофізарної системи з наступним виникненням патології обміну речовин, менструальної і дітородної функцій організму жінки. Близько третини всіх пацієнок з цим синдромом складають хворі з порушеннями менструальної і генеративної функцій на тлі надлишкової ваги.

В основі патогенезу нейрообмінно-ендокринного синдрому лежать порушення функціонування гіпоталамуса з наступною патологічною регуляцією гіпофіза, надниркових залоз і яєчників під впливом зазначених вище факторів [25].

У гіпоталамусі відбувається порушення регулюючих механізмів, в основі якого лежить патологія тропних рилізінг-гормонів гіпофізу і нейротрансмітерів, яка пов'язана з порушенням їхнього синтезу або деградації, а також зміною рецепторного апарату гіпоталамічних структур, тобто кількості рецепторів і/чи їхньої чутливості до регуляторних агентів.

Гормональний профіль при синдромі вказує на збільшення рівня адренкортикотропного гормону, лютеїнізуючого гормону, пролактину, кортизолу, тестостерону, інсуліну, 11-оксикортикостероїдів; на незначне зниження концентрації естрадіолу при значному зменшенні рівня прогестерону; та коливання рівня екскреції 17-кетостероїдів, фолікулостимулюючого гормону і соматотропного гормону – у межах вікової норми. Перебудова обміну речовин супроводжується порушенням вуглеводного і ліпідного обміну; гіперглікемією або зниженням толерантності до глюкози; гіперхолестеринемією, гіпертригліцеридемією, дизліпопротеїдемією з підвищенням вмісту ліпопротеїдів низької і дуже низької щільності, збільшенням коефіцієнту атерогенності.

До гінекологічних захворювань належать пухлинні процеси, при цьому не обов'язково, щоб пухлини були злоякісними, можливі кістозні утворення в яєчниках, міо-

ми матки, структурні зміни шийки матки, такі як псевдоерозії, ерозії та виразкові зміни.

Лікарські рослини – традиційна сировина для виготовлення ліків. На сьогоднішній день третину лікарських засобів отримують саме з рослинної сировини. Висока ефективність фітотерапії, підтверджена багатовіковим досвідом, зумовлює широке застосування препаратів на основі рослинної сировини у клінічній практиці. Багатьох клініцистів фітопрепарати приваблюють тим, що їх застосування супроводжується мінімальною кількістю побічних ефектів, вони не взаємодіють з іншими лікарськими засобами.

Фітопрепарат – це готовий медичний продукт, що має торгову назву, який містить в якості активної речовини рослину, частини рослинного матеріалу або їх комбінації в сирому або переробленому вигляді. Слід особливо підкреслити, що фітотерапія являє великий інтерес з огляду на практично повну відсутність побічних реакцій і можливості використання її у різних вікових груп. Клінічний досвід і дані літератури свідчать про те, що побічні реакції від прийому фітопрепаратів зустрічаються в п'ять разів рідше, ніж при використанні інших фармакологічних препаратів; при цьому протипоказань у фітопрепаратів значно менше, у зв'язку з чим вони можуть застосовуватися більш тривало, а лікувальний ефект настає повільніше.

Використання лікарських рослин може бути незамінним при лікуванні багатьох гінекологічних захворювань. Різні рослини використовують для лікування дисменореї, маткових кровотеч, клімаксу. Лікарські рослини, які найбільш широко застосовують в гінекології – це квітки календули; насіння, корені та листки петрушки; квітки та листя прутняку звичайного; квітки та листя лабазника шестипелюсткового; траву та квітки підмаренника справжнього та інші.

Загальна характеристика рослинних речовин, які часто використовуються в гінекології.

Календула лікарська (*Calendula officinalis* L.) – однорічна рослина родини айстрові.

Лікувальні властивості календули використовуються протягом тисячоліть в народній та офіційній медицині. Сировиною є квіткові кошики та квіткові язички, які призначають у вигляді настоїв та настоянок тощо.

Квіткові кошики містять: β -каротин, лікопін, віолксантин та рубіксантин, неолікопін А, цитраксантин, флавохром, флавоксантин та хризантемаксантин. Загальна кількість цих каротиноїдів у крайових квітках близько 3 %. Крім того, квіткові кошики містять аскорбінову кислоту, ефірну олію (близько 0,02 %), смоли (близько 3,44 %), слиз (до 4 %), у тому числі азотвмісні слизи (до 1,5 %), альбуміни (0,64 %), кислоти – яблучну (6,84 %), пентадецилову та сліди саліцилової; незначну кількість алкалоїдів.

Препарати з календули мають протизапальну, бактерицидну, гіпотензивну, заспокійливу, кардіотонічну дію. Бактерицидні властивості календули суттєво виражені щодо ряду збудників, особливо стафілококів та стрепто-

коків. Фармакологію настійки, соку та порошку календули продовжують досліджувати [12].

У клінічних умовах було встановлено, що настій, сік, порошок і екстракт рослини зменшують інтоксикацію, усувають явища диспепсії (відрижку, нудоту, блювання, відчуття тиску в надчеревній ділянці), поліпшують сон та апетит.

У вигляді мазі або емульсії препарати календули застосовують переважно як протизапальний засіб для лікування дрібних ран, порізів, забиття, гангрені, опіків, відморожень, фурункульозу, сикозу, імпетигозних екзем.

У гінекологічній практиці ці препарати призначають для лікування ерозій шийки матки, трихомонадних кольпітів у вигляді спринцювань розчином настійки календули. Настій і настійку рослини з успіхом застосовують при аменореї та олігоменореї в якості регуляторів менструального циклу. У клізмах календулу призначають в терапії проктитів та парапроктитів. Календула широко застосовується при захворюваннях порожнини рота та горла, гінгівітах, пародонтитах і молочниці у дітей. Настійку календули часто використовують для лікування ангін у вигляді полоскань як самостійно, так і у комплексі з сульфамідами та антибіотиками [13].

При пародонтиті календулу застосовують шляхом іригації порожнини рота до і після видалення зубних відкладень з метою закладання турунд, рясно змочених концентрованим розчином настійки календули, у патологічні ясеневі кармани. У домашніх умовах замість чищення зубів при пародонтиті рекомендують полоскати порожнину рота 2 % розчином настійки календули. Водночас хворим рекомендують приймати вітаміни та загальностимулюючі лікарські препарати. В результаті проведеної терапії у хворих пригнічуються запальні явища катарального гінгівіту та припиняються виділення з ясен з наступним рубцюванням ушкоджених тканин. Результати лікування препаратами календули були стійкими.

Настійку календули застосовують також при блефаритах. У хворих з тяжкими упертими рецидивуючими лусковими блефаритами вже після перших процедур відзначалося значне покращання, а наприкінці лікування (близько 20 змащувань) у переважній більшості хворих наставало повне клінічне одужання. Терапевтична цінність лікування препаратами календули безперечно пов'язана з місцевою захисною дією на ушкоджені тканини.

Як загальнозміцнювальний засіб нагідки лікарські застосовують у разі дистрофічних процесів у слизових оболонках травного тракту. Рослина досить ефективна при різних шлунково-кишкових захворюваннях: гастриті, коліті, ентероколіті, а також при запаленні жовчних шляхів. Вказують на її здатність підвищувати апетит. Календулу широко використовують при запальних захворюваннях печінки (жовтяниці, гепатитах) та хворобах селезінки. Настій, настійка та відвар квіток нагідок діють як сечогінні та потогінні засоби при хворобах сечового міхура (утворенні каменів і піску), скрофульозі, рахіті, нервовій гарячці, запамороченні, бронхіті, гастриті, виразко-

вій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки. Препарати календули застосовують також і в лікуванні серцевих захворювань, що супроводжуються серцебиттям, задишкою та набряками. Підсилюючи серцеву діяльність, календула призводить до зменшення набряків. Цьому сприяють також притаманні рослині сечо- та потогінні властивості. У клінічних умовах настійка календули добре переносилася хворими. У зв'язку з низькою токсичністю максимальна доза препарату не встановлена.

Льонок звичайний (*Linaria vulgaris* Mill.) – багаторічна рослина родини норичникові.

Містить у складі алкалоїд пеганін, флавоноїдні глікозиди, линарин, що розщеплюється на акацетин та рутинозу; неолиарин, який утворює після розщеплення пектолинаригенін та рутинозу; пектолинарин. У траві міститься фітостерин, Н-трикантан та невелика кількість аскорбінової кислоти. Значний внесок у фармакологічну дію препаратів з льонку звичайного вносить алкалоїд пеганін.

Найбільш детально вивчені токсикологічні та фармакологічні властивості алкалоїду пеганіну [12]. З'ясовано, що пеганін викликає у тварин загальне збудження та підвищення рухової активності.

Крім алкалоїду пеганіну, льонок містить флавоноїди. Сума флавоноїдів льонку малотоксична і має значну широту терапевтичної дії. Встановлено, що настійка льонку підвищує артеріальний тиск, водночас збільшує пульсову хвилю, а також має виражений інотропний ефект, який наставав з 3-5-ї хв. після її введення. Також настійка льонку збуджує гладенькі м'язи та підсилює сечовиділення на 27-34 % тривалістю до 2 днів після припинення введення препарату. Останнє пояснюється її стимулюючою дією на серце.

Галенові препарати льонку здавна застосовували у хворих з атонією кишечника. Застосування препаратів льонку в клініці довело, що він діє як послаблювальний засіб, м'яко та надійно, без виникнення будь-яких побічних реакцій. Дія препаратів льонку проявлялася і при хронічних запорах. Льонок малотоксичний, навіть тривале застосування не викликало побічних реакцій.

Клінічні випробування льонку проводяться з 1958 р. після того як був досліджений пеганін і були відкриті його цінні фармакологічні властивості [18].

Алкалоїд пеганін випробовували при атоніях, парезах та при паралітичній кишковій непрохідності, які наставали після оперативного втручання (видалення тромбованих вен нижніх кінцівок, компресійні переломи хребта). Зазвичай через 2 дні з'являлося самостійне відходження газів, покращувалася перистальтика кишечника. В окремих випадках дія наставала вже через 2 год. Ефективність пеганіну перевищувала інші подібні препарати. Використання пеганіну у хворих з м'язевою дистрофією показало, що він обумовлював покращання загального стану хворих, збільшення сили м'язів, підвищення обсягу активних рухів у суглобах кінцівок, іноді спостерігали появу втрачених раніше сухожильних рефлексів, поліпшення показників електрозбудливості м'язів, в окремих

випадках зменшення вмісту креатиніну в сечі. Ефективність використання пеганіну при міопатіях проявлялася значним збільшенням амплітуди електричних коливань водночас із суб'єктивним відчуттям наростання м'язової сили, відновленням сухожильних рефлексів, що були відсутні протягом декількох років, збільшенням обсягу рухів. Більш висока ефективність препарату була відмічена після внутрішньом'язевих ін'єкцій. На відміну від галантаміну пеганін не викликав притаманних останньому побічних реакцій. Також не спостерігалось серйозних ускладнень з боку серцево-судинної системи, що мають місце при призначенні пахікарпіну та глутамінової кислоти. Небажаною реакцією при застосуванні пеганіну була послаблювальна дія.

У народній медицині льоннок широко використовується як сечогінний та послаблювальний засіб при жовтяниці, хворобах серця та як протиглистний засіб.

Завдяки біологічним активаторам, які містяться у льонку звичайному, водний настій та екстракт рослини знімають ниючий біль при сечокам'яній хворобі, діють як діуретичні чинники при сечокиислому діатезі, особливо при фосфатурії. Наявність у льонку великої кількості органічних кислот забезпечує кисле середовище сечі при сольовому діатезі та запальних процесах у сечовивідних шляхах. З переходом лужної реакції сечі в кислу різко зменшується виділення кристаликів сечових солей [6].

У невеликій кількості льоннок вживають при головному болю з блюванням (синдром Мен'єра) та нічному нетриманні сечі. Чай, приготований з трави льонку, в народі п'ють при хворобах печінки. У комбінації з дубовою корою та травою водяного перцю застосовують препарати льонку при геморої у вигляді мазі на свинячому жирі. При введенні мазі в пряму кишку відмічається знеболення, зниження явищ запалення. Зовнішньо настій льонку зазвичай застосовують для обмивань, компресів при геморої, фурункульозі, виразках, різних хворобах шкіри.

Лабазник шестипелюстковий (*Filipendula ulmaria* L.) – багаторічна трав'яниста рослина з родини розові.

У квітках міститься до 0,2 % ефірної олії, саліцилова кислота, барвники та дубильні речовини, від 4 до 9,7 % флавоноїдів, вищі жирні кислоти, віск. У листі та пагонах – до 11 % протеїну, 3 % жиру, 33 % клітковини, до 6 % золи та до 300 мг % вітаміну С. Крім того, знайдені фенолкарбонові кислоти та їх похідні (кофеїна, елагова), від 3,6 до 16,8 % дубильних речовин, від 9,6 до 10,7 % флавоноїдів, катехинів. Корені лабазника, крім вищезазначених компонентів, містять метилсаліцилову ефірну олію і завдяки цьому можуть замінити хімічний препарат метилсаліцилат. У вітчизняній та західноєвропейській народній медицині використовують підземні та наземні частини рослини. Лабазник шестипелюстковий чинить антиспазматичну та в'язучу дію при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, має ранозагоювальну, гемостатичну, потогінну та сечогінну активність. Завдяки присутності саліцилового глікозиду рослину застосовують при лікуванні ревматизму, застуди та подагри. Відваром підзем-

ної частини рослини та квіток лікують нервові хвороби, гіпертонічну хворобу, кашель. Його рекомендують як антигельмінтний, болезаспокійливий засіб [21]. У тибетській та монгольській народній медицині наземна частина застосовується при захворюваннях легенів, органів травлення, а також як жовчогінний, зміцнюючий волосся та косметичний засіб. Трава лабазника шестипелюсткового відома як кровоспинний та в'язучий засіб і зазвичай використовується у вигляді настою. Встановлено, що настойка трави має антибактеріальні властивості та сприяє скорішому загоюванню ран, виразок, поверхні опіків. Корені лабазника шестипелюсткового застосовують для лікування ревматизму, запалення верхніх дихальних шляхів, геморою, запалення сечових шляхів, для промивання гнійних ран, виразок, фурункулів. Відвар кореневищ з коренями застосовують при лейкозах, проносі, геморої, ревматизмі, гінекологічних захворюваннях, хворобах травного тракту, при жіночих хворобах: ендометріозі, мастопатії, кровотечах, післяпологових ускладненнях. Місцево цей відвар застосовують у лікуванні виразок, ран, фурункулів, для спринцювання при білях [21].

Підмаренник справжній (*Galium verum* L.) – багаторічна трав'яниста рослина з родини маренові.

Хімічний склад підмаренника не вивчений. Відомо лише, що він містить глікозид асперулозид, аскорбінову кислоту, пігментні речовини. Відомо, що підмаренник справжній справляє сечогінну, протизапальну, знеболювальну, кровоспинну, депуративну, ранозагоювальну та седативну дію.

Підмаренник справжній широко використовується народною медициною. Настій трави разом з квітками вживають при діареї, гастриті, жовтяниці, запальних захворюваннях нирок і печінки, набряках, різних нервових захворюваннях – епілепсії, істерії, конвульсіях у дітей, а також при захворюваннях шкіри. У цих випадках п'ють свіжий сік підмаренника. При дизентерії з різями у животі приймають порошок трави. Відвар трави підмаренника використовують також для ванн, обмивань, примочок та компресів при псоріазі. При скрофульозі, абсцесах та фурункулах застосовують мазь з трави (траву з квітками розтирають з вершковим маслом). Для швидкого загоєння опіків, виразок і кровоточивих ран їх посипають порошком квіток підмаренника. Виражений протизапальний ефект спостерігався при лікуванні гострого пієліту та гострого циститу [1].

Петрушка городня (кучерява) (*Petroselinum sativum* L.) – дворічна трав'яниста рослина з родини селерові.

З лікувальною метою використовують насіння рослини і рідше корені та листки. Насіння петрушки городньої містить ефірну олію (близько 2,4-3,2 %), апіол (18 %), міристицин (10 %), алілотетраметоксibenзол (38 %), флавоноїди (1,12-1,87 %), апін (близько 1,4 %), лютеоліноапїозидоглікозид, жирну олію (гліцериди петрозелінової та петрозелідонової кислот), бергаптен, кумарин та міристицин. Апіол та міристицин посилюють скорочення гладеньких м'язів. Корені петрушки містять ефірну олію (близько

0,05-0,08 %), апіол, міристицин, флавоноїди (апіїн, графеобіозид А), інозит, слизисті сполуки, смоли і цукри. У листках петрушки городньої є каротин, лютеолін, апігенін та аскорбінова кислота. Завдяки притаманним петрушці діуретичним та спазмолітичним властивостям її препарати застосовуються в народі як сильний сечогінний та потогінний засіб при сечокам'яній хворобі, інших хворобах сечостатевої системи, набряках серцевого походження. Для лікування хвороб сечовивідної системи здебільшого використовують насіння рослини. Сечогінні властивості зумовлені наявністю ефірної олії і флавоноїдів. У зв'язку з тим, що біологічно активних речовин набагато більше в насінні, ніж у коренях, дія препаратів насіння значно сильніша. Ефірна олія петрушки безпосередньо подразнює ниркові каналці, внаслідок чого сприяє збільшенню виділення сечі, розширює кровоносні судини і знижує артеріальний тиск [2]. Сечогінні властивості флавоноїдів тісно пов'язані з їх спазмолітичною дією. Так, апіїн знімає спазм ізольованої кишки кроля в експерименті дещо слабкіше від папаверину. Ефірна олія та настойка насіння петрушки у великих дозах мають певний вплив на функцію центральної нервової системи. Надмірно великі дози її посилюють скоротливість матки, викликають передчасну менструацію і можуть стати причиною абортів. Водні екстракти, які містять мало ефірної олії, не мають таких різко виражених властивостей. У народній медицині відвар насіння або коренів петрушки городньої застосовують як засіб, що викликає апетит і посилює травлення. Його п'ють при хворобах нирок, сечового міхура, коліках і спазмах кишок, при метеоризмі та для регуляції менструального циклу. Розтерте насіння рослини в минулому вживали проти малярії замість хініну. Свіжі листки петрушки прикладають до уражених місць при абсцесах, забитті, комариних та бджолиних укусах для зменшення запального процесу і болю. З цією метою користуються також свіжим соком листків. Товчене насіння втирають в шкіру голови при облісінні та педикульозі. Петрушку використовують і як косметичний чинник. Відваром коренів рослини миють обличчя проти засмаги. Міцним відваром коренів, змішаним із соком лимона, змазують вранці і ввечері ластовиння і темні пігментні плями на шкірі. Якщо пожувати листя петрушки, то перебивається неприємний запах з рота після вживання часнику. Петрушка є неотруйною рослиною, її добре переносить організм людини.

Селера пахуча (*Apium graveolens* L.) – дворічна трав'яниста рослина з родини селерові.

З лікувальною метою в народній медицині використовують корені, траву і насіння рослини.

Хімічний склад селери достеменно не вивчений, лише відомо, що рослина містить велику кількість солей калію і натрію, глікозиди, щавлеву кислоту, пурини, ефірну олію, невелику кількість вітамінів С, В₁, В₂, РР. Найбільш високий вміст вітамінів у молодому листі (переважають вітаміни С та каротин).

Селеру пахучу використовують у народній медицині як сечогінний, депуративний, протиалергійний засіб.

Здавна підмічена здатність селери підвищувати загальний тонус організму та підсилювати фізичну та розумову працездатність.

У народній медицині багатьох країн настій коренів і листків селери пахучої застосовують як вітрогінний засіб при метеоризмі, як сечогінний – при набряках, як послаблювальний – при запорах. Її настої вживають також при хворобах нирок, сечового міхура, подагрі, поліартриті і як протиалергійний засіб при кропив'янці, лишаях та інших хворобах шкіри. Настій насіння рослини використовують проти метеоризму, при атонії кишок; він особливо ефективний при дисменореї та аменореї [2]. Селеру пахучу застосовують при пухлинах, що супроводжуються запаленням, «дерев'янистих» флегмонах, а також при забитті – як розсмоктувальний та болезаспокійливий засіб. Настоем коренів і листків селери пахучої обмивають гнійні рани та виразки. До них також прикладають свіжі подрібнені листки або мазь, приготовану з розтертих листків рослини та вершкового масла або соняшникової олії.

Вітекс священний (пругняк звичайний) (*Vitex agnus-castus* L.) – належить до родини вербенові.

Лікарською сировиною є листя, квітки, плоди, гілки, рідше кора. Сировину збирають звичайним способом: квітки під час цвітіння, гілки та листя в період всієї вегетації рослини, кору навесні або восени, плоди – у міру дозрівання. Сушать сировину на повітрі, плоди – в сушарках при температурі не вище 40 °С.

До основних груп біологічно активних речовин вітексу священного належать іридоїди, флавоноїди, дитерпени, прогестини, ефірна олія та кетостероїди [20]. За хімічним складом переважають флавонові похідні: кемпферол, вітексин, кверцетагетин і кастицин, дещо менше знайдено апігеніну, лютеоліну, цинарозиду. Виявлені також флаванони (орієнтин, ізокемпферид). Виділені з сировини вітексу священного флавоноїди мають широкий спектр фармакологічної дії: протипухлинну (апігенін, кастицин), дофамінергічну (вітексин), гіпоглікемічну (лютеолін), антиоксидантну, протизапальну та інші. Із сировини вітексу священного виділені ферулова, кавава та хлорогенова кислоти, що, ймовірно, зумовлює високу протисудомну й седативну активність витягів з рослини. Одними з головних біологічно-активних речовин у рослинній сировині вітексу священного є іридоїди. Серед іридоїдних глікозидів, виділених з листя і плодів вітексу священного, велике значення мають маркери роду агнузид. Особливістю агнузиду є його естрогеноподібна, а також потужна фунгіцидна активність [23]. У листі і квітках вітексу священного присутні невеликі кількості прогестерону, гідроксипрогестерону, тестостерону, епітестостерону, андростендіону. Можливо, означені біологічно-активні речовини доповнюють дію вітексину та агнузиду, створюючи потужний комплекс з естрогеноподібною дією на організм.

Вітекс священний використовується в медицині більше двох тисяч років. У народній медицині відваром і настоянкою з плодів, листя і кори здавна лікують хвороби печінки, селезінки, безпліддя, мастопатію, міому у жінок,

імпотенцію у чоловіків, малярію. Плоди використовують як пряність, замітник перцю. Клінічні дослідження доводять, що плоди вітексу священного полегшують перебіг передменструального синдрому (при недостатності жовтого тіла), менопаузальних симптомів. Завдяки дофамінергічному ефекту вітекс священний застосовується при недостатності вироблення грудного молока, набуханнях і болях в молочних залозах. Побічні ефекти при його використанні виникають рідко і включають в себе висипання, головний біль та посилення менструальні кровотечі [24, 26].

Екстракт рослини надає подібну з прогестероном дію, сприяє виробленню фолікулостимулюючого гормону, стимулює вивільнення лютеїнізуючого гормону. Вітекс священний містить рекомбінантні дофамінові рецептори, має дофамінергічну активність, пригнічує секрецію пролактину, пов'язуючи D₂-дофамінергічні рецептори гіпофіза. Підтверджені його протизапальні, антимікробні, седативні, бактерицидні, антифунгальні та знеболювальні властивості. Екстракт вітекса священного знижує рівень пролактину, який, в свою чергу, регулює рівень статевих гормонів і гонадотропінів. Пролактин впливає на емоційну поведінку людини. Підвищена концентрація цього гормону може призвести до порушень менструального циклу і мастопатії. Вітекс священний (прутняк звичайний) та інші лікарські рослини використовуються як самостійно, так і входять в ряд лікарських засобів. На підставі літературних даних нами запропонована таблиця використання рослинних препаратів в ендокринній гінекології.

Багато рослин мають широкий спектр терапевтичної дії, тобто по суті є політропними. Це дозволяє вибирати і рекомендувати для лікування рослинні препарати, які найбільш підходять даному конкретному хворому, виходячи з характеру його захворювання і вираженості супутніх патологічних процесів.

Це можливо як для окремих рослин, так і їх комбінацій. Подібний підхід особливо важливий при проведенні

реабілітаційної, протирецидивної та профілактичної фітотерапії, коли виникає потреба у комбінації специфічних і неспецифічних компонентів. Індивідуалізація лікування з урахуванням особливостей конкретного організму, умов його життя, характеру захворювання складають основу принципу адекватності фітотерапії.

Лікарський засіб «Тазалок, краплі оральні», є рослинним негормональним лікарським засобом комплексної дії, завдяки синергічним ефектам лікарських рослин, які входять до його складу та виявляють гормонорегулюючу, антипроліферативну, протизапальну, седативну та загальнозміцнювальну дію.

Фармакотерапевтична ефективність препарату забезпечується наявністю в його складі активних агентів, які екстрагуються із суміші лікарських речовин (лабазник шестипелюстковий, петрушка кучерява, корінь селери, трава підмаренника, трава льонку, квітки нагідків).

Флавоноїди біогічно активних речовин препарату за своєю структурою подібні до ендogenous естрогену, але не проявляють естрогеноподібної активності, вони мають можливість конкурентно зв'язуватися з рецепторами естрогенів (андрогенів) при надлишку самих естрогенів (андрогенів) чи рецепторів до них в органах-мішенях, змінюють активність ферментів ароматазної системи, перешкоджаючи конверсії андрогенів в естрогени. Таким чином, вищеназвана суміш рослин проявляє селективну антиестрогенну активність, призводить до ритмічного продукування і нормалізації співвідношення гонадотропних гормонів, сприяє зниженню рівня пролактину та підвищенню рівня прогестерону, усуває дисбаланс між естрадіолом і прогестероном, нормалізує другу фазу менструального циклу. Препарат має виражений вплив на залозисту тканину та стромальні елементи молочних залоз, яєчників та матки, проявляє антипроліферативні та протизапальні властивості, запобігає розвитку диспластичних процесів у цих тканинах. При полікістозному ураженні яєчників подібний лікарський засіб сприяє розм'якшенню капсули

Таблиця

Використання рослинних препаратів при ендокринній гінекологічній патології

Склад	Показання
Vitex agni-casti fructuum extract (екстракт плодів вітекса священного)	Застосовується у жінок при порушеннях менструального циклу, пов'язаних з недостатністю жовтого тіла, передменструальному синдромі, мастодинії (масталгії)
Agnus Castus (прутняк звичайний) Saulophyllum thalictroides (стеблелист василисникоподібний) Cyclamen europaeum (фіалка альпійська) Strychnos Ignatia (грудошник гіркий) Iris versicolor (півник різнобарвний) Lilium tigrinum (лілея тигрова)	Симптоматичний засіб застосовується при передменструальному синдромі, порушеннях менструального циклу, фіброзно-кістозної мастопатії і безплідді, викликаних недостатністю жовтого тіла
Vitex agnus castus (прутняк звичайний), Zingiber officinale (імбир садовий) Trigonella foenum-graecum (пажитник сінний) Malus sylvestris L. (яблуня лісова)	Призначається жінкам з порушенням менструального циклу, фіброзно-кістозною мастопатією, безпліддям. Має протибольову, протипухлинну та імуномодулюючу дію
Filipendula vulgaris Moench (корінь лабазника шестипелюсткового), Petroselinum radix (корінь петрушки кучерявої) Arium radix (корінь селери) Galii herba (трава підмаренника справжнього) Linariae herba (трава льонку звичайного) Flores Calendulae (квітки нагідок)	Використовується при порушеннях менструального циклу; передменструальному синдромі; альгодисменореї; дисменореї; фіброзно-кістозній мастопатії; ретенційних кістах яєчників. У складі комплексної терапії при гіперплазії ендометрія, фіброміомі матки, ендометріозі; синдромі полікістозних яєчників

кісти, зменшенню її напруження за рахунок резорбтивної дії, посиленню функції неушкодженої частини яєчника, поліпшує активну резорбцію вмісту кіст, розсмоктування безболісних щільних вузлів у молочних залозах, зменшує реакцію молочних залоз на фази менструального циклу. Даний засіб проявляє спазмолітичні властивості, безпечною та загальною заспокійливою дією. Біологічно активні молекули препарату мають здатність індукувати та посилювати апоптоз, блокувати дію ростових факторів, пригнічувати ангиогенез.

Препарат «Тазалок, краплі оральні», починаючи з 2008 року, ефективно використовується як у вигляді монотерапії, так і в комплексі з іншими препаратами [5, 11]. Користь та безпека його використання в порівнянні з іншими препаратами доведена багатьма клінічними дослідженнями. У відкритому дослідженні з порівнювальної оцінки ефективності та переносимості препарату «Тазалок» у пацієнок з передменструальним синдромом [14] брали участь жінки у віці 18-35 років, які мали **передменструальний синдром (ПМС)**. Більшість жінок після проведення лікування не відмічали циклічної болючості молочних залоз. Після закінчення дослідження у 37,83 % жінок спостерігалося послаблення пальпаторних ознак у вигляді зменшення щільності, тяжкості та напруги тканин, а також послаблення болісності при пальпації. Після 12-тижневого курсу лікування загальний індекс Муса знизився практично удвічі, що свідчить про ефективність призначеної терапії для лікування симптомів ПМС. Тяжкість симптомів ПМС, яка характеризувалася підвищенням 5 з 8 критеріїв Менструального дистресс-опитувальника знизилася до 4 симптомів, тобто до «слабкого» та «майже непомітного» рівня. Результати дослідження свідчать про ефективність суміші рослин, які входять до досліджуваного препарату при лікуванні симптомів передменструального синдрому, особливо компонентів, які пов'язані з утриманням рідини, що надає підставу рекомендувати його для лікування даної патології. Цим дослідженням доведена ефективність даного препарату у пацієнок з передменструальним синдромом. Препарат добре переносився пацієнтками, не викликав змін лабораторних показників крові та сечі, не викликав серйозних побічних реакцій.

Проведене клінічне дослідження комбінації препарату «Тазалок, краплі оральні», та оксипрогестерону капролату свідчить про його ефективність при лікуванні простої гіперплазії ендометрія, як препарату, який сприяє швидкому відновленню менструального циклу та добрій переносимості, що дає підставу рекомендувати його для клінічного використання при даній патології. Більшість пацієнтів оцінили переносимість препарату як добру. Побічних ефектів не було виявлено [15].

Дані про лікування жінок з ПМС даним препаратом [19] свідчать про його користь щодо позитивних змін у нормалізації рівня гормонів гіпофіза та яєчників (естрадіолу та прогестерону) після лікування протягом 6 місяців. Характерним є зниження в сироватці крові фолікулостимулювального гормону і пролактину. Одночасно

встановлено підвищення вмісту лютеонізуючого гормону. Застосування препарату протягом 6 місяців у комплексній терапії (вітаміни, мікроелементи та седативні препарати) ПМС у 88 % жінок призводить до ліквідації патологічних симптомів цієї патології та нормалізації гонадотропних та яєчникових гормонів.

Досвід лікування масталгії у пацієнок з дисгормональними захворюваннями молочної залози [16] показав ефективність отриманої комплексної терапії даним препаратом як високу у 91,8 % жінок, які страждали на фіброзно-кістозну мастопатію з вираженим больовим синдромом. Монотерапія отримала позитивну оцінку у 79,6 % пацієнок. Незадоволені результатом залишились 8,2 % пацієнок в основній групі та 20,4 % в контрольній групі. Динаміка показників загальноклінічних досліджень свідчила про відсутність загальнотоксичної та сенсibiliзуючої дії препарату.

Вивчення ефективності впливу лікарського препарату, до складу якого входить вітекс священний, на дисметаболічні розлади у жінок у перименопаузі та ранній менопаузі на фоні фіброзно-кістозних змін молочних залоз [4] показало виражений позитивний ефект щодо корекції метаболічних порушень, психоемоційного стану та структурних змін молочних залоз. Було зафіксоване достовірне зниження ступеня вираженості психоемоційних ознак клімактеричного синдрому, у деяких пацієнок – відновлення регулярних менструацій, зменшення частоти та інтенсивності болю в молочних залозах, жінки також відзначали покращання сну та відчуття спокою, комфорту, спостерігали зменшення маси тіла. З боку молочних залоз через 3 місяці лікування, згідно з даними ультразвукового обстеження в динаміці, відбулось зменшення щільності тканини залоз, а через 6 місяців – зменшення кількості кіст та їхнього діаметру. Все це дає змогу використовувати комбіновану терапію, як альтернативу замісній гормональній терапії в перименопаузі та ранній менопаузі.

Сучасні можливості негормонального лікування синдрому полікістозних яєчників у жінок з ожирінням показали, що досліджуваний препарат у комплексному лікуванні призводить до поліпшення гормонального фону, ліпідного та карбогідратного обмінів, нормалізації менструального циклу зі збереженням ефекту після припинення лікування [17]. У ході дослідження впливу лікарського засобу при лікуванні жінок з **метаболічним синдромом (МС)** та з синдромом полікістозних яєчників, розвиток якого притаманний особам з МС, підтверджено, що додавання до програми зміни стилю життя досліджуваного препарату призводить до статистично значимого відновлення природних овуляторних циклів у жінок з МС, а також до відновлення відповідності гістологічної структури ендометрія реальному дню циклу [8].

Робота щитоподібної залози перебуває в тісному зв'язку з іншими ендокринними органами. Так, на гормони щитоподібної залози реагує яєчник. Щитоподібна залоза впливає на такі процеси, як синтез статевих гормонів, овуляцію і функцію жовтого тіла. Жінка з дисфункцією

щитоподібної залози може зіткнутися з проблемою порушення менструального циклу, відсутністю овуляцій, безпліддям або невиношуванням вагітності.

Враховуючи часте поєднання дисгормональних захворювань жіночої статеві сфери (фіброміоми матки, полікістоз яєчників, кісти яєчників, ендометріоз, мастопатії тощо) із захворюваннями щитоподібної залози, є доцільним призначення фітопрепарату на фоні базової терапії тиреоїдної патології.

Лікувальний ефект препарату «Тазалок, краплі оральні», на щитоподібну залозу проявляється завдяки флавоноїдам лабазника та ірідоїдам підмаренника, які виявляють позитивний вплив на функціональний стан лімфоїдної тканини щитоподібної залози, активізуючи її роботу. На фоні прийому препарату спостерігається нормалізація рівня тиреотропних гормонів – трийодтироніну та тироксину, що призводить до усунення таких клінічних проявів, як нерегулярний менструальний цикл, менорагія, масталгія, дисменорея [7].

Проведено дослідження використання фітопрепарату для корекції недостатності лютеїнової фази у жінок репродуктивного віку на фоні гіпотиреозу [3]. Ефективність терапії з використанням препарату була відзначена у 97 % досліджених і тільки 3 % жінок з тяжкою ановуляцією використовували додаткове медикаментозне лікування. У ході дослідження було продемонстровано, що використання фітопрепарату ефективно дозволяє покращити якість життя жінок, а підвищення концентрації прогестерону на тлі терапії дозволяє рекомендувати його як препарат з фітогестагенною активністю.

У дослідженні при оцінці комбінованої терапії гестагенами з використанням фітопрепарату в терапії множинних дисгормональних доброякісних захворювань репродуктивних органів у поєднанні з патологією щитоподібної залози комплексна терапія забезпечила в 90 % випадків позитивний клінічний ефект на відміну від монотерапії гестагенами (76,7 %) [9]. Завдяки різноплановим терапевтичним ефектам фітопрепарату спостерігалось покращання або повне відновлення за період терапії механізмів гормональної регуляції менструального циклу, а також щитоподібної залози.

Лейоміома матки на сьогодні залишається однією з найбільш актуальних проблем у сучасній гінекології як найбільш розповсюджена доброякісна пухлина у жінок. Важливу роль у розвитку пухлини грають статеві гормони разом з естрогенами та прогестеронами рецептора-

ми матки. Вважається, що основна роль у виникненні та рості міоми належить синергічному впливу на міометрій естрогенів, факторів росту та імунореактивного інсуліну. З іншого боку, ряд досліджень вказує на посилення міотичної активності міометрія під впливом прогестинів. Головним напрямком у лікуванні пухлин матки в гінекологічній практиці є зниження естрогенного впливу на клітинну проліферацію, яке досягається шляхом зниження синтезу статевих гормонів в яєчниках або блокадою рецепторів естрогенів в органах-мішенях. Фітопрепарат, що має антиестрогенні та антипроліферативні властивості, використовувався в лікуванні пацієнок з лейоміомою матки, яким планували проведення операції міомектомії зі збереженням репродуктивної функції [10]. У проведеному дослідженні продемонстрований певний супресивний вплив на процеси проліферації в матці фітопрепарату та його стабілізуючий ефект на апоптоз лейоміоцитів. Дані цього клінічного дослідження відповідають результатам експериментальних доклінічних досліджень, в яких було доведено, що флавоноїдам, терпеноїдам та фітостеролам, які містяться в рослинах (лабазник, льон, петрушка, селера), що входять до складу фітопрепарату, властива антиестрогенова активність. Це може пояснити один з механізмів дії препарату відносно нормалізації естроген-прогестинової рівноваги в організмі жінки [3]. Разом з тим, в даній суміші повністю не використані можливості фітотерапії нейрообмінно-ендокринного синдрому, що може бути досягнуто додаванням листя, квіток вітексу священного, що розширить спектр ефектів фітозасобів.

Висновки

1. Завдяки гармонійному поєднанню патогенетичного впливу і симптоматичної дії лікарські рослини в різних комбінаціях використовуються протягом століть для лікування порушень менструального циклу та різних гінекологічних захворювань у жінок.

2. Перевірені часом схеми використання суміші лікарських рослин – лабазника, селери, петрушки, нагідок, льонку звичайного, підмаренника, прутняка звичайного, внесли великий емпіричний досвід в народну медицину лікування ендокринних гінекологічних захворювань, що заклало основу для формування традиційних схем фітотерапії подібними складами рослинних препаратів, ефективність яких стала предметом дослідження та подальших розробок наукової медицини.

Література

1. Волошин О. І. Основи фітотерапії і гомеопатії / О. І. Волошин, В. Л. Васюк, Н. М. Малкович, Б. П. Сенюк. – *Важниця: Черемош*, 2011. – 628 с.
2. Гарник Т. П. Основи фармакогнозії і фітотерапії / Т. П. Гарник, В. М. Князевич, В. А. Туманов. – *Житомир: ПП Рута*, 2015. – 250 с.
3. Герасимова Т. В. Коррекция недостаточности лютеиновой фазы у женщин репродуктивного возраста на фоне гипотериоза /

Т. В. Герасимова, Е. Н. Гончук // *Репродукт. эндокринолог.* – 2014. – № 5. – С. 98-101.

4. Кишакевич І. Т. Корекція дисметаболических проявів у жінок в перименопаузі та ранньому менопаузальному періоді на фоні фіброзно-кістозної мастопатії / І. Т. Кишакевич, Р. С. Конар // *Репродукт. эндокринолог.* – 2016. – № 4. – С. 82-86.

5. Компендіум. Довідник лікарських препаратів. – К.: Моріон, 2016. – 1953 с.
6. Мінарченко В. М. Ресурсознавство. Лікарські рослини. Навчальний посібник / В. М. Мінарченко. – К.: Фітосоціоцентр, 2014. – 215 с.
7. Паньків В. І. Вплив дисфункції щитоподібної залози на репродуктивну систему жінки. Сучасні можливості фітотерапії / В. І. Паньків // Репродукт. ендокринолог. – 2016. – № 1. – С. 52-57.
8. Педаченко Н. Ю. Менструальна дисфункція у жінок з метаболічним синдромом // Репродукт. ендокринолог. – 2014. – № 4. – С. 106-114.
9. Пирогова В. І. Селективні фітотерапевтичні препарати в комбінованій терапії доброякісних дисгормональних проліферативних захворювань жіночої репродуктивної системи при дисфункції щитовидної залози / В. І. Пирогова, С. А. Шураляк // Здоров'я жінчини. – 2014. – № 5. – С. 12-20.
10. Потапов В. А. Таргетні механізми антипроліферативного ефекта рослинного препарату «Тазалок» при лейомиомі матки / В. А. Потапов, П. І. Польщиков, Е. П. Финкова // Здоров'я жінчини. – 2013. – № 8. – С. 38-41.
11. Резніков О. Г. Антиестрогенна активність фітотерапевтичного препарату Тазалок: результати експериментального дослідження / О. Г. Резніков, Л. В. Тарасенко, П. В. Сініцин [та ін.] // Репродукт. ендокринолог. – 2012. – № 1. – С. 90-92.
12. Серєда П. І. Лікарське рослинне сировинне та фітосировинне / П. І. Серєда, Н. П. Максютіна, Е. І. Струменська [и др.] – К.: «ВСИ» Медицина, 2010. – 272 с.
13. Соколов С. Я. Фітотерапія та фітофармакологія: рук-во для лікарів / С. Я. Соколов. – М.: Медіцинське інформаційне агентство, 2000. – 976 с.
14. Татарчук Т. Ф. Предменструальний синдром – міждисциплінарна проблема / Т. Ф. Татарчук, І. Б. Венцовська, Т. В. Шевчук // Мистецтво лікування. – 2004. – № 4. – С. 36-43.
15. Татарчук Т. Ф. К вопросу гиперплазии эндометрия / Т. Ф. Татарчук, Л. В. Калугина // Репродукт. ендокринолог. – 2012. – № 2. – С. 88-92.
16. Татарчук Т. Ф. Опыт лечения масталгии у пациенток с дисгормональными заболеваниями молочной железы / Т. Ф. Татарчук, Л. В. Калугина, О. А. Ефименко // Мед. практик. – 2012. – № 3. – С. 63-68.
17. Татарчук Т. Ф. Сучасні можливості негормонального лікування синдрому полікістозних яєчників у жінок з ожирінням / Т. Ф. Татарчук, І. Ю. Ганжій, Н. Ю. Педаченко, І. М. Капшук // Репродукт. ендокринолог. – 2013. – № 5. – С. 14-21.
18. Товстуха Є. С. Фітотерапія – 3-є вид. перероб. і допов. / Є. С. Товстуха. – К.: Оріяни, 2000. – 432 с.
19. Франчук О. А. Лікування передменструального синдрому з використанням фітотерапевтичного препарату Тазалок / О. А. Франчук // Мед. хімія. – 2012. – № 4. – С. 130-133.
20. Цуркан О. О. Вітекс священний (*Vitex agnus-castus* L.) та вітекс коноплевидний (*V. cannabifolia* Sieb.) – перспективні лікарські рослини / О. О. Цуркан, І. В. Ніженковська, О. В. Ющишена, О. А. Коробльова // Фітотерап. час. – 2014. – № 1. – С. 51-55.
21. Чекман І. С. Клінічна фітотерапія / І. С. Чекман. – К.: Тов «Рада», 2006. – 636 с.
22. Altemus M. Neuroendocrine network and functionality / M. Altemus // Psychiatr Clin North Am. – 2017. – Vol. 40 (2). – P. 189-200.
23. Chen S.-N. Phytoconstituents from *Vitex agnus-castus* fruits / S.-N. Chen, J. B. Friesen, D. Webster [et al.] // Fitoter. – 2011. – Vol. 82(4). – P. 528-533.
24. Ye Q. Casticin, a flavonoid isolated from *Vitex rotundifolia*, inhibits prolactin release in vivo and in vitro / Q. Ye, Q. Zhang, C. Zheng [et al.] // Acta Pharmacol. Sin. – 2010. – Vol. 31 (12). – P. 1564-1568.
25. Syan S. K. Influence of endogenous estradiol, progesterone, allopregnanolone, and dehydroepiandrosterone sulfate on brain resting state functional connectivity across the menstrual cycle / S. K. Syan, L. Minuzzi, D. Costescu [et al.] // Fertil Steril. – 2017. – Vol. 107(5). – P. 1246-1255.
26. Zamani M. Therapeutic effect of *Vitex agnus castus* in patients with premenstrual syndrome / M. Zamani, N. Neghab, S. Torabian // Acta Med Iran. – 2012. Vol. 50(2). – P. 101-106.

Надійшла до редакції 27.06.2017

УДК 615.32:618.1

Н. О. Горчакова, Т. Ю. Гоц, О. Ю. Галкін

ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В ЕНДОКРИННІЙ ГІНЕКОЛОГІЇ (Огляд літератури)

Ключові слова: суміш рослин, гормонорегулююча, антипроліферативна, протизапальна, седативна, загальнозміцнювальна дія.

У статті узагальнені дані щодо можливості призначення в гінекології для лікування нейрообмінно-ендокринного синдрому суміші рослин – кореня лабазника шестилепесткового, кореня петрушки кучерявої, кореня селери пахучої, трави підмаренника справжнього, трави льонку звичайного, квіток нагідок. Ця суміш має гормонорегулюючу, антипроліферативну, протизапальну, седативну, загальнозміцнювальну дію.

Н. А. Горчакова, Т. Ю. Гоц, А. Ю. Галкин

ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ЭНДОКРИННОЙ ГИНЕКОЛОГИИ (Обзор литературы)

Ключевые слова: смесь растений, гормонорегулирующее, антипролиферативное, противовоспалительное, седативное, общеукрепляющее действие.

В статье обобщены данные относительно возможностей назначения в гинекологии для лечения нейрообменно-эндокринного синдрома смеси растений: корня лабазника шестилепесткового, корня петрушки кудрявой, корня сельдерея пушистого, травы подмаренника настоящего, травы льнянки обыкновенной, цветков календулы. Эта смесь обладает гормонорегулирующим, антипролиферативным, противовоспалительным, седативным, общеукрепляющим действием.

N. A. Gorchakova, T. Yu. Gots, A. Yu. Galkin

PHARMACOTHERAPEUTIC SUBSTANTIATION OF MEDICAL PLANTS IN ENDOCRINE GINECOLOGY (Literature review)

Keywords: the plants mix, hormone regulating, antiproliferative, anti-inflammatory, sedative, commonly health improving.

In the review information about the possibility of the plants mix prescriptor for the neurometabolic endocrine syndrome treatment of *Filipendula vulgaris* Moench, *Betroselini radix*, *Apiumi radix*, *Galii herba*, *Linariae herba*, *Floribus Calendulae*. That mix possesses hormone regulating, antiproliferative, anti-inflammatory, sedative, common health improving action.



УДК:616.72-007.24-036-085.322:615.276

ОСОБЛИВОСТІ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОХОНДРОПРОТЕКТОРНОГО ЗАСОБУ У ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ З ВИСОКИМ РІВНЕМ КОМОРБІДНОСТІ

■ Л. О. Волошина, к. мед. н., доц. каф. внутр. мед. та інфек. хвороб
О. І. Доголіч, к. мед. н., асист. каф. пропед. внутр. хвор.

■ ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

Актуальність. **Остеоартроз (ОА)** – поширене хронічне прогресуюче вік-залежне захворювання суглобів дегенеративно-дистрофічного та запального характеру [2, 7, 18]. Визнано, що йому притаманний високий рівень коморбідності, що значно ускладнює лікувальний процес, призводить до вимушеної поліпрагмазії, можливої несумісності лікарських засобів та загрози побічних ефектів і ускладнень їх використання [7, 17]. Одним із новітніх шляхів уникнення цих загроз є застосування декількох фармакологічно сумісних складників в одній таблетці, що є одним із сучасних напрямків у виробництві ліків [8]. Усталеними схемами медикаментозного лікування ОА є застосування нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП), хондропротекторів та місцево на суглоби мазей, гелів на основі цих препаратів, гастропротекторів та ацетилсаліцилової кислоти з метою профілактики кардіоваскулярного та гастроінтестинального ризиків [7, 12, 15]. Однак, за рекомендаціями Американського коледжу ревматологів (ACR) від 2012 року застосування хондропротекторів при ОА не пропонується, оскільки вважають доказовість їх дії недостатньою [11]. Проте, EULAR (European League Against Rheumatism) та OARSI (Osteoarthritis Research Society International) та ESCEO (European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoarthritis and Osteoporosis) в рекомендаціях 2014 року зазначається про доцільність використання цієї групи препаратів при ОА [12, 15, 18]. Ця дискусія донині не вирішена. Однією з причин недостатньої ефективності цієї групи препаратів при ОА може бути вікове зниження травних спроможностей органів травлення та вираженість і функціональна недостатність набутих вікових системних уражень, особливо підшлункової залози та кишечника з порушенням травлення та всмоктування, в т.ч. хондроїтину та глюкозаміну, що на сьогоднішній день є недостатньо вивченим. Тому активація процесів травлення і всмоктування у таких хворих може сприяти покращанню дії хондропротекторних засобів. В останні роки з цією метою все частіше використовують активні чинники лікарських рослин. Препаратом з подібними властивостями може вважатися «Остеоартізі актив плюс» (Australian Pharmaceuticals Manufacturers Pty Ltd). Його складниками є глюкозаміну гідрохлорид 750 мг, хондроїтину сульфат 150 мг, сухі екстракти кореневища ім-

биру 60 мг, плодів селери пахучої 100 мг та кори верби білої 100 мг. Застосовують при ОА, остеохондрозі, артритах, подагрі, міозиті, періоді реконвалесценції після переломів кісток та операціях на опорно-руховому апараті.

Однак в літературі немає відомостей щодо його впливу на коморбідні явища у хворих на ОА, особливо при значних і системних проявах уражень органів травлення, хоча, згідно даних літератури з фітотерапії, складники цього препарату мали б виявляти позитивний вплив [6, 13].

В раніше проведених нами дослідженнях [1] із застосування фітохондропротектора «Остеоартізі актив плюс» у хворих на ОА з високим рівнем коморбідності, кардіоваскулярного та гастроінтестинального ризиків впродовж двох місяців (згідно інструктивних вказівок до препарату) було показано, що відносно суглобового больового синдрому впродовж першого місяця він не виявляв суттєвих переваг перед класичним хондропротектором «Терафлекс», але значно покращував діяльність уражених органів травлення, вірогідно покращував стан про- і антиоксидантних систем, фібринолітичної та протеолітичної активності крові, знижував рівні С-реактивного протеїну та фібриногену як неспецифічних маркерів системного запалення. Враховуючи взаємообтяжливий та прогресуючий характер перебігу ОА та властивих йому вікових коморбідних процесів, однією із найважливіших основ яких є метаболічні порушення, та, згідно отриманих нами результатів дослідження на першому етапі використання цього препарату, давало нам підстави для подальшої його апробації тривалістю до шести місяців, яка зазвичай є найбільш визнаною для хондропротекторної терапії.

Мета роботи: дослідити ефективність тривалого використання фітохондропротекторного препарату, що містить екстракти імбиру, селери та кори верби білої у хворих на ОА старших вікових груп з високим рівнем коморбідності.

Матеріали і методи дослідження

Спостереження проведені за 105 хворими на ОА у віці 50-76 років ($64,3 \pm 5,58$), серед яких переважали жінки (85 осіб – 80,95 %). Тривалість спостереження – 1 рік з контрольними візитами хворих через 1, 2, 3, 6, 12 місяців. Давність захворювання на ОА коливалася в межах 12-19 ($14,4 \pm 2,36$) років. Діагноз ОА встановлювали

на підставі рекомендацій EULAR (2010) та Наказу МОЗ України № 676 від 12.10.2006 р. «Клінічний протокол надання медичної допомоги хворим на остеоартроз». За клінічними проявами остеоартрозу в усіх випадках відмічена системність його поширення (поліостеоартроз) з переважним ураженням опорних суглобів, домінувала друга стадія рентгенологічних змін у суглобах за Келгрен-Лоуренсом у віці до 60 років, та третя стадія – у віці старше 60 років. В усіх хворих відмічені від 5 до 8 коморбідних процесів: ураження серцево-судинної системи (артеріальна гіпертензія, ІХС-різні форми, в т.ч. з явищами серцевої недостатності) – у 66,07 %; хвороби органів травлення (гастроуденопатії, холецистогепатопатії, панкреатопатії, ентероколопатії) – у 60,71 %, ожиріння I-III ступенів – у 56 %. Майже у 76 % відмічено поєднання уражень серцево-судинної, травної систем та ожиріння в різних за домінуванням комбінаціях. У осіб старше 50-65 років майже в два рази частіше зустрічалися торпідні прояви гепатопанкреатопатій зі вторинними ентероколопатіями зі схильністю до діарейного синдрому. Саме ці хворі зазначали з появою ентероколопатій все гіршу переносимість НПЗП та все нижчий ефект від хондропротекторних засобів.

Критерії виключення: хворі на вторинний ОА, хворі на первинний ОА, які перенесли інфаркт міокарда чи інсульт, з фібриляцією передсердь, пацієнти з тяжкими ураженнями внутрішніх органів, відкритою гастроуденоальною виразкою, онкогематологічними процесами, хворі, що не дали згоди на участь у дослідженні.

У динаміці досліджували загальний аналіз крові, показники ліпідограмі, С-реактивного протеїну (СРП) та фібриногену в крові біохімічними методами. Обстежено також 30 практично здорових осіб на предмет біохімічних показників крові (контрольна група).

Базовий лікувальний комплекс включав: нестероїдний протизапальний препарат, хондропротектор, гастропротектор, місцеве лікування суглобів, додатково, за потреби та згідно консультацій спеціалістів за профілями коморбідних захворювань, гіпотензивні, антиішемічні, анти-

діабетичні та інші засоби. Із вибірки 20 хворих у віці до 60 років та у 20 – у віці старше 60 років із переважанням уражень системи травлення, в т. ч. гепатопанкрео-ентероколопатіями, що зазначали зниження ефективності від попередніх курсів хондропротекторної терапії, замість класичного хондропротектора нами призначено фітохондропротектор «Остеоартізі актив плюс»: перші два місяці 1 табула 2 рази на день, наступні 4 місяці 1 табула вранці до їди. Ці хворі склали основну групу, інші 65 осіб – групу порівняння.

Критерії ефективності лікування: темпи регресу ОА (за індексами Лекена та із застосуванням візуальної аналогової шкали (ВАШ) болю) та коморбідних захворювань, рівні СРП, показники ліпідограмі у крові, частота рецидивів та їх особливості, тривалість ремісій основного і коморбідних захворювань, статистичний метод відношення шансів.

Результати дослідження та їх обговорення

Встановлено, що відносно проявів суглобового болювого синдрому за перший місяць використання фітохондропротектора «Остеоартізі актив плюс» переваг перед класичним хондропротектором у пацієнтів групи порівняння не виявлено, під кінець другого місяця – переваги стали помітнішими (за ВАШ болю – перевага вірогідна), до кінця третього та шостого місяців – вірогідні покращання за індексами Лекена та ВАШ болю (таблиця 1).

Хворі основної групи відмічали зменшення суглобового болю, підвищення толерантності до фізичних навантажень, що позитивно відображалось на якості їх життя та соціалізації.

Щодо коморбідних явищ з боку системи травлення відмічено чітко покращання проявів панкреатоентеропатій, гепатопатій впродовж першого місяця лікування, до кінця другого місяця досягнуто стану їх нестійкої ремісії, при застосуванні підтримуючої терапії цим препаратом стан ремісії був стабільним. На прояви гастроуденопатій, уражень серцево-судинної системи помітного позитивного впливу не виявлено.

Таблиця 1

Динаміка показників ВАШ та індексу Лекена у хворих на ОА основної і порівняльної груп до та через місяць після лікування

Досліджуваний показник, од. виміру	Основна група, n=40		Група порівняння, n=40	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
ВАШ болю при ходьбі, мм	52,6±4,14	I міс. 42,8±2,83нв	53,8±4,16	I міс. 45,4±3,68нв
		II міс. 31,4±2,26*		II міс. 38,6±3,16*
		III-VI міс. 18,7±1,84*#		III-VI міс. 32,2±2,86*#
Індекс Лекена, бали	7,1±0,48	I міс. 5,8±0,66нв	7,2±0,58	I міс. 6,1±0,46 нв
		II міс. 4,6±0,38*		II міс. 5,2±0,43*
		III-VI міс. 2,9±0,22*#**		III-VI міс. 4,2±0,38*#

Примітка: нв – дані невірогідні;

* – різниця вірогідна порівняно з результатами до лікування;

– різниця вірогідна порівняно з результатами лікування за перший місяць;

** – різниця вірогідна з відповідними показниками основної і порівняльної груп на VI місяців лікування.

Таблиця 2

Показники С-реактивного протеїну, фібриногену та ліпідограми у крові хворих на ОА в динаміці тримісячного лікування із застосуванням фітохондропротектора «Остеоартізі актив плюс» (основна група) та «Терафлекс» (група порівняння)

Досліджувані параметри	Основна група, n=40		Група порівняння, n=65		Практично здорові, n=40
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	
С-реактивний протеїн, мг/л	6,32±0,36*	3,8±0,26*#	6,54±0,48	4,76±0,34*	2,8±0,18
Фібриноген, г/л	5,16±0,34*	4,1±0,32#	5,22±0,46*	4,4±0,29*	3,54±0,32
Загальний холестерол, ммоль/л	6,4±0,42*	5,3±0,41	6,6±0,38*	5,8±0,42*	4,70±0,21
Холестерол ліпопротеїдів високої щільності, ммоль/л	1,02±0,06*	1,15±0,09*	1,1±0,08*	1,1±0,12*	1,54±0,04
Холестерол ліпопротеїдів низької щільності, ммоль/л	4,56±0,24*	3,52±0,28*	4,84±0,32*	4,28±0,26*	2,43±0,08
Тригліцероли, ммоль/л	2,6±0,26*	2,1±0,19*	2,8±0,24*	2,4±0,18*	1,57±0,07
Індекс атерогенності, од	5,27±0,32*	3,61±0,28*#	5,0±0,42*	4,27±0,34*	2,1±0,16

Примітки: * – різниця показника вірогідна порівняно з аналогічним у практично здорових осіб;

– різниця показника вірогідна до та після лікування

За даними біохімічних параметрів крові встановлено (табл. 2), що до кінця третього місяця лікування рівні СРП та фібриногену в основній групі вірогідно знизилися, а за вмістом фібриногену досягнуто рівня у ПЗО; у групі порівняння була лише тенденція до їх покращання, обидва параметри ще перевищували аналогічні у ПЗО. Але рівень СРП у хворих основної групи все ще вірогідно перевищував аналогічний показник у ПЗО. У хворих групи порівняння динаміка вмісту СРП в бік покращання була невірогідною впродовж тримісячного використання класичного хондропротектора «Терафлекс». У хворих основної групи виявлена також, хоча й невірогідна, тенденція до покращання рівня загального холестеролу та тригліцеролу, але вірогідне зниження холестеролу ліпопротеїдів низької щільності та індексу атерогенності крові. Динаміка аналізів периферичної крові в оцінці ефективності лікування не була неінформативною.

Виявлені зміни певною мірою корелювали з клінічними проявами як ОА, так і коморбідних процесів; зокрема, у хворих групи порівняння ще досить значними були ознаки суглобового больового синдрому та вищезазначених уражень системи травлення, що вимагали

нерегулярного застосування НПЗП (за принципом «за вимогою») чи поліферментних, гепатопротекторно-жовчогінних засобів тощо. Відзначимо, що ступінь регресу проявів ОА та коморбідних процесів у пацієнтів старше 60 років був певною мірою повільнішим, проте довіра цього контингенту хворих до зазначеного лікарського засобу була якраз найкращою (комплаєнс 85 %) саме за сприятливого сумарного впливу на симптоматику уражень органів травлення, а також на їх загальносоматичний стан.

Сприятливий вплив фітохондропротектора «Остеоартізі актив плюс» може бути зрозумілим згідно аналізу вмісту складників лікарських рослин та їх властивостей, що, за даними з провідних джерел літератури [6, 13], наведені в таблиці 3.

Ключовими за різнобічністю і силою дії в цьому препараті є чинники імбиру. Саме завдяки їх властивостям були гармонізовані функції травних залоз шлунково-кишкового тракту, водночас і сприятливий вплив на явища системного запалення, больові синдроми різної локалізації, в т.ч. суглобової, певні антиагрегантні і гіпохолестеринемічні та цитопротективні якості. В літера-

Таблиця 3

Основні складники та їх властивості препарату «Остеоартізі актив плюс»

Складники	Склад і властивості	Клінічні ефекти
Глюкозаміну сульфат	Входить до складу майже всіх тканин, включаючи хрящі, синовіальну рідину, бере участь у побудові хряща, кістки, сухожилля	Хондропротекторний, помірний протизапальний ефекти
Хондроїтину сульфат	Утворюється із глюкозаміну, забезпечує фізіко-хімічні властивості хряща, стимулює синтез глюкоуронової кислоти протеогліканів, пригнічує активність протеолітичних ферментів	Уповільнює процес руйнування хряща, бере участь у процесах мінералізації кістки, стимулює остеосинтез і регенерацію кісток. Має протизапальний та антитромботичний ефекти
Екстракт кореневищ імбиру	Ефірні олії, сесквітерпени (цінціберен, куркумен, бісабалон, гіркоти (гінгероли, діаргептаноїди)	Протизапальні, анальгетичні, жарознижувальні, гастро-, гепатопротекторні, жовчогінні, антиагрегантні, позитивні інотропні ефекти, покращання діяльності всіх травних залоз та явищ мікроциркуляції
Екстракт кори верби білої	Дубильні речовини (12 %), саліцин, флавоноїди, флавонові глікозиди, віт. С	Протизапальна, анальгезуюча, антисептична, жарознижувальна, антиагрегантна дії, покращує мікроциркуляцію
Екстракт плодів селери	Ефірні олії (апіол), мірістицин, терпени (пінен, лимонен), флавоноїди, фурукумарини, жирні олії	Протизапальний, спазмолітичний, сечогінний, протиалергійний ефекти, покращує кровообіг, виведення солей з організму, підвищує його опірність

турі до цього засобу в останні роки прикута підвищена увага в різних аспектах [2, 10, 14, 16, 19] ОА та при різних інших захворюваннях. Вагому адитивну дію в цьому ж контексті проявляють чинники плодів селери (див. табл. 3). Складникам кори верби білої також притаманні протизапальні, анальгезуючі, антиагрегантні, антисептичні властивості, що зазначено в провідних джерелах літератури з фітотерапії [6, 13]. Разом можна узагальнити, що всім рослинним складовим частинам фітохондропротектора «Остеоартізі актив плюс» властива потенціуюча артротропна дія. Гармонізуючий вплив рослинних чинників цього препарату на діяльність уражених органів травлення, а також метаболічні процеси та явища системного запалення на рівні організму, ймовірно сприяв кращій резорбції інших його складників – хондроїтину сульфату та глюкозаміну сульфату із кишечника та ефективнішому впливу на репаративні процеси в суглобовому хрящі, на больові синдроми різної локалізації, включаючи суглобовий апарат.

Подальші спостереження до одного року показали, що в основній групі лише в 4 (10 %) пацієнтів відмічені легкі рецидиви ОА, загальна тривалість ремісії становила $5,4 \pm 0,46$ місяця. У групі порівняння за цей період рецидиви відзначили 19 із 65 хворих (29,23 %), загальна тривалість ремісій в них була $2,9 \pm 0,42$ місяці ($p < 0,001$). Оцінюючи ефективність запропонованого методу комплексного лікування хворих на ОА з використанням фітохондропротектора «Остеоартізі актив плюс» порівняно з класичним хондропротектором «Терафлекс» методом обчислення відношення шансів слід зазначити,

що ризик рецидивів при цьому знижується в 2,9 рази ($OR=2,9$; 95% ДІ 2,5-3,6). Продовжуються подальші спостереження.

Висновки

1. Вікове зростання системності проявів остеоартрозу та коморбідних процесів, особливо ураження шлунково-кишкового тракту з явищами панкреато-ентероколонпатій, погіршують ефективність терапії НПЗП та хондропротекторними засобами.

2. З метою підвищення ефективності лікування хворих на остеоартроз із високим рівнем коморбідності з переважним ураженням шлунково-кишкового тракту доцільно застосовувати полікомпонентні хондропротектори з включенням до їхнього складу екстрактів імбиру, селери та верби білої, що забезпечують гармонізуючу дію на ураження шлунково-кишкового тракту, метаболічні, репаративні процеси та чинять протизапальну, анальгезуючу дію, включаючи суглобовий больовий синдром. Одним із представників такої групи препаратів може вважатися фітохондропротектор «Остеоартізі актив плюс», вироблений за сучасною технологією «полі-таблетки».

3. Перспективною подальших досліджень може вважатися дослідження комплексних фітохондропротекторів з вмістом рослинних чинників, що впливають на метаболічні процеси в кістках, мікроциркуляцію і реологічні властивості крові при домінуючих ураженнях серцево-судинної системи.

Литература

1. Волошина Л. О. Комплексний фітохондропротекторний засіб у лікуванні хворих на остеоартроз з різними типами коморбідності / Л. О. Волошина // Фітотер. Час. – 2016. – № 3. – С. 4-9.
2. Диференційований підхід до лікування остеоартрозу з коморбідною патологією / Н. М. Шуба, Т. Д. Воронова, А. С. Крилова [та ін.] // Укр. ревматол. журн. – 2017. – № 2 (68). – С. 6-16.
3. Імбир: джерело рослинних ліків багатосторонньої та поліорганної дії (огляд літератури) / О. І. Волошин, Н. В. Бачук-Понич, Л. О. Волошина, В. Л. Васюк // Фітотер. Час. – 2012. – № 2. – С. 19-22.
4. Коваленко В. М. Коморбідність і шляхи раціональної фармакотерапії в ревматології / В. М. Коваленко // Укр. ревматол. журн. – 2014. – № 2 (56). – С. 12-13.
5. Коморбідність і високий кардіоваскулярний ризик – ключові питання сучасної медицини / Г. Д. Фадєєнко, О. Є. Гріднєв, А. О. Несен [та ін.] // Укр. терапевт. журн. – 2013. – № 1. – С. 102-107.
6. Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник / За ред. акад. А. М. Гродзінського. – К.: Вид., Укр. Енциклопедія ім. П. Л. Бажана, 1992. – 544 с.
7. Національний підручник з ревматології / За ред. В. М. Коваленка, Н. М. Шуби. – К.: Моріон, 2013. – 627 с.
8. Сидорова Л. Л. Политаблетка: thebestbargain / Л. Л. Сидорова // Therapia. – 2016. – № 11. – С. 18-22.
9. A framework for crafting clinical practice guidelines that are relevant to the care and management of people with comorbidity / K. Uhlig, B. Left, D. Keent [et al.] // J. Gen. Int. Med. – 2014. – Vol. 29 (4). – P. 11-18.
10. Altman R. D. Effect of a ginger extract on knee pain in patients with osteoarthritis / R. D. Altman, K. C. Marcussen // Arthrit. Rheum. 2001. – Vol. 44 (11). – P. 2531-2538.
11. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the

use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osreoarthritis of the hand, legand knee / M. C. Hochberg, R. D. Altman, K. T. April [et al.] // Arthrit. Care Res. – 2012. – Vol. 64, № 4. – p. 465-474.

12. An algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis in Europe and internationally: A report from a task force of the European Society for clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) / O. Bruyere, C. Cooper, J. P. Pelletier // Semin. Arthrit. Rheum. – 2014. Vol. 43 (3). – P. 253-263.

13. Baumler S. Heilpflanzen: Praxis Heute / – München, 2007. – 989 s.

14. Efficacy and safety of ginger in osteoarthritis patients: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials / E. M. Bartels, V. N. Folmer, H. Bliddal [et al.] // Osteoart. Cartil. – 2015. – Vol. 23 (1). – p. 13-21.

15. EULAR evidence-based recommendations for the diagnostic of knee osteoarthritis / W. Zhang, M. Doherty, G. Peat [et al.] // Ann. Rheum. – 2010. – Vol. 69. – P. 483-489.

16. Haghghi M. Comparing the effects of ginger (Zinciler officinale) extract and ibuprofen with osteoarthritis / M. Highighi, A. Khalvat, T. Toliat, S. Jallaci // Arch. Iran. Med. – 2005. – № 8. – P. 267-271.

17. Kadam U. T. Clinical comorbidity in osteoarthritis: associations with physical function in older patients in family practice / U. T. Kadam, P. R. Croft // G. Rheumatol. – 2007. – Vol. 34. – P. 1899-1964.

18. Mc.Allindon T. E., OARSI quidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis / T. E. Mc. Allindon, R. R. Bannury, M. C. Sullivan // Osteoart. Cartil. – 2014. – Vol. 22 (3). – P. 364-388.

19. Ziniberofficinale extract exhibits antidiabetic potential via modulating glucose uptake, protein glycation and inhibiting adipocyte differentiation / M. P. Rani, M. C. Krishne, K. P. Padmakumari [et al.] // J. Sci. Food Agric. – 2012. – Vol. 92. – P. 1948-1955.

Надійшла до редакції 24.08.2017

УДК: 616.72-007.24-036-085.322:615.276

Л. О. Волошина, О. І. Доголич

ОСОБЛИВОСТІ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОХОНДРОПРОТЕКТОРНОГО ЗАСОБУ У ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ З ВИСОКИМ РІВНЕМ КОМОРБІДНОСТІ

Ключові слова: остеоартроз, коморбідність, фітохондропротектор, лікування.

Вивчені особливості дії тривалого застосування фітохондропротектора «Остеоартізи актив плюс» у хворих на остеоартроз (ОА) з високим рівнем коморбідності з переважним ураженням системи травлення.

Дослідження охоплено 105 хворих на ОА у віці 50-76 років, 40 пацієнтів (основна група) у лікувальному комплексі замість класичного хондропротектора отримували фітохондропротектор «Остеоартізи актив плюс». Методи дослідження: клінічні, біохімічні, статистичні.

Встановлено, що на початковому етапі застосування «Остеоартізи актив плюс» сприятливо впливає на коморбідні ураження системи травлення і не має особливих переваг перед класичним хондропротектором. Під кінець другого місяця його застосування, особливо до шостого місяця, відмічено достовірні переваги на прояви ОА за індексом Lequense, візуальною аналоговою шкалою болю, впливом на біохімічні маркери системного запалення. Впродовж 1-річного терміну спостереження рецидиви ОА чи будь-якого з коморбідних захворювань у хворих основної групи були в 2,9 рази рідше.

Л. А. Волошина, А. І. Доголич

ОСОБЕННОСТИ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОХОНДРОПРОТЕКТОРНОГО СРЕДСТВА У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ КОМОРБИДНОСТИ

Ключевые слова: остеоартроз, коморбидность, фитохондропротектор, лечение.

Изучены особенности действия длительного применения фитохондропротектора «Остеоартиса актив плюс» у больных остеоартрозом (ОА) с высоким уровнем коморбидности с преимущественным поражением системы пищеварения.

Исследованием охвачено 105 больных ОА в возрасте 50-76 лет, 40 пациентов (основная группа) в лечебном комплексе вместо классического хондропротектора получали фитохондропротектор «Остеоартиса актив плюс». Методы исследования: клинические, биохимические, статистические.

Установлено, что на начальном этапе применения «Остеоартиса актив плюс» благоприятно влияет на коморбидные поражения пищеварительной системы и не имеет особых преимуществ перед классическим хондропротектором. К концу второго месяца его применения, особенно до шестого месяца, отмечены достоверные преимущества на проявления ОА по индексу Lequense, визуальной аналоговой шкале боли, влиянием на биохимические маркеры системного воспаления. В течение 1-летнего срока наблюдения рецидивы ОА или любого из коморбидных заболеваний у больных основной группы были в 2,9 раза реже.

L. O. Voloshyna, O. I. Dogolych

FEATURES OF LONG-TERM USE OF PHYTOCHONDRO-PROTECTIVE AGENT IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS WITH HIGH COMORBIDITY

Keywords: osteoarthritis, comorbidity, phytochondroprotector, treatment.

To study the features of the long-term use of phytochondroprotector "Osteoartisi active plus" in patients with osteoarthritis (OA) with a high level of comorbidity and predominant lesion of the digestive system.

The study involved 105 patients with OA at the age of 50-76 years, 40 patients (main group) in the complex treatment instead of the classical chondroprotector received phytochondroprotector "Osteoartisi active plus". Methods of research: clinical, biochemical, statistical.

It has been established that at the initial stage of application of "Osteoartisi active plus", it positively affects the comorbid lesions of the digestive system and does not have any particular advantages over the classical chondroprotector. At the end of the second month of its application, especially before the sixth month, there were significant advantages in the manifestations of OA under the Lequense index, the visual analog scale of pain, and the effect on the biochemical markers of systemic inflammation. During the 1-year observation period, relapses of OA or any of the comorbid diseases in patients of the main group were 2.9 times less frequently.



УДК 616-018.2-092-085+616-097-092-085

КРАНІОСАКРАЛЬНА ТЕРАПІЯ ТА НЕЙРОСУДИННІ ОСТЕОПАТИЧНІ ТЕХНІКИ В ЗАГАЛЬНОТЕРАПЕВТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ, СИСТЕМНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ І КОМОРБІДНІЙ ПАТОЛОГІЇ

- О. Л. Компанієць, лікар-нефролог, лікар народної і нетрадиційної медицини
- ДУ «Інститут нефрології НАМН України», м. Київ

Вступ

Краніосакральна терапія зокрема і остеопатія взагалі має великі можливості, особливо за умов наявності клінічного мислення і медичного досвіду у терапевта.

Перед маніфестацією всі хронічні захворювання мають прихований перебіг і загальний стан здоров'я людини залежить від адаптаційних здібностей організму

і здатності переносити фізичні і емоційні стреси. Відомо, що вплив на організм при краніосакральній терапії і біодинаміці відбувається через **автономну (вегетативну) нервову систему (ВНС)**. Так склалося, що до ВНС ставляться більш легковажно, ніж до соматичної нервової системи, не надаючи значення вегетативним розладам. Але саме ця система відіграє ключову роль

у підтримці гомеостазу організму. Є вільні показники, що мають великий люфт – це ЧД, ЧСС, рівень цукру, і є більш жорсткі показники – рН крові, рівень іонів водню, порушення яких призводить до фатальних наслідків [1]. Тому стан автономної нервової системи є вкрай важливим для рівня життєздатності організму. Дисфункції ВНС призводять до зниження адаптаційних можливостей і до порушення меж гомеостазу, що, в свою чергу, часто запускає патологічний ланцюг розвитку аутоімунних системних захворювань і коморбідних патологій. Вегетативна дисфункція передуює вуглеводним і ліпідним порушенням та відображає реакцію організму на екзо- та ендогенні впливи, забезпечуючи реалізацію адаптаційних реакцій. Регулювання серцевого ритму та індукція його змін фізіологічно здійснюється за допомогою модулювального впливу вегетативної та центральної нервової системи, низки гуморально-метаболических і рефлекторних взаємодій [2].

Останнім часом багато уваги приділяють вивченню ролі вегетативних порушень у розвитку серцево-судинних подій, зокрема у хворих, що лікуються гемодіалізом. Так, гіперсимпатікотонія є одним із факторів, які сприяють не тільки прогресуванню ХНН, але і виникненню коморбідних станів. Для оцінки стану ВНС використовують різні методи: таблиця Вейна, вегетативні тести, рівень артеріального тиску та ЧСС при проведенні ортостатичної проби чи проби Вальсальви [3].

Загальний стан пацієнтів остеопатії дещо змінився з часів відкриття цієї науки у 1874 році. Значною мірою збільшився рівень вживань алопатичних ліків, життя продовжилося за рахунок не стільки розвитку власного ресурсу, скільки біохімічних «милиць» у вигляді розчинів і пігулок. Якщо раніше остеопат мав справу зі станом природного здоров'я, то зараз частіше необхідно працювати з величезною кількістю різних речовин, які люди впродовж життя вливають і вколюють в себе, що змінює біохімічний стан, нейрогуморальний відгук, часто пригнічує власний імунітет і швидкість нейронної відповіді і формування нових рефлекторних ланцюгів здорових реакцій. Тому працювати з такими пацієнтами треба регулярно і довго, розумно і повільно.

Метою роботи було вивчення стану автономної нервової системи у пацієнтів різних груп до і після сеансів м'яких остеопатичних технік та краніосакральної терапії та впливу цього процесу на суб'єктивні та об'єктивні показники. Вивчення доцільності та ефективності використання остеопатичних методик при функціональних та морфологічних порушеннях організму в різних вікових категоріях, а також при хронічних захворюваннях і поліорганній патології.

Матеріали і методи дослідження

Досліджуваних можна умовно поділити на дві групи: пацієнтів з функціональними розладами і ознаками синдрому хронічної втоми і пацієнтів з підтвердженим клініч-

ним діагнозом, зі змінами у лабораторних показниках та підтвердженням УЗД методом та МРТ.

Усім хворим проводилася краніальна остеопатія за наступною схемою. Загальне остеопатичне прослуховування, флексійний та екстензійний тест (за необхідності), краніальне прослуховування, пошарова пальпація, прослуховування з рівня стоп. Після визначення рівня дисфункції – за необхідності проводилося: вивільнення крижа та потиличної кістки та балансування. Визначення стану тазової, грудочеревної діафрагми, аперттури входу в грудну клітину та намету мозжечка, визначення стану сфено-базиллярного синхондрозу. Балансування діафрагм. Судинні техніки. Невральні техніки.

Синдром хронічної втоми і синдром розсіяної уваги проявляється здебільшого суб'єктивно, але має дуже важливе соціальне значення. Саме при таких станах відбувається більшість дорожньо-транспортних пригод і травматичних випадків. Корекція краніальних ритмів і флюїдних полів нервової системи значно покращує увагу, працездатність і рівень здоров'я людини.

Все частіше причиною безпліддя пар стають психосоматичні розлади, в основі яких часто лежить симпатікотонія внаслідок дезадаптації до умов життя. Щотижневі сеанси нейроваскулярної динаміки і краніосакральної терапії дозволяють відновити баланс автономної нервової системи і позитивно вплинути на можливість запліднення і здорової вагітності.

Біодинамічна остеопатія ефективна не тільки при функціональних розладах і гострих захворюваннях, а й при хронічних захворюваннях, аутоімунних процесах, психічних клінічно підтверджених розладах і навіть при лікуванні поліорганної патології у випадках термінальної ниркової недостатності і хронічного гемодіалізу. В останньому випадку – це підтримуюча терапія, яка підвищує якість життя і значно знижує захворюваність серцево-судинної системи, саме від якої, як відомо, найчастіше вмирають пацієнти хронічного гемодіалізу.

Гіпоксія мозку, яка є характерною для термінальної ниркової недостатності, призводить до змін автономної регуляції серцево-судинної системи, порушенню варіабельності ритму серця, підвищенню рівня катехоламінів плазми, збільшення випадків кардіальних аритмій [4].

Встановлений і клінічно доведений зв'язок між схильністю до летальної аритмії і підвищеною симпатичною активністю і зниженою вагусною активністю, що має місце при розвитку хронічного деструктивного процесу і зниження фізіологічних функцій за рахунок заміщення нормальної високодиференційованої тканини недиференційованою сполучною тканиною. Балансування середніх ліній, звільнення потиличної і скроневої кістки, CV3-EV3, CV4-EV4 зазвичай ефективні при м'якому біодинамічному підході [5].

Також ефективна біодинамічна робота окремо і в комплексі з нейроваскулярною динамікою при загальнотерапевтичних і педіатричних дисфункціях – респіраторних захворюваннях, інфекційних захво-

рюваннях сечостатевої системи, гепатитах ентерального та парентерального шляху передачі. На думку більшості вчених, у патоморфозі запальних захворювань будь-якої тканини організму провідна роль належить зміні взаємодії макро- і мікроорганізмів. Баланс нейрофізіології і м'язево-фасціальної системи повертає імунну систему в межі фізіологічної відповіді і запобігає розвитку ускладнень гострих вірусних та бактеріальних інфекцій, зупиняє і починає зворотній рух автоімунних і хронічних запальних і деструктивних процесів [6]. Ендотеліальна дисфункція є універсальним механізмом патогенезу в прогресуванні метаболічного синдрому і цукрового діабету, артеріальної гіпертензії, атеросклерозу, цереброваскулярних захворювань, а ці захворювання, в свою чергу, ще більше збільшують ендотеліальні пошкодження. У клінічно доведених випадках таких захворювань слід комбінувати роботу на середній хвилі з нейроваскулярною динамікою балансуванням діафрагм і нейроендокринною віссю.

Рівновага і баланс – це імунітет і здорова психіка. Саме тому було б правильно, з міркувань оздоровлення нації, профілактично працювати з вагітними, немовлятами і дітьми перших трьох років життя.

Результати дослідження та їх обговорення

Остеопатією зараз називають м'який і безпечний метод мануальної терапії, який, незважаючи на м'якість і безболісність для пацієнта, має впливову дію на стан різних тканин і органів організму, зокрема балансує стан автономної нервової системи, ендотелію судин, таким чином – сприяє швидкому одужанню і переналаштуванню метаболізму на нормальний фізіологічний рівень [7].

При психосоматичних дисфункціях, синдромі хронічної втоми і функціональних розладах будь-якої системи – остеопатичні техніки самостійно покращують суб'єктивні

і об'єктивні показники.

При хронічних хворобах і наявності морфологічних змін у тканинах доцільним є сумісне використання цих методик із класичною гомеопатією або акупунктурою, при наявності значних морфологічних та біохімічних змін і тривалому використанні лікарських засобів – рекомендоване продовження призначеного лікування і сумісне використання остеопатичних методик в якості допоміжних, для підвищення адаптаційних здібностей організму.

На початкових стадіях розвитку серцевої або ниркової недостатності добре зарекомендувало себе приєднання продуктів бджільництва і гомеопатії, нозодів зокрема. При виражених больових симптомах при протрузіях дисків хребта доцільна акупунктурна анальгізація. Також є позитивний результат біодинамічного лікування головного і спинного мозку при демієлінізуючих хворобах нервової системи.

Лікар має обирати найбільш доцільний і корисний в кожному окремому випадку метод лікування: чи це буде комплексне лікування, чи самостійне остеопатичне балансування, чи супутнє допоміжне лікування. У будь-якому разі баланс КС механізму, фасціальний баланс і нейроваскулярний процесінг завжди повертають показники гомеостазу в фізіологічний коридор, збільшують адаптаційні можливості і надають імунній і нервовій системі ще один шанс для одужання.

Висновки

Зважаючи на результати використання нейроваскулярної динаміки та краніосакральної терапії самостійно і в комплексному лікуванні, можна стверджувати, що вищезазнані методики позитивно впливають на стан автономної нервової системи, ендотелій судин, підвищують стресостійкість, що, в свою чергу, стабілізує гомеостаз і підвищує адаптаційні можливості людини, покращує якість життя.

Литература

1. Haensel A., Mills P. J., Nelesen R. A. et al. The relationship between heart rate variability and inflammatory markers in cardiovascular diseases // *Psychoneuroendocrinol.* – 2-8 – Vol. 33. – P. 13-5 – 1312.
2. Степанова Н. М. Стан вегетативної регуляції серцевої діяльності у хворих, які лікуються за допомогою перитонеального діалізу / Н. М. Степанова, О. В. Аблогіна, І. О. Дудар [та ін.] // *Укр. неврол. журн.* – 2015. – № 4 – С. 73-82.
3. Лобода О. М. Варіабельність серцевого ритму у хворих, які лікуються гемодіалізом / О. М. Лобода, І. О. Дудар, Ю. І. Гончар // *Укр. журн. нефрол. та діалізу.* – 2013. – № 2 (38). – С. 37-39.
4. Кузнецова С. М. Ендотеліальна дисфункція – фармакологічна мішень дисциркуляторної енцефалопатії / С. М. Кузнецова, В. В. Кузнецов,

Д. В. Шульженко [та ін.] // *Журн. неврол. ім. Б. М. Маньковського* 2015, Том 3, № 4.

5. Rollin E. Becker, D. O. *Stillness of Life: The Osteopathic Philosophy* – 1988. – 176 pp.

6. Коло Т., Верейен М. *Практическое пособие по остеопатическим манипуляциям.* – 2003. – 199 с.

7. Соловей И. Г. *Остеопатия. Миофасциальные, краниосакральные, мышечно-энергетические и другие техники. Монография.* Минск: Харвест, 2010. – 464 с.

Надійшла до редакції 26.08.2017

О. Л. Компанієць

КРАНИОСАКРАЛЬНА ТЕРАПІЯ ТА НЕЙРОСУДИННІ ОСТЕОПАТИЧНІ ТЕХНІКИ В ЗАГАЛЬНОТЕРАПЕВТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ, СИСТЕМНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ І КОМОРБІДНІЙ ПАТОЛОГІЇ

Ключові слова: автономна нервова система, остеопатія, гомеостаз, адаптація, патологічний ланцюг, краніосакральна терапія, сполучна тканина, дисфункція, ендотелій, фасція, баланс, біодинаміка, функціональні розлади, морфологічні зміни, діафрагма, нейроvasкулярна динаміка.

Організм людини постійно перебуває в стані пристосування до умов зовнішнього середовища і врівноваження внутрішнього середовища, що є процесом адаптації. Адаптивні здібності залежать від внутрішньої сталості – гомеостазу, а він, в свою чергу – від стану автономної нервової системи (АНС) в цілому та її ланок – симпатичної і парасимпатичної нервової системи. Особливо важливим стає підтримка гомеостазу при хронічній втомі, поліорганних і коморбідних патологіях. **Мета дослідження:** вивчення впливу нейроvasкулярних технік остеопатії та краніосакральної терапії на стан здоров'я людей з функціональними і морфологічними змінами різного ступеню вираженості.

Матеріали і методи: вищеназвані техніки пропонувалися всім бажаним впродовж десяти років як самостійний або допоміжний метод лікування. Використовувався протокол нейроvasкулярної динаміки або краніальна/краніосакральна терапія в біомеханічному і біодинамічному протоколі.

Результати: у всіх пацієнтів відзначалася стабілізація показників ВНС, покращання суб'єктивного стану, стабілізація серцевого ритму, підвищення імунітету. Висновки: використання нейроvasкулярної динаміки та краніосакральної терапії має позитивний вплив на стан АНС і ендотелій судин, що значно підвищує адаптацію і стресостійкість, повертає показники гомеостазу до фізіологічного коридору і полегшує перебіг хронічних захворювань.

О. Л. Компанієць

КРАНИОСАКРАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ И НЕЙРОСОСУДИСТЫЕ ОСТЕОПАТИЧЕСКИЕ ТЕХНИКИ В ОБЩЕТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ, СИСТЕМНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ

Ключевые слова: автономная нервная система, остеопатия, гомеостаз, адаптация, патологическая цепь, краніосакральная терапия, соединительная ткань, дисфункция, эндотелий, фасция, баланс, биодинамика, функциональные расстройства, морфологические изменения, диафрагма, нейроvasкулярная динамика.

Організм человека постоянно пребывает в состоянии приспособления к условиям внешней среды и уравнивания внутренней среды, что является процессом адаптации. Адаптивные способности зависят от внутренней устойчивости – гомеостазу, а он, в свою очередь – от состояния автономной нервной системы (АНС) в целом и ее звеньев – симпатической и парасимпатической нервной системы.

Особенно важным становится поддержание гомеостаза при хронической усталости, полиорганных и коморбидных патологиях. **Цель исследования:** изучение влияния нейроvasкулярных техник остеопатии и краніосакральной терапии на состояние здоровья людей с функциональными и морфологическими изменениями разной степени выраженности.

Материалы и методы: вышеназванные техники предлагались всем желающим в течение десяти лет как самостоятельный или вспомогательный метод лечения. Использовался протокол нейроvasкулярные динамики или краніальная / краніосакральная терапия в биомеханическом и биодинамическом протоколе.

Результаты: у всех пациентов отмечалась стабилизация показателей ВНС, улучшение субъективного состояния, стабилизация сердечного ритма, повышение иммунитета. Выводы: использование нейроvasкулярной динамики и краніосакральной терапии оказывает положительное влияние на состояние АНС и эндотелия сосудов, значительно повышает адаптацию и стрессоустойчивость, возвращает показатели гомеостаза в физиологический коридор и облегчает течение хронических заболеваний.

O. Kompaniets

CRANIOSACRAL THERAPY AND NEUROVASCULAR OSTEOPATHIC TECHNIQUES IN GENERAL THERAPEUTIC PRACTICE, SYSTEMIC DISEASES AND COMORBID PATHOLOGY

Keywords: autonomoussystem, osteopathy, homeostasis, adaptation, pathological chain, craniocentral therapy, connective tissue, dysfunction, endothelium, fascia, balance, biodynamics, functional disorders, morphological changes, diaphragm, neurovascular dynamics.

Adaptive abilities depend on internal constancy – homeostasis, and in turn – from the state of the autonomic nervous system as a whole and its links – the sympathetic and parasympathetic nervous system. Particularly important is the maintenance of homeostasis in chronic fatigue, multiorgan and comorbid pathologies. The purpose of the study was to study the influence of neurovascular techniques of osteopathy and craniocentral therapy on the state of health of people with functional and morphological changes at different degrees of severity.

Materials and methods: the above-mentioned techniques were offered to all those who wished for 10 years as an independent or auxiliary treatment. Use protocol of neurovascular dynamics or cranial / craniocentral therapy in biomechanical and biodynamic protocol. **Results:** in all patients, the stabilization of the ANS, improvement of the subjective state, the stabilization of the heart rate, and increased immunity were observed.

Conclusions: the use of neurovascular dynamics and craniocentral therapy has a positive effect on the state of the ANS and vascular endothelium, which significantly increases the adaptation and stress resistance, returns homeostasis to the physiological corridor and facilitates the outbreak of chronic diseases.



УДК 612.397+616.3+678.746

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФЕНОЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ОЛИВКОВОГО МАСЛА (Обзор литературы)

■ О. А. Макаренко, д. биол. н., зав. каф. физиол. человека и животных

■ Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова

Вступление. Оливковое масло, в состав которого входит большое количество (до 80 %) мононенасыщенной жирной олеиновой кислоты, является одним из главных компонентов средиземноморской диеты. Люди, придерживающиеся данного режима питания, по сравнению с населением, питающимся традиционно, отличаются длительной продолжительностью жизни и меньшей вероятностью развития сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, сахарного диабета. Такой результат отчасти достигается за счет содержания в рационе олеиновой кислоты, оказывающей положительное влияние на здоровье [1, 2]. Кроме того, оливковое масло восстанавливает биохимические процессы в организме, нарушенные под воздействием свободных радикалов, т.е. обладает антиоксидантным действием. Роль антиоксидантов в нерафинированном оливковом масле Extra Virgin Olive Oil (EVOO) выполняют токоферолы, каротиноиды, но более значимыми в проявлении антиоксидантной активности являются фенольные вещества [3-5].

Состав фенолов оливкового масла. Методом ВЭЖХ-масс-спектрометрии в EVOO обнаружены такие фенольные соединения: тирозол, гидрокситирозол, олеокантал, фенольные кислоты (феруловая, сирингиновая, кофейная, п-кумариновая), эленолевая кислота, флавоноиды лютеолин и апигенин, а также секоиридоиды (олеуропеин, деацетоксиолеуропеин, лигустрозид) и лигнаны (рис.). Суммарное содержание фенолов в 100 г масла составляет 19,6-50,0 мг [6, 7].

Фенолы оливкового масла, особенно олеуропеины, ответственны за его горький терпкий вкус и жжение в горле. Со временем, из-за ферментативного гидролиза, содержание олеуропеина в масле уменьшается, теряется горький вкус. Уровень фенольных соединений варьирует в зависимости от типа маслин, климата и технологии получения масла. Существует мнение, что по спектру фенолов можно определить географическое происхождение и сорт маслин.

Фармакологические эффекты. Гидрокситирозол, тирозол, олеокантал и олеуропеин – основные фенольные соединения EVOO, с которыми связывают лечебно-профилактические эффекты оливкового масла по отношению к наиболее распространенным «заболеваниям цивилизации» – сердечно-сосудистым, онкологическим, сахарному диабету и остеопорозу. После

употребления оливкового масла с пищей фенольные соединения всасываются в желудочно-кишечном тракте, накапливаются в организме и оказывают воздействие на липопротеины плазмы, окислительное повреждение, воспалительные реакции, агрегацию тромбоцитов, клеточные функции, а также проявляют антимикробную, противовирусную и антигрибковую активность [5, 7].

Антиканцерогенные эффекты

Глиобластома. Канадские исследователи из университета Квебека установили влияние тирозола, гидрокситирозола, олеуропеина и олеиновой кислоты на микроокружение глиобластомы человека. Этот ком-

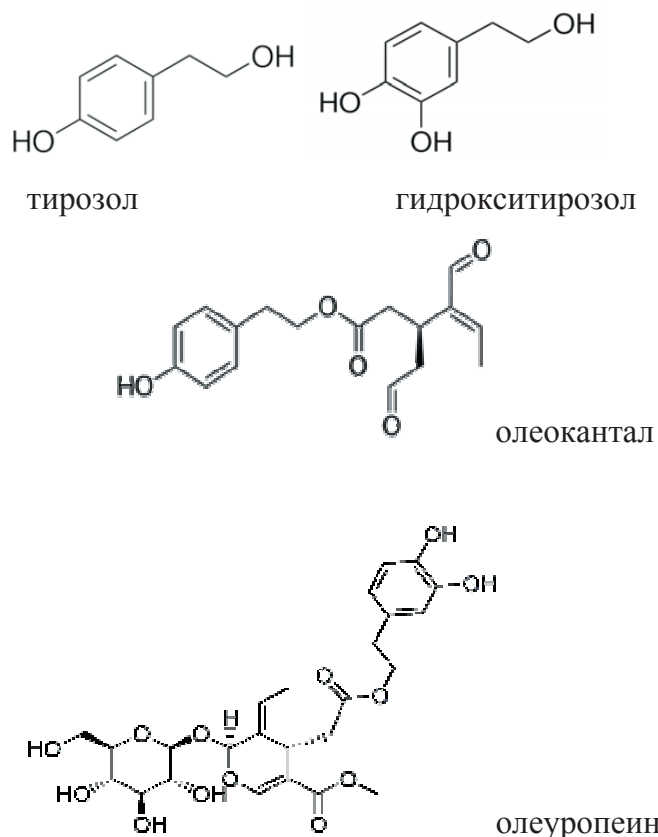


Рис. Основные фенольные соединения оливкового масла [6, 7]

плекс предотвращает ФНО- α -индуцированную экспрессию генов циклооксигеназы (ЦОГ)-2. Тирозол и олеиновая кислота также снижают хемотоксические свойства глиобластомы. Авторы заключают, что соединения EVOO угнетают хроническое воспаление микроокружения глиобластом через ингибирование ФНО- α , что может быть использовано для профилактики рака [8].

Рак молочной железы. Испанские исследователи высказали предположение о предотвращении развития злокачественной опухоли молочной железы с помощью EVOO. На культуре клеток рака молочной железы MCF10A они показали, что оливковое масло уменьшает активность онкогена *her2* путем ингибирования тирозинкиназы, что приводит к апоптозу раковых клеток и предупреждает повреждение ДНК нормальных клеток. Ингибирование тирозинкиназы осуществляется в основном за счет олеуропеина и, в меньшей степени, за счет тирозола и гидрокситирозола: IC₅₀ фракции с олеуропеином в 5 раз ниже, чем фракции с тирозолом и гидрокситирозолом [9].

В другом исследовании *in vitro* показан антиканцерогенный эффект оливкового масла, связанный с антиоксидантными свойствами тирозола и гидрокситирозола. Эти соединения способны также ингибировать окисление *липопротеинов низкой плотности (ЛПНП)*, уменьшать агрегацию тромбоцитов, снижать активацию эндотелиальных клеток и защищать ДНК от повреждений в нормальных клетках молочной железы. При этом более мощный гидрокситирозол был эффективен в течение первых 18 часов, а тирозол – до 24 часов. Авторы заключают, что эти фенолы образуют в клетках молочных желез двойную «линию обороны» против свободных радикалов, предотвращая цепь реакций преобразования нормальных клеток в раковые [10, 11].

Опубликованы сведения об антиканцерогенном действии фенольных компонентов EVOO при раке желудочно-кишечного тракта [12], яичников [13], предстательной железы [14], эндометрия [15], легких [16], мочевого пузыря [17], поджелудочной железы [18], карциномы носоглотки [19].

Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний

По разным оценкам приверженность средиземноморской диете, наряду с регулярной физической активностью и отказом от курения, может снизить риск развития ишемической болезни сердца на 80 %, а инсульта на – 70 %. Как показали результаты многочисленных исследований, фенольные компоненты EVOO эффективно предупреждают агрегацию тромбоцитов, снижают содержание холестерина ЛПНП, уровень артериального давления, резистентность к инсулину, концентрацию маркеров воспаления (С-реактивный белок и интерлейкин-6), улучшают функцию эндотелия [20, 21].

В экспериментах на животных показано, что тирозол и гидрокситирозол снижают выработку маркеров окислительного повреждения и повышают экспрессию генов, кодирующих синтез антиоксидантных и кардиопротекторных белков у мышей [22].

Противовоспалительное действие

Группа американских исследователей объясняет противовоспалительные эффекты EVOO присутствием в нем олеокантала, который дозозависимо ингибирует циклооксигеназы (ЦОГ1 и ЦОГ2). Авторам удалось разработать технологию синтеза олеокантала и доказать его ингибиторную активность в отношении ЦОГ1 и ЦОГ2, сравнимую с ибупрофеном [23].

В другом исследовании показано, что олеокантал не только имитирует противовоспалительное действие ибупрофена, ингибируя активность ЦОГ, но и значительно его превосходит: 25 мкМ олеокантала подавляет на 41-57 % активности ЦОГ, а 25 мкМ ибупрофена – всего лишь на 13-18 % [24]. Авторы рассчитали, что если усвоение EVOO в ЖКТ человека составляет около 70 %, то 50 мл масла в день будет соответствовать дозе ибупрофена, рекомендованной для облегчения головной боли. Эта оценка может различаться в зависимости от концентрации олеокантала в разных маслах EVOO [24].

Улучшение когнитивных функций

Способностью олеокантала EVOO ингибировать ЦОГ объясняют и улучшение функций мозга человека, что особенно важно для пожилых людей, страдающих от когнитивных нарушений. Помимо профилактики воспаления олеокантал предупреждает развитие болезни Альцгеймера, распространенного нейродегенеративного заболевания, причиной которого является накопление бета-амилоидных бляшек и их токсинов в нейронах головного мозга. Бляшки затрудняют коммуникацию между нейронами и провоцируют их постепенную гибель. Олеокантал изменяет структуру амилоида и угнетает накопление амилоидных отложений в клетках головного мозга. Но точный механизм этого процесса до конца не изучен [25]. Подтверждение этому – эпидемиологическое исследование во Франции, результаты которого показали, что зрительная память и беглость речи пожилых людей значительно улучшилась после регулярного приёма оливкового масла [25].

Профилактика диабета

Диета, основанная на обильном употреблении оливкового масла, способствует профилактике и лечению сахарного диабета 2 типа. Олеуропеин из EVOO предотвращает возникновение резистентности к инсулину и ее негативных последствий путем увеличения содержания холестерина ЛПВП, уменьшения уровня триглицеридов и глюкозы, снижения кровяного давления, возможно за счет выраженной антиоксидантной активности фенольных компонентов оливкового масла [26].

Остеотропное действие

Олеуропеин может предотвратить резорбцию костной ткани при остеопорозе. Это соединение стимулирует образование остеобластов (клеток, формирующих кости) из стволовых клеток костного мозга, и, с другой стороны, уменьшает генерирование жировых клеток, что подтверждено экспериментально [27-28]. В исследовании на клетках костного мозга мышей показано, что олеуропеин и гидрокситирозол способствуют усиленному включению кальция в костную ткань. Доказано, что и другие фенолы, например флавоноид лютеолин, могут предотвратить потерю костной массы, уменьшая активность функции остеокластов – клеток, разрушающих костную ткань. Антиоксидантные свойства тирозола и гидрокситирозола также демонстрируют позитивный эффект в метаболизме костной ткани, угнетая её разрушение за счет предотвращения повреждения клеток в результате окисления [29-31].

Приведенные результаты исследований являются далеко неполным отображением лечебно-профилактических свойств оливкового масла EVOO, в частности, его фенольных компонентов [7, 32]. Для подтверждения этих эффектов требуется проведение широкомасштабных исследований в различных областях биологии и медицины. Тем не менее, определенный фармакологический потенциал фенольных веществ оливкового масла вселяет уверенность в

использовании в будущем этих соединений в качестве самостоятельных лекарственных средств. Приведенные результаты исследований также дают веское основание для включения нерафинированного оливкового масла и/или оливок в ежедневный рацион для профилактики наиболее массовых заболеваний современности.

Выводы

1. Тирозол, гидрокситирозол, олеокантал и олеуропеин – основные фенольные соединения нерафинированного оливкового масла, с которыми связывают лечебно-профилактические эффекты этого продукта.

2. Регулярное употребление нерафинированного оливкового масла за счет фенольных соединений оказывает профилактическое действие по отношению к сердечно-сосудистым, онкологическим, воспалительным, нейродегенеративным заболеваниям, сахарному диабету и остеопорозу.

3. Широкий спектр фармакологического действия фенолов оливкового масла осуществляется благодаря выраженным антиоксидантным эффектам, влиянием на липопротеины плазмы, реакции воспаления, агрегацию тромбоцитов, а также антибактериальным и антивирусным свойствам этих соединений.

Литература

1. Willett W. C. *The Mediterranean diet: science and practice* / W. C. Willett // *Public. Health. Nutr.* – 2006. – Vol. 9 (1A). – P. 105-110.
2. *Adherence to Mediterranean diet and health status: Meta-analysis* / F. Sofi, F. Cesari, R. Abbate [et al.] // *BMJ.* – 2008. – P. 1337-1344.
3. *Castro-Quezada I. Mediterranean diet and nutritional adequacy* / I. Castro-Quezada, B. Romбn-Vicas, L. Serra-Majem // *A Rev. Nutr.* – 2014. – Vol. 6(1). – P. 231-248.
4. *Direct measurement of oleocanthal and oleacein levels in olive oil by quantitative (1)H NMR. Establishment of a new index for the characterization of extra virgin olive oils* / E. Karkoula, A. Skantzari, E. Melliou, P. Magiatis // *J. Agric. Food Chem.* – 2012. – Vol. 60 (47). – P. 11696-703.
5. *Omar S. H. Oleuropein in olive and its pharmacological effects* / S. H. Omar // *Sci. Pharm.* – 2010. – Vol. 78 (2). – P. 133-54.
6. *How heating affects extra virgin olive oil quality indexes and chemical composition* / Y. Allouche, A. Jimenez, J. Gaforio [et al.] // *J. Agric. Food Chem.* – 2007 – Vol. 55 (23). – P. 9646-9654.
7. *The phenolic compounds of olive oil: structure, biological activity and beneficial effects on human health* / E. Tripoli, M. Giammanco, G. Tabacchi [et al.] // *Nutr. Res. Rev.* – 2005. – Vol. 18. – P. 98-112.
8. *Olive oil compounds inhibit the paracrine regulation of TNF-α-induced endothelial cell migration through reduced glioblastoma cell cyclooxygenase-2 expression* / S. Lamy, A. Ben Saad, A. Zgheib, B. Annabi // *J. Nutr. Biochem.* – 2016. – Vol. 27. – P. 136-45.
9. *Extra-virgin olive oil polyphenols inhibit HER2 (erbB-2)-induced malignant transformation in human breast epithelial cells: relationship between the chemical structures of extra-virgin olive oil secoiridoids and lignans and their inhibitory activities on the tyrosine kinase activity of HER2* / J. A. Menendez, A. Vazquez-Martin, C. Oliveras-Ferreros [et al.] // *Int. J. Oncol.* – 2009. – Vol. 34(1). – P. 43-51.
10. *Consumption of olive oil and specific food groups in relation to breast cancer risk in Greece* / A. Trichopoulou, K. Katsouyanni, S. Stuver et al. // *J. Natl. Cancer Inst.* – 1995. – Vol. 87(2). – P. 110-116.
11. *Dietary patterns and breast cancer risk in Asian American women* / A. H. Wu, M. C. Yu, C. C. Tseng [et al.] // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2009. – Vol. 89. – P. 1145-1154.
12. *Mediterranean diet and upper aerodigestive tract cancer: the Greek segment of the Alcohol-Related Cancers and Genetic Susceptibility in Europe study* / E. Samoli, A. Lagiou, E. Nikolopoulos [et al.] // *Br. J. Nutr.* – 2010. – Vol. 104 (9). – P. 1369-1374.
13. *Olive oil, seed oils and other added fats in relation to ovarian cancer (Italy)* / C. Bosetti, E. Negri, S. Franceschi [et al.] // *Cancer Causes Control.* – 2002. – Vol. 13(5). – P. 465-470.
14. *Foods, nutrients and prostate cancer* / A. M. Hodge, D. R. English, M. R. McCredie [et al.] // *Cancer Causes Control.* – 2004. – Vol. 15 (1). – P. 11-20.
15. *Diet in relation to endometrial cancer risk: a case-control study in Greece* / E. Petridou, S. Kedikoglou, P. Koukoulomatis [et al.] // *Nutr. Cancer.* – 2002. Vol. 44 (1). – P. 16-22.
16. *The protective effect of the Mediterranean diet on lung cancer* / C. Fortes, F. Forastiere, S. Farchi S [et al.] // *Nutr. Cancer.* – 2003. – Vol. 46(1). – P. 30-37.
17. *Consumption of animal products, olive oil and dietary fat and results from the Belgian case-control study on bladder cancer risk* / M. T. Brinkman, F. Buntinx, E. Kellen [et al.] // *Eur. J. Cancer.* – 2011. – Vol. 47(3). – P. 436-42.
18. *Diet, alcohol, coffee and pancreatic cancer: final results from an Italian study* / M. Soler, L. Chatenoud, C. La Vecchia [et al.] // *Eur. J. Cancer Prev.* – 1998. – Vol. 7(6). – P. 455-460.
19. *Risk factors for the occurrence of undifferentiated carcinoma of nasopharyngeal type: a case-control study* / V. Nesić, S. Sipetić, H. Vlajinac [et al.] // *Srp. Arh. Celok. Lek.* – 2010. – Vol. 138(1-2). – P. 6-10.
20. *Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women* / T. T. Fung, K. M. Rexrode, C. S. Mantzoros [et al.] // *Circulat.* – 2009. – Vol. 119. – P. 1093-1100.
21. *Mente A. Ph. A Systematic Review of the Evidence Supporting*

a Causal Link Between Dietary Factors and Coronary Heart Disease / A. Ph. Mente, L. M. de Koning, H. S. Shannon // Arch. Intern. Med. – 2009. – Vol. 169(7). – P. 659-669.

22. Trends in meat consumption in the United States / C. R. Daniel, A. J. Cross, C. Koebnick, R. Sinha // Publ. Health Nutr. – 2011. – Vol. 14(4). – P. 575-583.

23. Breslin Phytochemistry: Ibuprofen-like activity in extra-virgin olive oil / G. K. Beauchamp, R. S. Keast, D. Morel [et al.] // Nature. – 2005. – Vol. 437. – P. 45-46.

24. Parkinson L. Oleocanthal, a Phenolic Derived from Virgin Olive Oil: A Review of the Beneficial Effects on Inflammatory Disease / L. Parkinson, R. Keast // Int. J. Mol. Sci. – 2014. – Vol. 15(7). – P. 12323-12334.

25. Olive-Oil-Derived Oleocanthal Enhances [beta]-Amyloid Clearance as a Potential Neuroprotective Mechanism against Alzheimer's Disease: In Vitro and in Vivo Studies / A. H. Abuznait, H. Qosa, B. A. Busnena [et al.] // ACS Chem. Neurosci. – 2013. – Vol. 15. – P. 526-531.

26. Qadir N. M. Antidiabetic Effect of Oleuropein from Olea europaea Leaf against Alloxan Induced Type 1 Diabetic in Rats / N. M. Qadir, Kh. A. Ali, S. W. Qader // Braz. Arch. Biol. Technol. – 2016. – Vol. 59. – P. 240-246.

27. Oleuropein enhances osteoblastogenesis and inhibits adipogenesis: The effect on differentiation in stem cells derived from bone marrow /

R. Santiago-Mora, A. Casado-Diaz, M. D. De Castro, J. M. Quesada-Gomez // Osteoporos. Int. – 2011. – Vol. 22. – P. 675-684.

28. Major phenolic compounds in olive oil modulate bone loss in an ovariectomy/inflammation experimental model / C. Puel, J. Mardon, A. Agalias [et al.] // J. Agric. Food. Chem. – 2008. – Vol. 56. – P. 9417-9422.

29. Effect of 1-year dietary supplementation with vitaminized olive oil on markers of bone turnover and oxidative stress in healthy post-menopausal women / L. Mazzanti, M. Battino, L. Nanetti [et al.] // Endocrine. – 2015. – Vol. 50. – P. 326-334.

30. Olive polyphenol hydroxytyrosol prevents bone loss. / K. Hagiwara, T. Goto, M. Araki [et al.] // Eur. J. Pharmacol. – 2011. – Vol. 662. – P. 78-84.

31. Chin K. Y. Olives and Bone: A Green Osteoporosis Prevention Option / K. Y. Chin, S. Ima-Nirwana // Int. J. Environ. Res. Publ. Health. – 2016. – Vol. 13(8). – P. 755.

32. Cicerale S. Biological activities of phenolic compounds present in virgin olive oil / S. Cicerale, L. Lucas, R. Keast // Int. J. Mol. Sci. – 2010. – Vol. 11. – P. 458-479.

Поступила в редакцию 14.08.2017

УДК 612.397+616.3+678.746

О. А. Макаренко

ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ФЕНОЛЬНИХ РЕЧОВИН ОЛИВКОВОЇ ОЛІЇ (Огляд літератури)

Ключові слова: оливкова олія, фенольні сполуки, лікувально-профілактичні властивості.

В оглядовій статті наведені основні напрямки досліджень лікувально-профілактичних ефектів біологічно активних фенолів нерафінованої оливкової олії. З наявністю гідрокситирозолу, тирозолу, олеоканталу і олеuropeїну більшість авторів пов'язують профілактику оливковою олією найбільш небезпечних і поширених сучасних захворювань: серцево-судинних, онкологічних, нейродегенеративних, цукрового діабету, запалення і остеопорозу. Лікувально-профілактична дія фенольних сполук оливкової олії здійснюється завдяки вираженим антиоксидантним ефектам, впливом на ліпопротеїни плазми, маркери запалення, агрегацію тромбоцитів, а також антибактеріальним і антивірусним властивостям.

О. А. Макаренко

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФЕНОЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ОЛИВКОВОГО МАСЛА (Обзор литературы)

Ключевые слова: оливковое масло, фенольные соединения, лечебно-профилактические свойства.

В обзорной статье приведены основные направления исследований лечебно-профилактических эффектов биологически активных фенолов

нерафинированного оливкового масла. С наличием гидрокситирозола, тирозола, олеокантала и олеuropeина большинство авторов связывают профилактику оливковым маслом наиболее опасных и распространенных современных заболеваний: сердечно-сосудистых, онкологических, нейродегенеративных, сахарного диабета, воспаления и остеопороза. Лечебно-профилактическое действие фенольных соединений оливкового масла осуществляется благодаря выраженным антиоксидантным эффектам, влиянием на липопротеины плазмы, маркеры воспаления, агрегацию тромбоцитов, а также антибактериальным и антивирусным свойствам.

О. А. Макаренко

THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC PROPERTIES OF PHENOLIC COMPOUNDS OF OLIVE OIL (Literature review)

Keywords: olive oil, phenolic compounds, therapeutic and prophylactic properties.

In the review article the main directions of research of therapeutic and prophylactic effects of biologically active phenols of unrefined olive oil are presented. With the presence of hydroxytyrosol, tyrosol, oleocanthal and oleuropein, most authors attribute prevention to olive oil of the most dangerous and common modern diseases: cardiovascular, oncological, neurodegenerative, diabetes, inflammation and osteoporosis. The therapeutic and prophylactic effect of phenolic compounds of olive oil is due to the pronounced antioxidant actions, the effect on plasma lipoproteins, markers of inflammation, platelet aggregation, and antibacterial and antiviral properties.



УДК 616-08+616.36+616.831+616.36-004+616.34-008.8

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ ХВОРИХ НА ЦИРОЗ ПЕЧІНКИ (Огляд літератури)

- Г. А. Анохіна, д. мед. н., проф. каф. гастроентерол., дієтол. і ендоскоп.
В. В. Харченко, д. мед. н., асист. каф. гастроентерол., дієтол. і ендоскоп.
- *Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика, м. Київ*

Харчування хворих на цироз печінки має велике значення, обумовлене фізіологічними особливостями органу. Печінка виконує важливу метаболічну функцію – вона регулює кількісний та якісний потік харчових речовин, забезпечує підтримання сталості глюкози, жирних кислот, амінокислот, транспортних форм білка, гормонів, антиоксидантів та інших енергетичних, пластичних, регуляторних компонентів, які в подальшому забезпечують нормальний перебіг обміну речовин у клітинах. З високою інтенсивністю в печінці відбуваються процеси детоксикації речовин, які надходять із зовнішнього середовища з продуктами харчування, медикаментами тощо. В реакціях детоксикації печінка використовує компоненти, які вона отримує з їжею [2, 3, 4, 24].

Для виконання своєї функції печінка потребує нутрієтивного забезпечення і наявності всіх будівельних блоків. Голодування та неповноцінне харчування тією чи іншою мірою призводить до ураження всього організму, проте найбільш чутливою до порушень харчування є печінка. Встановлено, що при недоїданні або голодуванні кількість нейтрального жиру в печінці зростає в 7 разів. У гепатоцитах накопичується глікоген, розвивається дрібнокрапельна жирова дистрофія, атрофія клітин, а також мітохондріолізис. Причому зміни в мітохондріях з'являються вже в перший день голодування або неповноцінного харчування. При голодуванні різко знижується холерез, у жовчі зменшується вміст жовчних кислот, підвищується концентрація холестерину, підвищуються її літогенні властивості та зростає ризик розвитку жовчнокам'яної хвороби. Дефіцит у раціоні білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінералів призводить до зниження метаболізму ліків, особливо тих, які підлягають мікросомальному окисненню. При цьому сповільнення біотрансформації підсилює їх токсичні ефекти [1, 4, 5, 10].

Особливої уваги у призначенні дієтичних рекомендацій вимагають хворі із цирозом печінки. Доведено, що у 90 % хворих на цироз є ознаки нутрієтивної недостатності, що призводить до негативного прогнозу для пацієнта, збільшуючи ризик ускладнень та розвитку інших захворювань. Протиріччя у призначенні дієти хворим на цироз печінки полягають в тому, що, з одного боку, у них є нутрієтивний дефіцит, викликаний нерациональним харчуванням та підвищеним катаболіз-

мом білка, що вимагає збільшення квоти білка в раціоні пацієнтів, з іншого – високобілкова дієта у хворих із декомпенсованим цирозом печінки сприяє поглибленню печінкової енцефалопатії. Враховуючи особливості клінічного перебігу та динаміку біохімічних змін при цирозі печінки рекомендації по харчуванню мають бути індивідуальними. При цьому необхідним є контроль за лікуванням, включаючи харчування та внесення змін у раціон згідно нутрієтивного стану хворих та наявності ускладнень цирозу [4, 13, 20].

Харчування хворих залежить від стадії цирозу, і на початкових стадіях воно мало відрізняється від здорового харчування, за виключенням рекомендації збільшити квоту повноцінного білка до 1,5 г на 1 кг ідеальної маси тіла. Збільшення білка в раціоні зменшує процеси катаболізму клітин печінки, які реагують на дефіцит незамінних амінокислот активацією лізосомальних ферментів, що призводить до аутолізу гепатоцитів. Вказана реакція печінки обумовлена необхідністю забезпечити організм альбуміном та транспортними білками [4, 11, 12].

Особливо негативно печінка реагує на дефіцит метіоніну, лізину та треоніну. Цими амінокислотами багаті тваринні білки яєць, молочні продукти, печінка, м'ясо, риба. Важливе значення має вибір кількості та виду білка у хворих із **печінковою енцефалопатією (ПЕ)**. В останні роки отримані нові дані щодо механізмів ПЕ. Виявлено, що провідна роль належить порушенням гомеостазу астроцитів, викликаних дією ендогенних нейротоксинів, які в нормі інактивуються в печінці. При ПЕ порушення мозкового гомеостазу супроводжується змінами функції не тільки нейротрансмітерів але й їх рецепторів. У хворих із ураженнями печінки в крові збільшується майже 20 речовин, які потенційно здатні викликати мозкову дисфункцію. Серед церебротоксичних речовин головне місце займає аміак – кінцевий продукт білкового метаболізму, а також аміак, який надходить із кишечника у загальний кровоплин по портокавальних анастомозах, минуючи печінку. У подальшому аміак у неіонізованій формі легко проникає крізь гематоенцефалічний бар'єр, викликаючи токсичний вплив на ЦНС [1, 2, 4, 8, 15].

До групи ендогенних нейротоксинів відносять також меркаптани, коротко- та середньоланцюгові жирні кислоти, похідні фенолу, індолу. Меркаптани являють собою продукти бактеріального гідролізу амінокислот, які

містять сірку (метіонін, цистеїн, цистин) у товстій кишці. У нормі їх знешкодження відбувається у печінці. При печінково-клітинній недостатності зростає концентрація меркаптанів у крові і вони стають причиною особливого солодкуватого «печінкового» запаху з рота [1, 2, 4, 8, 17].

Другою важливою причиною печінкової енцефалопатії є амінокислотний дисбаланс, що призводить до синтезу несправжніх нейротрансмітерів. При цирозі печінки відмічається збільшення рівней ароматичних амінокислот фенілаланіну, тирозину та триптофану, а також зниження вмісту амінокислот з розгалуженим боковим ланцюгом – валіну, лейцину, ізолейцину. Коефіцієнт Фішера (валін+лейцин+ ізолейцин/фенілаланін + тирозин) у нормі дорівнює 3-4,5, при печінковій енцефалопатії він знижується до 1 та нижче. Внаслідок підвищеного надходження ароматичних амінокислот у головний мозок утворюються несправжні медіатори октопамін, бета-фенілетаноламін, які є значно менш активними, ніж справжні медіатори допамін та норадреналін. Крім того, гамма-аміномасляна кислота, яка утворюється в кишках внаслідок портосистемного шунтування крові, потряпляє у загальний кровотік та проникає у головний мозок, де спричиняє тормозний ефект [1, 2, 3, 4].

При призначенні дієтичного харчування при цирозі печінки враховують форму та вираженість ПЕ. Раніше білкові обмеження вважались основою лікування при захворюванні печінки, особливо при цирозі. Такі рекомендації базувались на ролі аміаку в розвитку ПЕ та не мали суттєвого наукового підтвердження. В останні десятиліття з'явилися нові рекомендації, що базуються на наукових дослідженнях, які свідчать про те, що пацієнти із захворюваннями печінки потребують більшої кількості протеїну, ніж здорові люди. Вищі потреби в білках у пацієнтів із цирозом зумовлені кількома причинами: по-перше – це високий катаболізм білка гіперметаболізм, який обумовлений підвищеною β-адренергічною активністю. У хворих на цироз печінки виявлено значне підвищення концентрації в крові адреналіну, норадреналіну, катехоламінів, які прискорюють обмін речовин. Хворі втрачають м'язову тканину, у них розвивається серцево-судинна недостатність. Гіперметаболізм асоціюється з тривалістю та тяжкістю захворювання печінки. Вважається, що усунення енергетично-білкового дефіциту може запобігти прогресуванню захворювань печінки та декомпенсацію цирозу. У пацієнтів з цирозом печінки часто має місце ентеропатія, обумовлена портальною гіпертензією, що спричиняє надлишкові втрати протеїну [10, 11, 14, 15, 25].

На даний час вважається, що хворі цирозом печінки без ПЕ або з її мінімальними проявами мають отримувати достатню кількість білка – від 1,2-1,5 г/кг маси тіла, і тільки у випадках гострої та тяжкої ПЕ в перші дні рекомендують значно зменшити кількість харчового білка. З цієї метою рекомендують виключити не тільки продукти тваринного походження, але й рослинні білки, якими багаті зернові. Хворим радять вживати стра-

ви з овочів та фруктів. З метою зменшення катаболізму власних білків енергетична цінність раціону має задовольнятися, в основному, за рахунок вуглеводів та збільшення кількості прийомів їжі. Після відновлення мозкової функції поступово в харчування вводять білкові продукти, починаючи з молочнокислих, каш із рисової, гречаної круп, а при повній стабілізації вводять у раціон невелику кількість страв із риби, птиці, ячного білка та збільшують рослинний білок (круп, картопля), бо він містить менше ароматичних амінокислот, таких як метіонін, фенілаланін та тирозин [4].

У харчуванні хворих необхідно збільшити вживання лецитину, вітамінів групи В, вітаміну С, антиоксидантів (лимон, солодкий перець, помідори, чорниця, чорна смородина, ківі, цитрусові, морква, гарбуз та інші). Овочі та фрукти є також гарним джерелом клітковини, яка позитивно впливає на мікробіоту та абсорбує токсини [3, 4, 6, 19].

Особлива роль у харчуванні хворих на цироз печінки належить надходженню в організм цинку. Роль цинку для печінки в основному пов'язана з його функцією ферментативного кофактора при регуляції вуглеводного, ліпідного та білкового обміну. Цинк є частиною ферменту алкогольдегідрогенази, яка бере участь у перетворенні етанолу, він також входить до складу супероксиддисмутази – важливого ферменту антиоксидантного захисту. Цинк також демонструє антиапоптичні та протизапальні ефекти: він попереджує етанолобумовлений апоптоз у печінковому ендоплазматичному ретикулумі та в мітохондріях. Дослідження вмісту цинку у людей показали, що найбільший його дефіцит має місце при зловживанні алкоголю та при цирозі печінки. Такі прояви цирозу печінки як ураження шкіри, алопеція, гіпогонадизм, дисфункція імунної системи та неврологічні розлади можуть бути також проявами дефіциту цинку. Зниження цинку асоціюється із зменшенням альбуміну крові. Приблизно 98 % цинку плазми зв'язано з білками, при цьому основним білком є альбумін – з ним зв'язано 80-85 % цинку [21, 23, 26].

Складною проблемою залишається харчування хворих із термінальними стадіями цирозу печінки та ускладненнями. Одними із найбільш грізних ускладнень цирозу печінки є кровотеча із варикозно-розширених вен стравоходу та енцефалопатія. Хворим на цироз печінки при наявності кровотечі з варикозно-розширених вен стравоходу та печінковій або портосистемній енцефалопатії в перші дні білок не призначається. Рекомендують тільки страви із овочів та фруктів (соки, пюре). При позитивній клініко-біохімічній динаміці квоту білка збільшують поступово, починаючи з молочнокислих продуктів, ячного жовтка, в наступному додають страви із цілого яйця (омлет), сир, невелику кількість риби та м'яса. Квота білка призначається індивідуально з урахуванням стану хворого, наявності ознак енцефалопатії під контролем даних психометричних тестів та енцефалографії, і в середньому становить 0,8-1 г на 1 кг маси тіла [4, 8, 15, 20].

Важливим для хворих на цироз печінки є збільшення

в харчуванні харчових волокон, особливо геміцелюлози (вівсяні висівки, морква, цитрусові, яблука), пектинів (цитрусові, яблука, овочі та фрукти, гарбуз). Нормалізація стільця та кишкової мікрофлори попереджає розвиток портосистемної енцефалопатії [1, 2, 3, 4, 25].

Для зменшення набрякового синдрому при цирозі печінки з набряковим синдромом рекомендуємо обмеження кухарської солі і збільшення продуктів, багатих калієм – печену картоплю, свіжий сік із картоплі, капусти, огірків, банани, ягоди та інші джерела калію.

Хворим із первинним біліарним цирозом у харчуванні слід виключити продукти, які багаті трансжирними кислотами (маргарин, майонез та інші), зменшити вживання жирів, багатих омега-6 жирними кислотами (рослинні олії). Рекомендована невелика кількість оливкової олії, вершкового масла, вершків, рибацький жир. Для забезпечення організму жиророзчинними вітамінами та зменшення таких проявів як суха шкіра, ураження слизових, органу зору, опірно-рухового апарату необхідно додатково призначати препарати жиророзчинних вітамінів (А, Е, каротиноїди, Д₃) та солей кальцію, магнію [5, 10, 13, 20].

Дієтотерапія при хворобі Вільсона-Коновалова. В основі хвороби лежить генетично детерміноване порушення обміну міді, тому основним завданням харчування при хворобі Вільсона-Коновалова є зменшення надходження міді з їжею та водою, збільшення нутрієнтів, що виступають як антагоністи міді при всмоктуванні та в тканинах. Відомо, що єдиним джерелом міді в організмі є їжа, тому при ранньому виявленні хвороби Вільсона-Коновалова та призначенні дієти можна активно вплинути на перебіг захворювання.

В залежності від вмісту міді всі харчові продукти поділяють на три групи: продукти з високим, середнім та низьким вмістом міді. До продуктів з високим вмістом міді відносять: огірки, печінку, горіхи (особливо фундук), какао, пивні дріжджі, плоди шипшини, сир, шоколад, пшеничні висівки, зелень, гриби, бобові, гречку, суниця, агрус. До продуктів із середнім вмістом міді відносять: м'ясо (особливо баранину та курку), мідії, харчові злаки, каву, зерна гарбуза, моркву, буряк, раків, рибу, птицю. До продуктів з низьким вмістом міді відносять: яйця, овочі, фрукти, ягоди [2].

Основними продуктами харчування при хворобі Коновалова-Вільсона мають бути страви із яєць, картоплі, різних видів капусти, кабачки, сметана, вершки, рослинна

олія. Необхідно знати, що мідь входить до складу цигарок, таблеток проти запліднення, водопровідної води, повітря, загазованого відходами автомобілів. Надходження міді з водопровідною водою викликає більш значні порушення порівняно з її надходженням із харчових продуктів. **Мідь, яка надходить у водопровідну воду із мідних труб, є неорганічною і її дія більш шкідлива порівняно із органічною міддю харчових продуктів.** Неорганічні сполуки міді легко накопичуються в тканинах, блокуючи дію окисних ферментів.

Доведено, що яєчні жовтки в кишечнику зв'язують та зменшують всмоктування міді. Подібна дія відмічена у фруктози, тому таку страву як гоголь-моголь із медом або фруктозою можна рекомендувати пацієнтам після кожного прийому їжі. В якості **антагоністу міді** виступає **вітамін С, цинк, молібден та залізо.** Цинк та залізо є антагоністами міді в іонних каналах тканин. Молібден збільшує втрату міді з сечею. Значна частина міді виводиться із жовчю, тому хворим показані тюбажі, прийом холекінетиків та холеретиків [1, 2, 3, 4].

Дієтотерапія при гемохроматозі. В основі лікування лежить харчування з обмеженим вмістом заліза. **Заліза багато** в печінці, нирках, білих грибах, червоному м'ясі, курячих яйцях, абрикосах. Найкраще всмоктується залізо із продуктів тваринного походження. **Зменшують всмоктування заліза:** соєві продукти, клітковина, солі кальцію, фітати прісного тіста з муки цільнозмеленого зерна та фітати темної овочевої зелені, молоко, кава, чай. Раціон хворих на гемохроматоз має бути схожим на харчування кришнаїтів, які вживають рослинну їжу та молочні продукти. Додатково можна приймати антагоністи заліза – кальцій, клітковину.

Відомо, що накопичення заліза призводить до активації процесів вільнорадикального окиснення тканин, в яких депоновано залізо, тому харчування має бути багате антиоксидантами – вітаміном А, Е, біофлавоноїдами, глутатіоном та іншими [1, 2, 3, 4,].

Висновки

У хворих на цироз печінки має місце енергетично-білковий дефіцит на фоні гіперкатаболізму, що сприяє прогресуванню захворювання. Усунути вказані нутрітивні порушення можна тільки шляхом призначення індивідуального харчування з урахуванням тяжкості захворювання та особливостей його перебігу.

Література

1. Барановский А. Гастроэнтерология. Справочник / А. Барановский. – СПб., 2013. – 512 с.
2. Гастроэнтерология и гепатология: диагностика и лечение: руководство для врачей / Под ред. А. В. Калинина, А. Ф. Логинова, А. И. Хазанова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: МЕДпресс-информ. 2011. – 864 с.
3. Гастроэнтерология / підручник за редак. Н. В. Харченко. – Київ. – 2016.

4. Харченко Н. В. Печінкова енцефалопатія: особливості медикamentозного та дієтичного лікування / Н. В. Харченко, Г. А. Анохіна, Н. Д. Опанасюк [та ін.] // Сучас. гастроентерол. – 2010. – № 6 (56). – С. 68-72.
5. Alvares-da-Silva M. R. Comparison between handgrip strength, subjective global assessment, and prognostic nutritional index in assessing malnutrition and predicting clinical outcome in cirrhotic

outpatients / M. R. Alvares-da-Silva, T. Reverbel da Silveira // *Nutrit.* 2005. – Vol. 21. – P. 113-7.

6. Amodio P. Vegetarian diets in hepatic encephalopathy: facts or fantasies? / P. Amodio, L. Caregaro, E. Patteno, [et al.] // *Dig Liver Dis* 2001. – Vol. 33. – P. 492-500.

7. Cardenas A. Mechanisms of water and sodium retention in cirrhosis and the pathogenesis of ascites / A. Cardenas, V. Arroyo // *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.* 2003. – Vol. 17. – P. 607-22.

8. Casati A. Rapid turnover proteins in critically ill ICU patients. Negative acute phase proteins as nutritional indicators? / A. Casati, S. Mutini, C. Leggieri, S. Colombo, E. [et al.] // *Minerva Anestesiol.* 1998. – Vol. 64. – P. 345-50.

9. Desai H. G. Salt Restriction in Ascites with Cirrhosis of Liver: Will Enhanced Salt Restriction Increase Longevity? / H. G. Desai // *J. Assoc. Physic. India.* 2006; Vol. 54. – P. 504.

10. Cheung K. Prevalence and mechanisms of malnutrition in patients with advanced liver disease, and nutrition management strategies / K. Cheung, S. S. Lee, M. Raman // *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2012. – Vol. 10. – P. 117-25.

11. Charlton M. R. Protein metabolism and liver disease / M. R. Charlton // *Baillieres Clin Endocrinol Metab.* 1996. – Vol. 10. – P. 617-35.

12. Cordoba J. Normal protein diet for episodic hepatic encephalopathy: results of a randomized study / J. Cordoba, Lopez-Hellin J., Planas M. [et al.] // *J. Hepatol.* 2004; Vol. 41:38-43.

13. Fernandes S. A. Nutritional assessment in patients with cirrhosis / S. A. Fernandes, L. Bassani, F. F. Nunes, M. E. Aydos, A. V. Alves, C. A. Marroni // *Arq Gastroenterol.* 2012. – Vol. 49. – P. 19-27.

14. Fuhrman M. P. Hepatic Proteins and Nutrition Assessment / M. P. Fuhrman, P. Charney, C. M. Mueller // *J. Am. Diet. Assoc.* 2004. – Vol. 104. – P. 1258-64.

15. Gheorghe L. Improvement of hepatic encephalopathy using a modified high-calorie high-protein diet / L. Gheorghe, R. Iacob, R. Vadan, S. Iacob, C. Gheorghe // *Rom. J. Gastroenterol.* 2005. – Vol. 14. – P. 231-8.

16. Gines P. The management of ascites and hyponatremia in cirrhosis / P. Gines, A. Cardenas // *Semin Liver Dis.* 2008. – Vol. 28. – P. 43-58.

17. Hidaka H. The efficacy of nocturnal administration of branched-chain amino acid granules to improve quality of life in patients with cirrhosis / H. Hidaka, T. Nakazawa, S. Kutsukake [et al.] // *J. Gastroenterol.* 2013. – Vol. 48. – P. 269-76.

18. Johnson T. M. Nutrition Assessment and Management in Advanced Liver Disease / T. M. Johnson, E. B. Overgard, A. E. Cohen, J. K. DiBaise // *Nutr. Clin. Pract.* 2013. – Vol. 28. – P. 15-29.

19. Kawaguchi T. Branched-chain amino acids as pharmacological nutrients in chronic liver disease / T. Kawaguchi, N. Izumi, M. R. Charlton, M. Sata // *Hepatol.* 2011. – Vol. 54. – P. 1063-70.

20. Kalaitzakis E. Gastrointestinal symptoms in patients with liver cirrhosis: associations with nutritional status and health-related quality of life / E. Kalaitzakis, M. Simren, R. Olsson [et al.] // *Scand. J. Gastroenterol.* 2006. – Vol. 41. – P. 1464-72.

21. Kugelmas M. Preliminary Observation: Oral Zinc Sulfate Replacement is Effective in Treating Muscle Cramps in Cirrhotic Patients / M. Kugelmas // *J. Am. Coll. Nutr.* 2000. – Vol. 19. – P. 13-5.

22. Les I. Effects of branched-chain amino acids supplementation in patients with cirrhosis and a previous episode of hepatic encephalopathy: a randomized study / I. Les, E. Doval, Garcia-Martinez R. [et al.] // *Am. J. Gastroenterol.* 2011. – Vol. 106. – P. 1081-1088.

23. Mohammad M.K. Zinc and Liver Disease / M.K. Mohammad, Z. Zhou, M. Cave [et al.] // *Nutr. Clin. Pract. February.* 2012. – Vol. 27. – P. 8-20.

24. Runyon B. A. Management of adult patients with ascites due to cirrhosis: an update / B. A. Runyon // *Hepatology.* 2009. – Vol. 49. – P. 2087-107.

25. Sako K. Branched-chain amino acids supplements in the late evening decrease the frequency of muscle cramps with advanced hepatic cirrhosis / K. Sako, Y. Imamura, H. Nishimata // *Hepatol. Res.* 2003. – Vol. 26. – P. 327-9.

26. Sun Q. Zinc deficiency mediates alcohol-induced apoptotic cell death in the liver of rats through activating ER and mitochondrial cell death pathways / Sun Q., Zhong W., Zhang W. // *Am. J. Physiol. Gastrointest Liver Physiol.* 2015. – Vol. 308. – P. 757-766.

Надійшла до редакції 29.08.2017

УДК 616-08+616.36+616.831+616.36-004+616.34-008.8

Г. А. Анохіна, В. В. Харченко

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ ХВОРИХ НА ЦИРОЗ ПЕЧІНКИ (Огляд літератури)

Ключові слова: цирроз, печінкова енцефалопатія, хвороба Вільсона-Коновалова, гемохроматоз, харчування, білок.

У статті висвітлено сучасні підходи до дієтичного харчування хворих на цирроз печінки, включаючи печінкову енцефалопатію, хворобу Вільсона та гемохроматоз. Наявність енергетично-білкового, вітамінного дефіциту, особливо білка та цинку, має негативний вплив на перебіг цирозу печінки. Представлені наукові обґрунтовані дані щодо підвищення квоти білка в харчуванні хворих на цирроз печінки.

Г. А. Анохіна, В. В. Харченко

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИЕТИЧЕСКОМУ ПИТАНИЮ БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ (Обзор литературы)

Ключевые слова: цирроз, печеночная энцефалопатия, болезнь Вильсона-Коновалова, гемохроматоз, питание, белок.

В статье освещены современные подходы к диетическому питанию больных циррозом печени, включая печеночную энцефалопатию, болезнь Вильсона и гемохроматоз. Наличие энергетически-белкового, витаминного дефицита, особенно белка и цинка, оказывает негативное влияние на течение цирроза печени. Представлены научно обоснованные данные по повышению квоты белка в питании больных циррозом печени.

G. A. Anokhina, V. V. Kharchenko

MODERN APPROACHES TO DIETARY REGIMEN FOR PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS (Literature review)

Keywords: cirrhosis, hepatic encephalopathy, Wilson's disease, hemochromatosis, nutrition, protein

Modern approaches to dietary regimen for patients with liver cirrhosis, including hepatic encephalopathy, Wilson's disease and hemochromatosis are studies. Presence of energetic proteins, vitamin deficiency, specially proteins and zinc, represent negative effect on duration of liver cirrhosis. Scientific data about increasing the amount of dietary proteins in patients with liver cirrhosis is recommended.



УДК 612.313.1

ВІЛЬНІ АМІНОКИСЛОТИ СЛИНИ ХВОРИХ НА ГАСТРОЕЗОФАГАЛЬНУ РЕФЛЮКСНУ ХВОРОБУ, ГАСТРИТ, ДУОДЕНО-ГАСТРАЛЬНИЙ РЕФЛЮКС ТА ВИРАЗКОВУ ХВОРОБУ ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ

■ ¹ В. Л. Дяченко, лікар-стоматолог

² С. П. Весельський, д. біол. н., с. н. с., молод. наук. співроб.

² Є. М. Решетнік, к. біол. н., молод. наук. співроб.

² М. Ю. Макарчук, д. біол. н., проф., зав. каф. фізіол. та анат.

³ Т. П. Гарник, д. мед. н., проф., зав. каф. фітотер., гомеоп. та біоенергоінформ. мед.

■ ¹ Центральна стоматологічна поліклініка Міністерства оборони України, м. Київ

² ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету ім. Тараса Шевченка

³ ПВНЗ «Київський медичний університет»

Вступ

Дослідження складу слини – цінний діагностичний підхід, який дозволяє неінвазивними методами виявити особливості перебігу багатьох патологій та контролювати стан здоров'я осіб із різноманітними хронічними захворюваннями [7, 10, 11, 15]. Оскільки слина є одним із травних секретів, то очікуваними є відхилення в її секретії та у біохімічному складі при патологічних порушеннях у травній системі. Зокрема, низка захворювань органів травного каналу, як то гастроєзофагальна рефлюксна хвороба, виразка шлунка, неспецифічний виразковий коліт тощо, ведуть до змін слиновиділення і кислотно-лужного балансу в ротовій порожнині, що зрештою стає причиною порушення локального гомеостазу [2, 6, 13, 14, 16]. Стан слинних залоз і секретія слини (салівація) та її хімічний склад, зокрема вміст різноманітних метаболітів і регуляторних факторів, істотно змінюються при виразковій хворобі шлунка та дванадцятипалої кишки [8, 9]. При цьому велике значення має патогенез виразкової хвороби, як то інфікованість *Helicobacter pylori*, зміни вмісту регуляторних пептидів травного каналу тощо [2, 5, 12].

Серед різноманітних високомолекулярних і низькомолекулярних органічних компонентів недостатня увага приділяється наявним у слині вільним амінокислотам. Між тим, вміст вільних амінокислот у слині відображає патологічні зміни внутрішнього середовища організму, які є наслідком порушення обміну речовин, і, перш за все, тих його ланок, що стосуються метаболізму азотистих сполук [1]. Тому метою дослідження було визначення концентрації вільних амінокислот у слині двох груп хворих: 13 осіб, які страждали на гастрит, дуодено-гастральний рефлюкс (ДГРХ), гастроєзофагальну рефлюксну хворобу (ГЕРХ), і 14 осіб, які мали виразкову хворобу дванадцятипалої кишки (ДПК).

Матеріали і методи дослідження

За допомогою хроматографічного методу у слині, отриманій натще від 13 осіб, які страждають на ГЕРХ, гастрит і дуодено-гастральний рефлекс, та 14 осіб, хворих на виразкову хворобу ДПК, визначено дванадцять фракцій вільних амінокислот. А саме: цистеїн і цистин, орнітин і лізин, гістидин і таурин, аргінін і серин, аспарагін і гістамін, аспарагінова кислота і гліцин, глютамінова кислота і треонін, пролін і оксипролін, аланін і метіонін, валін і тирозин, лейцин і триптофан, ізолейцин і фенілаланін. Отримані показники порівнювали із такими у 18 осіб, які не страждають на вказані хвороби.

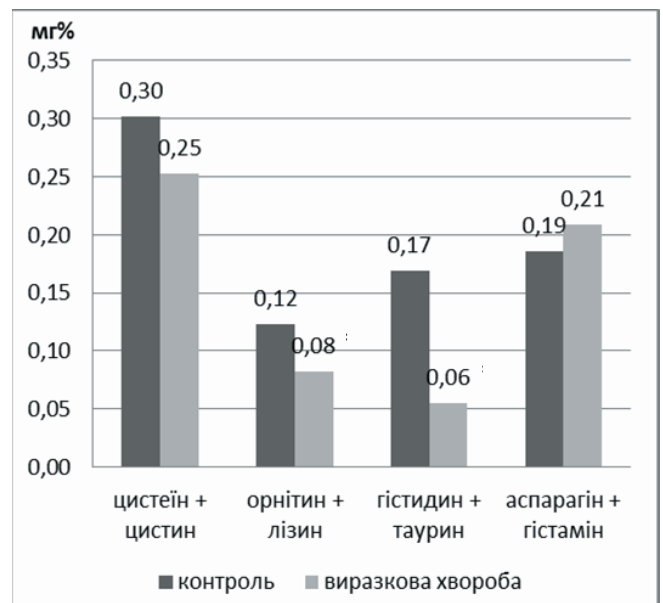


Рис. 1. Концентрація (мг%) цистеїну і цистину, орнітину і лізину, гістидину і таурину, аспарагіну і гістаміну в слині пацієнтів із виразковою хворобою ДПК (n=14) та у слині осіб контрольної групи (n=18)

Примітка: * p<0,001

Статистична обробка цифрового матеріалу здійснена за допомогою пакету програм STATISTICA 8.0 (Stat Soft, USA). Для оцінки значущих відмінностей використано t критерій Ст'юдента. Результати в тексті і на рисунках представлені у вигляді $M \pm StD$. Вірогідними вважалися відмінності між даними при $p < 0,05$ [3, 4].

Результати дослідження та їх обговорення

Виявлено, що в слині хворих на виразкову хворобу ДПК знижується вміст амінокислот 6 фракцій: орнітину і лізину, гістидину і таурину, аргініну і серину, аспарагінової кислоти і гліцину, проліну і оксипроліну, ізолейцину і фенілаланіну (рис. 1, 2, 3).

А саме, концентрація орнітину і лізину знижувалася до $0,08 \pm 0,03$ мг%, тобто на 34,3 % ($p < 0,001$) менше ніж у контролі ($0,12 \pm 0,04$ мг%), гістидину і таурину – до $0,06 \pm 0,04$ мг%, що на 64,7 % ($p < 0,001$) нижче контрольного значення ($0,17 \pm 0,06$ мг%) (рис. 1). Вміст у слині пацієнтів із виразкою ДПК аргініну і серину становив $3,33 \pm 1,74$ мг% (на 62,4 % ($p < 0,001$) менше контрольного показника $6,99 \pm 1,30$ мг%), аспарагінової кислоти і гліцину – $1,41 \pm 1,08$ мг% (на 85,7 % ($p < 0,001$) менше, ніж у контролі – $5,81$ мг%) (рис. 2).

Концентрація проліну і оксипроліну у слині хворих із виразкою ДПК становила $0,66 \pm 0,34$ мг% і виявилася на 41,6 % ($p < 0,001$) нижчою від контрольних показників ($1,13 \pm 0,27$ мг%) (рис. 3). Вміст у слині пацієнтів із виразкою ДПК ізолейцину і фенілаланіну складав



Рис. 2. Концентрація (мг%) аргініну і серину, аспарагінової кислоти і гліцину, глутамату і треоніну в слині пацієнтів із виразковою хворобою ДПК ($n=14$) та у слині осіб контрольної групи ($n=18$)

Примітка: * $p < 0,001$

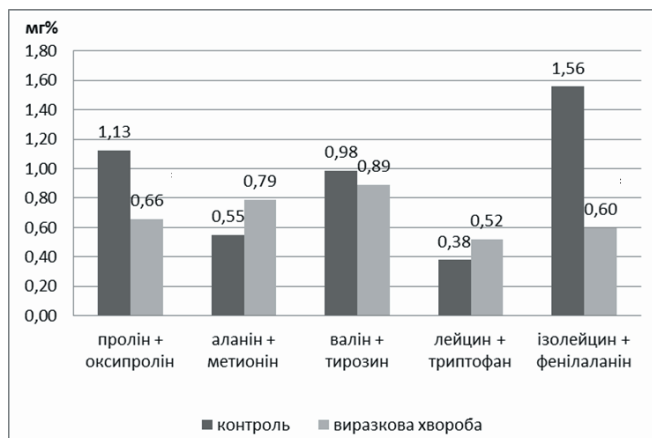


Рис. 3. Концентрація (мг%) проліну і оксипроліну, аланіну і метіоніну, валіну і тирозину, лейцину і триптофану, ізолейцину і фенілаланіну в слині пацієнтів із виразковою хворобою та у слині осіб контрольної групи ($n=18$).

Примітка: * $p < 0,001$

$0,60 \pm 0,16$ мг% і був на 61,5 % ($p < 0,001$) меншим від контролю ($1,56 \pm 0,55$ мг%) (рис. 3).

Сумарний вміст амінокислот у контролі становив $22,93 \pm 1,69$ мг%, а при виразковій хворобі ДПК – $13,5 \pm 6,9$ мг% (на 41,1 % менший, ніж у контролі). Отже, у пацієнтів, що страждають на виразкову хворобу, виявлено зменшення вмісту вільних амінокислот у слині, що може вказувати на істотні зміни як у їх надходженні до організму, так і на порушення азотого обміну.

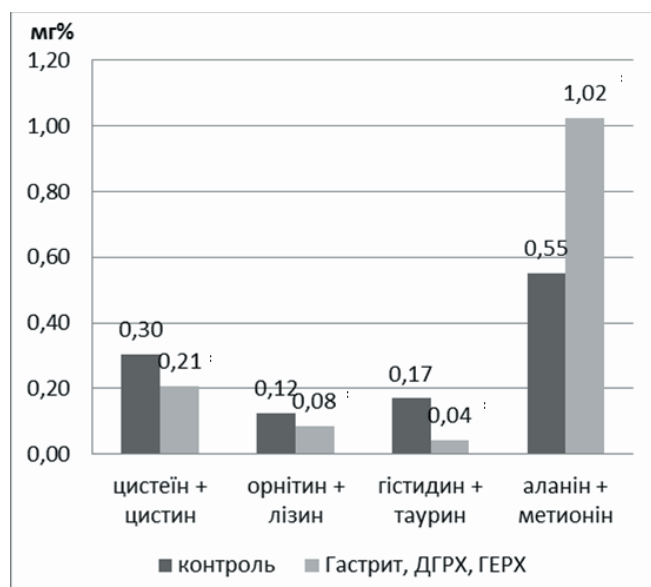


Рис. 4. Концентрація (мг%) цистеїну і цистину, орнітину і лізину, гістидину і таурину, аланіну і метіоніну в слині пацієнтів із гастроєзофагальною рефлюксною хворобою, гастритом, дуодено-гастральним рефлюксом ($n=13$) та у слині осіб контрольної групи ($n=18$).

Примітка: * $p < 0,001$

У осіб, хворих на ГЕРХ, гастрит і дуодено-гастральний рефлюкс зменшується концентрація у слині цистеїну і цистину (становила $0,21 \pm 0,08$ мг%, що на 30 % менше контролю), орнітину і лізину ($0,08 \pm 0,05$ мг%, на 33,3 % менше контролю), гістидину і таурину ($0,04 \pm 0,03$ мг%, що в 4,25 разів нижче, ніж контрольний показник), аргініну і серину ($2,93 \pm 1,20$ мг%, що майже в два з половиною рази менше контрольного значення), аспарагінової кислоти і гліцину ($2,22 \pm 1,77$ мг%, тобто в 2,6 разів менше контролю), ізолейцину і фенілаланіну ($0,74 \pm 0,19$ мг%, в два рази менше контролю) (рис. 4, 5). Але, порівняно із контролем, виявлено збільшення майже удвічі вмісту аланіну і метіоніну ($1,02 \pm 0,84$ мг%, тоді як у слині осіб контрольної групи цей показник складав у середньому $0,55 \pm 0,17$ мг%) (рис. 4). Сумарна концентрація амінокислот у слині при гастриті, дуодено-гастральному рефлексі і ГЕРХ становила $15,62 \pm 10,54$ мг%, що дорівнює 68,1 % від контрольної величини ($22,93 \pm 1,69$ мг%).

Незважаючи на певну подібність змін концентрації вільних амінокислот у слині хворих із виразковою хворобою ДПК та із гастритом, дуодено-гастральним рефлюксом, гастроєзофагальною рефлюксною хворобою виявлені певні відмінності. Якщо при виразковій хворобі ДПК в слині міститься на 41,1 % менше амінокислот, то при ГЕРХ, гастриті й дуодено-гастральному рефлексі сумарний вміст амінокислот в слині менший на 31,9 % від контролю.

Слід відзначити, що у осіб, які страждають на виразкову хворобу, ДПК статистично значуще не збільшується концентрація жодної із визначених нами амінокислот, тоді як у другій групі обстежених пацієнтів значно збільшилася концентрація аланіну і метіоніну.

Висновок

У слині хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки значно зменшується концентрація орнітину, лізину, гістидину, таурину, аргініну, серину, аспарагінової кислоти, гліцину, проліну, оксипроліну, ізолейцину, фенілаланіну. Загалом у слині пацієнтів з дуоденальною виразкою амінокислот на 41,1 % менше, ніж у контролі, що вказує на порушення надходження означених амінокислот до організму в умовах цієї патології.

Література

1. Дяченко В. Л. Зміни спектру вільних амінокислот у слині хворих із гастроентерологічною патологією / В. Л. Дяченко, Є. М. Решетнік, С. П. Весельський, М. Ю. Макаруч // *Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології. VI Міжнародна наукова конференція. Київ. – 2012. – С. 84.*
2. Коротько Г. Ф. Саливация здоровых и больных осложненной язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки в зависимости от контаминированности слизистой оболочки желудка *Helicobacter pylori* / Г. Ф. Коротько, Н. А. Чен, Н. В. Корочанская // *Эксперимент. и клин. гастроентерол. – 2006. – № 2. – С. 20-23.*
3. Філімонова Н. Б. Статистичний аналіз даних відповідно до

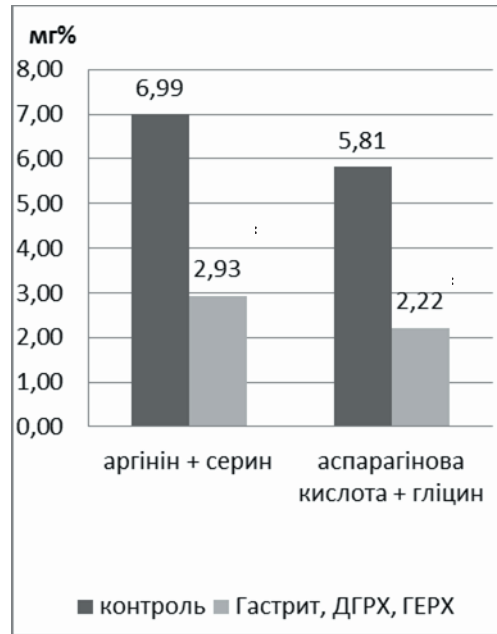


Рис. 5. Концентрація (мг%) аргініну і серину, аспарагінової кислоти і гліцину в слині пацієнтів із гастроєзофагальною рефлюксною хворобою, гастритом, дуодено-гастральним рефлюксом (n=13) та у слині осіб контрольної групи (n=18).
Примітка: * p<0,001

У осіб з гастроєзофагальною рефлюксною хворобою, гастритом, дуодено-гастральним рефлюксом концентрація амінокислот у слині на 31,9 % нижча від контролю. У цих хворих знижується концентрація цистеїну, цистину, орнітину, лізину, гістидину, таурину, аргініну, серину, аспарагінової кислоти, гліцину, ізолейцину, фенілаланіну, але зростає концентрація аланіну і метіоніну в слині.

Виявлені зміни вмісту вільних амінокислот у слині хворих на гастроєзофагальну рефлюксну хворобу, гастрит, дуодено-гастральний рефлюкс та виразкову хворобу дванадцятипалої кишки є чутливими маркерами порушення білкового, амінокислотного й азотого обміну при вказаних патологіях та потребують подальшого вивчення.

4. Філімонова Н. Б. Статистичний аналіз даних відповідно до засад науково обґрунтованої медицини. Порівняння груп за кількісними показниками / Н. Б. Філімонова, І. О. Філь // *Мед. трансп. Укр. – 2005. – № 4. – С. 86-93.*
5. Blum A. L. Salivary secretion in duodenal ulcer disease / A. L. Blum // *Gut. – 1972. – Vol. 13(9). – P. 713-717.*
6. Corrka M. C. Salivary parameters and teeth erosions in patients with

gastroesophageal reflux disease / M. C. Corrka, M. M. Lerco, Mde L. Cunha, M. A. Henry // Arq. Gastroenterol. – 2012. – Vol. 49 (3). – P. 214-218.

7. Farnaud S. J. C. Saliva: Physiology and Diagnostic Potential in Health and Disease / S. J. C. Farnaud, O. Kosti, S. J. Getting, D. Renshaw // *The Sci. World J.* – 2010. – Vol. 10. – P. 434-456.

8. Hayder M. I. Oral manifestation, microbial study and enzyme analysis in patients with peptic ulcer / M. I. Hayder, D. A.-R. Fawaz // *J. Bagh. College Dentistry.* – 2011. – Vol. 32 (2). – P. 56-60.

9. Kiluk A. Secretion of epidermal growth factor in saliva of duodenal ulcer patients; an association with *Helicobacter pylori* eradication and erosive esophagitis / A. Kiluk, D. Namiot, Z. Namiot [et al.] // *Advances in Med. Sci.* – 2008. – Vol. 53, Issue 2. – P. 305-309.

10. Lamy E. Saliva proteomics as an emerging, non-invasive tool to study livestock physiology, nutrition and diseases / E. Lamy, M. Mau // *J. Proteom.* – 2012. – Vol. 19. – P. 4251-4258.

11. Lee J. M. Salivary diagnostics / J. M. Lee, E. Garon, D. T. Wong // *Orthod. Craniofac. Res.* – 2009. – Vol. 12(3). – P. 206-211.

12. Luo J.-C. Occurrence of peptic ulcer disease in connective

tissue disease patients associated with xerostomia / J.-C. Luo, H.-Y. Lin, F.-Y. Chang [et al.] // Aliment. Pharmacol. & Therap. – 2003. – Vol. 17, Issue 2. – P. 217-224.

13. Moraes-Filho J. P. Guidelines for the diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease: an evidence-based consensus / J. P. Moraes-Filho, T. Navarro-Rodriguez, R. Barbuti [et al.] // *Arq. Gastroenterol.* – 2010. – Vol. 47 (1). – P. 99-115.

14. Ranjitkar S. Oral manifestations of gastroesophageal reflux disease / S. Ranjitkar, R. J. Smales, J. A. Kaidonis // *J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2012. – Vol. 27 (1). – P. 21-27.

15. Wong D. T. Salivaomics / D. T. Wong // *J. Am. Dent. Assoc.* – 2012. – Vol. 143, № 10. – S. 19S-24S.

16. Yoshikawa H. Oral symptoms including dental erosion in gastroesophageal reflux disease are associated with decreased salivary flow volume and swallowing function. / H. Yoshikawa, K. Furuta, M. Ueno // *J. Gastroenterol.* – 2012. – Vol. 47(4). – P. 412-420.

Надійшла до редакції 26.08.2017

УДК 612.313.1

**В. Л. Дяченко, С. П. Весельський, Є. М. Решетник,
М. Ю. Макачук, Т. П. Гарник**

ВІЛЬНІ АМІНОКИСЛОТИ СЛИНИ ХВОРИХ НА ГАСТРОЕЗОФАГАЛЬНУ РЕФЛЮКСНУ ХВОРОБУ, ГАСТРИТ, ДУОДЕНО-ГАСТРАЛЬНИЙ РЕФЛЮКС ТА ВИРАЗКОВУ ХВОРОБУ ДВАНДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ

Ключові слова: амінокислоти, слина, гастроєзофагальна рефлюкс-на хвороба, гастрит, дуодено-гастральний рефлюкс, виразкова хвороба дванадцятипалої кишки.

Обґрунтування та мета. Дослідження складу слини – це цінний неінвазивний діагностичний підхід, який дозволяє контролювати стан здоров'я пацієнта та відслідковувати особливості перебігу багатьох патологій. Значні зміни слиновиділення і складу слини спостерігаються при захворюваннях травного тракту. Однак, вміст вільних амінокислот у слині хворих з гастродуоденальною патологією вивчений недостатньо. Тому метою дослідження стало визначення концентрації вільних амінокислот у слині двох груп хворих: що страждали на гастроєзофагальну рефлюксну хворобу, гастрит і дуодено-гастральний рефлюкс та які мали виразкову хворобу дванадцятипалої кишки.

Методи. У слині хворих на гастроєзофагальну рефлюксну хворобу, гастрит, дуодено-гастральний рефлюкс (14 осіб) та хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки (13 осіб) визначено хроматографічним методом дванадцять фракцій вільних амінокислот: цистеїн і цистин, орнітин і лізин, гістидин і таурин, аргінін і серин, аспарагін і гістамін, аспарагінова кислота і гліцин, глютамінова кислота і треонін, пролін і оксипролін, аланін і метіонін, валін і тирозин, лейцин і триптофан, ізолейцин і фенілаланін. Експериментальні дані статистично обробляли за допомогою пакету програм STATISTICA 8.0 (фірма Stat Soft, USA) з використанням критерію Ст'юдента при нормальному розподілі. Вірогідними вважалися відмінності між даними при $p \leq 0,05$.

Результати. Виявлено, що у хворих на гастроєзофагальну рефлюксну хворобу, гастрит, дуодено-гастральний рефлюкс знижується концентрація цистеїну, цистину, орнітину, лізину, гістидину, таурину, аргініну, серину, аспарагінової кислоти, гліцину, ізолейцину, фенілаланіну, але зростає концентрація аланіну і метіоніну в слині. У хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки значно зменшується концентрація орнітину, лізину, гістидину, таурину, аргініну, серину, аспарагінової кислоти, гліцину, проліну, оксипроліну, ізолейцину, фенілаланіну в слині. Слід відзначити, що в осіб з дуоденальною виразкою не збільшується концентрація жодної із визначених нами амінокислот, тоді як у другій групі обстежених пацієнтів значно зростає концентрація аланіну і метіоніну.

Висновок. У слині пацієнтів з дуоденальною виразкою амінокислот на 41,1 % менше, ніж у контролі, що вказує на порушення надходження означених амінокислот до організму в умовах цієї патології. У осіб з гастроєзофагальною рефлюксною хворобою, гастритом, дуодено-гастральним рефлюксом концентрація амінокислот у слині на 31,9 % нижча від

контролю. Виявлені зміни вмісту вільних амінокислот у слині хворих на гастроєзофагальну рефлюксну хворобу, гастрит, дуодено-гастральний рефлюкс та виразкову хворобу дванадцятипалої кишки є чутливими маркерами порушення білкового, амінокислотного й азотого обміну при вказаних патологіях та потребують подальшого вивчення.

**В. Л. Дяченко, С. П. Весельський, Е. М. Решетник,
М. Ю. Макачук, Т. П. Гарник**

СВОБОДНЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ СЛЮНЫ БОЛЬНЫХ С ГАСТРОЭЗОФАГАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ, ГАСТРИТОМ, ДУОДЕНО-ГАСТРАЛЬНЫМ РЕФЛЮКСОМ И ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВАНДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Ключевые слова: амінокислоти, слюна, гастроєзофагальна рефлюксна хвороба, гастрит, дуодено-гастральний рефлюкс, язвенна хвороба дванадцятипалої кишки.

Обоснование и цель. Исследование состава слюны – это ценный неинвазивный диагностический подход, который позволяет контролировать состояние здоровья пациента и отслеживать особенности течения многих патологий. Значительные изменения слюноотделения и состава слюны наблюдаются при заболеваниях пищеварительного тракта. Однако, содержание свободных аминокислот в слюне больных с гастродуоденальной патологией изучено недостаточно. Поэтому целью исследования стало определение концентрации свободных аминокислот в слюне двух групп больных: страдающих гастроэзофагальной рефлюксной болезнью, гастритом и дуодено-гастральным рефлюксом, и больных с язвенной болезнью дванадцатиперстной кишки.

Методы. В слюне больных гастроэзофагальной рефлюксной болезнью, гастритом, дуодено-гастральным рефлюксом (14 человек) и больных с язвенной болезнью дванадцатиперстной кишки (13 человек) определено хроматографическим методом дванадцать фракций свободных аминокислот: цистеин и цистин, орнитин и лизин, гистидин и таурин, аргинин и серин, аспарагин и гистамин, аспарагиновая кислота и глицин, глютаминавая кислота и треонин, пролин и оксипролин, аланин и метионин, валин и тирозин, лейцин и триптофан, изолейцин и фенилаланин. Экспериментальные данные статистически обрабатывали с помощью пакета программ STATISTICA 8.0 (фирма Stat Soft, USA) с использованием критерия Ст'юдента при нормальном распределении. Достоверными считались различия между данными при $p \leq 0,05$.

Результаты. Виявлено, что у больных гастроэзофагальной рефлюксной болезнью, гастритом, дуодено-гастральным рефлюксом снижается концентрация цистеина, цистина, орнитина, лизина, гистидина, таурина, аргинина, серина, аспарагиновой кислоты, глицина, изолейцина, фенилаланина, но растет концентрация аланина и метионина в слюне. У больных с язвенной болезнью дванадцатиперстной кишки значительно

уменьшается концентрация орнитина, лизина, гистидина, таурина, аргинина, серина, аспарагиновой кислоты, глицина, пролина, оксипролина, изолейцина, фенилаланина в слюне. Следует отметить, что у лиц с дуоденальной язвой не увеличивается концентрация ни одной из определенных нами аминокислот, тогда как во второй группе обследованных пациентов значительно возрастает концентрация аланина и метионина.

Вывод. В слюне пациентов с дуоденальной язвой аминокислот на 41,1 % меньше, чем в контроле, что указывает на нарушение поступления указанных аминокислот в организм в условиях этой патологии. У лиц с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, гастритом, дуодено-гастральным рефлюксом концентрация аминокислот в слюне на 31,9 % ниже контроля. Выявленные изменения содержания свободных аминокислот в слюне больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, гастритом, дуодено-гастральным рефлюксом и язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки чувствительны маркерами нарушения белкового, аминокислотного и азотового обмена при указанных патологиях и требуют дальнейшего изучения.

V. L. Diachenko, S. P. Veselsky, Ye. M. Reshetnik,
M. Yu. Makarchuk, T. P. Garnyk

FREE AMINO ACIDS OF THE SALIVA OF PATIENTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE, GASTRITIS, DUODENOGASTRIC REFLUX AND PEPTIC ULCER OF THE DUODENUM

Keywords: amino acids, saliva, gastroesophageal reflux disease, gastritis, duodenum-gastric reflux, duodenal ulcer.

Background and aim. The study of the composition of saliva is a valuable non-invasive diagnostic approach that allow to monitor the patient's health. Significant changes in salivation and saliva content are observed in diseases of the digestive tract. However, the content of free amino acids in the saliva of patients with gastroduodenal pathology has not been adequately studied before. Therefore, the purpose of our study was to

determine the concentration of free amino acids in the saliva of two groups of patients: those suffering from gastroesophageal reflux disease, gastritis and duodenal gastric reflux, and patients with duodenal ulcer.

Methods. Twelve fractions of free amino acids were determined by chromatographic method in the saliva of patients with gastroesophageal reflux disease, gastritis, duodenal gastric reflux (14 persons) and patients with duodenal ulcer (13 persons): cysteine and cystine, ornithine and lysine, histidine and taurine, arginine and serine, asparagine and histamine, aspartic acid and glycine, glutamic acid and threonine, proline and hydroxyproline, alanine and methionine, valine and tyrosine, leucine and tryptophan, isoleucine and phenylalanine. The experimental data were statistically processed using the STATISTICA 8.0 software package (Stat Soft, USA) using the Student's criteria for the normal distribution. Differences between the data at $p \leq 0,05$ were considered reliable.

Results. It was revealed that the concentration of cysteine, cystine, ornithine, lysine, histidine, taurine, arginine, serine, aspartic acid, glycine, isoleucine, phenylalanine decreases in patients with gastroesophageal reflux disease, gastritis, duodenal gastric reflux, but the concentration of alanine and methionine in the saliva increases. In patients with duodenal ulcer, the concentration of ornithine, lysine, histidine, taurine, arginine, serine, aspartic acid, glycine, proline, hydroxyproline, isoleucine, phenylalanine in saliva is significantly reduced. It should be noted that in individuals with duodenal ulcer, the concentration of none of the amino acids we have determined does not increase, whereas in the second group of the examined patients the concentration of alanine and methionine increases significantly.

Conclusion. In the saliva of patients with duodenal ulcer, the amino acids are 41.1% less than in the control, which indicates a violation of the intake of these amino acids in the body under the conditions of this pathology. In persons with gastroesophageal reflux disease, gastritis, duodenal gastric reflux, the concentration of amino acids in saliva is 31.9% lower than the control. The revealed changes in the content of free amino acids in the saliva of patients with gastroesophageal reflux disease, gastritis, duodenal gastric reflux and duodenal ulcer are sensitive to the markers of the violation of protein, amino acid and nitrogen metabolism in these pathologies and require further study.



УДК 615.23:616.233-002+616.322-002

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОФІЛАКТИКИ ПРИГЛУХУВАТОСТІ У ХВОРИХ ІЗ ХРОНІЧНИМ ЕКСУДАТИВНИМ СЕРЕДНІМ ОТИТОМ

- Т. Ю. Запорожець, к. мед. н., докторант
І. В. Лоскутова, д. мед. н., проф., зав. каф. терап. ФПДО
- ДЗ «Луганський державний медичний університет», м. Рубіжне

Проблема патології органу слуху з кожним роком стає все більш актуальною і не лише в медичному, а й соціально-економічному сенсі. У даний час з різноманітних форм хронічного запалення середнього вуха на перше місце виступає ексудативний середній отит (ЕСО), або поєднується з патоморфологічними проявами хронічного середнього отиту [3, 13]. Найчастішою причиною ЕСО є гострі респіраторні вірусні інфекції і запальний процес у носоглотці, який виникає при ГРВІ, призводить до порушення мукоциліарного кліренсу у слуховій трубці та формує її дисфункцію з подальшим порушенням у

мікросудинному руслі з утворенням випоту в барабанній порожнині [4, 14]. При тривалому перебігу хвороби у випоті присутні продукти бокалоподібних і слизових залоз і продукти розпаду тканин, ексудат стає слизовим, потім в'язким, набуває мукозного характеру. Якщо лікування затягується, то ексудат набуває більш в'язкої консистенції і зміни слуху стають більш стійкими [6, 9, 11].

Профілактика приглухуватості у хворих з ЕСО є найважливішим шляхом вирішення проблеми глухоти. У першу чергу показані загально-профілактичні заходи, спрямовані на підвищення опірності організму до

інфекції, тому, якщо протягом 2 тижнів функція слухової труби не відновлюється в достатній мірі, ексудат не розсмоктується і слух не поліпшується, необхідно використовувати хірургічні методи для евакуації секрету з барабанної порожнини (дренування барабанної порожнини, тімпанотомія, шунтування) [1, 5, 12]. У деяких хворих дренування барабанної порожнини не приводить до одужання. Тому профілактика приглухуватості може іноді виявитися ефективною, якщо вона розпочата в ранньому періоді хвороби, коли ще не встигли з'явитися незворотні зміни в нервовій тканині.

При ЕСО в якості профілактики виправдане застосування флеботропних препаратів. Нами застосовувався венодіол, який є мікронізованою очищеною фракцією біофлавоноїдів (діосмін і гесперидин) у комплексі з аскорбіновою кислотою. Препарат має загальнозміцнювальну, венотонізуючу дію (підвищує тонус і еластичність венозних судин, нормалізує проникність капілярів, лімфатичний транспорт і мікроциркуляцію). Слід відзначити його здатність пригнічувати аутоагресивність лейкоцитів і макрофагів, а також блокувати синтез місцевих медіаторів запалення [8, 10]. Аскорбінова кислота, яка входить до складу венодіолу, також покращує еластичність судин, нормалізує проникність капілярів, сприяє нормальному кровотворенню, підвищує захисні сили організму.

Метою роботи було дослідження динаміки показників мікроциркуляції та аудіографії у хворих на ексудативний середній отит з хронічною формою в ході медичної реабілітації.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи «Імунні та імунопатологічні особливості ексудативних середніх отитів, імункорекція, імунореабілітація» (№ держреєстрації 0111U009618).

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 83 хворих на ЕСО віком від 19 до 49 років, з яких було 49 жінок (59,1 %) та 34 чоловіків (40,9 %). Секреторна форма ЕСО була діагностована у 55 осіб та мукозна форма – у 28 хворих. Хворі скаржилися на зниження слуху і відчуття закладеності вуха. У 61 хворого відчувалися переливання рідини у вусі, погіршення слуху при зміні положення голови.

Після основного курсу лікування обстеженим хворим призначали курс медичної реабілітації. Пацієнти були розподілені на дві групи – основну (45 осіб) та зіставлення (38 осіб), рандомізованих за віком, статтю та формою хвороби. Хворі групи зіставлення отримували адаптогени, полівітаміни у середньотерапевтичних дозах та фізіотерапевтичні процедури (діатермія, струми ультрависокої частоти, ультрафіолетове лазерне опромінення), а також пневматичний масаж барабанної перетинки.

Хворі основної групи в якості медикаментозної реабілітації використовували венодіол по 1 табл. двічі на день протягом 2 місяців.

Обстеження проводили в динаміці – до початку кур-

су медичної реабілітації (після завершення лікування гострих проявів хвороби) та після його завершення (через 2,5-3 місяці).

У всіх хворих на ЕСО досліджували стан мікрогемодинаміки **бульварної біомікроскопії (ББК)** за допомогою фотошліпінної лампи (ЩЛ-2М) при збільшенні в 40-60 разів. З дослідження були виключені хворі з захворюваннями переднього відрізка ока та порушеннями гідродинаміки ока. Враховувались зміни форми і діаметру мікросудин **мікроциркуляторного руслу (МЦР)**, характеру і швидкості кровотоку в них, позасудинні прояви мікрогемодинамічних розладів. Для кількісної оцінки порушень мікрогемодинаміки обчислювались кон'юнктивальні індекси (КІ) за бальною системою (Селезнев С. А. і соавт., 1985). Розраховувались індекси судинних (КІ₁), внутрішньосудинних (КІ₂) і позасудинних (периваскулярних) (КІ₃) порушень, а також загальний кон'юнктивальний індекс (КІ_{загал.}) за формулою:

$$КІ_{загал.} = КІ_1 + КІ_2 + КІ_3.$$

Для об'єктивної оцінки стану слуху проводилася комп'ютерна аудіометрія за допомогою апарату Belton (Данія).

Статистичну обробку результатів здійснювали за допомогою методу одно- і багатofакторного дисперсійного аналізу (пакети ліцензійних програм Microsoft Office 2003 Microsoft Excel Stadia 6.1/prof та Statistica, XLSTAT-Pro для MS Excel, Statistical Package for Social Science). Середні вибірккові значення кількісних показників наведені у вигляді $M \pm m$, де M – середня арифметична та m – її помилка. Для перевірки статистичних гіпотез застосовували параметричні та непараметричні методи [2, 7].

Результати дослідження та їх обговорення

Судинні порушення у хворих на ЕСО характеризувались, здебільшого, нерівномірністю калібру мікросудин. При цьому виявлено, що нерівномірність калібру венул і капілярів (як правило, їх розширення) відзначалась однаково часто. У частини пацієнтів (60,0 % – в основній групі та 57,9 % – в групі зіставлення) відзначено наявність мікроаневризмів венул і капілярів. У 25 пацієнтів (55,6 %) в основній групі та у 21 пацієнта (55,3 %) групи зіставлення обстежених реєструвалось суттєве зменшення числа функціонуючих капілярів. У результаті зменшення кількості функціонуючих капілярів змінювалось співвідношення числа артеріол і венул (**артеріоло-венулярний коефіцієнт – АВК**) і тому даний коефіцієнт в обох групах обстежених дорівнював 1:4-1:5 (при нормі 2:3; $P < 0,05$). У низці випадків у хворих на ЕСО було виявлено наявність ампулоподібних розширень мікросудин, спазму капілярів, сітчаста структура судин, що було ознакою функціонування артеріоло-венулярних анастомозів. Зниження кількості функціонуючих капілярів у обстежених пацієнтів закономірно супроводжувалось відкриттям **артеріоло-венулярних шунтів (АВШ)**, сладж-синдрому (2-3 сту-

пеню) у венулах, капілярах і, зрідка, у артеріолах у вигляді гранулярного і гранулярно-зернистого кровотоку; периваскулярного набряку різного ступеню вираженості та появою одиничних мікрогеморагій у позасудинних зонах.

Таким чином, сумарно судинні порушення мікрогемодинаміки у хворих на ЕСО з хронічним перебігом характеризувались нерівномірністю калібру і звивистістю більшості мікросудин, зниженням числа і запустінням функціонуючих капілярів, зменшенням АВК, а також появою мікроаневризм артеріол, судинних клубочків і відкриттям АВШ. Значення KI_1 складало в середньому у хворих основної групи $(6,3 \pm 0,2)$ бала (при нормі $(2,4 \pm 0,14)$ бала; $P < 0,01$), а в групі зіставлення – $(6,2 \pm 0,3)$ бали ($P < 0,01$), тобто вище норми в 2,63 рази та 2,58 рази відповідно (див. табл.).

У всіх хворих з діагнозом ЕСО були виявлені внутрішньосудинні порушення в МЦР. У 75,6 % обстежених основної групи та у 78,9 % хворих групи зіставлення виявлялося уповільнення, а в низці випадків – поява ретроградної течії крові. Інтегральний індекс, що характеризує кількісну оцінку внутрішньосудинних розладів (KI_2) в основній групі становив у середньому $(4,0 \pm 0,2)$ бала і в групі зіставлення – $(4,1 \pm 0,1)$ бали (при нормі $(1,4 \pm 0,11)$ бала; $P < 0,01$). В обстежених нами хворих на ЕСО мали місце також істотні порушення мікрогемодинаміки в периваскулярному відділі МЦР. При цьому, при капіляроскопії майже в усіх обстежених відзначалась каламутність фону; лише при секреторній формі хвороби мав місце блідо-рожевий фон. Середній показник KI_3 у обстежених пацієнтів основної групи становив $(1,0 \pm 0,15)$ бала, в групі зіставлення – $(1,1 \pm 0,13)$ бала (при нормі $(0,2 \pm 0,01)$ балів; $P < 0,01$). Таким чином, у хворих на ЕСО встановлено судинні, внутрішньосудинні і позаваскулярні розлади в МЦР, тому значення $KI_{\text{загал}}$ в основній групі перевищував показник норми в 2,83 рази та групі зіставлення – в 2,85 рази (при нормі $(4,0 \pm 0,15)$ бала; $P < 0,001$) (див. табл.).

Аудіометрія до лікування

У всіх обстежених хворих до початку медичної реабілітації відзначався позитивний симптом зміни слуху при зміні положення голови.

При виконанні тимпанометрії показники були за ти-

пами В та С, що свідчить про зміни проведення повітря через слухову трубу до барабанної порожнини. За даними аудіометрії показники зниження слуху коливалися від 40 до 80 дБ

Використання венодіолу в комплексній медичній реабілітації хворих на хронічні форми ЕСО сприяло позитивній динаміці показників мікрогемодинаміки. При повторному дослідженні у пацієнтів основної групи виявлено позитивні зміни у внутрішньосудинному відділі МЦР: прискорення кровотоку, а в низці випадків (15,6 %) – повна нормалізація форми і швидкості течії крові в усіх видах мікросудин, зникав сладж-синдром в артеріолах, капілярах і більшості венул. У цілому на момент закінчення медичної реабілітації у хворих основної групи зареєстровано ламінарний помірно прискорений кровоток на тлі ВАЕК I-II ст. При цьому KI_2 дорівнював у середньому $(1,9 \pm 0,1)$ бала, що менше початкового показника в 2,1 рази ($P < 0,01$). Виявлена тенденція до збільшення АВК, тому даний коефіцієнт становив у середньому 1:3-1:4 ($P < 0,05$) і лише у 4 хворих (8,9 %) з мукозною формою запально-деструктивного процесу у середньому вусі значення АВК змінювалось повільніше, залишаючись 1:5-1:6. Поряд із цим відмічалось покращання калібру артеріол, капілярів і венул. Значення KI_1 в основній групі пацієнтів наприкінці курсу медичної реабілітації знижувалось в 2,1 рази і становило $(3,0 \pm 0,2)$ балів ($P < 0,01$), однак 1,25 рази залишався вище норми ($P < 0,05$). Більш стабільними у хворих, які отримали венодіол, виявились позасудинні розлади МЦР (KI_3). При цьому відмічено, що у 8 хворих (17,7 %) основної групи при повторному обстеженні зберігались поодинокі крововиливи і пігментні плями вздовж судинних пучків, тоді як у решти пацієнтів – переважно пігментні плями на місці розсмоктування крововиливів. Також було виявлено чітку тенденцію до ліквідації каламутності фону – він ставав блідо-рожевим і чітким; зникав периваскулярний набряк. Значення KI_3 було нижче початкового у середньому вдвічі ($P < 0,01$), хоча залишався дещо вище норми. Значення $KI_{\text{загал}}$ в основній групі зменшувався істотно і на момент повторного дослідження дорівнював $(5,4 \pm 0,14)$ балів. Сумарно нормалізація KI на час закінчення курсу медичної реабілітації зареєстрована у 29 хворих (64,4 %) пацієнтів основної групи, тоді як у групі зіставлення позитивна динаміка вивчених показників менш виражена. (див. табл.).

Таблиця

Вплив медичної реабілітації на показники МЦР у хворих на хронічні форми ЕСО ($M \pm m$)

Показники	Норма	Основна група (n=46)		Група зіставлення (n=38)		P
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	
KI_1	$2,4 \pm 0,14$	$6,3 \pm 0,2$	$3,0 \pm 0,2^{**}$	$6,2 \pm 0,3$	$4,3 \pm 0,3^*$	$< 0,05$
KI_2	$1,4 \pm 0,11$	$4,0 \pm 0,2$	$1,9 \pm 0,2^{**}$	$4,1 \pm 0,1$	$2,8 \pm 0,2^*$	$< 0,01$
KI_3	$0,2 \pm 0,01$	$1,0 \pm 0,15$	$0,5 \pm 0,04^*$	$1,1 \pm 0,13$	$0,8 \pm 0,05$	$< 0,05$
$KI_{\text{загал}}$	$4,0 \pm 0,15$	$11,3 \pm 0,2$	$5,4 \pm 0,14^{**}$	$11,4 \pm 0,2$	$7,9 \pm 0,18^*$	$< 0,01$

Примітка: до і після лікування при значеннях P: * – $< 0,05$, ** – $< 0,01$, *** – $< 0,001$;

P – достовірність різниці між показником в основній групі та в групі зіставлення

Одночасно в групі зіставлення відмічено тенденцію до відновлення стану МЦР. При цьому у більшості з них залишались нерівномірність калібру мікросудин, звивистість капілярів і венул, а в низці випадків – навіть і звивистість артеріол, наявність аневризм венул і капілярів, судинних клубочків. У 21 обстежених (55,3 %) групи зіставлення залишалась зменшеною кількість функціонуючих капілярів та їх спорожнілість, тому співвідношення числа артеріол і венул зростало незначно, і коефіцієнт АВК дорівнював в середньому 1:4-1:5 (при нормі 2:3; $P < 0,05$). Це поєднувалось із залишенням відкритих артеріоло-венулярних шунтів у більшості пацієнтів групи зіставлення при обстеженні після завершення курсу медичної реабілітації за допомогою загальнозміцнювальних препаратів та фізіотерапевтичних процедур. Значення KI_1 , що відбиває ступінь судинних порушень мікрогемодикуляції, становив у середньому ($4,3 \pm 0,3$) балів, що в 1,43 рази було більше аналогічного показника в основній групі ($P < 0,05$). У майже половини хворих групи зіставлення кровотік залишався уповільненим, а іноді виявлялась навіть повна його зупинка, що вказувало на присутність феномену ВАЕК різного ступеня вираженості. Значення KI_2 , який відбиває кількісний ступінь внутрішньосудинних порушень, у пацієнтів групи зіставлення дорівнювало в середньому ($2,8 \pm 0,2$) балів, тобто, в 1,47 рази перевищував аналогічний показник в основній групі. У більшості хворих на ЕСО, які не отримували венодіол, залишались також на підвищеному рівні й порушення в периваскулярному відділі МЦР такі, як помірна каламутність фону, крововиливи у позасудинних зонах, ліпоїдоз і пігментні плями. Значення індексу KI_3 при повторному дослідженні зменшувався відносно початкового рівня в 1,38 рази ($P < 0,01$), при цьому зберігався вище норми в 4,0 рази. Незважаючи на покращання показників, які характеризували стан мікроциркуляції, інтегральний індекс $KI_{\text{загал}}$ у групі зіставлення був у середньому ($7,9 \pm 0,18$) балів, що вище норми майже у двічі (див. табл.).

Повторне проведення аудіометрії встановило покращання слуху у 9 хворих (20,0 %) основної групи, причому переважно це були хворі з секреторною формою запально-деструктивного процесу у середньому вусі. У групі зіставлення після завершення курсу медичної реабілітації за загальноприйнятою методикою погіршення слуху не виявлено, але й покращання також.

За даними тимпанометрії, тип проникненості слухової труби вирівнювався до As.

Диспансерне спостереження протягом 1 року встановило, що в більшості хворих (29 особа – 64,4 %) основної групи не було виявлено погіршення слуху протягом 6-8 місяців, у решти хворих – до 4-5 місяців, що вимагало повторних курсів медичної реабілітації венодіолом. В групі зіставлення лише в 21,1 % випадках стан здоров'я не погіршився протягом 6 місяців, тоді як у більшості хворих вимагав комплексного лікування запально-деструктивного процесу із застосування хірургічного втручання.

Таким чином, включення венодіолу до комплексної медичної реабілітації хворих із хронічним перебігом ЕСО сприяло позитивним змінам в мікроциркуляторному руслі, що покращувало стан слуху.

Висновки

1. Після завершення лікування хронічних форм ексудативного середнього отиту у хворих залишаються морфологічні зміни в усіх відділах мікросудинного русла: спазм артеріол та дилатація венул, їх звивистість, наявність мікросудин, зменшення артеріоло-венулярного коефіцієнту. Особливо суттєві порушення виявлялися у внутрішньосудинній складовій, що характеризувалося повільним кровоплинном, наявністю сладж-синдрому II ступеня у венулах, та позасудинні порушення – периваскулярним набряком.

2. Включення венодіолу в комплекс медичної реабілітації покращувало стан мікрогемодинаміки за результатами інтегральних показників, що клінічно проявлялося збереженням слухової функції, а у частини хворих – покращанням.

Література

1. Арефьева Н. А. Обоснование выбора тактики лечения экссудативного среднего отита / Н. А. Арефьева, О. В. Стратиева, Г. М. Салатова [и др.] // Вест. оториноларингол. 1998. – № 2. – С. 24-27.
2. Арутюнян А. М., Аствацатурян В. Н., Мардяян М. А. Учебное пособие по санитарной статистике (для иностранных студентов). Ереван, 1999. – 66 с.
3. Бобошко М. Ю. Вопросы патогенеза, диагностики и лечения дисфункций слуховой трубы. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Спб., 2005. – 31 с.
4. Бобошко М. Ю., Лопотко А. И. Слуховая труба. Спб.: СпецЛит, 2003. – 359 с.
5. Богатищев В. И. Хирургическая тактика при секреторном среднем отите / В. И. Богатищев // Новос. оториноларингол. и логопатол. 1995. – № 3(4). – С. 113-114.
6. Бурмистрова Т. В. Этиопатогенетические аспекты экссудативного среднего отита. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 22 с.

7. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – Киев: МОРИОН, 2002. – 160 с.
8. Коркушко О. В. Терапевтические возможности лечения хронической венозной недостаточности / О. В. Коркушко, В. Ю. Лишневская // Здор. Укр. – 2014. – № 9. – С. 3.
9. Крюков А. И. Патогенетический подход к лечению экссудативного среднего отита / А. И. Крюков, А. Ю. Ивойлов, В. Р. Пакина // Рос. мед. журн. – 2013. – № 11. – С. 545-546.
10. Мищенко Т. С. Терапевтические возможности коррекции венозных нарушений при дисциркуляторной энцефалопатии / Т. С. Мищенко, И. В. Здесенко // Междунар. невролог. журн. – 2013. – № 2 (56). – С. 65-71.
11. Наумов О. Г., Карпова Е. П., Васильева Л. Д. Экссудативный средний отит. Тактика ведения: Материалы XVII съезда оториноларингологов России (тезисы). Санкт-Петербург, 2006. – С. 462.

12. Филимонов В. Н. К вопросу комплексного лечения экссудативного среднего отита: Материалы XVII съезда оториноларингологов России (тезисы). – СПб., 2006. – С. 149-150.

13. Arroyave C. M. Recurrent otitis media with effusion and food allergy in pediatric patients // *Rev. Alerg. Mex.* 2001, Sep-Oct. – Vol. 48(5). – P. 141-4.

14. Ryding M. Eustachian tube function and tympanic membrane findings after chronic secretory otitis media / M. Ryding, P. White, O. Kalm // *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2004. – Vol. 68. – P. 197-204.

Надійшла до редакції 29.08.2017

УДК 615.23:616.233-002+616.322-002

Т. Ю. Запорожець, І. В. Лоскутова

ЭФФЕКТИВНІСТЬ ПРОФІЛАКТИКИ ПРИГЛУХУВАТОСТІ У ХВОРИХ ІЗ ХРОНІЧНИМ ЕКССУДАТИВНИМ СЕРЕДНІМ ОТИТОМ

Ключові слова: екссудативний середній отит, приглухуватість, мікрогемодинаміка, венодиол, реабілітація.

Встановлено клінічну ефективність венодіолу в комплексі медичної реабілітації хворих з хронічним перебігом екссудативного середнього отиту. Лікування венодіолом усуває порушення стану слуху, а також сприяє нормалізації показників мікрогемодинаміки у хворих з порушенням слуху при запально-деструктивних процесах у середньому вусі. Отримані результати дають підставу рекомендувати венодиол для проведення медичної реабілітації при екссудативному середньому отиті з метою профілактики приглухуватості у даній категорії хворих.

Т. Ю. Запорожец, И. В. Лоскутова

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ТУГОУХОСТИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ЭКССУДАТИВНЫМ СРЕДНИМ ОТИТОМ

Ключевые слова: экссудативный средний отит, тугоухость, микрогемодинамика, венодиол, реабилитация.

Установлена клиническая эффективность венодиола в комплексе медицинской реабилитации больных с хроническим течением экссудативного среднего отита. Лечение венодиолом устраняет нарушения состояния слуха, а также способствует нормализации показателей микрогемодинамики у больных с нарушением слуха при воспалительно-деструктивных процессах в среднем ухе. Полученные результаты дают основание рекомендовать венодиол для проведения медицинской реабилитации при экссудативном среднем отите с целью профилактики тугоухости у данной категории больных.

T. Yu. Zaporozhets, I. V. Loskutova

EFFICACY OF PROPHYLAXIS OF HEARING LOSS IN PATIENTS WITH CHRONIC EXUDATIVE OTITIS MEDIA

Keywords: exudative otitis media, deafness, microhemodynamics, venodiol, rehabilitation.

Clinical efficacy of venodiol in the complex of medical rehabilitation of patients with chronic course of exudative otitis media has been established. Treatment with venodiol eliminates hearing impairment, and also contributes to the normalization of microhemodynamics in patients with hearing impairment in inflammatory-destructive processes in the middle ear. The obtained results give grounds to recommend venodiol for medical rehabilitation with exudative otitis media for the purpose of prophylaxis of hearing loss in this category of patients.



УДК 615. 322: 616. 981.214.2

ІМУНОКОРЕКЦІЯ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ У НАРКОЗАЛЕЖНИХ З ТОКСИЧНИМ ГЕПАТИТОМ

■ І. В. Лоскутова, д. мед. н., проф., зав. каф. терап. ФПДО
О. В. Паталаха, аспір. каф. терап. ФПДО

■ ДЗ «Луганський державний медичний університет», м. Рубіжне

Вступ

Вживання наркотиків призводить до ряду порушень у роботі імунної системи, дає підставу для розвитку захворювань. Генез органних уражень обумовлений прямою токсичною дією наркотику на орган, імунопатологією або нейромедіаторними порушеннями [6]. Наш організм постійно перебуває під прицілом мільйонів шкідливих мікроорганізмів, але ми просто не помічаємо ці напади доки імунна система справляється зі своєю роботою. При наркоманії порушується клітинний і гуморальний імунітет,

що веде до виникнення багатьох захворювань [2, 7]. Порушення активності клітинного імунітету призводить спочатку до шкірних запалень, грибкових і вірусних інфекцій, а у подальшому мікроорганізми проникають безпосередньо в тканини організму і виникають серйозні ускладнення [5, 8, 10]. У пацієнтів, які страждають на наркотичну залежність від опіатів, виникають різкі порушення в усіх органах і системах організму. При вживанні наркотичних препаратів більше 4 років в організмі наркозалежного відбуваються незворотні процеси, які супроводжуються

інтоксикацією організму і функціональними розладами. Порожнина рота не є винятком, і вживання наркотичних препаратів також справляє токсичний вплив на щелепно-лицьову область. У даного контингенту спостерігаються високі показники поширеності стоматологічних захворювань [9].

Утворення **циркулюючих імунних комплексів (ЦІК)** є фізіологічним механізмом захисту організму, що призводить до швидкого видалення ендогенних і екзогенних антигенів з організму шляхом фагоцитозу і через ретикуло-ендотеліальну систему. Утворюються ЦІК можуть не тільки безпосередньо в крові, але і в печінці [2]. Якщо людина вражена інфекційним або запальним захворюванням, то рівень ЦІК значно збільшується. У цьому випадку вони починають відкладатися на печінці і в підсумку формують щільну плівку, яка провокує утворення запального процесу. Якщо таке ураження не було помічене на ранній стадії, то це може призвести до поширення запалення на інші внутрішні органи черевної порожнини [8].

Антраль проявляє, поряд з гепатозахисним, також антиоксидантний, мембраностабілізуючий, протизапальний, анальгетичний та імунорегулюючий ефекти [1]. Лікування антралем сприяло у пацієнтів з токсичним ураженням печінки прискоренню нормалізації біохімічних показників [1]. Слід відзначити також позитивний вплив антралю на показники імунологічного гомеостазу [1]. Так, в обстежених хворих на хронічний алкогольний гепатит, які отримували антраль, відбувалася ліквідація Т-лімфопенії, підвищення кількості лімфоцитів з фенотипом CD4+ (Т-хелпери-індуктори) при їх початково зниженому рівні, зменшення рівня ЦІК, у тому числі їх найбільш токсичної середньомолекулярної фракції, зростання фагоцитарної активності нейтрофілів і макрофагів [4].

До терапевтичних засобів, які поєднують в собі властивості імуноректора з вираженим репаративним ефектом, можна віднести препарат природного походження «Дериват», діючою речовиною якого є дезоксирибонуклеат натрію [4, 11]. Препарат надає модулюючу дію на системний і локальний імунітет, зменшує вираженість запальних процесів [11]. Стимульовані за допомогою деринату макрофаги синтезують трансформуючий фактор росту β (TGF- β), що є найбільш активним медіатором фібро- і ангіогенезу – фундаментальних процесів та забезпечує репарацію тканин. Крім того, TGF- β є протизапальним цитокіном і пригнічує протеоліз, що також сприяє зменшенню запалення. Експресія TGF- β поширена в різних тканинах, тому посилення його синтезу резидентними макрофагами під впливом деринату в різних органах здатне посилювати процеси репарації та регенерації практично в усіх тканинах. Крім того, стимульовані макрофаги синтезують також трансформуючий фактор росту α (TGF- α), що створює передумови до перемикання процесу загоєння не шляхом фіброплазії, а шляхом репарації, регенерації та проліферації пошкодженої спеціалізованої тканини [11]. Враховуючи весь спектр біологічних ефектів деринату, вважаємо перспективним його використання

в комплексній терапії хронічних запально-деструктивних процесів у пародонті.

Мета дослідження – визначення ефективності гепатопротекторного засобу антралю в комбінації з деринатом у лікуванні хворих з опійною залежністю і токсичним гепатитом при загостренні генералізованого пародонтиту.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано відповідно до основного плану науково-дослідних робіт ДЗ «Луганський державний медичний університет» за темою «Патогенетичні особливості генералізованого пародонтиту у наркозалежних з токсичним гепатитом: оптимізація лікування та реабілітація» (№ держреєстрації 0116U008921).

Матеріали та методи дослідження

Було обстежено 86 пацієнтів з генералізованим пародонтитом (ГП), які перебувають на замісній терапії метадонном. З них було 28 жінок (28,9 %) віком від 20 до 45 років і 69 чоловіків (71,1 %) у віці від 19 до 47 років. Жінки починали приймати опій у віці 14-24 років, чоловіки – 16-42 років. Тривалість залежності від опійних засобів у обстежених осіб в середньому дорівнювала $7,4 \pm 1,2$ (від 3 років до 12 років). У всіх хворих було діагностовано токсичний гепатит у стадії нестійкої ремісії.

При дослідженні було виявлено ГП другого ступеня в стадії клінічного загострення – гіперемія ясен, шорсткість та наявність вдавлень на яснах, верхівки ясеневих сосочків із застійною гіперемією усічені на третину, набряк і кровоточивість при доторканні до ясен. Пародонтальні кишені були глибиною 3,0-4,0 мм з патологічною рухомістю зубів в межах I-II ступенів.

Проводили дослідження імунологічних показників, які характеризували показники гуморальної ланки імунітету – рівень ЦІК та їх молекулярний склад у сироватці крові. Концентрацію ЦІК вивчали методом преципітації в розчині поліетиленгліколю (ПЕГ) з молекулярною масою 6000 дальтон, а молекулярний склад ЦІК – шляхом диференційованої преципітації в 2 %, 3,5 та 6 % розчинах ПЕГ.

Вивчали імунологічні показники, які характеризували основні показники неспецифічної резистентності організму за даними **фагоцитарної активності моноцитів (ФАМ)**. Дослідження ФАМ здійснювали чашечковим методом з використанням добової культури *Staph. aureus* (штам 505), яку було отримано з Інституту Пастера (СПб). Підраховували наступні показники ФАМ: **фагоцитарне число (ФЧ), фагоцитарний індекс (ФІ), індекс атракції (ІА), індекс перетравлення (ІП)**. Визначення рівня натуральних кілерів (НК) проводили за допомогою методу непрямої імуофлюоресценції після їх специфічного з'єднання з моноклональними антитілами (МКАТ) до CD16+ НВЦ «МедБіоСпектр» (РФ – Москва).

Усі обстежені хворі розподілені на дві групи – основну (46 осіб) та зіставлення (40 осіб), рандомізованих за статтю, віком, тривалістю опійної залежності.

Хворі обох груп отримували хірургічне (кюретаж пародонтальних кішень) та патогенетичне лікування, яке включало протизапальні, антисептичні та антимікробні препарати. Пацієнти групи зіставлення чистили зуби двічі на день з використанням лікувально-профілактичних зубних паст Лакалут-актив, Parodontax, оскільки завдяки своєму складу, пасти зменшують кровоточивість ясен, покращують процеси обміну в тканинах пародонту, мають протизапальну, антисептичну дію. Враховуючи наявність супутньої патології гепатобіліарної системи, хворі основної групи додатково отримували антраль по 1 табл. (0,2 г) двічі на день 30 днів та зрошували слизову оболонку ротової порожнини по 5 мл 0,25 % розчину деринату двічі на добу протягом 14 днів.

Дослідження проводили в динаміці: до початку лікування і після його завершення (через 30-32 дні).

Статистичну обробку отриманих результатів досліджень проводили за допомогою програми Statistica 6.0 (StatSoft). Характеристики вибірок були представлені у вигляді середньої (M) ± стандартної помилки середнього значення (m). Порівняння двох незв'язаних груп проводили за критерієм Манна-Уїтні (для даних, розподіл яких відрізнялося від нормального) і по t-критерієм Ст'юдента (для сукупностей з розподілом, близьким до нормального) [3].

Результати дослідження та їх обговорення

Визначення рівня ЦІК у сироватці крові має важливе значення в діагностиці гострих та загострених запальних процесів, при яких їх рівень підвищується, а також в оцінці ефективності проведеного лікування. Так, до початку лікування загострення хронічного запально-деструктивного процесу у пародонті хворих з опійною залежністю та токсичним гепатитом було встановлено підвищення загального рівня ЦІК з дисбалансом їхнього молекулярного складу (табл. 1).

Загальний рівень ЦІК в сироватці крові був підвищений в середньому в 2,07 рази в основній групі пацієнтів і дорівнював (3,89±0,13) г/л (P<0,001), у хворих групи зіставлення – в 2,04 рази і становив (3,84±0,15) г/л (P<0,01).

Фізіологічна роль ЦІК полягає в елімінації антигену з циркуляції за рахунок внутрішньосудинного фагоцитозу

(великомолекулярні імунні комплекси) або через судинну стінку (дрібномолекулярні імунні комплекси). Тому було доцільним визначення динаміки рівня різномолекулярних ЦІК при загостренні ГП у наркозалежних з токсичним гепатитом. При дослідженні молекулярного складу ЦІК в обстежених було встановлено, що зростання рівня ЦІК відбувалося за рахунок найбільш токсигенних середньо- та дрібномолекулярних фракцій, причому простежувалось їхнє збільшення як відсоткового вмісту, так і абсолютної кількості. Вміст середньомолекулярної фракції був вище нормальних значень (P<0,01) в обстежених пацієнтів основної групи в 1,30 рази та дорівнював (41,0±1,1) % і групи зіставлення – в 1,29 рази і становив (40,5±1,5) %. Рівень дрібномолекулярних імунних комплексів зростав в основній групі в 1,23 рази та групі зіставлення – в 1,31 рази (при нормі (23,0±1,3) %; P<0,05). Водночас відносний вміст великомолекулярних ЦІК у сироватці крові зменшувався відносно норми в 1,48 рази в основній групі та в 1,55 рази – у групі зіставлення (при нормі (45,5±1,9) %; P<0,01). Необхідно зазначити, що концентрація всіх фракцій ЦІК в абсолютних значеннях була збільшена. Кількість середньомолекулярної фракції імунних комплексів у хворих основної групи дорівнював (1,59±0,05) г/л, у хворих групи зіставлення – (1,56±0,07) г/л, що вище норми в 2,69 рази та 2,64 рази відповідно (P<0,001). Концентрація дрібномолекулярних ЦІК до початку лікування у пацієнтів основної групи становила (1,11±0,03) г/л, що перевищувало норму в 2,58 рази; у хворих групи зіставлення – (1,15±0,04) г/л, тобто була підвищена в 2,67 рази відносно нормальних значень (P<0,001). Абсолютна кількість фракції великомолекулярних імунних комплексів у сироватці крові в основній групі була вірогідно збільшена до (1,19±0,07) г/л та в групі зіставлення – до (1,13±0,04) г/л (при нормі (0,86±0,04) г/л; P<0,05).

Отже, в обстежених хворих з опійною залежністю та токсичним гепатитом відзначалося підвищення концентрації всіх фракцій ЦІК у сироватці крові, особливо середньомолекулярних та дрібномолекулярних імунних комплексів при загостренні запально-деструктивного процесу у пародонті. Враховуючи, що метаболізм ЦІК відбувається в печінці, у хворих з загостренням ГП при наявності опійної залежності та токсичного гепатиту відзначалося

Таблиця 1

Рівень ЦІК та їхній молекулярний склад у сироватці крові хворих при загостренні ГП при опійній залежності та токсичним гепатитом до лікування (M±m)

Показники	Норма	Основна група (n=46)	Група зіставлення (n=40)	P
ЦІК заг., г/л	1,88±0,11	3,89±0,13***	3,84±0,15***	>0,1
в тому числі:				
велико- % молекулярні г/л	45,5±1,9 0,86±0,05	30,7±1,8** 1,19±0,07*	29,4±1,7** 1,13±0,04*	>0,1 >0,05
середньо- % молекулярні г/л	31,5±1,5 0,59±0,02	41,0±1,1** 1,59±0,05***	40,5±1,2** 1,56±0,07***	>0,1 >0,05
дрібно- % молекулярні г/л	23,0±1,3 0,43±0,02	28,3±1,3* 1,11±0,03***	30,1±1,1* 1,15±0,04***	>0,05 =0,05

Примітка: P – відображає ймовірність різниці між показниками в основній групі та групі зіставлення; ймовірність різниці відносно норми * – при P<0,05, ** – P<0,01, *** – P<0,001.

значне збільшення сироваткових ЦІК із дисбалансом їх молекулярного складу. Утворення великої кількості ЦІК призводить до втрати їх властивостей і сприяє розвитку запального процесу. Запалення руйнує тканини при частих загостреннях запально-деструктивного процесу у пародонті. Утворення ЦІК в організмі відбувається для його захисту, тому після виконання ними функцій організм їх елімінує за непотрібністю. Однак, при тривалому гострому запаленні відбувається неконтрольований синтез анти-тіл, тому відмічається зменшення процесу руйнування фагоцитами ЦІК, що необхідно враховувати в комплексному лікуванні хворих на ГП.

Патологічні реакції на імунні комплекси можуть бути обумовлені підвищенням швидкості їх утворення над швидкістю елімінації, або функціональними дефектами фагоцитарної системи. В основній групі хворих із загостренням ГП у осіб з опійною залежністю та токсичним гепатитом відзначалося зниження ФІ у середньому в 1,44 рази відносно норми ($P < 0,01$), становивши $(19,8 \pm 0,7) \%$, у групі зіставлення цей показник дорівнював $(19,5 \pm 0,8) \%$, що теж було нижчим за норму в 1,47 рази ($P < 0,01$). Значення ФЧ в основній групі хворих у цей період дослідження було знижено до $2,4 \pm 0,1$, а в групі зіставлення – до $2,6 \pm 0,2$, що в середньому було відповідно в 1,67 рази ($P < 0,001$) та в 1,54 рази ($P < 0,001$) нижче норми. При загостренні ГП у хворих з токсичним гепатитом та наркозалежністю основної групи ІА був в середньому в 1,18 рази нижче норми ($P < 0,05$) та становив $(10,2 \pm 0,5) \%$, а у групі зіставлення – $(10,6 \pm 0,4) \%$, що було в 1,13 рази нижчим за норму ($P < 0,05$). Показник ІІ у пацієнтів основної групи був знижений до $(13,6 \pm 0,9) \%$, а у групі зіставлення – до $(13,5 \pm 0,8) \%$, що було нижчим за норму в середньому в 1,95 рази ($P < 0,001$) (табл. 2).

Отже, в обстежених хворих з опійною залежністю та токсичним гепатитом із клінічними проявами ГП до початку лікування відзначалося порушення стану макрофагально-фагоцитуючої системи, що проявлялося пригніченням показників ФАМ, особливо ФЧ та ІІ, що свідчить як про значне зменшення спроможності моноцитів/макрофагів обстежених пацієнтів до фагоцитозу, так і про незавершеність фагоцитарної реакції, а в цілому – про падіння функціональної активності МФС.

Вміст клітин з фенотипом CD16+ у крові наркоза-

лежних з токсичним гепатитом в період загострення ГП зменшувався. Так, в основній групі їхній рівень становив у середньому $(9,1 \pm 1,0) \%$ та групі зіставлення – $(9,3 \pm 1,0) \%$, що було меншим за норму в 1,36 рази та 1,33 рази відповідно (при нормі $(12,4 \pm 2,5) \%$; $P < 0,05$). Кількість НК-лімфоцитів дорівнювала $(0,11 \pm 0,03) \text{ г/л}$ в обох групах (при нормі $(0,37 \pm 0,04) \text{ г/л}$; $P < 0,01$). Отже, в обстежених хворих відмічалось зменшення НК-клітин, що свідчило про недостатність формування неспецифічної імунної відповіді та цитотоксичної дії при загостренні вірусного або внутрішньоклітинного бактеріального запально-деструктивного процесу у пародонті.

Вивчення загального рівня ЦІК та їхнього молекулярного складу в обстежених з опійною залежністю та токсичним гепатитом при загостренні ГП на момент завершення лікування дозволило встановити, що у хворих основної групи, які в комплексі лікування додатково отримували комбінацію антралю та деринату, означені показники мали чітко виражену позитивну динаміку. Однак, у пацієнтів групи зіставлення, які лікувалися із застосуванням лише загальноприйнятої терапії, спостерігалася лише тенденція до зменшення рівня загальних ЦІК та покращання їх фракційного складу. Лікування проводилося із додаванням антралю та деринату, і на момент повторного обстеження вміст ЦІК у сироватці крові досягав верхньої межі норми ($(2,02 \pm 0,11) \text{ г/л}$ при нормі $(1,88 \pm 0,11) \text{ г/л}$). У групі хворих, які лікувалися загальноприйнятим методом вміст загальних ЦІК зменшувався повільніше (з $(3,84 \pm 0,15) \text{ г/л}$ до $(2,79 \pm 0,14) \text{ г/л}$; $P < 0,05$), однак залишався вище норми в 1,48 рази ($P < 0,05$) (табл. 3).

Проведене дослідження довело нормалізацію молекулярного складу ЦІК у пацієнтів основної групи, співвідношення фракцій різної молекулярної маси та їхнього абсолютного вмісту ($P > 0,1$) (табл. 3). У групі зіставлення, яка одержувала лікування за допомогою загальноприйнятих препаратів, рівень середньомолекулярної фракції в абсолютному обчисленні знижувався в 1,44 рази ($P < 0,05$) та становив у середньому $(1,08 \pm 0,04) \text{ г/л}$, що перевищувало значення норми в 1,33 рази ($P < 0,05$). У відносному обчисленні вміст середньомолекулярної фракції невірогідно понижувався у порівнянні з вихідним значенням, що дорівнювало в середньому $(38,8 \pm 1,5) \%$ і перевищувало норму у 1,23 рази ($P < 0,05$). Концентрація дрібномолекулярних

Таблиця 2

Вплив лікування на показники ФАМ у крові хворих із загостренням ГП наркозалежних з токсичним гепатитом ($M \pm m$)

Показники	Норма	Основна група (n=46)		Група зіставлення (n=40)		P
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	
ФІ,	$28,6 \pm 1,0$	$19,8 \pm 0,7^{**}$	$26,5 \pm 1,1$	$19,5 \pm 0,8^{**}$	$22,9 \pm 0,9$	$< 0,01$
ФЧ	$4,0 \pm 0,08$	$2,4 \pm 0,1^{***}$	$3,7 \pm 0,1$	$2,6 \pm 0,2^{***}$	$3,0 \pm 0,2$	$< 0,05$
ІА,	$12,0 \pm 0,6$	$10,2 \pm 0,5^*$	$12,0 \pm 0,3$	$10,6 \pm 0,4^*$	$11,4 \pm 0,4$	$> 0,1$
ІІ	$26,5 \pm 0,9$	$13,6 \pm 0,9^{***}$	$20,7 \pm 0,9$	$13,5 \pm 0,8^{***}$	$17,5 \pm 0,7$	$< 0,05$

Примітка: P – відображає ймовірність різниці між показниками в основній групі та у групі зіставлення після лікування; ймовірність різниці відносно норми * – при $P < 0,05$, ** – $P < 0,01$.

Таблиця 3

Рівень ЦКК та їхньої молекулярний склад у сироватці крові хворих при загостренні ГП при опійній залежності та токсичним гепатитом після лікування (M±m)

Показники	Норма	Основна група (n=46)	Група зіставлення (n=40)	P
ЦКК заг., г/л	1,88±0,11	2,02±0,11	2,79±0,14*	< 0,05
в тому числі:				
велико- %	45,5±1,9	42,8±1,6	35,1±1,7*	<0,05
молекулярні г/л	0,86±0,05	0,87±0,06	0,98±0,05	<0,05
середньо- %	31,5±1,5	33,2±1,6	38,8±1,5*	<0,05
молекулярні г/л	0,59±0,02	0,67±0,04*	1,08±0,04**	<0,01
дрібно- %	23,0±1,3	24,0±1,4	26,1±1,3*	>0,05
молекулярні г/л	0,43±0,02	0,48±0,04	0,72±0,05**	<0,01

Примітка: P – відображає ймовірність різниці між показниками в основній групі та групі зіставлення; ймовірність різниці відносно норми * – при P<0,05, ** – P<0,01, *** – P<0,001.

ЦКК в обстежених осіб з опійною залежністю та токсичним гепатитом після завершення лікування загострення ГП із застосуванням загальноприйнятої терапії, зменшувалася в абсолютному обчисленні в 1,60 рази (P<0,01) і дорівнювала в середньому (0,72±0,01) г/л, що було вищим за норму в 1,71 рази (P<0,01); у відносному вираховуванні їхній рівень знижувався в 1,31 рази і становив (26,1±1,3) %, що було більше норми у 1,13 рази (P<0,05).

Динаміка великомолекулярних імунних комплексів у ході лікування довела, що їхній вміст в абсолютному обчисленні зменшувався і досягав верхню межу норми ((0,98±0,05) г/л), тоді як відносний рівень – залишався зменшеним (в 1,30 рази; P<0,05). Відомо, що великомолекулярні ЦКК порівняно з іншими фракціями швидко елімуються внаслідок їх фагоцитозу клітинами макрофагальної фагоцитуючої системи, тоді як дрібномолекулярні імунні комплекси тривалий час циркулюють в крові, не спричиняючи значних пошкоджень органів і тканин. Саме середньомолекулярні імунні комплекси мають найбільшу патогенність в організмі хворих: вони відкладаються в стінках мікросудин, активують комплемент за альтернативним шляхом і тому сприяють підвищенню порозності мікросудин та порушенням мікрогемодинаміки. Це є несприятливою обставиною при лікуванні хворих з наявністю хронічної патології, оскільки підвищує ймовірність подальшого патологічного прогресування процесу, тому можна вважати, що виявлене нами значне підвищення концентрації ЦКК у крові хворих, що були під наглядом, у патогенетичному плані несприятливе і може обумовлювати подальше прогресування хронічного запально-деструктивного процесу у пародонті.

Після завершення лікування загострення ГП в осіб з опійною залежністю та токсичним гепатитом відмічалось відновлення неспецифічної резистентності за рахунок позитивної динаміки показників ФАМ, однак в основній групі – більш вираженої. Так, ФІ досягало (26,5±1,3) %, ПІ – до (20,7±0,9) %, тоді як значення ФЧ та ІА – нормалізувалися. У групі зіставлення при повторному дослідженні зберігалось вірогідне зниження показників ФАМ відносно норми: ФІ – в 1,25 рази (P<0,05); ФЧ – в 1,33 рази (P<0,05), ПІ – в 1,51 рази (P<0,01). Водночас, після завершення лікування загальноприйнятими засобами відмічалась нормалізація ІА, тобто відновлювалася

перша фаза протиінфекційної відповіді неспецифічного імунітету (табл. 2). Таким чином, отримані дані свідчать про позитивний вплив комбінації антралю та деринату на показники МФС у хворих з опійною залежністю та токсичним гепатитом у лікуванні загострення ГП.

При повторному дослідженні встановлена нормалізація рівня НК-клітин у відносному та абсолютному обчисленні у пацієнтів основної групи, які використовували додатково антраль та деринат. У групі зіставлення, незважаючи на збільшення рівня CD16-клітин ((10,3±1,4) % при нормі (12,4±2,5)%; P>0,1), кількість клітин цієї популяції залишалася вірогідно зменшеною (0,26±0,05) г/л, при нормі (0,37±0,04) г/л; P<0,05).

Таким чином, застосування комбінації антралю та деринату в терапії загострення ГП у хворих з опійною залежністю та токсичним гепатитом зумовлює імуномодулюючий ефект – відновлює неспецифічну резистентність організму за рахунок зростання показників ФАМ та популяції НК-лімфоцитів, а також сприяє зменшенню рівня ЦКК переважно за рахунок пониження рівня найбільш патогенних середньо- та дрібномолекулярних фракцій імунних комплексів, що знижує вираженість синдрому імунотоксикозу.

Висновки

1. Використання комбінації антралю та деринату в комплексній терапії генералізованого пародонтиту в осіб з опійною залежністю та токсичним гепатитом зменшувало рівень загального рівня циркулюючих імунних комплексів із нормалізацією їх молекулярного складу у крові, тобто ліквідувалися лабораторні ознаки імунотоксикозу.

2. У наркозалежних з токсичним гепатитом при лікуванні загострення запально-деструктивного процесу у пародонті за допомогою комбінації препаратів з імуномодулюючими властивостями (деринату та антралю) відновлювалася фагоцитарна активність моноцитів та нормалізувалася кількість натуральних кілерів.

3. У подальшому планується вивчити тривалість впливу манаксу на показники клітинного імунітету у реконвалесцентів у процесі реабілітації після перенесеної паротитної інфекції.

Література

1. Безрукова И. В. Опыт применения препарата Имудон в комплексном лечении быстро прогрессирующих пародонтитов / И. В. Безрукова // *Стоматол. сегодня*. 2001. – № 7 (10). – С. 14.
2. Булкина Н. В. Современные аспекты этиологии и патогенеза заболеваний пародонта. Особенности клинических проявлений рефрактерного пародонтита / Н. В. Булкина, В. М. Моргунов // *Фундамент. исследов.* – 2012. – № 2 (2). – С. 415-420.
3. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабиц П. Н. Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях. – Киев: МОРІОН, 2002. – 160 с.
4. Машковская Л. Н. Метаболическая терапия при лечении заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта / Л. Н. Машковская, В. М. Шищенко // *Пародонтол.* 1997. – № 1. – С. 3-7.
5. Орехова Л. Ю. Прогнозирование состояния пародонта у курящих / Л. Ю. Орехова, М. В. Осипова // *Пародонтология*. – 2012. – № 1. – С. 42-46.
6. Осеева А. О. Пародонтит у больных ВИЧ-инфекцией / А. О. Осеева, Л. А. Соболева, Н. В. Булкина, А. А. Шульдяков // *Саратов. науч.-мед. журн.* – 2011. – Т. 7, № 3. – С. 681-683.
7. Сивовол С. И. Клинические аспекты пародонтологии / С. И. Сивовол. – М., 2001. – 168 с.
8. Усова Н. Ф. Воспалительные заболевания пародонта: патогенез, принципы комплексного лечения // *Сибир. мед. журн.* – 2013. – № 1. – С. 141-144.
9. Фукс Е. И. Современные аспекты этиологии и патогенеза заболеваний пародонта / Фукс Е. И., Караева Ю. А., Гализина О. А., Таболина Е. С. // *Рос. мед.-биол. вест. им. акад. И. П. Павлова*. – 2013. – № 3. – С. 153-158.
10. Listgarten M. A. Prevention of Periodontal Disease in Future / M. A. Listgarten // *J. Clin. Periodontol.* 1997. – Vol. 19, – № 7. – P. 61-67.
11. Tatakis D. N. Devices for periodontal regeneration. / D. N. Tatakis, A. Promsudhi, U. M. Wikesjo // *J. Periodontol.* 1999. – Vol. 19, – P. 59-73.

Надійшла до редакції 29.08.2017

УДК615.322:616.981.214.2

О. В. Паталаха, І. В. Лоскутова

ІМУНОКОРЕКЦІЯ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ У НАРКОЗАЛЕЖНИХ З ТОКСИЧНИМ ГЕПАТИТОМ

Ключові слова: генералізований пародонтит, опійна залежність, токсичний гепатит, фагоцитарна активність моноцитів, циркулюючі імунні комплекси, натуральні кілери, антраль, дериват.

Лікування загострення генералізованого пародонтиту в осіб з опійною залежністю та токсичним гепатитом за допомогою засобів з імуномодулюючими властивостями деринату та антралю зменшувало загальний рівень циркулюючих імунних комплексів у сироватці крові, з нормалізацією їх молекулярного складу за рахунок найбільш токсигенних середньо- та дрібномолекулярних фракцій, причому як відсоткового вмісту, так і абсолютної кількості. В обстежених хворих відмічалася відновлення показників фагоцитарної активності моноцитів, особливо фагоцитарного числа та індексу перетравлення. Після імунокорекції встановлена нормалізація рівня НК-клітин у відносному та абсолютному обчисленні у пацієнтів, які використовували додатково антраль та деринат. Отже, імунокорекція в терапії загострення запально-деструктивного процесу у пародонті у хворих з опійною залежністю та токсичним гепатитом відновлює неспецифічну резистентність організму. У групі зіставлення, хворі якої лікувалися загальноприйнятною методикою, імунологічні показники, що характеризують стан неспецифічної резистентності організму, залишалися вірогідно відмінними від норми.

Е. В. Паталаха, И. В. Лоскутова

ИММУНОКОРЕКЦИЯ В ТЕРАПИИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА У НАРКОЗАВИСИМЫХ С ТОКСИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ

Ключевые слова: генерализованный пародонтит, опиоидная зависимость, токсический гепатит, фагоцитарная активность моноцитов, циркулирующие иммунные комплексы, натуральные киллеры, антраль, деринат.

Лечение обострения генерализованного пародонтита у лиц с опиоидной зависимостью и токсическим гепатитом с помощью средств с иммуномодулирующими свойствами дерината и антраля снижало общий уровень циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке

крови с нормализацией их молекулярного состава за счет наиболее токсигенных средне- и низкомолекулярных фракций, причем как в процентном содержании, так и их абсолютное количество. У обследованных больных отмечалось восстановление показателей фагоцитарной активности моноцитов, особенно фагоцитарного числа и индекса переваривания. После иммунокоррекции установлена нормализация уровня НК-клеток в относительном и абсолютном выражении у пациентов, которые использовали дополнительно антраль и деринат. И так, иммунокоррекция в терапии обострения воспалительно-деструктивного процесса в пародонте у больных с опиоидной зависимостью и токсическим гепатитом восстанавливает неспецифическую резистентность организма. В группе сравнения, больные которой лечились по общепринятой методике, иммунологические показатели, характеризующие состояние неспецифической резистентности организма, оставались достоверно отличными от нормы.

Е. В. Паталаха, И. В. Лоскутова

IMMUNOCORRECTION IN THE THERAPY OF GENERALIZED PERIODONTITIS IN DRUG ADDICTS WITH TOXIC HEPATITIS

Keywords: generalized periodontitis, opium dependence, toxic hepatitis, phagocytic activity of monocytes, circulating immune complexes, natural killers, antral, derinat.

Treatment of exacerbation of generalized periodontitis in persons with opium dependence and toxic hepatitis by means of immunomodulating properties of derinat and antral reduced the overall level of circulating immune complexes in the blood serum, with the normalization of their molecular composition due to the most toxicogenic medium- and small-molecule fractions, content, and their absolute number. In the patients examined, recovery of the phagocytic activity of monocytes, especially phagocytic number and digestion index, was noted. After immunocorrection, the normalization of the level of NK cells in relative and absolute terms was established in patients who used additionally antral and derinat. So, immunocorrection in the treatment of exacerbation of the inflammatory-destructive process in the periodontium in patients with opium dependence and toxic hepatitis restores nonspecific resistance of the organism. In the comparison group, whose patients were treated according to the conventional method, the immunological indices characterizing the state of nonspecific resistance of the organism remained significantly different from the norm.



УДК: 615.322:582.998.16.086.13

ФАРМАКОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ЛІОФІЛІЗОВАНОГО ЕКСТРАКТУ З ТРАВИ *CARDUUS NUTANS* L.

- ¹ Т. І. Баланчук, асист. каф. фармац.
- ² О. В. Мазулін, д. фарм. н., проф., зав. каф. фармакогн., фармхімії і технол. ліків ФПО
- ¹ Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова
- ² Запорізький державний медичний університет

Останнім часом у світі спостерігається тенденція постійного зростання потрапляння до організму людини гепатотоксичних хімічних речовин. При цьому також постійно підвищується рівень застосування населенням засобів побутової хімії, лікарських препаратів, алкогольних напоїв. Це спричиняє негативну дію на стан внутрішніх органів, зокрема печінки [11, 12].

Значну роль в її захисті, відновленні функцій, нормалізації кровотворення та затримці кровотеч відіграють лікарські рослини та засоби на їх основі. Вони успішно застосовуються у традиційній та народній медицині для лікування гепатитів та станів після їх перенесення, механічних та хімічних пошкоджень печінки, її цирозі, дистрофії й жирових інфільтрацій. Біологічно активні речовини рослинного походження здатні у відносно короткі терміни нормалізувати стан, структуру, функції та метаболічні процеси в клітинах цього органу, пригнічувати перекисне окиснення ліпідів, сприяти відновленню його життєвих функцій. Виражену гепатозахисну і протипухлинну дію у складі рослинної сировини виявляють сполуки з класів: флавоноїди, флавонолігнани, амінокислоти, жирні олії, вітаміни та ін. [4, 5, 6].

Дослідження рослинної сировини перспективних видів з вираженою гепатозахисною активністю, впровадження в медичну практику нових лікарських засобів на її основі має велике теоретичне та практичне значення.

Народна медицина України та багатьох країн світу достатньо широко використовує види роду *Carduus* L. (**будяк**), переважно в якості протизапальних, протипухлинних, гепатопротекторних та заспокійливих засобів. Рід *Carduus* L. є представником **порядку Asterales (айстроцвіті)**, **родини Asteraceae (айстрові)**. Він включає 120 основних видів, розповсюджених у країнах Європи, Азії, Північної Африки, у США та Канаді, Китаї, Аргентині, Австралії, Новій Зеландії. В Україні відомі до 30 його представників. Одним з найбільш поширених є **будяк пониклий** (*Carduus nutans* L.) [6, 8, 9, 12].

Вид зустрічається в різноманітних природних біоценозах, утворює зарості по луках, вологих балках, сухих пагорбах, пустирях, пасовищах, вздовж доріг, полів. Це невибаглива багаторічна рослина з прямостоячим стеблом, висотою від 90 до 120 см. Листя колюче, перисто надріза-

не. Цвіте в червні-серпні. Квіткові кошики дуже колючі, крупні, шароподібні, пониклі, яскраво-пурпурові, складаються з трубчастих квіток. Листя сірого кольору зубчасте, колюче. Його довжина суттєво знижується від основи до верхівки рослини. Плід – звичайна сім'янка, ребриста, жовто-бура довжиною 8-10 мм, по краю з зубчастим обідком, що закінчується чубуком [8, 13].

Під час цвітіння в суцвіттях і траві *Carduus nutans* L. ідентифіковані: флавоноїди, гідроксикоричні, аміно- та органічні кислоти, кумарини, неорганічні елементи, ефірна олія зі сесквітерпеновими лактонами в її складі. Переважаючими компонентами вважають флавоноїди, похідні апігеніну, лютеоліну та кемпферолу [10, 12].

У сучасній народній медицині настій з трави *Carduus nutans* L. (1:10) відомий як протизапальний, протипухлинний, гепатопротекторний засіб. Відвар коренів (1:10) виявляє протизапальну, протипухлинну, заспокійливу дію [6, 12]. При цьому не було отримано екстрактів з рослинної сировини, не встановлена їх токсичність та біологічна активність в експериментах на лабораторних тваринах.

Беручи до уваги виражену біологічну активність трави *Carduus nutans* L., практично необмежений сировинний запас, перспективним є одержання та впровадження в медичну практику лікарських засобів на її основі.

Метою роботи були: розробка технології отримання екстракту з трави *Carduus nutans* L., дослідження його токсичності та фармакологічної активності.

Матеріали та методи дослідження

Об'єктом дослідження були трава будяку пониклого, заготовлена в різних регіонах України під час цвітіння (червень-липень 2013-2015 р.р.), відповідно до загальних вимог ДФУ (дод. 1.2) [3]. Сушіння проведено у сушильній шафі "Termolab СНОЛ 24/350" (Україна) (t = 40 °C) протягом 15 год.

Ліофілізований екстракт (ЛЕ) з водного витягу (1:5) трави *Carduus nutans* L. отримували методом сублімаційного сушіння на лабораторній установці Christ Alpha 1-2 LDplus (Німеччина), яка дозволяє у максимальній мірі зберегти якісний склад та кількісний вміст діючих сполук. Екстрагування рослинної сировини проводили тричі водою очищеною (+40 °C) протягом 40 хв. При зниженні

Вживання і маса тіла тварин при дихлоретановому пошкодженні печінки на 16-у добу експерименту, (М+м) (n=10)

Група тварин	Кількість тварин		Маса тіла тварин	
	на 1-у добу	на 16-у добу	на 1-у добу	на 16-у добу
Інтакт	10	10	170,1±6,0	180,1±4,1
Контроль (дихлоретан)	10	5	177,2±6,1	144,2±4,1*
ЛЕ	10	8*	166,1±4,1	164,0±5,0
Карсил	10	8*	175,0±3,1	174,1±6,1

* $p < 0,05$ – відносно контрольної групи

тиску в субліматорі на 4 Па спостерігали зниження температури витяжок до -50°C . Загальний термін процесу становив 6 год. з виходом ЛЕ з 1 л витягу до 68 г.

Дослідження токсичності ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. було проведено за методиками [5, 7]. Визначення гепатозахисної активності визначали на моделі токсичного гепатиту, викликаного дихлоретаном, у порівнянні з референт-препаратом «Карсил» АО «Софарма» на 50 нелінійних білих щурах-самцях масою 160-170 г, отриманих з розплідника Інституту фармакології й токсикології АМН України. Щоденно протягом 20 днів усіх тварин зважували та оглядали. При цьому оцінювали їх загальний стан та поведінку. Для моделювання токсичного гепатиту дихлоретан вводили внутрішньошлунково крізь металевий атравматичний зонд у дозі 500 мг/кг (50 % розчин на соняшниковій олії) 1 раз на день впродовж 4 діб. На 5-ту добу введення завершували й протягом 10 діб тваринам дослідних груп внутрішньошлунково призначали 1 раз на добу: ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. (100 мг/кг) та референт-препарат «Карсил» АО «Софарма» (100 мг/кг).

Біохімічні та морфологічні дослідження проводили на 16-ту добу експерименту. Про ефективність лікування робили висновок за клінічною картиною, динамікою маси тіла, вмістом білірубину, загального білка сироватки крові, активністю трансаміназ (АлТ, АсТ), фосфатаз (лужна (ЛФ) та кисла (КФ), лактатдегідрогенази (ЛДГ), навантажувальними пробами (тимолова, бромсульфалеїнова, гексеналовий тест). За вмістом у печінці SH – груп цитохрому P450, накопиченню продуктів окислювальної модифікації білка – альдегідфенілгідразонів і карбофеніл-

гідразонів – оцінювали стан антиоксидантної, детоксикаційної системи печінки та процесів оксидативного стресу. Процес адаптивного синтезу протеїну оцінювали за вмістом загального білка, РНК, вільних амінокислот та сечовини у печінці.

Отримані результати були оброблені методом математичної статистики з застосуванням пакету ліцензійної програми «Statistica 6.0 for Windows 6.1» (StatSoft Inc., № АХХ R712D833214SAN5). Достовірність відмінностей величин концентрацій, оцінювали за t-критерієм Ст'юдента ($p > 95\%$), між експериментальними групами за критерієм Уїтні-Манна [1, 2].

Результати дослідження та їх обговорення

Встановлено, що при внутрішньошлунковому введенні щурам ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. можна віднести до VI класу токсичності ($\text{LD}_{50} > 15000$ мг/кг). Не виявляє місцевоподрознювальної та алергізуючої дії [7]. Результати проведених досліджень наведено в табл. 1, 2.

До 16-ї доби експерименту в контрольній групі без лікування померло 50 % тварин. Гепатотоксична дія дихлоретану виявлялась у пригніченні процесу синтезу протеїну й активації катаболізму білків. У печінці тварин, які отримували дихлоретан, знижувався рівень РНК, загального білка та підвищувався вміст сечовини і вільних амінокислот. Ураження печінки та розвиток токсичного гепатиту підтверджувались зниженням її функціональної активності у відношенні мікросомальних ферментів. Підвищувалась тривалість гексеналового сну.

Біохімічні показники крові тварин при дихлоретановому пошкодженні печінки на 16-у добу експерименту, (n=10)

Показники	Інтакт	Контроль (дихлоретан)	ЛЕ	Карсил
Загальний білок, г/л	64,00± 2,10	40,21 ± 4,01	55,21± 2,70*	53,21±2,01*
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,01 ± 0,31	6,91 ± 0,40	3,11 ± 0,15*	3,10 ± 0,32*
АЛТ, Од/л	0,21 ± 0,01	1,68 ± 0,12	0,67± 0,05*	0,58± 0,03*
АСТ, Од/л	0,51 ± 0,04	0,99 ± 0,07	0,71± 0,05*	0,72± 0,05*
ЩФ, Од/л	0,65± 0,07	2,18 ± 0,21	0,97 ± 0,08*	0,96 ± 0,08*
КФ, мкмоль/л	0,74 ± 0,08	1,98 ± 0,17	0,70 ± 0,05*	0,72 ± 0,09*
ЛДГ, моль/год/л	4,97± 0,32	12,7 ± 1,12	8,1 ± 0,52*	7,6 ± 0,65*
Тимолова проба, од.	1,46± 0,04	6,27 ± 0,66	3,78 ± 0,21*	2,76± 0,17*
Бромсульфалеїн, на 10 хв., мг%	11,21± 1,10	38,61 ± 2,11	21,10± 1,50*	23,20± 1,60*

* $p < 0,05$ – відносно контрольної групи

При лікуванні препаратом «Карсил» і ЛЕ, померло лише по 20 %. Клінічна картина у групах тварин без лікування характеризувалася гіподинамією, зниженням апетиту (зменшенням використання корму та води), загальмованістю, погіршенням стану шерсті.

Спостерігалася деяка жовтушність слизових оболонок та склер, збільшення розмірів печінки. При інтоксикації тварин дихлоретаном достовірно знижувалася маса їхнього тіла. Лікування тварин ЛЕ дозволяло збільшити масу тіла. За цим показником він був ідентичним за дією карсилу. Біохімічні показники крові тварин свідчать про явні порушення функції печінки. Так, на 16-у добу експерименту в контрольних групах тварин, які отримали дихлоретан, спостерігали виражене підвищення активності ферментів АЛТ, АСТ, ЛФ, КФ та ЛДГ. Це свідчило про порушення функціонального стану печінки та розвиток токсичного гепатиту.

Рівень білірубину в контрольній групі з дихлоретаном достовірно підвищувався у порівнянні з аналогічним значенням інтактної групи. Про токсичне пошкодження печінки свідчило також підвищення активності лужної та кислої фосфатази, підвищення тимолової та бромсульфалеїнової проби. При дихлоретановій інтоксикації у печінці зменшувався рівень детоксикаційного цитохрому Р-450, що супроводжувалось зниженням рівня антиоксидантного захисту. На цьому тлі спостерігалась активація оксидативного стресу, про що свідчило підвищення рівня маркерів окиснювальної модифікації білка (АФГ та КФГ).

За основними показниками біологічна активність ЛЕ була ідентичною карсилу АО «Софарма» у рівних дозах (100 мг/кг). Так, рівень загального білка у крові після лікування був близьким в обох випадках, але достовірно більш високим у порівнянні з контрольною групою. ЛЕ підвищував рівень цитоплазматичного білка в печінці та гальмував зростання рівня вільних амінокислот, знижував утворення сечової кислоти, що свідчило про активацію адаптивного синтезу протеїну. Введення ЛЕ і карсилу не виявляло достовірного впливу на вміст РНК у печінці. В результаті курсового введення ЛЕ тваринам з дихлоретаном

тановим гепатитом активність АЛТ і АСТ у крові знижувалась. Також достовірно знижувалась активність ЛДГ, лужної і кислої фосфатази, вмісту білірубину. Цей факт вказує на активну мембранопротективну дію. Карсил за ступенем впливу на ці показники був порівняним з досліджуваним ЛЕ. На цій моделі токсичного гепатиту ЛЕ також виявляв виражені антиоксидантні властивості. Так, введення експериментальним тваринам ЛЕ призводило до зниження окислювальної модифікації білка в печінці (зниження маркерів – АФГ і КФГ). Паралельно в печінці тварин реєстрували підвищення рівня відновлених тіолів, що свідчило про підвищення активності антиоксидантної системи печінки під впливом ЛЕ. Карсил виявляв менш виражену антиоксидантну дію. Введення ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. та карсилу призводило до підвищення рівня цитохрому Р 450, що свідчило про підвищення детоксикаційної функції печінки.

Проведені дослідження свідчать про доцільність одержання з трави *Carduus nutans* L. комплексних фітопрепаратів з вираженою гепатопротекторною, антиоксидантною та детоксикаційною активністю.

Висновки

1. Запропоновано отримання ліофілізованого екстракту з трави *Carduus nutans* L., заготовленої під час цвітіння.

2. При внутрішньошлунковому введенні щурам ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. можна віднести до VI класу токсичності (ЛД₅₀ > 15000 мг/кг). Не виявляє місцевоподразнювальної та алергізуючої дії.

3. На моделі токсичного гепатиту щурів, викликаного дихлоретаном, ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. (100 мг/кг) виявляє виражену гепатопротекторну активність, порівняну з референт-препаратом «Карсил» АО «Софарма» (100 мг/кг).

4. ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. (100 мг/кг) виявляє виражену антиоксидантну дію з одночасним поновленням детоксикаційної функції печінки.

Література

1. Державна Фармакопея України. / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Х.: РІРЕГ, 2004. – 556 с.
2. Державна Фармакопея України. Доповнення 1. / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Х.: РІРЕГ, 2004. – 520 с.
3. Державна Фармакопея України. Доповнення 2. / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Х.: РІРЕГ, 2004. – 617 с.
4. Доркина Е. Г. Изучение гепатозащитного действия природных флавоноидных соединений / Е. Г. Доркина // Эксперимент. и клин. фармакол. – 2004. – Т. 67, № 6. – С. 41-44.
5. Иванова В. В. Изучение гепатопротективного действия растительного экстракта коры березы при экспериментальном гепатите, вызванном четыреххлористым углеродом / В. В. Иванова, Ю. В. Лигостаева, О. Н. Потеряева // Фундамент. исслед. – 2013. – № 2-3. – С. 277-279.
6. Кьосев П. А. Лекарственные растения: самый полный справочник / П. А. Кьосев. М.: Эксмо-Пресс, 2011. – 939 с.
7. Кукес В. Г. Методические указания по доклиническому изучению новых препаратов, разрабатываемых из природного сырья / В. Г. Кукес, В. М. Булоев, В. К. Колхир – М.: Минздрав РФ, – 2005. – 348 с.
8. Определитель высших растений Украины [Текст] / Д. Н. Добрачаева [и др.]; под ред. Ю. Н. Прокудина. – К.: Наук. Думка, 1987. – 548 с.
9. Цвелев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России / Н. Н. Цвелев. – СПб.: Изд-во СПУВА, 2000. – 781 с.
10. Dimitrova-Dyalgerova I. Phenolic profile and in vitro antioxidant activity of endemic Bulgarian *Carduus* species / I. Dimitrova-Dyalgerova, I. Zheley, D. Mihaylova // Pharmacogn. Magaz. – 2015 – Vol. 11, N 4. – P. 575-579.
11. Hepatoprotective effects of Turkish folk remedies on experimental liver injury / G. Aktay, D. Deliorman, E. Ergun [et al.] // J. Ethnopharmacol.

– 2000. – Vol. 73, N 1-2. – P. 121-129.

12. Jordan-Thaden I. E. *Chemistry of Cirsium and Carduus: A role in ecological risk assessment for biological control of weeds* / I. E. Jordan-Thaden, S. M. Louda // *Biochem. system. and Ecol.* – Vol. 31, № 12. – P. 1353-1396.

13. Rauschert E. S. J. *Coexistence patterns of two invasive species, Carduus nutans and C. acanthoides, at three spatial scales* / E. S. J. Rauschert, K. Shea, O. N. Bjornstad // *Biol. Invas.* – 2012. – Vol. 14, N 1. – P. 151-164.

Надійшла до редакції 22.06.2017

УДК: 615.322:582.998.16.086.13

Т. І. Баланчук, О. В. Мазулін

ФАРМАКОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ЛІОФІЛІЗОВАНОГО ЕКСТРАКТУ З ТРАВИ *CARDUUS NUTANS* L.

Ключові слова: ліофілізований екстракт, трава, будяк пониклий, гепатопротекторна, антиоксидантна, детоксикаційна дія.

Методом ліофілізаційного сушіння на лабораторній установці Christ Alpha 1-2 LDplus (Німеччина) отримано екстракт (ЛЕ) з водного витягу (1:5) трави будяку пониклого (*Carduus nutans* L.). Екстрагування рослинної сировини проведено тричі водою очищеною (+40 °C) протягом 40 хв. При знятті тиску в субліматорі на 4 Па спостерігалось зниження температури витяжок до -50 °C. При цьому максимальною мірою збережено якісний склад та кількісний вміст діючих сполук. При внутрішньошлунковому введенні лабораторним щурам ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. $LD_{50} > 15000$ мг/кг не виявлено місцевопозраднозальної та алергізуючої дії. На моделі токсичного гепатиту щурів, викликаного дихлоретаном, ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. (100 мг/кг) виявляє виражену гепатопротекторну активність співвідносно з референт-препаратом "Карсил" АО «Софарма» (100 мг/кг). ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. (100 мг/кг) виявляє виражену антиоксидантну дію з одночасним поновленням детоксикаційної функції печінки. ЛЕ з трави *Carduus nutans* L. є перспективним для впровадження в якості комплексного фітопрепарату з вираженою гепатопротекторною, антиоксидантною та детоксикаційною активністю.

Т. И. Баланчук, А. В. Мазулин

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЛИОФИЛИЗИРОВАННОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ТРАВЫ *CARDUUS NUTANS* L.

Ключевые слова: лиофилизированный экстракт, трава, чертополох поникший, гепатопротекторное, антиоксидантное, детоксицирующее действие.

Методом лиофилизационной сушки на лабораторной установке Christ Alpha 1-2 LDplus (Германия) получен экстракт (ЛЭ) из водного извлечения (1:5) травы чертополоха поникшего (*Carduus nutans* L.). Экстрагирование растительного сырья проведено трижды водой очищенной (+40 °C) в течение 40 мин. При снижении давления в субли-

маторе на 4 Па наблюдалось понижение температуры извлечений до -50 °C. При этом в максимальной степени сохранен качественный состав и количественное содержание действующих веществ. При внутривидельном введении лабораторным крысам ЛЭ из травы *Carduus nutans* L., $LD_{50} > 15000$ мг/кг не установлено местнораздражающего и алергизирующего действия. На модели токсического гепатита крыс, вызванного дихлорэтаном, ЛЭ из травы *Carduus nutans* L. (100 мг/кг) проявляет выраженную гепатопротекторную активность, сопоставимую с референт-препаратом «Карсил» АО «Софарма» (100 мг/кг). ЛЭ из травы *Carduus nutans* L. (100 мг/кг) проявляет выраженное антиоксидантное действие с одновременным возобновлением детоксикационной функции печени. ЛЭ из травы *Carduus nutans* L. является перспективным для внедрения в качестве комплексного фитопрепарата с выраженной гепатопротекторной, антиоксидантной и детоксикационной активностью.

Т. I. Balanchuk, A. V. Mazulin

PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF *CARDUUS NUTANS* L. LYOPHILIZED HERB EXTRACT

Keywords: lyophilized extract, herb, *Carduus nutans* L., hepatoprotective, antioxidant, detoxifying action.

Lyo-drying method in a laboratory Christ Alpha 1-2 LDplus (Germany) was obtained lyophilized extract (LE) from an aqueous infusion (1:5) with herb of *Carduus nutans* L. Extraction of plant raw material water conducted thrice treated (+ 40 °C) for 40 min. By reducing the pressure in the sublimator 4 Pa observed decrease extract temperature to -50 °C. Thus the maximum extent were saved qualitative and quantitative compositions of the content of active substances. When administered in gastric laboratory rats LE with herb of *Carduus nutans* L., $LD_{50} > 15000$ mg/kg. do not set local irritant and allergic effect. In the model of toxic hepatitis in rats induced dichloroethane, LE with herb of *Carduus nutans* L. (100 mg/kg) exhibits a pronounced hepatoprotective activity comparable to that of the referent drug "Karsil" AO "Sofarma" (100 mg/kg). LE with herb of *Carduus nutans* L. (100 mg/kg) exhibits a pronounced antioxidant effect with simultaneous resumption of the detoxifying liver function. LE with herb of *Carduus nutans* L. is promising for implementation as a therapeutic agent with pronounced hepatoprotective, antioxidant and detoxifying activity. The LE with herb of *Carduus nutans* L. is perspective for obtaining complex phytopreparats having hepatoprotective, antioxidant and detoxifying action.



УДК 615.322: 543.061/062 : 543.42 : 582.794.1

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ ПІГМЕНТІВ У ТРАВІ МОРКВИ ПОСІВНОЇ СОРТІВ «ЯСКРАВА» ТА «НАНТСЬКА ХАРКІВСЬКА»

- Д.-М. В. Пазюк, асп. каф. хім. природ. спол.
О. А. Кисличенко, к. фарм. н., доц. каф. фармакогн.
І. О. Журавель, д. фарм. н., проф. каф. хім. природ. спол.
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Вступ

Пігменти відіграють важливу роль у житті рослин, оскільки вони беруть участь в процесах дихання та фотосинтезу [4]. На організм людини хлорофіли і каротиноїди справляють протизапальну, антибактеріальну, репаративну, імуностимулюючу, радіопротекторну та антиоксидантну дію. Вони здатні впливати на процеси обміну речовин, а також стимулювати ріст і розвиток молодих організмів [1-4]. Рослинні пігменти чутливі і можуть втрачати свої властивості при дії несприятливих факторів зовнішнього середовища, тому умови зростання відіграють важливу роль і впливають на якісний склад та кількісний вміст цих сполук у рослині [1-3].

Морква посівна (*Daucus carota subsp. sativus*) – культивованій підвид моркви дикої (*Daucus carota L.*), що належить до родини зонтичні (*Apiaceae*). Це дворічна трав'яниста рослина, що походить з Центральної Азії і широко культивується в усьому світі як харчова культура [6, 10, 13].

У нетрадиційній медицині морква посівна застосовується при серцево-судинних захворюваннях, цукровому діабеті, розладах травлення, для профілактики пухлинних захворювань та як антибактеріальний та репаративний засіб. Крім того, експериментальним шляхом були доведені гастропротекторні, протигрибкові, протигельмінтні, гепатопротекторні та цитостатичні властивості екстрактів з моркви посівної [5-7, 10, 14, 12]. В індійській традиційній медицині різні види сировини моркви використовували при лікуванні ниркової дисфункції, астми, водянки, прокази, жовтяниці та глистної інвазії [10]. Насіння моркви посівної в багатьох країнах світу входить до складу БАД, що застосовуються для детоксикації, при розладах травлення, радикуліті, захворюваннях гепатобіліарної системи та як антиоксидант [4].

З літературних джерел відомо, що морква посівна має багатий хімічний склад [4, 10, 13]. Проте, особливу цінність являють пігменти цієї рослини. Відомо, що рослина в значній кількості накопичує хлорофіли, каротиноїди, ксантофіли, лікопін, алартантин та лютеїн. Крім того, каротиноїди моркви мають високу біодоступність для людського організму [8, 11].

За літературними даними, інтенсивність накопи-

чення пігментів обумовлена сортовою різноманітністю моркви посівної, кліматичними та агротехнічними умовами зростання [7-9, 11, 13, 14]. За даними закордонних дослідників, в залежності від сорту вміст хлорофілів у листі моркви знаходиться в межах 4,5-15 мг/г, а вміст каротиноїдів у цій сировині може сягати 8 мг/г. У коренеплодах цієї рослини вміст каротиноїдів може коливатись від 0,6 мг/г до 3,7 мг/г [4, 6, 8, 9, 11]. Тому визначення вмісту пігментів в досліджуваних українських сортах моркви є актуальним.

Метою дослідження було визначення кількісного вмісту хлорофілів та каротиноїдів у траві моркви посівної сортів «Яскрава» та «Нантська Харківська».

Матеріали та методи дослідження

Об'єктами дослідження було обрано траву моркви посівної сортів «Яскрава» та «Нантська Харківська». Сировину заготовляли на ділянках Дослідного господарства «Інститут овочівництва та баштанництва НААН» в м. Мерефа Харківської області протягом 2016-2017 років.

Кількісний вміст пігментів у досліджуваних зразках сировини визначали спектрофотометричним методом на спектрофотометрі Optizen POP.

Для отримання витяжки точну наважку 0,25 подрібненої сировини вміщували у фарфорову ступку. Для нейтралізації кислот клітинного соку та запобіганню феофітинізації пігментів додавали невелику кількість магнію карбонату і розтирали з 5 мл охолодженого 96 % спирту етилового. Отриману витяжку обережно зливали і фільтрували. Операцію проводили ще кілька разів, доки розчинник не перестане забарвлюватися. Фільтрат поміщали в мірну колбу ємністю 25 мл і доводили об'єм розчину спиртом до позначки [1, 3].

Оптичну густину отриманого розчину вимірювали при довжині хвилі $\lambda=665$ нм для хлорофілу А та $\lambda=649$ нм – для хлорофілу В. Оптичну густину досліджуваного розчину для визначення кількісного вмісту каротиноїдів вимірювали при довжині хвилі $\lambda=441$ нм. Розчином порівняння в усіх випадках був 96 % етанол [1, 3].

Концентрацію хлорофілів (Схл.а, мг/л) і b (Схл.б, мг/л)

Кількісний вміст пігментів у траві моркви посівної

№	Досліджувана сировина	Кількісний вміст пігментів, мг/г		
		Хлорофіл А	Хлорофіл В	Каротиноїди
1	Трава моркви посівної сорту «Яскрава»	2,37±0,09	1,71±0,07	0,28±0,04
2	Трава моркви посівної сорту «Нантська Харківська»	1,92±0,08	1,06±0,05	0,23±0,03

обчислювали за формулами:

$$C_{\text{хл.а}} = 13.70 \cdot A_{665} - 5.76 \cdot A_{649},$$

$$C_{\text{хл.в}} = 25.80 \cdot A_{649} - 7.60 \cdot A_{665},$$

де A_{665} – абсорбція витяжки при довжині хвилі 665 нм;

A_{649} – абсорбція витяжки при довжині хвилі 649 нм.

Концентрацію каротиноїдів (Скар, мг/л) обчислювали за формулою:

$$C_{\text{кар.}} = 4,695 \cdot A_{441} - 0,268 (C_{\text{хл.а}} + C_{\text{хл.в}}),$$

де A_{441} – абсорбція розчину при довжині хвилі 441 нм;

$(C_{\text{хл.а}} + C_{\text{хл.в}})$ – сумарний вміст хлорофілів а і в в розчині, мг/л [1, 3].

Встановивши концентрацію пігментів у витяжці, проводили розрахунок їх кількісного вмісту (X, мг/г) в досліджуваній сировині за формулою:

$$X = V \cdot C \cdot 100 / m \cdot 1000 \cdot (100 - W),$$

де V – об'єм спиртової витяжки, мл;

C – концентрація пігменту в спиртовому розчині, мг/л;

m – наважка сировини, г;

W – втрата у масі при висушуванні сировини, % [1, 3].

Результати дослідження та їх обговорення

Наявність пігментів у сировині моркви посівної було попередньо підтверджено методом тонкошарової хроматографії на пластинках «Sorbfil»-ПТСХ-А-УФ у системах розчинників гексан-ацетон (8:2) та гексан-ацетон (8:4). В усіх досліджуваних зразках моркви посівної у видимому та УФ-світлі було ідентифіковано

не менше трьох плям.

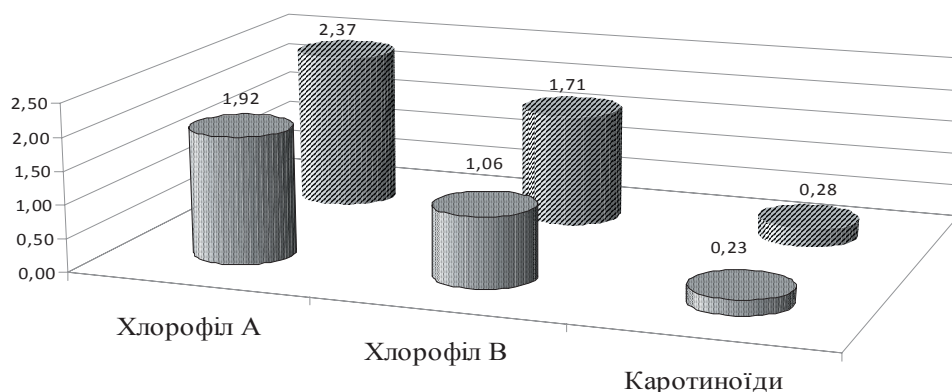
Результати визначення кількісного вмісту пігментів у траві моркви посівної сорту «Яскрава» та сорту «Нантська Харківська» представлені у таблиці.

За результатами проведених досліджень встановлено, що в траві моркви посівної сорту «Яскрава» накопичується більша кількість пігментів у порівнянні з аналогічним видом сировини моркви посівної сорту «Нантська Харківська».

В обох досліджуваних зразках сировини переважав хлорофіл А. Його кількісний вміст у траві моркви посівної сорту «Яскрава» становив 2,37±0,09 мг/г, а вміст цієї групи пігментів у траві моркви посівної сорту «Нантська Харківська» був дещо нижчим і становив 1,92±0,08 мг/г. Вміст хлорофілу В у траві моркви посівної сорту «Яскрава» був у 1,6 разів вищим, ніж у траві моркви посівної сорту «Нантська Харківська» і дорівнював 1,71±0,07 мг/г та 1,06±0,05 мг/г відповідно. Вміст каротиноїдів у траві обох сортів моркви посівної був майже однаковий.

Числове значення вмісту каротиноїдів у траві моркви посівної сорту «Яскрава» дорівнювало 0,28±0,04 мг/г, що було в 14,5 разів менше загальної суми хлорофілів у даному виді сировини. У свою чергу, вміст хлорофілу А майже в 1,5 рази вищий, ніж вміст хлорофілу В для цієї сировини.

У траві моркви посівної сорту «Нантська Харківська» хлорофілу В містилося в 1,8 разів менше, ніж хлорофілу А. При цьому загальний вміст хлорофілів майже в 13 разів перевищував вміст каротиноїдів у даній сировині.



■ Трава моркви посівної сорту "Нантська Харківська"

▨ Трава моркви посівної сорту "Яскрава"

Рис. Кількісний вміст пігментів у траві моркви посівної сортів «Яскрава» та «Нантська Харківська»

Накопичення хлорофілу А, хлорофілу В та каротиноїдів у залежності від сорту моркви посівної проілюстровано на гістограмі.

Як видно з гістограми, при порівнянні кількісного вмісту пігментів обох досліджуваних зразків сировини, у траві моркви посівної сорту «Яскрава» містилася найбільша кількість хлорофілу А, а в траві моркви посівної сорту «Нантська Харківська» спостерігали найнижчий вміст каротиноїдів, який становив $0,23 \pm 0,03$ мг/г.

Висновки

Спектрофотометричним методом досліджено кількісний вміст хлорофілів та каротиноїдів у траві моркви посівної сортів «Яскрава» та «Нантська Харківська».

1. Встановлено, що трава моркви посівної сорту «Яскрава» накопичує більшу кількість пігментів у порівнянні з травою моркви посівної сорту «Нантська Харківська».

2. В обох сортах моркви посівної в значній кількості накопичується хлорофіл А. Його вміст для трави моркви посівної сорту «Яскрава» становив $2,37 \pm 0,09$ мг/г, а для сорту «Нантська Харківська» – $1,92 \pm 0,08$ мг/г. Вміст каротиноїдів в обох досліджуваних зразках був у межах $0,2-0,3$ мг/кг.

3. Кількісний вміст хлорофілів у траві моркви посівної сорту «Яскрава» був у 14,5 разів вищим, ніж вміст каротиноїдів у даному виді сировини. Співвідношення цих пігментів у траві моркви посівної сорту «Нантська Харківська» становило 13:1.

4. При порівнянні кількісного вмісту пігментів обох сортів встановлено, що найвищий вміст хлорофілу А був у траві моркви посівної сорту «Яскрава», а для трави моркви посівної сорту «Нантська Харківська» був характерним низький вміст каротиноїдів.

5. Отримані дані можуть бути використані в подальшому для стандартизації лікарської рослинної сировини та розробки лікарських засобів на її основі.

Література

1. Бурлака І. Пігменти трави щучника дернистого і трави кунічника звичайного / І. Бурлака, В. Кисличенко // Укр. журн. клін. та лабор. мед. – 2012. – Том 7, № 2. – С. 14-16.
2. Визначення вмісту каротиноїдів у суцвіттях чорнобривців розлогих / О. О. Малюгіна, О. В. Мазулін, Г. В. Мазулін [та ін.] // Акт. питання фармац. і мед. науки та практ. – 2013. – № 3 (13). – С. 89-91.
3. Колісник Ю. Пігменти трави грициків звичайних (*Capsella bursa-pastoris*) / Ю. Колісник, В. Кисличенко, В. Кузнєцова. // Фармац. журн. – 2013. – № 1. – С. 75-77.
4. A study of the chemical composition and biological activity of extracts from wild carrot (*Daucus carota* L.) seeds waste. / I. Pavlyuk, N. Stadnytska, I. Jasicka-Misiak [et al.] // Res. J. Pharm., Biol. and Chem. Sci. – 2015. – № 6 (2). – P. 603-611.
5. Carrot (*Daucus carota* L. ssp. *sativus* (Hoffm.) Arcang.) as source of antioxidants / Judita Bystricka, Petra Kavalcova, Janette Musilova [et al.] // Acta agricult. Sloven. – 2015. – № 105. – P. 303-311.
6. Chemical characterization of essential oil from seeds of wild and cultivated carrots from Serbia / M. Acimović, J. Stanković, M. Svetković [et al.] // Orig. Scientific Pap. – 2016. – № 40 (1). – P. 55-60.
7. Chemical composition and antioxidant activity of the essential oil and the methanol extract of Algerian wild carrot *Daucus carota* L. ssp. *carota*. (L.) Thell. / A. Ksouri, T. Dob, A. Belkebir [et al.] // J. Mater. Environ. Sci. – 2015. – № 6 (3). – P. 784-791.
8. Differential pigment accumulation in carrot leaves and roots during two growing periods / F. Perrin, M. Brahem, C. Dubois-Laurent [et al.] // J. Agricult. and Food Chem. – 2016. – № 644. – P. 906-912.
9. Extraction of carrot (*Daucus carota* L.) carotenes under different conditions / M. Fikselova, S. Šilhar, J. Marecek, H. Francakova. // Czech J. Food Sci. – Vol. 26, № 4. – P. 268-274.
10. Gastroprotective activity of the aqueous extract from the roots of *Daucus carota* L. in rats / Nayeem Khatib, Godad Angel, Hashilkar Nayna [et al.] // Internat. J. Res. in Ayurveda & Pharmacy. – 2010. – Vol. 1, Iss. 1. – P. 112-119.
11. Influence of some thermal treatments on carotenoids content of carrots (*Daucus carota* L.) / D. A. Cosoreci, M.-V. Popa, C. Moldovan [et al.] // J. Agroalim. Proc. and Technol. – 2014. – № 204. – P. 373-375.
12. João Carlos. Nutritional and health benefits of carrots and their seed extracts / João Carlos, Silva Dias. // Food and Nutrit. Sci. – 2014. – № 5. – P. 2147-2156.
13. Mehmet Musa Özcan Chemical composition of carrot seeds (*Daucus carota* L.) cultivated in Turkey: characterization of the seed oil and essential oil / M. M. Özcan, J. C. Chalchat // Grasas y aceites. – 2007. – № 58(4). – P. 359-365.
14. The flavonoids and antimicrobial activity of *Daucus syrticus* growing in Libya / Khaled A. Abdel Shafeek, Ali. M. Elsoll, Hamid M. Younis [et al.] // Wor. J. Pharm. and Pharmaceut. Sci. – 2013. – Vol. 3, Iss. 1. – P. 114-125.

Надійшла до редакції 08.06.2017

УДК 615.322: 543.061/062: 543.42: 582.794.1

Д.-М. В. Пазюк, О. А. Кисличенко, І. О. Журавель

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ ПІГМЕНТІВ У ТРАВІ МОРКВИ ПОСІВНОЇ СОРТІВ «ЯСКРАВА» ТА «НАНТСЬКА ХАРКІВСЬКА»

Ключові слова: морква посівна, кількісний вміст пігментів, хлорофіли, каротиноїди, спектрофотометрія.

Морква посівна (*Daucus carota* subsp. *sativus*) – культурний підвид моркви дикої (*Daucus carota* L.). Рослина має різноманітний хімічний

склад. Проте особливо цінні пігменти цієї рослини, які, за даними літератури, мають високу біодоступність [4, 8, 10, 13, 11]. Вміст цих сполук може значно коливатись в залежності від сорту та умов зростання рослини [4, 6-9, 11, 13, 14].

Екстракти з різних частин моркви дикої проявляють протизапальні, антибактеріальні, репаративні, гіпоглікемічні, гастропротекторні, гепатопротекторні, антиоксидантні та протипухлинні властивості [4, 6, 7, 10, 14].

Спектрофотометричним методом було визначено кількісний вміст хлорофілу А, хлорофілу В та каротиноїдів у траві моркви

посівної сорти «Яскрава» та «Нантська Харківська». Встановлено, що трава моркви посівної сорти «Яскрава» накопичує більшу кількість пігментів у порівнянні з аналогічним видом сировини моркви посівної сорти «Нантська Харківська». Вміст хлорофілу А становив $2,37 \pm 0,09$ мг/г для трави моркви посівної сорти «Яскрава» та $1,92 \pm 0,08$ мг/г для трави моркви посівної сорти «Нантська Харківська». Вміст хлорофілу В у траві обох сортів був дещо нижчим. Його значення дорівнювало $1,71$ мг/г та $1,06$ мг/г для трави моркви посівної сорти «Яскрава» та сорти «Нантська Харківська» відповідно. Вміст каротиноїдів в обох видах сировини був у межах $0,2-0,3$ мг/г.

Д.-М. В. Пазук, А. А. Кисличенко, І. А. Журавель

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПИГМЕНТОВ В ТРАВЕ МОРКОВИ ПОСЕВНОЙ СОРТОВ «ЯСКРАВА» И «НАНТСКАЯ ХАРЬКОВСКАЯ»

Ключевые слова: морковь посевная, количественное содержание пигментов, хлорофиллы, каротиноиды, спектрофотометрия.

Морковь посевная (*Daucus carota subsp. sativus*) – культурный подвид моркови дикой (*Daucus carota* L.). Растение имеет разнообразный химический состав. Особенно ценны пигменты этого растения, которые, по данным литературы, имеют высокую биодоступность [4, 8, 10, 13, 11]. Содержание этих соединений может значительно колебаться в зависимости от сорта и условий выращивания растения [4, 6-9, 11, 13, 14].

Экстракты из разных частей моркови дикой оказывают противовоспалительные, антибактериальные, репаративные, гипогликемические, гастропротекторные, антиоксидантные и противоопухолевые воздействия [4, 6, 7, 10, 14].

Спектрофотометрическим методом было определено количественное содержание хлорофилла А, хлорофилла В и каротиноидов в траве моркови посевной сортов «Яскрава» и «Нантская Харьковская». Определено, что трава моркови посевной сорта «Яскрава» накапливает большее количество пигментов в сравнении с аналогичным видом сырья моркови посевной сорта «Нантская Харьковская». Содержание хлорофилла А $2,37 \pm 0,09$ мг/г для травы моркови посевной сорта «Яскрава» и $1,92 \pm 0,08$ мг/г для травы моркови посевной сорта «Нант-

ская Харьковская». Содержание хлорофилла В в траве обоих сортов было немного ниже. Его значение составляло $1,71$ мг/г и $1,06$ мг/г для травы моркови посевной сорта «Яскрава» и сорта «Нантская Харьковская» соответственно. Содержание каротиноидов в обоих видах сырья находилось в пределах $0,2-0,3$ мг/г.

Д.-М. В. Пазук, О. А. Кисличенко, І. О. Журавель

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PIGMENTS CONTENT IN DAUCUS CAROTA HERB OF «YASKRAVA» AND «NANTSKA KHARKIVSKA» VARIETIES

Keywords: *Daucus carota*, quantitative content of pigments, chlorophylls, carotenoids, spectrophotometry.

Daucus carota subsp. sativus is a cultural subspecies of *Daucus carota* L. The plant has a different chemical composition. The pigments of this plant especially valuable are, which according to the literature have high bioavailability [4, 8, 10, 13, 11]. The content of these compounds can vary considerably depending on the variety and the conditions for growing the plant [4, 6-9, 11, 13, 14].

Extracts of various parts of *Daucus carota* exhibit anti-inflammatory, antibacterial, reparative, hypoglycemic, gastroprotective, hepatoprotective, antioxidant and antitumor properties [4, 6, 7, 10, 14].

The quantitative content of chlorophyll A, chlorophyll B, and carotenoids in the herb of *Daucus carota* of "Yaskrava" and the cultivar "Nantska Kharkivska" cultivars was determined by spectrophotometric method. It was defined, that the herb of *Daucus carota* of the "Yaskrava" cultivar accumulated higher amount of pigments in comparison with a similar kind of *Daucus carota* raw material of the "Nantska Kharkivska" cultivar. The content of chlorophyll A was 2.37 ± 0.09 mg/g for the herb of *Daucus carota* of the "Yaskrava" cultivar and 1.92 ± 0.08 mg/g for the herb of *Daucus carota* of the "Nantska Kharkivska" cultivar. The content of chlorophyll B in the herb of both varieties was slightly lower. Its value was 1.71 mg/g and 1.06 mg/g for the herb of *Daucus carota* of "Yaskrava" and "Nantska Kharkivska" cultivars respectively. The content of carotenoids in both types of raw materials was between $0.2-0.3$ mg/g.



УДК 582.998.16:582.573.16:577.118:543.421

ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ АРТИШОКУ СУЦВІТЬ ТА ЧАСНИКУ ЦИБУЛИН

- А. І. Федосов, к. фарм. н., доц. каф. мед. хімії
- В. С. Кисличенко, д. фарм. н., проф., зав. каф. хімії природ. спол.

- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Відомо, що в організмі людини виявлено понад 70 хімічних елементів, з яких 47 присутні постійно та відіграють важливу роль у забезпеченні процесів життєдіяльності. За кількісним вмістом усі хімічні елементи, які входять до складу живих організмів, поділяють на макро-, мікро- та ультрамікроелементи. Вміст макроелементів в організмі знаходиться в межах $0,01\%$ ($10^{-2}\%$). До них належать О, С, Н, Са, К, Na, S, P, Mg, Cl. Вміст мікроелементів становить від 10^{-3} до $10^{-5}\%$. До мікроелементів відносять Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, Co

та ін. Мінеральні речовини не є обов'язковим компонентом харчування, але їх значення в організмі дуже важливе й різноманітне. Вони є структурною та функціональною основою існування живих систем, забезпечують нормальний перебіг численних метаболічних процесів, підтримання показників гомеостазу організму – осмотичного тиску, кислотно-лужної рівноваги, стимулюють нормальне функціонування серцево-судинної, нервової та м'язової систем, кровотворення та енергетичні процеси [7].

Надлишок або нестача мінеральних речовин є причиною порушення обміну білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, що сприяє розвитку різних захворювань. Наприклад, нестача кальцію уповільнює ріст скелету; магнію – викликає м'язові судоми; заліза – анемію, порушення імунної системи; цинку – ушкодження шкіри, уповільнення росту та статевої зрілості; міді – слабкість артерій, порушення діяльності печінки; марганцю – безпліддя; молібдену – уповільнення клітинного росту, схильність до карієсу; нікелю – депресії, дерматити; хрому – симптоми діабету; фтору – карієс; йоду – порушення діяльності щитоподібної залози, уповільнення метаболізму; селену – слабкість серцевого м'яза [6].

До найбільш дефіцитних мінеральних речовин у харчуванні людини на даний час відносять кальцій і залізо, серед тих, які у надлишку – натрій і фосфор. Найчастішими захворюваннями в Україні, спричиненими нестачею мінеральних речовин, є захворювання щитоподібної залози через дефіцит йоду, зубної емалі – дефіцит фтору у воді спричиняє карієс, розрідження кісткової тканини – остеопороз виникає в результаті незбалансованості кальцію та фосфору [4].

Причинами порушення обміну мінеральних сполук в організмі, навіть при достатній їх кількості, можуть бути незбалансоване харчування; застосування методів кулінарної обробки харчових продуктів, при яких втрачаються мінеральні речовини; відсутність корекції раціону при особливих фізіологічних потребах організму, зміні зовнішніх факторів; порушення засвоєння мінеральних речовин в організмі [4, 6, 7].

Поряд із загальними закономірностями впливу мікро- і макроелементів на метаболічні процеси в організмі кожний з них виконує свою, характерну лише для нього, функцію. Так, **натрій** разом з іонами хлору забезпечують підтримання сталості осмотичного тиску та об'єму фізіологічних рідин організму, сприяють затримці води в ньому. Він бере участь у транспорті амінокислот, цукрів та інших сполук, у передачі нервових імпульсів, формуванні короткочасної пам'яті, впливає на збудливість м'язових волокон та серцево-судинної системи. **Калій** відіграє важливу роль у передачі нервових імпульсів у м'язових і нервових клітинах, забезпеченні осмотичних явищ, стимулює діяльність серцевих м'язів. Солі **кальцію** відіграють важливу роль у регуляції процесів скорочення м'язів, зсідання крові, формуванні опірних і покривних тканин. Іони **магнію** забезпечують формування просторової конформатції білків і нуклеїнових кислот, підтримання структури мітохондрій, рибосом, необхідні для функціонування багатьох ферментних систем, забезпечення процесів трансляції, транскрипції та реплікації. **Фосфор** входить до складу кісткової тканини, білків, нуклеїнових кислот, ліпідів, АТФ, креатинфосфату. Фосfolіпіди та фосфопротейди відіграють важливу роль в утворенні мембранних структур клітини і клітинних органел. Неорганічні сполуки фосфору містяться в еритроцитах і плазмі крові у складі фосфатних буферних систем. **Залізо** бере участь у

процесах кровотворення та тканинного дихання. **Манган** відіграє важливу роль у забезпеченні реакцій проміжного та внутрішньоклітинного обміну, позитивно впливає на процеси розвитку, росту, клітинного поділу, стимулює еритропоез, імунологічні процеси, є активатором ферментів, що забезпечують анаболічні та катаболічні процеси, бере участь в обміні білків, вуглеводів, ліпідів. **Мідь** посилює активність інсуліну, гормонів гіпофіза, статевих залоз, позитивно впливає на процеси росту, розвитку, еритропоез, виявляє гіпоглікемічну дію, є компонентом багатьох ферментів, стимулює білковий, вуглеводний і мінеральний обміни, сприяє синтезу колагену, еластину, гемоглобіну. **Кобальт** позитивно впливає на гемопоез та синтез гемоглобіну, процеси обміну білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральний обмін та обмін вітамінів, є компонентом багатьох ферментних систем, або є активатором ферментів. **Нікель** впливає на обмін білків, вуглеводів, ліпідів, морфологічний склад крові, має виражений гемопоетичний ефект, нормалізує вміст гемоглобіну, регулює функції підшлункової залози, посилює синтез інсуліну. **Молібден** є активатором ферментних систем, які забезпечують катаболічні та анаболічні процеси, позитивно впливає на синтез гемоглобіну та на процеси засвоєння нітрогену, на обмін вітамінів С і В₁₂, підвищує фагоцитарну активність лейкоцитів. **Алюміній** бере участь у процесах формування епітеліальних клітин і сполучної тканини, обміні фосфатів; солі алюмінію утворюють комплекси з білками, тому використовуються як в'язучі, протизапальні, кровоспинні засоби. **Йод** бере участь у синтезі гормонів щитоподібної залози, впливає на водно-сольовий обмін, окисно-відновні процеси, фагоцитарну активність лейкоцитів, фізичний та психічний розвиток [1, 4, 6].

Метою роботи було вивчення якісного складу та кількісного вмісту макро- та мікроелементів артишоку суцвіття і часнику цибулин.

Матеріали та методи дослідження

Об'єктом дослідження були артишоку суцвіття та часнику цибулини.

Визначення якісного складу та кількісного вмісту макро- та мікроелементів проводили методом атомно-адсорбційної спектроскопії з атомізацією в повітряно-ацетиленовому полум'ї на приладі КАС-120 на базі НТК «Інститут монокристалів» НАН України.

Підготовка проби для аналізу складалася з обробки рослинної сировини кислотою сульфатною розведеною та обвуглювання її в муфельній печі (температура не більше 500 °С). Аналітичні параметри обирали за даними літератури та експериментальних досліджень. Випарювання зразків проводили з кратерів графітових електродів у розряді дуги змінного струму силою 16А при експозиції 60 с.; як джерело збудження спектрів було застосовано ІВС-28. При цьому тиск становив – 0,04 МПа та 20 мм вод. ст. відповідно; температура полум'я – 2250 °С.

Одержання та реєстрацію спектрів на фотоплівці про-

Таблиця

Результати вивчення якісного складу та кількісного вмісту макро- та мікроелементів у артишоку суцвіттях і часнику цибулинах

№ з/п	Назва елементу	Вміст, мг/100 г	
		артишоку суцвіття	часнику цибулини
1	Ферум (Fe)	170	8,0
2	Силіцій (Si)	595	48
3	Фосфор (P)	125	190
4	Алюміній (Al)	125	9,6
5	Манган (Mn)	4,2	1,6
6	Магній (Mg)	255	130
7	Плюмбум (Pb)	<0,03	<0,03
8	Нікель (Ni)	0,08	0,32
9	Молибден (Mo)	<0,03	<0,03
10	Кальцій (Ca)	680	255
11	Купрум (Cu)	0,42	1,3
12	Цинк (Zn)	8,5	4,8
13	Натрій (Na)	60	130
14	Калій (K)	2125	640
15	Стронцій (Sr)	5,1	0,32

Примітка: Co<0,03; Cd<0,01; As<0,01; Hg<0,01.

водили на спектрографі ДФС-8 із дифракційною решіткою 600 штр/мм та трилінзовою системою освітлення щілини. Вимірювання інтенсивності ліній у спектрах досліджуваних проб та градувальних зразків проводили за допомогою мікрофотометра МФ-1. При проведенні експерименту дотримувалися наступних умов фотографування спектрів: фаза підпалювання – 60 °С; частота підпалювальних імпульсів – 100 розрядів за секунду; ширина щілини спектрографа – 0,015 мм. Спектри фотографували в області 230-347 нм.

Література

1. Башкірова Л. Біологічна роль деяких есенціальних макро- та мікроелементів / Л. Башкірова, А. Руденко // Ліки України. – 2004. – № 10. – С. 59-65.
2. Бурда Н. Є. Вивчення елементного складу грибів кордіцепс, шиїтаке, рейши та майтаке / Н. Є. Бурда, І. О. Журавель // Зб. наук. праць спів робіт. НМАПО ім. П. Л. Шупика. – 2016. – Випуск 26. – С. 308-312.
3. Кацуба, І. К. Мінеральні речовини листя, квіток і коренів *Tussilago farfara* / І. К. Кацуба, В. С. Кисличенко, О. М. Новосел // Фітотер. Час. – 2014. – № 1. – С. 58-60.
4. Макро- та мікроелементи (обмін, патологія та методи визначення): монографія / М. В. Погорслов, В. І. Бумейстер, Г. Ф. Ткач [та ін.] – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 147 с.
5. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. – М., 1990. – 155 с.

Градувальні графіки в інтервалі вимірюваних концентрацій елементів будували за допомогою стандартних проб розчинів солей металів (ICORM-23-27). Для розчинення міді та ванадію використовували кислоту нітратну, при аналізі інших елементів – реактиви кваліфікації х. ч. та двічі очищену воду [2, 3, 8, 9].

Результати дослідження та їх обговорення

Результати вивчення якісного складу та кількісного вмісту макро- та мікроелементів у артишоку суцвіттях і часнику цибулинах наведені в таблиці.

Як видно з даних, наведених у таблиці, в результаті проведеного дослідження в сировині, що вивчалася, виявлено та визначено вміст 19 елементів. У найбільших кількостях в артишоку суцвіттях містився калій – 2125 мг/100 г, кальцій – 680 мг/100 г, силіцій – 595 мг/100 г. У часнику цибулинах за кількісним вмістом переважали калій – 640 мг/100 г, кальцій – 255 мг/100 г і фосфор – 190 мг/100 г. Результати елементного аналізу показали, що вміст важких металів знаходиться в межах гранично допустимих концентрацій, що відповідає вимогам до сировини та харчових продуктів [5].

Висновки

Методом атомно-адсорбційної спектрометрії вивчено якісний склад та кількісний вміст макро- та мікроелементів у артишоку суцвіттях і часнику цибулинах.

Проведені дослідження свідчать про значний вміст калію та кальцію в обох видах сировини, що вивчалася.

Одержані результати є обов'язковим дослідженням при визначенні якості сировини, розділ «Важкі метали», при використанні артишоку суцвітть та часнику цибулин для одержання активних фармацевтичних інгредієнтів.

6. Скальній, А. В. Биоэлементы в медицине / А. В. Скальній, И. А. Рудаков. – М.: Изд. дом «Оникс 21 век»: Мир, 2004. – 272 с.

7. Скальній, А. В. Химические элементы в физиологии и экологии человека / А. В. Скальній. – М.: Изд. дом «Оникс 21 век»: Мир, 2004. – 216 с.

8. The element composition study of thick extract from *Tribulus terrestris* L. herb / N. Ye. Burda, M. F. Dababneh, B. M. Klivniak, I. A. Zhuravel, Ya. V. Rozhkovsky // Res. J. Pharmac., Biol. and Chem. Sci. – 2016. – № 7 (6) – P. 2200-2202.

9. The element composition study of Cattail fruits / Dovgal E., Dababneh M. F., Kyslychenko V., Gurieva I., Zhuravel I. // J. Chem. and Pharmac. Res. – 2016. – Vol. 8 (9). – P. 167-168.

Надійшла до редакції 13.06.2017

УДК 582.998.16:582.573.16:577.118:543.421

А. І. Федосов, В. С. Кисличенко

ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ АРТИШОКУ СУЦВІТЬ ТА ЧАСНИКУ ЦИБУЛИН

Ключові слова: артишок посівний, часник городній, мінеральні речовини, атомно-адсорбційна спектроскопія.

Методом атомно-адсорбційної спектроскопії проведено вивчення якісного складу та кількісного вмісту макро- та мікроелементів в артишоку суцвіттях і часнику цибулинах. Виявлено 19 елементів, серед яких у найбільшій кількості в артишоку суцвіттях містяться калій, кальцій і силіцій, а в часнику цибулинах – калій, кальцій і фосфор. Вміст важких металів знаходиться в межах гранично допустимих концентрацій, що відповідає вимогам до сировини та харчових продуктів.

А. И. Федосов, В. С. Кисличенко

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА АРТИШОКА СОЦВЕТИЙ И ЧЕСНОКА ЛУКОВИЦ

Ключевые слова: артишок посевной, чеснок посевной, минеральные вещества, атомно-адсорбционная спектроскопия.

Методом атомно-адсорбционной спектроскопии проведено изучение качественного состава и количественного содержания макро- и микроэлементов в артишоке соцветиях и чеснока луковицах. Обнаружено 19 элементов, среди которых в наибольшем количестве в артишоке соцветиях содержатся калий, кальций и кремний, а в чесноке луковицах – калий, кальций и фосфор. Содержание тяжелых металлов находится в границах предельно допустимых концентраций, соответствующих требованиям к сырью и пищевым продуктам.

A. I. Fedosov, V. S. Kyslychenko

THE STUDY OF ELEMENT COMPOSITION OF ARTICHOKE INFLORESCENCES AND GARLIC BULBS

Keywords: globe artichoke, garlic, mineral compounds, atomic-absorption spectroscopy.

The study of qualitative composition and quantitative content of macro- and microelements was carried out in artichoke inflorescences and garlic bulbs using the method of atomic-absorption spectroscopy. 19 elements were detected, among which potassium, calcium and silicon dominated in artichoke inflorescences, and potassium, calcium and phosphorus – in garlic bulbs. The content of heavy metals was within the permissible exposure limit, which corresponds to the requirements for the raw material and food products.



УДК 615.32:582.661.15

ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ В НАСІННІ ШПИНАТУ ГОРОДНЬОГО СОРТУ «ФАНТАЗІЯ»

- У. В. Гриненко, асп. каф. хімії природ. спол.
І. О. Журавель, д. фарм. н., проф. каф. хімії природ. спол.
- Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Шпинат городній (*Spinacia oleracea* L.) – трав'яниста рослина родини амарантові (*Amaranthaceae*), представник овочевої зелені [3]. Походить ця рослина ще з древньої Персії (нині територія Ірану), де шпинат почав культивуватися близько 2000 років тому [6]. Завдяки скоростиглості та сумісності майже зі всіма культурами, шпинат городній поширений по всьому світу, в тому числі і в Україні. Крім того, досліджувана рослина знайшла широкого застосування в народній медицині, а саме при туберкульозі, при онкологічних захворюваннях, анемії та захворюваннях шлунково-кишкового тракту [8]. За даними літератури, в шпинаті городньому містяться в достатній кількості вітаміни, мінеральні речовини та жирні кислоти [5, 6].

Жирні кислоти в організмі людини відіграють найважливішу роль. Вони беруть участь в процесах будови кліткових мембран, регуляції роботи нирок, впливають на функцію ендокринних залоз тощо [2, 7]. Крім того, ціннішими для організму людини є ненасичені жирні кислоти, тобто ті, які в своїй структурі мають один або

декілька подвійних зв'язків, оскільки вони не синтезуються організмом людини і відносяться до незамінних, зокрема лінолева та ліноленова. Поліненасичені жирні кислоти проявляють імуномодулюючі та протизапальні властивості. Ліноленова кислота може інгібувати синтез деяких ферментів, за рахунок чого вона має протипухлинну дію [5]. Тому, виходячи із зазначеного вище, визначення жирнокислотного складу насіння шпинату городнього є актуальним та доцільним.

Метою роботи було дослідження якісного складу та кількісного вмісту жирних кислот в насінні шпинату городнього сорту «Фантазія».

Матеріали та методи дослідження

Об'єктом дослідження було насіння шпинату городнього сорту «Фантазія», яке було заготовлено на ділянках Інституту овочівництва та баштанництва НААН у 2017 році.

Для дослідження жирнокислотного складу в насінні

Якісний склад та кількісний вміст жирних кислот у насінні шпинату городнього сорту «Фантазія»

№	Метиліві естри жирних кислот	Вміст, (%) в перерахунку на суму жирних кислот
1	C 14:0 міристинова (тетрадеканова)	0,13
2	C 16:0 пальмітинова (гексадеканова)	11,65
3	C 16:1 пальмітинолеїнова (гексадеценова)	0,62
4	Неідентифікована сполука	0,32
5	C 18:0 стеаринова (октадеканова)	0,68
6	C 18:1 олеїнова (октадеценова)	28,10
7	C 18:2 лінолева (октадекадієнова)	55,70
8	C 18:3 ліноленова (октадекатрієнова)	2,40
9	C 20:0 арахінова (ейкозанова)	0,20
10	C 20:1 гондоїнова (ейкозенова)	0,10
11	C 22:1 ерукова (докозенова)	0,10
Вміст насичених жирних кислот, %		12,66
Вміст ненасичених жирних кислот, %		87,02
Вміст неідентифікованих жирних кислот, %		0,32

шпинату городнього сорту «Фантазія» використовували ліпофільні фракції, які отримували вичерпною екстракцією гексаном з подальшим гідролізом. Метод визначення жирнокислотного складу заснований на перетворенні тригліцеридів жирних кислот у метиліві естри жирних кислот та газохроматографічному аналізі останніх [1].

Жирнокислотний склад досліджуваної сировини вивчали методом газової хроматографії, який базується на визначенні метилових естерів жирних кислот. Аналіз проводили за допомогою газового хроматографа «Селміхром-1» з полум'яно-іонізаційним детектором. Хроматографічна колонка виготовлена з нержавіючої сталі довжиною 2,5 м та внутрішнім діаметром 4 мм, наповнена нерухомою фазою – інертоном, який оброблений 10%

діетиленглікольсукцинатом (DEGS).

На хроматографі встановлювали наступні параметри роботи: температура термостату колонок – 180 °С, температура випарника – 230 °С, температура детектора – 220 °С, швидкість потоку газу носія (азот) – 30 см³/хв., об'єм проби 2 мм³ розчину метилових естерів кислот у гексані.

Ідентифікацію метилових естерів жирних кислот проводили за часом утримання піків у порівнянні зі стандартною сумішшю. Розрахунок складу метилових естерів проводили методом внутрішньої нормалізації. Як референтні зразки використовували стандарти насичених та ненасичених метилових естерів жирних кислот фірми «Sigma». Метиліві естри жирних кислот отримували за

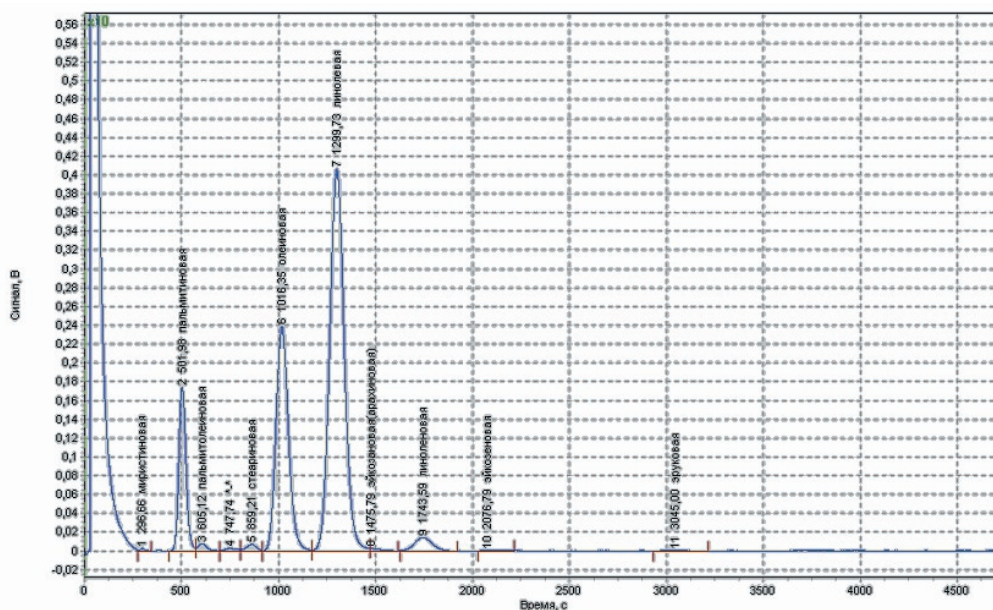


Рис. 1. Газова хроматограма метилових естерів жирних кислот насіння шпинату городнього сорту «Фантазія»

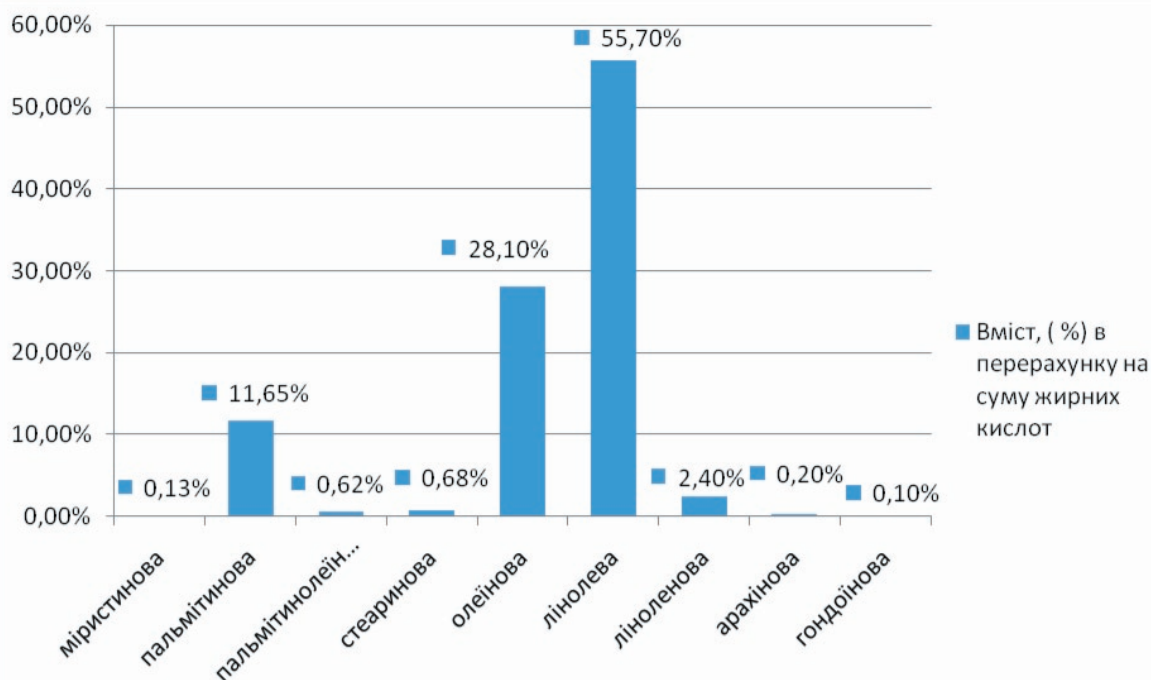


Рис. 2. Діаграма вмісту жирних кислот у насінні шпинату городнього сорту «Фантазія»

модифікованою методикою Пейскера, яка забезпечувала повне метилювання жирних кислот. Для метилювання використовували суміш хлороформу з метанолом та кислотою сульфатною у співвідношенні 100:100:1. У скляні ампули відміряли 30-50 мкл ліпофільної фракції, додавали 2,5 мл метилюючої суміші та ампули запаювали. Потім їх поміщали до термостату з температурою 105 °C на 3 год. Після закінчення метилювання ампули розкривали, вміст переносили в пробірку, додавали порошокподібний цинку сульфат на кінчику скальпеля, приливали 2 мл води очищеної та 2 мл гексану для екстракції метилових естерів. Після ретельного збовтування і відстоювання гексанову витяжку фільтрували і використовували для хроматографічного аналізу.

Для ідентифікації жирних кислот проводили порівняння часу утримання метилових естерів жирних кислот насіння шпинату городнього сорту «Фантазія» та часу утримання стандартної суміші метилових естерів. Вміст жирних кислот обчислювали (у відсотках від їх суми) за площею піків методом внутрішньої нормалізації за загальноприйнятною методикою.

Результати дослідження та їх обговорення

Газові хроматограми жирних кислот насіння шпинату городнього сорту «Фантазія» наведені на рис. 1, результати визначення жирнокислотного складу в насінні шпинату городнього сорту «Фантазія» наведені в таблиці 1 та на рис. 2.

У результаті проведеного дослідження виявлено 11 жирних кислот, серед яких ідентифіковано 10. Встановлено, що в насінні шпинату городнього ненасичені жирні кислоти за кількісним вмістом переважали над

насиченими жирними кислотами. Відповідно їх числове значення становило 87,02 % та 12,66 %. Крім того, в досліджуваній сировині знайдено неідентифіковану жирну кислоту в кількості 0,32 %. Серед насичених жирних кислот в найбільшій кількості виявлено пальмітинову кислоту – 11,65 %. Стеаринова кислота знаходилася в значно меншій кількості в порівнянні з пальмітиновою та її числове значення було в 17 разів менше, а саме – 0,68 %. В незначній кількості ідентифіковані арахінова та міристинова кислоти з числовими значеннями 0,20 % та 0,13 % відповідно. Серед ненасичених жирних кислот в домінуючій кількості містилася лінолева кислота – 55,70 %. Крім неї, з вмістом майже у два рази меншим ідентифіковано олеїнову кислоту з числовим значенням 28,10 %. Знайдені у сировині пальмітинолеїнова, гондоїнова та ерукова кислоти становили менше 1,00 %.

Висновки

1. Методом газової хроматографії досліджено якісний склад та кількісний вміст жирних кислот у насінні шпинату городнього сорту «Фантазія».

2. За результатами експерименту виявлено 11 жирних кислот, 10 з них були ідентифіковані. Серед них 4 – насичені жирні кислоти, 6 – ненасичені.

3. У насінні шпинату городнього в найбільшій кількості містилися ненасичені жирні кислоти, а саме лінолева кислота. Серед насичених жирних кислот в найбільшій кількості містилася пальмітинова.

4. Отримані дані можуть бути використані в подальшому для розробки методик контролю якості для насіння шпинату городнього та розробки фітозасобів на його основі.

Література

1. Бурда Н. С. Вивчення жирнокислотного складу плодів тільбазидіальних грибів / Н. С. Бурда // Укр. журн. клін. та лабор. мед. – 2013. – Том 8, № 1. – С. 256-258.
2. Вивчення жирнокислотного складу сировини *Turphaangusti folia L.* / Є. О. Довгаль, І. Г. Гур'єва, В. С. Кисличенко, І. О. Журавель // Фітотер. – 2016. – № 3. – С. 38-42.
3. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт / Л. С. Гіль, А. І. Пашковський, Л. Т. Суліма // Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2008. – 312 С. – С. 247.
4. Процька, В. В. Аналіз жирнокислотного складу сировини хости ланцетолистої / В. В. Процька, О. А. Кисличенко, І. О. Журавель // Sci. Rise: Pharm. Sci. – 2016. – № 2 (2). – С. 24-29.
5. Edelman Marvin. Nutrient Value of Leaf vs. Seed / Marvin Edelman and Monica Colt // Front. Chem. – 2016. – Vol. 4; doi:10.3389/fchem.2016.00032.
6. Hatamjafari F. Study of Antioxidant Activity of *Spinaciaoleracea L.* / F. Hatamjafari, V. M. Tazar // Orient J. Chem. – 2013; 29 (2) – P. 452.
7. Philip C. Calder. Functional Roles of Fatty Acids and Their Effects on Human Health / J. parent. and enteral nutrit. – 2015. – Vol. 39. – P. 18-32.
8. Ramalingum N. The Therapeutic Potential of Medicinal Foods / N. Ramalingum, M. F. Mahomoodally // Adv. Pharmacol. Sci. – 2014. Apr. 17. doi: 10.1155/2014/354264.

Надійшла до редакції 26.08.2017

УДК 615.32:582.661.15

У. В. Гриненко, І. О. Журавель

ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ В НАСІННІ ШПИНАТУ ГОРОДНЬОГО СОРТУ «ФАНТАЗІЯ»

Ключові слова: шпинат городній, жирні кислоти, газова хроматографія.

Методом газової хроматографії було проведено дослідження жирнокислотного складу ліпофільних фракцій насіння шпинату городнього сорту «Фантазія». Встановлено наявність 11 жирних кислот. Серед 10 ідентифікованих кислот 4 – насичені, 6 – ненасичені. У найбільшій кількості в сировині містилася лінолева кислота.

У. В. Гриненко, І. А. Журавель

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА В СЕМЕНАХ ШПИНАТА ОГОРОДНОГО СОРТА «ФАНТАЗИЯ»

Ключевые слова: шпинат огородный, жирные кислоты, газовая хроматография.

Методом газовой хроматографии было проведено изучение жирнокислотного состава липофильных фракций семян шпината огородного сорта «Фантазия». Установлено наличие 11 жирных кислот. Среди 10 идентифицированных кислот 4 – насыщенные жирные кислоты, 6 – ненасыщенные. В наибольшем количестве в сырье содержалась линолевая кислота.

U. V. Grinenko, I. O. Zhuravel

THE STUDY OF FATTYACID OF SPINACH VARIETIES OF "FANTASY"

Keywords: spinach, fattyacids, gaschromatography.

The method of gas chromatography was used to study the fatty acid composition of the lipophilic fractions of spinach seeds variety "Fantasy". Presence of 11 fatty acids. Among the 10 identified acids 4 are saturated, 6 are unsaturated. In the largest amount in the raw material contained linoleic acid.



УДК 613.262-07:641.13

ДОСЛІДЖЕННЯ ФРУКТАНІВ ЯКОНА (*POLYMNIA SONCHIFOLIUS* POEPP. & ENDL.)

- ¹ С. М. Марчишин, д. фарм. н., проф., зав. каф. фармакогн. з мед. ботан.
- ² Н. А. Гудзь, викл. сестрин.-фармац. відділ. коледжу
- ³ Л. Т. Міщенко, проф., пров. наук. співроб. ННЦ «Інститут біології»
- ¹ ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України»
- ² Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці
- ³ Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Якон (*Polymnia sonchifolius* Poepp. & Endl.) – трав'яниста багаторічна рослина родини айстрові (*Asteraceae*) з великими кореневищами, від яких відходять численні тонкі в період відростання корені. У міру зростання рослини корені товщають, набувають веретеноподібної, грушоподібної, овальної форми і перетворюються у кореневі бульби, діаметр яких досягає до 10 см, довжина – до

40 см, вага – до 800-900 г. Згідно джерел літератури, кореневі бульби якона містять інулін (до 20 %), фруктозу, фруктани, у великій кількості калій, фосфор [6].

Кореневі бульби якона рекомендують використовувати при захворюваннях, які пов'язані з порушеннями обміну речовин: при цукровому діабеті, ожирінні, атеросклерозі [8, 12]. Головною цінністю кореневих бульб якона

як джерела біологічно активних речовин є те, що вони у своєму складі містять інулін та інші фруктани. На початку XXI тисячоліття якон інтродуковано в Україні [4, 5].

Фруктани, в тому числі інулін, рекомендують для лікування та профілактики багатьох захворювань. Вони покращують функціональний стан організму, зменшуючи ризик остеопорозу (збільшують абсорбцію кальцію) та атеросклерозу (зменшують синтез тригліцеридів та рівень холестерину у плазмі), знімають закрепи [11]. Фруктани є пробіотиками, що стимулюють імунну систему організму шляхом позитивного впливу на мікрофлору кишечника. Вживання інуліну підвищує кількість біфідобактерій у кишечнику, знижує кількість ентеропатогенних бактерій [7]. Інулін нормалізує вуглеводний обмін, регулює обмін ліпідів, тим самим нормалізуючи рівень глюкози у крові. Його рекомендують у лікувально-профілактичному харчуванні при цукровому діабеті [6, 12].

Беручи до уваги, що у джерелах наукової літератури недостатньо відомостей про хімічний склад якона, метою наших досліджень було визначити вміст фруктанів, у тому числі інуліну у досліджуваній сировині – листках і кореневих бульбах рослини.

Матеріали та методи дослідження

Матеріалами дослідження були листки, коренебульби та кора коренебульб якона.

Сировина запропонована проф. Міщенко Л. Т. – провідним науковим співробітником ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Для експериментальних досліджень використовували листки і кореневі бульби врожаю 2014 року.

Ідентифікація інуліну проведена у листках і свіжих кореневих бульбах за реакцією Молліша (з α -нафтолом і концентрованою кислотою сульфатною) – поява бурого-фіолетового забарвлення – свідчила про наявність інуліну у досліджуваних об'єктах.

Кількісний вміст інуліну (за різницею загальної кількості фруктози після ензимного гідролізу, фруктози у вільному стані та фруктози, отриманої із сахарози) визначали за допомогою газової мас-спектрометрії – Agilent 6890N/5973inert (Agilent Technologies, USA) у перерахунку на внутрішній стандарт D-арабінозу. З використанням капілярної колонки HP-5ms (30 m \times 0,25 mm \times 0,25 μ m, Agilent Technologies, USA), при температурі випаровувача 250 $^{\circ}$ C та інтерфейса 280 $^{\circ}$ C. Розділення проводили в режимі програмування температури – початкову температуру 160 $^{\circ}$ C витримували впродовж 8 хв, піднімали з градієнтом 5 $^{\circ}$ C/хв. до 240 $^{\circ}$ C. Кінцеву температуру витримували впродовж 6 хв. Пробу об'ємом 1 μ кл, вводили в режимі поділу потоку 1:50. Детектування проводили в режимі SCAN у діапазоні (38-400 m/z). Швидкість потоку газу носія через колонку 1,2 мл/хв. Ідентифікацію проводили за часом утримання стандартів моносахаридів та з використання бібліотеки мас-спектрів NIST 02.

Екстракцію 300 мг подрібненої сировини здійснювали у 130 мл 0,1 М ацетатно-буферного розчину рН 4,5 та з додаванням 5 мл внутрішнього стандарту (120 мг/мл). Пробу вміщували в ультразвукову баню на 4 год. при 80 $^{\circ}$ C. Після екстракції розчин охолоджували до 60 $^{\circ}$ C. При цій температурі додавали 100 μ кл ферменту "Fructozyme" і витримували при 60 $^{\circ}$ C 30 хв. Після охолодження розчин переносили у мірну колбу на 200 мл. Для осадження протеїнів використовували реагенти Карез 1 та Карез 2 по 3 мл кожний, розчин доводили до мітки водою очищеною Р. Для повного осадження білків колбу залишали на 2 год., після чого екстракт відфільтровували.

Паралельно за цих же умов, але без додавання фруктозним ензиму, визначали вміст вільної фруктози у зразку та вміст фруктози, яка вивільняється із дисахариду – сахарози [10, 13].

Кількісний вміст інуліну розраховували за формулою

$$X \text{ (мг/г)} = [A \times (F_1 - F_2 - F_3)] / P, \quad (1)$$

де F_1 – концентрація загальної фруктози після ензим-

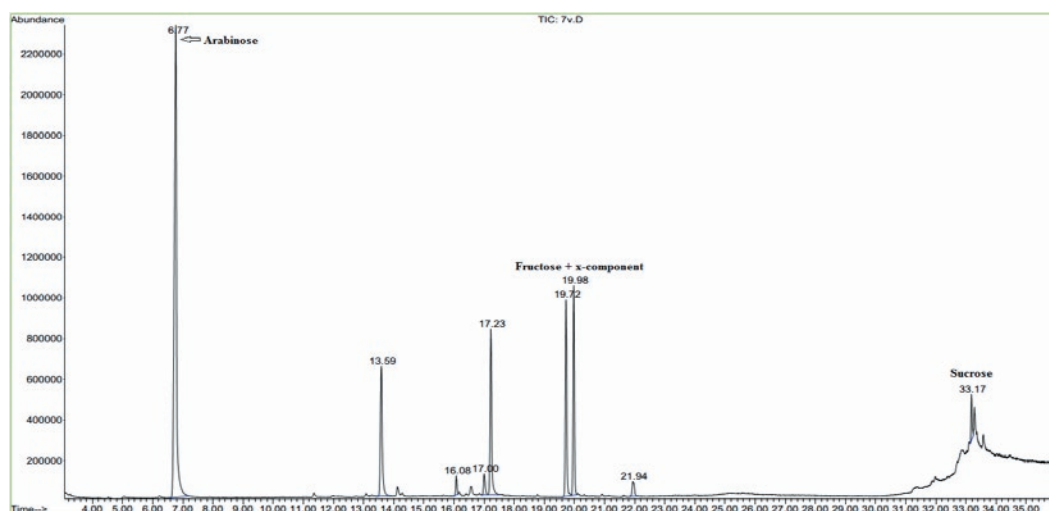


Рис. 1. Хроматограма вільної фруктози та сахарози кори коренебульб якона

ного гідролізу (мг/г);

F_2 – концентрація вільної фруктози (мг/г);

F_3 – концентрація фруктози, вивільненої із сахарози ($F_3 = S/B$, де S – концентрація сахарози, B – емпіричний фактор конверсії фруктози відносно сахарози (2,13);

A – емпіричний фактор конверсії фруктози відносно інуліну (1,03);

P – маса наважки (мг).

Емпіричний фактор конверсії фруктози відносно інуліну та сахарози (фактор конверсії інуліну у фруктозу та сахарози у фруктозу) визначено шляхом послідовної обробки проб різними кількостями ферменту.

Кількісне визначення суми фруктанів проводили спектрофотометричним методом на спектрофотометрі Lambda 25 Perkin Elmer [3].

Для цього 1,00 г досліджуваної подрібненої сировини,

поміщали у круглодонну колбу місткістю 250 мл, заливали 100 мл води очищеної P , під'єднували колбу до зворотнього холодильника і нагрівали на киплячій водяній бані протягом 60 хв. Охолоджену витяжку фільтрували через складчастий паперовий фільтр у мірну колбу місткістю 100 мл і доводили до мітки водою очищеною P .

2 мл витяжки поміщали у колбу місткістю 100 мл, додавали 50 мл 5 % розчину кислоти хлоридної, під'єднували колбу до зворотнього холодильника і гідролізували 2 год. на киплячій водяній бані. 2 мл охолодженого гідролізату переносили до мірної колби місткістю 50 мл і доводили до мітки 5 % розчином кислоти хлоридної. Вимірювали оптичну густину розчину на спектрофотометрі Lambda 25 Perkin Elmer при довжині хвилі 285 нм. Як розчин порівняння використовували розчин, який містив 2 мл розчину водної витяжки до гідролізу, доведений до мітки 50 мл 5 % розчином

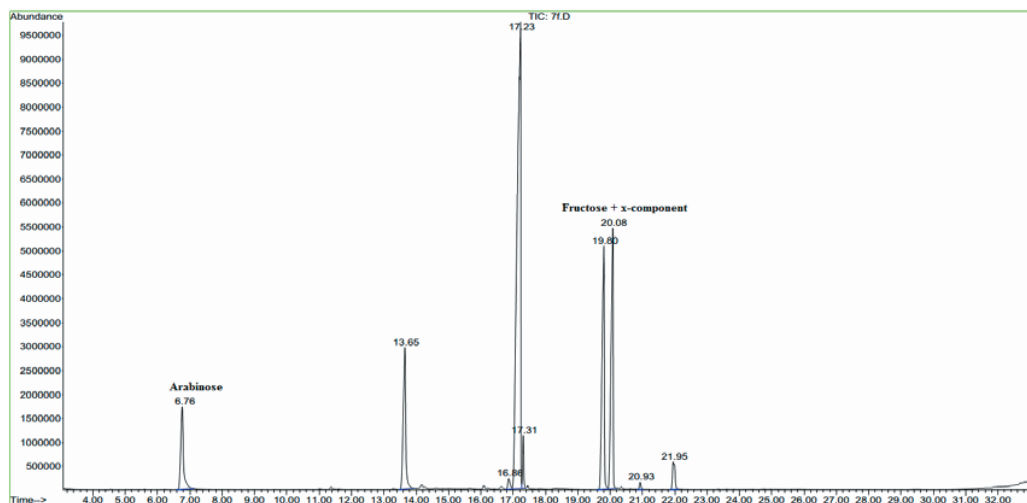


Рис. 2. Хроматограма загального вмісту фруктози (після ферментації цукрів) кори коренебульб якона

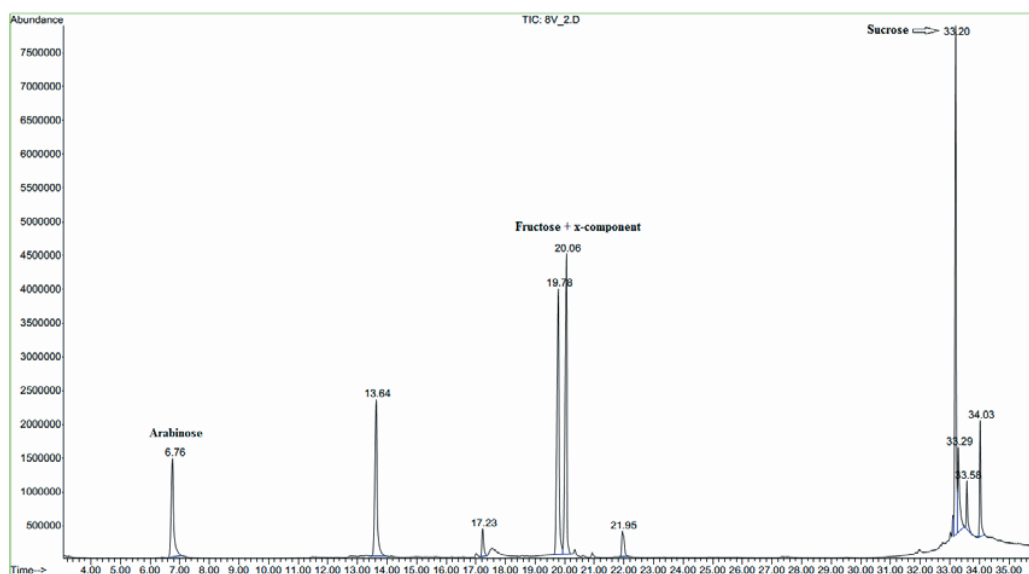


Рис. 3. Хроматограма вільної фруктози та сахарози у корневих бульбах якона

кислоти хлоридної.

Вміст суми фруктанів (%) у сировині в перерахунку на фруктозу обчислювали за формулою 2, з використанням питомого показника поглинання 5-гідрометоксиметилфурфуролу:

$$X = \frac{D \times 100 \times 50 \times 50}{E \times 2 \times 2 \times m}, \quad (2)$$

де X – кількісний вміст суми фруктанів, %;

D – оптична густина досліджуваного розчину;

100 – об'єм мірної колби, використаної для збору витяжки, мл;

$50, 50$ – об'єм мірних колб, використаних для розведення й аналізу, мл;

E – питомий показник поглинання 5-гідроксиметилфурфуролу при довжині хвилі 285 нм;

$2, 2$ – об'єми витяжок, взятих для розведення й

аналізу, мл;

m – точна наважка сировини, г.

В основі даної методики лежить спектрофотометричне визначення продуктів кислотної трансформації фруктози, засноване на здатності цукрів (фруктози, сахарози) при нагріванні з концентрованими кислотами утворювати продукти – похідні фурфуролу, які мають поглинання в області 200-380 нм.

Встановлено, що максимальна кількість 5-гідроксиметилфурфуролу утворюється через 2 год. після початку гідролізу, а максимум поглинання для 5-гідроксиметилфурфуролу відзначається при 285 нм [3].

Результати дослідження та їх обговорення

Якісний аналіз показав наявність інуліну у корених бульбах та листках якона.

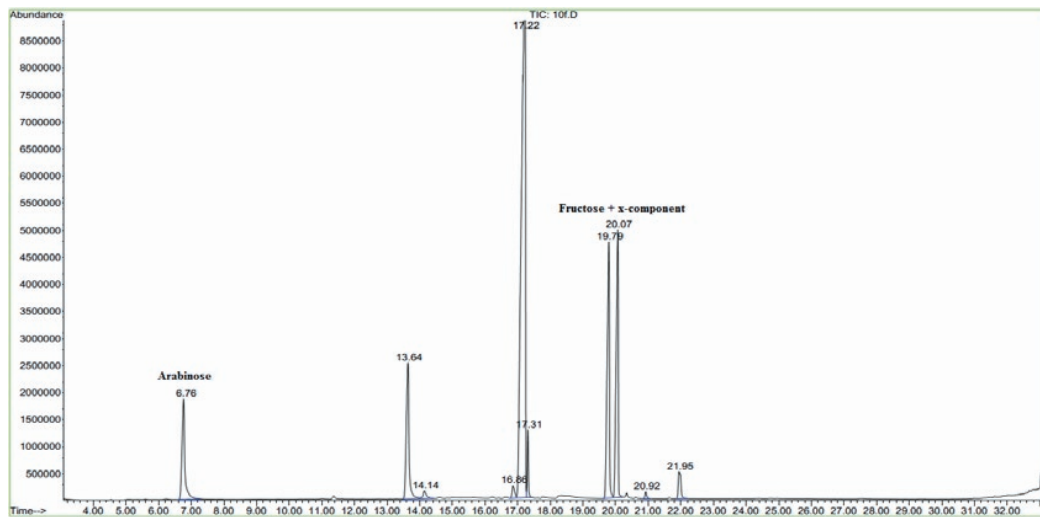


Рис. 4. Хроматограма загального вмісту фруктози (після ферментації цукрів) у корених бульбах якона

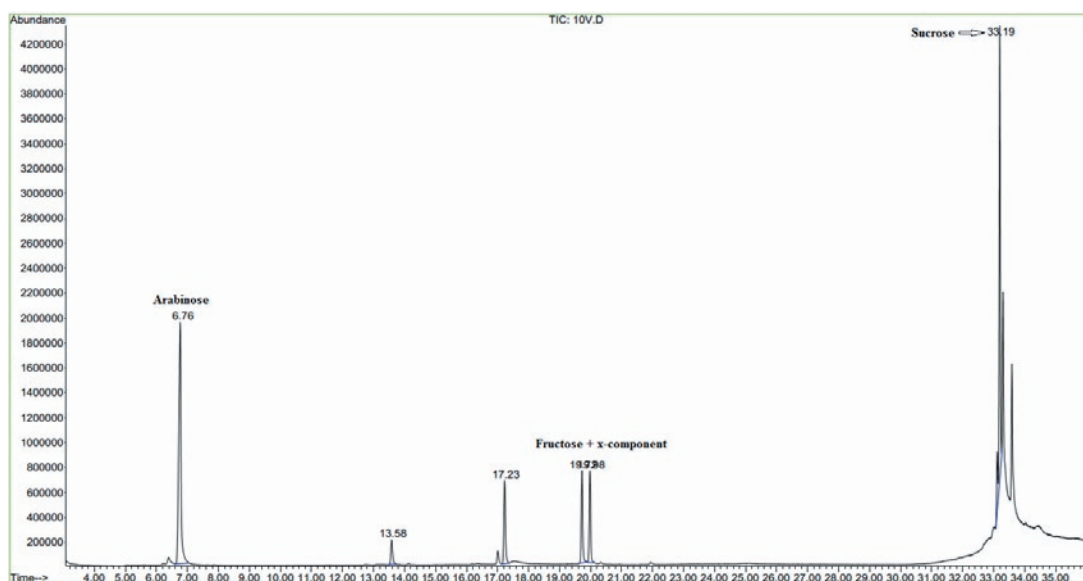


Рис. 5. Хроматограма вільної фруктози та сахарози у бульбах топінамбура

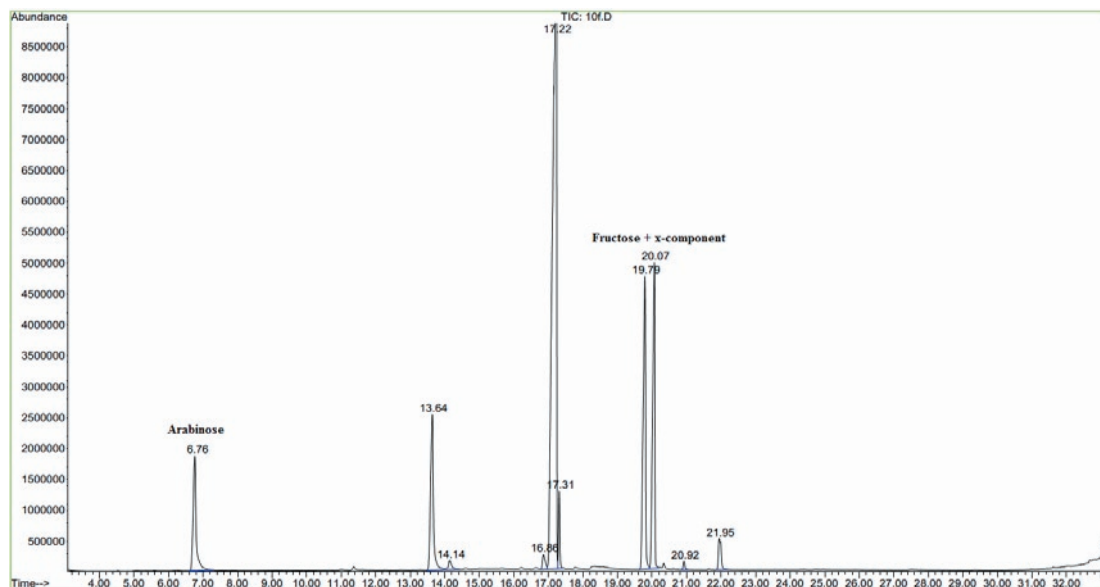


Рис. 6. Хроматограма загального вмісту фруктози (після ферментації цукрів) у бульбах топінамбура

Методом газової мас-спектрометрії встановлено, що у корі коренебульб та у коренебульбах якона міститься 47,17 мг/г та 46,28 мг/г інуліну відповідно (рис. 1-4). У порівнянні із бульбами топінамбура, який сьогодні вважають основним джерелом інуліну [1, 2], кількість інуліну у підземних органах якона була вища у 1,7 рази. Кількісний вміст інуліну у бульбах топінамбура становив 27,42 мг/г (рис. 5-6).

У листках якона виявлено дещо меншу кількість інуліну – 10,67 мг/г.

Кількісний вміст суми фруктанів у листках, корене-

вих бульбах та корі кореневих бульб якона, який визначали спектрофотометричним методом, представлено у таблиці.

Результати спектрофотометричного визначення вмісту фруктанів у досліджуваних об'єктах якона, показали, що найбільше накопичується даних біологічно активних речовин у корі кореневих бульб якона, що становить 61,18 %.

Таким чином, зважаючи на те, що листки і кореневі бульби якона містять значну кількість інуліну та інших фруктанів, вони є цінним харчовим продуктом,

Таблиця

Метрологічна характеристика результатів кількісного вмісту фруктанів у листках, кореневих бульбах та корі кореневих бульб якона

m	f	X_i	$X_{\text{сер.}}$	S^2	$S_{\text{сер.}}$	P	t (P, f)	Кількісний вміст, %	ϵ , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
листки якона									
5	4	31,506	31,4964	0,00027830	0,0075	0,95	2,78	31,496±0,02	0,066
		31,506							
		31,504							
		31,467							
		31,499							
кореневі бульби якона									
5	4	51,015	51,0148	0,0000152	0,0017	0,95	2,78	51,014±0,004	0,010
		51,015							
		51,012							
		51,021							
		51,011							
кора кореневих бульб якона									
5	4	61,191	61,1818	0,00005120	0,0032	0,95	2,78	61,181±0,008	0,015
		61,187							
		61,175							
		61,181							
		61,175							

який доцільно вживати при порушенні метаболічних процесів, зокрема: інсулінорезистентності, ожирінні, атеросклерозі, гіперліпідемії [9].

Висновки

1. Реакцією Моліша встановлено наявність інуліну у корневих бульбах і листках якона.
2. Методом газової мас-спектрометрії встановлено кількісний вміст інуліну у корневих бульбах і

корі корневих бульб якона – 46,28 мг/г і 47,17 мг/г відповідно. У листках якона вміст інуліну становив 10,67 мг/г.

3. Спектрофотометричним методом у листках, корневих бульбах і корі корневих бульб якона визначено сумарний вміст фруктанів. Встановлено, що найбільше фруктанів накопичується у корі корневих бульб (61,18 %).

Література

1. Антонюк В. О. Комплексне використання бульб топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.): очищення інуліну, фруктози та манозоспецифічного лектину / В. О. Антонюк // Фармац. журн. – 2014. – № 3. – С. 50-60.
2. Инулин из топинамбура: биосинтез, структура, свойства, применение / В. Н. Леонтьев, В. В. Туток, Д. А. Дубарь [и др.] // Труды БГУ. – 2014. – 9, ч. 1. – С. 180-185.
3. Литвиненко В. І., Трубніков О. О., Оккерт І. Л., Попова Н. В. Стандартизація рослинної сировини, що містить глюкофруктани // Фармац. журн. – 2001. – № 3. – С. 87-91.
4. Новый перспективный интродуцент якон (*Smallanthus sonchifolia* (Roerp. et Endl.) H. Robinson) для лікарського рослинництва в Україні / А. В. Даценко, В. В. Новожилов, Л. А. Глуценко [та ін.] // Агрокол. журн. – 2-16. – № 2. – С. 39-46.
5. Якон: технологія вирощування, збирання та зберігання посадкового матеріалу (*Polymnia sonchifolia* Roerp. & Endl.): науково-методичні рекомендації / упорядники Л. Т. Мищенко, А. А. Дуніч, А. В. Даценко [та ін.]. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. – 27 с.
6. Judprasong K. Investigation of Thai plants for potential sources of inulin-type fructans / K. Judprasong, S. Tanjor, P. Puwastien, P. Sungpuag // J. food composit. and anal. – 2011. – Vol. 24. – 642-649.
7. Kelly G. Inulin-type prebiotics-a review: part 1 // Altern. Med. Rev. – 2008. – Vol. 13, № 4. – P. 315-329.
8. Miura T. Antidiabetic activity of *Fuscoporia oblique* and *Smallanthus sonchifolius* in genetically tyre 2 diabetic mice / T. Miura // J. Tradit. Med. (Japan). – 2007. – 24 (2). – P. 47-50.
9. On the Presence of Inulin and Oligofructose as Natural Ingredients in the Western Diet. / J. V. Loo, P. Coussement, L. de Leenheer [et al.] // Critic. Rev. Food Sci.e and Nutrit. – 1995. – Vol. 35, № 6. – P. 525-552.
10. Quantification of inulin content in selected accessions of Jerusalem Artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) / J. Brkljaca, M. Bodroza-Solarov, J. Krulj [et al.] // Helia. – 2014. – Vol. 37 (60). – P. 105-112.
11. Seminario J. El yacyn: fundamentos para el aprovechamiento de un recurso promisorio / J. Seminario, M. Valderrama, I. Manrique. – International Potato Center, Universidad Nacional de Cajamarca, Swiss Agency for Development and Cooperation, Lima, Perù. – 2003. – 60 p.
12. Studies on the Anti-diabetic Constituents of the Leaves of *Smallanthus sonchifolius* (Yacon) / D. Q. Dou, T. G. Kang, Y. K. Qiu, F. Tian // Planta Med. – 2008. – 74. – P. 71.
13. Vendrell-Pascuas S. Determination of inulin in meat products by high-performance liquid chromatography with refractive index detection. / S. Vendrell-Pascuas, A. I. Castellote-Bargallo, M. C. Lopez-Sabater // J. Chromatography A. – 2000. – Vol 881. – P. 591-597.

Надійшла до редакції 15.07.2017

УДК 613.262-07:641.13

С. М. Марчишин, Н. А. Гудзь, Л. Т. Міщенко

ДОСЛІДЖЕННЯ ФРУКТАНІВ ЯКОНА (*POLYMNIA SONCHIFOLIUS* ROEPP. & ENDL.)

Ключові слова: якон, інулін, фруктани, кореневі бульби, листки, спектрофотометрія, газова мас-спектрометрія

Реакцією Моліша встановлено наявність інуліну у листках і корневих бульбах якона. Методом газової мас-спектрометрії визначено кількісний вміст інуліну в листках, корневих бульбах і корі корневих бульб якона. Спектрофотометричним методом у досліджуваних об'єктах визначено сумарний вміст фруктанів. Найбільший вміст фруктанів встановлено у корі корневих бульб (61,18 %).

С. М. Марчишин, Н. А. Гудзь, Л. Т. Мищенко

ИССЛЕДОВАНИЕ ФРУКТАНОВ ЯКОНА (*POLYMNIA SONCHIFOLIUS* ROEPP. & ENDL.)

Ключевые слова: якон, инулин, фруктаны, корневые клубни, листья, спектрофотометрия, газовая масс-спектрометрия

Реакцией Молиша установлено наличие инулина в листьях и корневых клубнях якона. Методом газовой масс-спектрометрии определено количественное содержание инулина в листьях, корневых клубнях

и коре корневых клубней якона. Спектрофотометрическим методом в исследуемых объектах определено суммарное содержание фруктанов. Наибольшее содержание фруктанов установлено в коре корневых клубней (61,18 %).

S. M. Marchyshyn, N. A. Gudz, L. T. Mishchenko

INVESTIGATION OF FRUCTANS OF *POLYMNIA SONCHIFOLIUS* ROEPP. & ENDL.

Keywords: Polymnia sonchifolius, inulin, fructans, root tubers, leaves, spectrophotometry, gas mass spectrometry.

It was established the presence of inulin in the leaves and roots tubers of *Polymnia sonchifolius* by the Molish reaction. It was determined the quantitative content of inulin in the leaves, root tubers and cortex of the roots tubers of *Polymnia sonchifolius* by gas mass spectrometry. By spectrophotometric method was determined the total content of fructans in the investigated objects. The highest content of fructans was found in the cortex of the roots tubers of *Polymnia sonchifolius* (61.18 %).



УДК: 615.014.07:635.18:543.632.232

ВИЗНАЧЕННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК ЧИСТЕЦЮ ЗІБОЛЬДА (*STACHYS SIEBOLDII* MIQ.)

- С. М. Марчишин, д. фарм. н., проф., зав. каф. фармакогн. з мед. бот.
Л. В. Гусак, асист. каф. фармакогн. з мед. бот.
О. Л. Демидяк, к. фарм. н., доц. каф. фармакогн. з мед. бот.
- ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України»

Чистець Зібольда (*Stachys sieboldii*) (стахіс Зібольда, китайський артишок) належить до ботанічної родини ясноткові (*Lamiaceae*). Це багаторічна трав'яниста рослина. У культурі вирощується як однорічник.

Stachys sieboldii як овочеву рослину протягом багатьох тисячоліть вирощують на його батьківщині – у Китаї, а також в Японії та у Монголії. У дикій природі інших країн світу він не зустрічається. Культивується у Франції, Англії, Німеччині, Італії, Бельгії, Швейцарії, Швеції, Австрії, США, Бразилії та Україні [4].

Чистець Зібольда використовується у китайській та тибетській народній медицині при лікуванні туберкульозу, гіпертонії, ішемічного інсульту, старечого недомства, при різних шлунково-кишкових захворюваннях. Біологічно активні речовини, які містяться в кореневих бульбах стахісу, позитивно впливають на вуглеводний і ліпідний обмін, знижують артеріальний тиск, вміст холестерину [3, 6]. Біологічно активні речовини стахісу проявляють широкий спектр фармакологічних властивостей при повній відсутності токсичності. У народній медицині його бульби використовують як гіпоглікеміч-

ний, антикоагулянтний, гіпотензивний, противиразковий та заспокійливий засіб. Він регулює обмінні процеси та зміцнює імунну систему [5]. У джерелах літератури є інформація про протимікробну і протипухлинну активність стахісу [6].

Хімічний склад чистецю Зібольда є маловивченим, зокрема, у доступних джерелах літератури недостатньо інформації про вміст летких компонентів у надземних і підземних органах рослини. Тому актуальним є дослідження цієї групи біологічно активних речовин у траві та кореневих бульбах стахісу.

Метою роботи було визначення летких сполук чистецю Зібольда.

Матеріали та методи дослідження

Об'єктом досліджень була трава та кореневі бульби *Stachys sieboldii* Miq. Сировина запропонована проф. Міщенко Л. Т. – провідним науковим співробітником ННЦ «Інститут біології». Для експериментальних досліджень використовували траву та кореневі бульби врожаю 2014 року.

Компонентний склад летких сполук досліджували

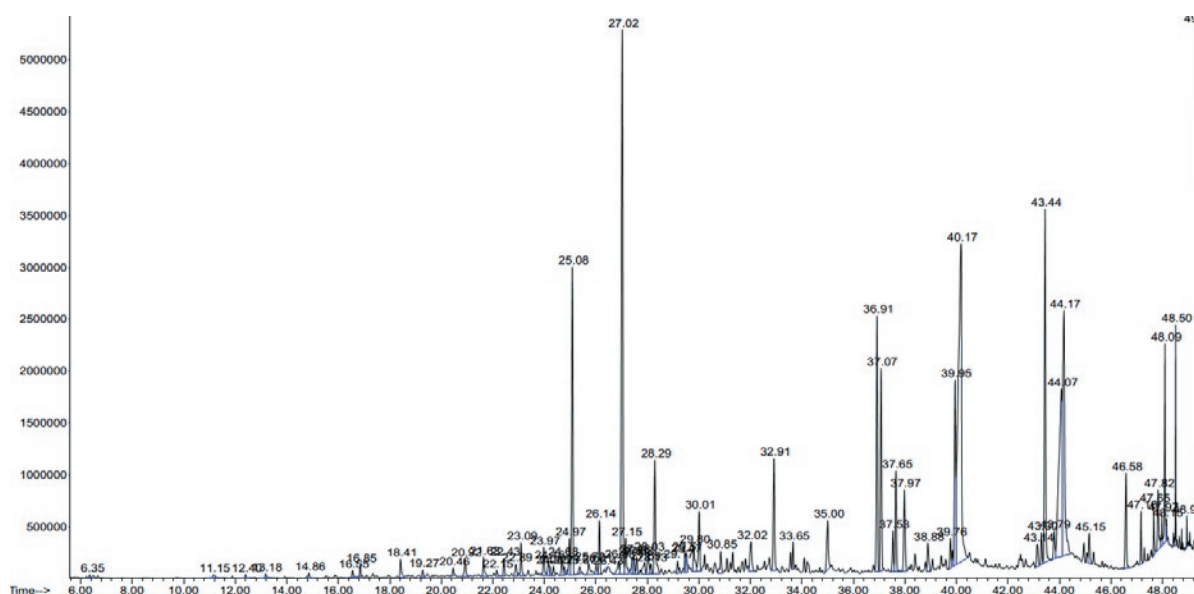


Рис. 1. Хроматограма летких сполук трави чистецю Зібольда

хроматографічним методом [2] на хромато-мас-спектрометричній системі Agilent 6890N/5973 inert (Agilent Technologies, USA). Колонка капілярна HP-5MS, довжина 30 м, внутрішній діаметр 0,25 мм та товщина фази 0,25 мкм.

Леткі сполуки з трави та кореневих бульб чистецю Зібольда одержували методом перегонки з водяною па-

рою із використанням зворотного холодильника за температури 100 °С упродовж 3 год. Відігнані води екстрагували гептаном. Екстракт упарювали до 100-200 мкл у потоці азоту [1]. Аналіз компонентів летких сполук чистецю Зібольда виконували в градієнтному режимі. Початкову температуру 50 °С витримували впродовж 5 хв. із наступним градієнтом 4 °С /хв до 220 °С, із градієнтом

Таблиця 1

Вміст летких сполук у траві чистецю Зібольда

Час утримання	Назва компонента леткої сполуки	Відсоток співпадання
6,34	гептанон-2	80
12,40	2- метилфенол	97
13,17	4-метилфенол	97
16,55	4-етилфенол	93
16,85	1-ізопропіл-4-метил-3-циклогексанол	93
20,46	4-етил-2-метоксифенол	92
20,92	індол	91
21,63	2-метокси-4-вінілфенол	95
22,89	1,4,6-триметил-1,2-дигідронафталін	90
23,09	2-метокси-3-(2-пропеніл) фенол	98
24,16	α - кубебен	98
24,68	ізокаріофілен	98
25,09	каріофілен	99
26,01	ізоєвгенол	95
26,13	α - каріофілен	98
27,03	β - кубебен	94
27,15	α -селінен	96
27,41	γ -мурулен	97
27,47	біциклогермакрен	91
27,58	1,2,4а,5,6,8а-гексагідро-4,7-диметил-1-(1-метилетил)-нафталін	99
27,89	3,3,5,6-тетраметил-2,3-дигідро-1Н-інден-1-он	86
28,03	2-ізопропіл-5-метил-9-метилен біцикло [4.4.0] дец-1-ен	96
28,28	δ - кадинен	97
29,80	гермакрен-D-4-ол	98
32,02	α -кадинол	97
33,65	тридецил оксиран	94
34,99	тетрадеканова кислота	99
37,07	6,10,14-триметил-2-пентадеканон	99
38,89	6,10,14-триметил-5,9,13-пентадекатрієн-2-он	83
39,95	1-бутил-2-метилпропіловий стер 1,2-бензенадикарбонової кислоти	96
40,18	п-гексадеканова кислота	99
43,14	метиловий естер 9,12,15-октадекатрієнової кислоти	95
43,44	фітол	93
44,07	9,12-октадекадієнова кислота	95
44,17	метиловий естер 9,12,15-октадекатрієнової кислоти	91
45,15	3,7,11-триметил-2,6,10-додекатрієн-1-ол	93
47,66	4,8,12,16-тетраметилгептадекан-4-олид	96
47,82	нанокозан	98
47,98	тетракозан	92
48,10	16-каурен-18-ова кислота	93
48,51	пентакозан	99
48,94	ейкозан	97
49,37	трикозан	98

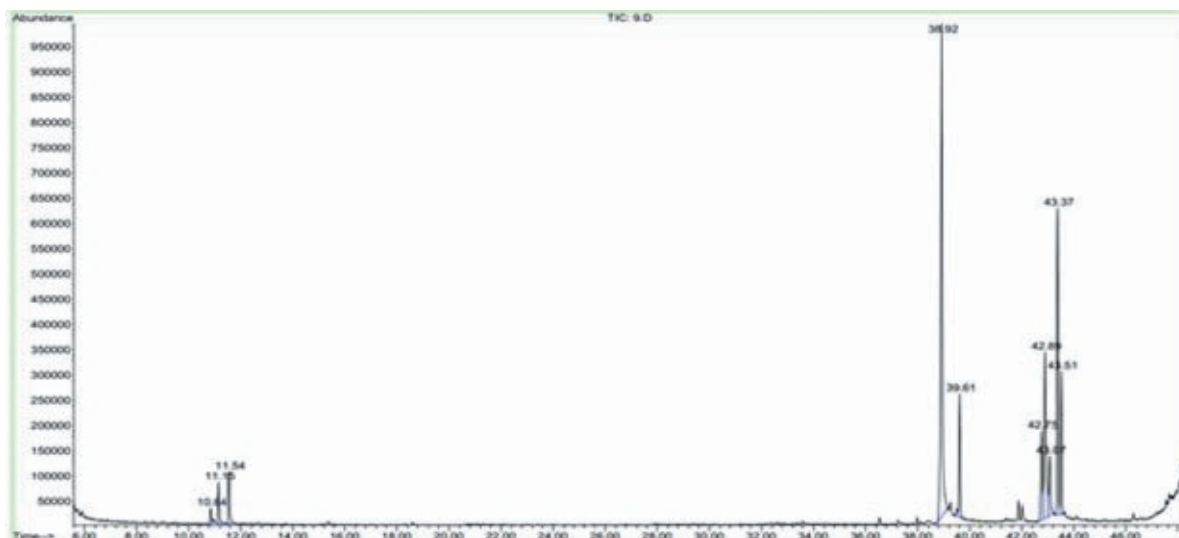


Рис. 2. Хроматограма летких сполук корневих бульб чистецю Зібольда

10 °С хв. до 300 °С – витримували впродовж 10 хв, газ-носії – гелій, швидкість потоку через колонку – 1,0 мл/хв. Температура випаровувача – 300 °С, режим вводу проби з поділом потоку (split) з коефіцієнтом 1:50, об’єм інжекції – 2 мкл. Ідентифікацію компонентів проби здійснювали з використанням бібліотеки мас-спектрів NIST 02, вміст визначених компонентів виражали методом внутрішнього нормування відносно площ їх піків.

Результати дослідження та їх обговорення

Хроматограми летких сполук трави та корневих бульб чистецю Зібольда наведено на рисунках 1 і 2. Результати

визначення компонентного складу летких сполук досліджуваних об’єктів наведено у таблицях 1 і 2.

У траві чистецю Зібольда було ідентифіковано 43 легкі сполуки. Основними компонентами є: каріофілен, 1,2,4а,5,6,8а-гексагідро-4,7-диметил-1-(1-метилетил)-нафталін, тетрадеканова кислота, 6,10,14-триметил-2-пентадеканон, п-гексадеканова кислота, пентакозан (відсоток співпадання 99 %), 2-метокси-3-(2-пропеніл) фенол, α -кубобен, ізокаріофілен, α -каріофілен, гермакрен-D-4-ол, нанокозан, трикозан (відсоток співпадання 98 %).

У корневих бульбах чистецю Зібольда ідентифіковано 7 летких сполук, основними сполуками яких є: п-гексадеканова кислота, етиловий естер 9,12-октадекадієнової кислоти (відсоток співпадання 99 %), цис,цис-9,12-октадекадієнова кислота (відсоток співпадання 98 %).

Таблиця 2

Вміст летких сполук у корневих бульбах чистецю Зібольда

Час утримання	Назва компонента леткої сполуки	Відсоток співпадання
38,92	п-гексадеканова кислота	99
39,61	етиловий естер гексадеканової кислоти	97
42,75	Цис,цис – 9,12- октадекадієнова кислота	98
42,88	Цис-9- октадеценева кислота	93
43,07	1-(фенілметокси)-нафталін	80
43,37	етиловий естер 9,12-октадекадієнової кислоти	99
43,51	етиловий естер 9,12,15-октадекатрієнової кислоти	97

Висновки

1. Методом хромато-мас-спектрометрії встановлено якісний склад летких сполук трави та корневих бульб чистецю Зібольда.

2. У траві *Stachys sieboldii* ідентифіковано 43 компоненти, у підземних органах досліджуваного об’єкту – 7, серед яких речовини терпенової природи, вуглеводні та похідні жирних кислот.

3. Отримані дані свідчать, що трава та кореневі бульби чистецю Зібольда є перспективною лікарською сировиною і потребують подальшого дослідження.

Література

1. Черногород Л. Б. Эфирные масла некоторых видов рода *Achillea* L., содержащие фразанол / Л. Б. Черногород, Б. А. Виноградов // Раст. ресурсы. – 2006. – Т. 42, Вып. 2. – С. 61-68.

2. Bicchi C. Direct resistively heated column gas chromatography

(Ultrafast module-GC) for highspeed analysis of essential oils of differing complexities / C. Bicchi, C. Brunelli, C. Cordero [et al] // J. Chromatogr. A. – 2004. – Vol. 1024, № 1-2. – P. 195-207.

3. Conforti F. Comparative chemical composition, free radical-

scavenging and cytotoxic properties of essential oils of six *Stachys* species from different regions of the Mediterranean Area / F. Conforti, F. Menichini, C. Formisano [et al] // Food Chem. – 2009. – Vol. 116. – P. 898-905.

4. Goren A. Essential oil composition of twenty-two *Stachys* species (mountain tea) and their biological activities / A. Goren, F. Piozzi, E. Aközek [et al] // Phytochem. Lett. – 2011. – Vol. 20. – P. 448-453.

5. Goren A. Fatty acid composition and chemotaxonomic evaluation of

species of *Stachys* / A. Goren, E. Aközek, T. Dirmenci [et al] // Nat. Prod. Res. – 2011. – Vol. 26. – P. 84-90.

6. Hyeon K. A New Triterpene Saponin from the Tubers of *Stachys sieboldii* / K. Hyeon, K. Chung, W. Kyeong [et al] // Bull. Korean Chem. Soc. – 2014. – Vol. 35. – № 5.

Надійшла до редакції 28.08.2017

УДК:615.014.07:635.18:543.632.232

С. М. Марчишин, Л. В. Гусак, О. Л. Демидяк
**ВИЗНАЧЕННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК ЧИСТЕЦЮ ЗИБОЛЬДА
(*STACHYS SIEBOLDII* MIQ.)**

Ключові слова: чистець Зібольда, леткі сполуки, газова хроматографія з мас-спектрометричним детектором.

Методом газової хроматографії з мас-спектрометричним детектором (ГХ/МС) досліджено якісний склад летких сполук чистецю Зібольда (*Stachys sieboldii*). У траві досліджуваного об'єкту було ідентифіковано 43 леткі сполуки, у кореневих бульбах – 7, серед яких речовини терпенової природи та похідні жирних кислот.

С. М. Марчишин, Л. В. Гусак, О. Л. Демидяк
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕТУЧИХ СОЕДИНЕНИЙ ЧИСТЕЦА
ЗИБОЛЬДА (*STACHYS SIEBOLDII* MIQ.)**

Ключевые слова: чистець Зібольда, летучі речовини, газова хроматографія з мас-спектрометричним детектором.

Методом газової хроматографії з мас-спектрометричним детектором (ГХ/МС) досліджено якісний склад летких речовин чистеця Зібольда (*Stachys sieboldii*). В траві досліджуваного об'єкту ідентифіковано 43 летучих речовин, в кореневих клубнях – 7, серед яких речовини терпенової природи та похідні жирних кислот.

S. M. Marchyshyn, L. V. Husak, O. L. Demydyak
**DETERMINATION OF VOLATILE COMPOUNDS IN
STACHYS SIEBOLDII MIQ.**

Keywords: *Stachys sieboldii*, volatile compounds, gas chromatography with mass spectrometric detector.

The method of gas chromatography with a mass spectrometric detector (GC/MS) investigated the qualitative composition of volatile compounds of *Stachys sieboldii*. In the herb of the investigated object 43 volatile compounds were identified and in the root tubers – 7 volatile compounds, among which terpenoids and fatty acids derivatives.



УДК 612.8 – 159.9

ДЕЛЬФИНОТЕРАПИЯ КАК ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОТКЛОНЕНИЯМИ В ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

■ ¹ А. П. Чуприков, д. мед. н., проф., проф. каф. общ., дет., судеб. психиатр. и нарколог.

² О. В. Домбровская, психолог, д. философ. в обл. психолог., руководитель фонда

■ ¹ Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Л. Шупика, г. Киев

² Фонд «Dobra Wioska», Польша

Несмотря на заметные успехи современной медицины, все же существуют заболевания, трудно поддающиеся лечению. К ним следует относить детские неврозы, синдром раннего детского аутизма, детский церебральный паралич (ДЦП) и другие отклонения в психоневрологическом развитии детей. При этом ранний детский аутизм (РДА) становится распространенным явлением во многих странах. Так, по данным английских источников, РДА сегодня составляет 56 случаев на 10 тыс. детей. Это нарушение психики и поведения детей приводит к выраженным особенностям социального поведения и нарушениям функций общения. К сожалению,

в современных условиях эта частота не уменьшается даже с учетом роста возможностей современных реабилитации и лечения.

В процессе поиска новых, более действенных, средств помощи детям с отклонениями в развитии специалисты обратили внимание на анималотерапию. Именно она в научных кругах в настоящий момент рассматривается как эффективное дополнительное терапевтическое средство в реабилитации людей с различными психическими и физическими ограничениями. При анималотерапии главным объектом лечебного и профилактического воздействия могут быть ключевые факторы патогенеза нервно-психи-

ческих заболеваний, которые плохо поддаются лечению традиционными способами.

Анималотерапия сегодня представлена общением с разными видами животных. В Европе наиболее распространена **иппотерапия** (общение с лошадью), которая поддерживается местными и государственными бюджетами, готовятся кадры «зоореабилитологов». Менее распространена **канистерапия** («канис» – собака), однако и она имеет своих приверженцев и специалистов. Такой вид анималотерапии, как дельфинотерапия, завоевывает все большее число сторонников.

Важным является то, что дельфинотерапия оказывает особое влияние на развитие социальной, коммуникативной, когнитивной сфер и развитие речи у детей и подростков. В результате взаимодействия с дельфинами развивается способность воспринимать новую информацию, быстрее справляться со стрессом, укрепляются положительные ресурсы человека, уменьшаются страхи, повышается настроение.

Изучение дельфинов, возможностей их позитивного влияния на здоровье человека ведется не так давно. В Украине этим вопросом занимаются уже более сорока лет, с того времени, когда в бухте Казачья (район Севастополя, Крым) начали создавать специальную базу для содержания и изучения использования черноморских дельфинов-афалин в интересах человека.

Большое внимание ученые стали обращать на изучение особенности строения и функционирования мозга дельфинов. Этим предметно занимались специалисты Института мозга, Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии (г. Москва, Российская Федерация), Института физиологии им. А. А. Богомольца (г. Киев, Украина) и других научных учреждений.

Существенное значение имеет также то обстоятельство, что процесс дельфинотерапии осуществляется, когда дельфины находятся в неволе. Возникают вопросы, касающиеся их содержания и использования для дельфинотерапии. Во многих странах эти вопросы регулируются законодательно, определенными нормативно-правовыми документами. Так, в Украине эти вопросы регулируются законами Украины «О животном мире», «О защите животных от жестокого поведения». Кроме того, Министерство экологии и природных ресурсов Украины приняло специальный Приказ «Об утверждении Правил и норм содержания дельфинов в условиях неволи» № 622 от 06.12.2012. Установленные правила регламентируют: условия содержания дельфинов в специальных сооружениях; требования к параметрам и качеству воды; кормление дельфинов, их транспортировку, ветеринарно-санитарное и зоотехническое обеспечение; особенности использования дельфинов и их учет, и пр. В частности, в Приказе (пункт 8.2) записано: «Дельфины, содержащиеся в неволе, должны быть доступными для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований при условии соблюдения этих Правил, а также полного исключения методов, которые могут создать животным дискомфорт, стресс или

увечь, или провести их к гибели» (См.: Офіційний вісник України: зб. нормативно-правових актів. – № 16. – 2013. – 7 берез. – С. 574).

Специалисты-дельфинотерапевты руководствуются информационным письмом Министерства здравоохранения Украины «Проведение дельфинотерапии у детей и подростков» (протокол №4 (93) от 14.06.2009 г.).

При изучении жизни, поведения дельфинов наблюдаются особенности, которые людей особенно привлекают. Наблюдая за дельфинами, известный философ древности Плутарх (62 г. н.э.) отмечал: «Только дельфинов природа наделила тем, что является предметом поисков всех философов – дружбой без какой-либо выгоды». Как никаким другим животным, дельфинам присуща доброжелательность, стремление к общению с себе подобными и человеком, привязанность в своей среде к человеку как партнеру, члену своей стаи, при этом часто отводя человеку в воде роль младшего, того, кто нередко нуждается в помощи.

Хотя нервная деятельность, психология дельфинов во многом остается неизученной, ученые глубоко убеждены в их интеллектуальных способностях, быстрой обучаемости, особенно в выполнении не столько простых, сколько сложных упражнений.

Как отмечают в своих публикациях А. Чуприков и Н. Василевская, о терапевтическом воздействии дельфинов на организм человека впервые было сообщено Джоном Лилли, но пионерами в этой области по праву считаются Б. Смит и Д. Натансон (Smith, 1971; D. Nathanson, 1980).

Джон Лилли в своей книге «Люди и дельфины» впервые предположил, что общение человека с дельфином может быть терапевтическим. Эта мысль получила затем развитие и попытку научного обоснования в трудах Д. Натансона. В своих работах (D. Nathanson, 1980, 1989) он приводил примеры детей, страдающих задержкой психоречевого развития в результате органического поражения головного мозга и олигофрении. У всех пациентов точность речи значительно улучшилась, но наиболее ярко улучшилась речь у ребенка с синдромом Дауна.

Первые научные исследования в области дельфинотерапии вдохновили многих специалистов в разных странах. В Украине приоритет в области использования терапевтических возможностей дельфинов принадлежит педиатру, доктору медицинских наук, профессору Л. Лукиной, начальнику лаборатории лечебно-реабилитационной дельфинотерапии Государственного океанариума г. Севастополя, которая в течение последних 25 лет проводит там свои исследования.

Свой опыт в этой области Л. Лукина обобщила в докторской диссертации (1994) и монографии (2007). В ее работах детально рассмотрено влияние дельфинотерапии на динамику развития различных заболеваний. Среди прочего – влияние на функциональное развитие детей, реабилитация детей с нарушениями психоневрологической этиологии, синдром хронической усталости, энурез, ДЦП, фобии, задержку речевого развития, неврастению и ран-

ний детский аутизм. Кроме того, ей удалось определить особенности (возраст, вид и степень нарушения, психологические и психиатрические особенности заболевания), которые коррелировали с эффективностью применения дельфинотерапии.

Клинические исследования проведены Л. Лукиной на 2500 пациентах разного возраста, страдающих нервно-психическими расстройствами. Контроль составили 315 практически здоровых людей, пользовавшихся так же, как и пациенты, талассотерапией (купаниями в морской воде). Кроме фиксации клинических (в т.ч. клинко-психопатологических) данных, пациенты обследовались психофизиологическими методиками и психологическими тестами. Группы обследованных состояли из лиц с синдромом хронической усталости (80 чел.), детей с невротическими расстройствами (530 чел.), детей с аутизмом (173 чел.), детей и подростков из зон экологического бедствия (357 чел.), детей с последствиями ДЦП (135 чел.) и других групп. Можно сказать, что по объему клинко-лабораторных исследований, полученных данных и убедительности выводов работы Л. Лукиной и сотрудников океанариума уникальны, и рассуждая о дельфинотерапии, ими пренебрегать нельзя.

В Евпаторийском дельфинарии, который еще с 1999 г. являлся базой Украинского НИИ детской курортологии и физиотерапии, проведены работы по программе, утвержденной Минздравом Украины: пролечены 256 детей. Явное улучшение состояния здоровья зарегистрировано у 17 % детей; заметное улучшение состояния здоровья отмечено более чем у 80 %; количество детей, у которых не было отмечено никакого эффекта, составило лишь 2 % (А. Федоров, А. Жбанов, Р. Козунова, 2010).

В дельфинариях «Немо» по протоколам терапевтов и психологов улучшение состояния детей в разной степени колеблется от 75 до 82 %. При этом почти у трети детей родителями отмечено появление новых звуков, слогов, слов и словосочетаний. Ребенок начинает инициировать контакт с другими детьми, проявляет желание поиграть с ними. Также улучшается понимание обращенной речи. У многих детей улучшился ночной сон, а у некоторых появился дневной сон.

Научное исследование, проведенное в Нюрнбергском дельфинарии Брайтенбахом фон Ферзен и Штумпфом, является первым лонгитюдным исследованием в данной области. Исследование проводилось в течение 10 лет на территории Нюрнбергского зоопарка. В процессе многих фаз научного исследования целенаправленно менялись составляющие терапии, подсчитывались ее плюсы и минусы. Согласно полученным результатам выяснилось, что дельфинотерапия способствует положительным изменениям в сфере коммуникации, социально-эмоциональном поведении и эмоциональной устойчивости детей, появлению положительной динамики и развитию отношений в диалоге мать-ребенок. Поэтому ее можно выделить как наиболее результативную из всех видов пет-терапии.

Наряду с этими открытиями, Брайтенбах открыл социально-педагогическую модель терапевтического механизма дельфинотерапии. Согласно данной модели, у ребенка во время взаимодействия с дельфинами запускаются процессы, способствующие улучшению коммуникативных навыков и умений, особенно в общении с родителями. Родители же, в свою очередь, учатся лучше понимать реакции своего малыша. Этот так называемый «эффект снежного кома» объясняет возникновение положительной динамики при обучении ребенка после проведения курса дельфинотерапии.

Особенный интерес представляют исследования Норберта Тромпиша. В них ученый рассматривает качество изменений, вызванных дельфинотерапией, у детей с аутизмом, ДЦП, Даун-синдромом, задержкой в развитии и апаллическим синдромом. Было установлено, что эффект терапии существенно зависит от характера проявления болезни. Так, дети с нарушениями аутистического спектра достигают результатов в социальной сфере. Дети с Даун-синдромом и задержкой в развитии – в сфере развития речи, с ДЦП – в двигательной сфере, и каждый из них приобретает чувство уверенности и самостоятельности, преодолевает свои внутренние страхи. Терапевтический эффект при тяжелых нарушениях, например, при апаллическом синдроме, не столь значителен.

Среди критиков дельфинотерапии следует упомянуть, например, Х.-Л. Хамфрис (2003), Ф. Брейкс и К. Уильямсон (2007), которые сомневаются в ее эффективности как терапевтической методики. Dr. Trace L. Humphries в 2003 г. провела анализ 6 ключевых научных исследований, которые касались эффективности дельфинотерапии в лечении детей с ограниченными возможностями, и они ее не убедили. Однако, критики дельфинотерапии, как правило, не имеют личного опыта работы с морскими животными.

В последнее время дельфинотерапию начали использовать также как средство стабилизации, улучшения состояний беременных женщин – будущих мам. Этим занимаются, к примеру, в Одесском семейном перинатальном психологическом центре «Крошка Ру». Взаимодействие беременных женщин с дельфинами осуществляется в ходе различных расслабляющих занятий-методик, в частности, бодиарта. И хотя такие тренинговые занятия пока малопопулярны, их будущее, бесспорно, положительно.

Таким образом, можно утверждать, что по проблемам аутизма и отклонений детей в развитии психики и поведения имеется достаточно много специальной научной литературы. Однако, по практическому применению и исследованию дельфинотерапии как метода психологического влияния на организм человека научных публикаций недостаточно. Это еще раз показывает актуальность и настоятельную необходимость изучения данной проблемы.

Дельфинотерапия проводится последовательно в несколько этапов.

I етап – адаптація

Речь идет об адаптации ребенка (подростка) к новым условиям. Пациент:

- знакомится с дельфином и новыми для себя людьми (дельфинотерапевтом, тренером);
- привыкает к пребыванию в воде (осваивается с несколько иным действием сил гравитации, привыкает к температуре, ощущению влажности);
- привыкает к разлуке с родителями на время сессии и к тому, что ему теперь приходится полагаться на новых людей, общаться с ними.

II этап – интерес, приближение, знакомство

Благодаря своему природному привлекательному виду и забавному поведению, дельфин вызывает у ребенка интерес и желание пойти на контакт с ним. Ребенок начинает интегрировать сенсорную информацию, поступающую из всех органов чувств: кинестетическую, зрительную, слуховую. Происходит стимуляция мозга ребенка. Атмосфера игры с участием дельфина и терапевта снимают психоэмоциональные барьеры ребенка, и он начинает активно включаться в процесс общения.

III этап – коммуникационный резонанс. Радость, игра, полное доверие, дружба

После того, когда возникает коммуникационный резонанс, то есть налаживается двухсторонний контакт между ребенком и дельфином, наступает этап совместного функционирования ребенка и дельфина. Терапевт предлагает ребенку исполнить вместе с дельфином структурированный комплекс упражнений, который всегда подбирается индивидуально для каждого ребенка в зависимости от его возможностей, потребностей в развитии, а также разработанных совместно с родителями терапевтических целей. Происходит активный контакт ребенка с дельфином в ходе выполнения упражнений: бросание и хватание предметов, попадание в цель, игры в догонялки и др. Используются разнообразные аксессуары: мячи, кольца, обручи разных размеров. Пациент упражняется в разных формах тактильного контакта: поглаживание, массаж, почесывание дельфина. Используются разнообразные формы плавания и игровой деятельности. Происходит невербальный и вербальный контакт с дельфином.

Каждый элемент процедур предварительно разъясняется ребенку и демонстрируется дельфинотерапевтом, находящимся вместе с ребенком в воде. Дельфин постепенно становится другом ребенка и семьи, а также союзником, помогающим в преодолении трудностей, связанных с болезнью или запаздыванием в развитии.

Классификаций приемов дельфинотерапии есть немало, именно они позволяют осуществлять максимально необходимый подбор упражнений в соответствии с возможностями и реальными потребностями отдельного пациента.

Первый признак, по которому разделяются упражнения, касается воздействия на тонус пациента. Выделяем упражнения успокаивающие и активизирующие.

Успокаивающие: натуральный ультразвуковой сонар дельфина, релаксация (в позиции расслабления, придерживаясь дельфина, неподвижно или же на медленно «дрейфующем» дельфине), спокойное поглаживание дельфина. Цель этого приема – успокоение, расслабление, глубокая релаксация ребенка.

Активизирующие: упражнения, требующие физических усилий, а также активного и сосредоточенного внимания (плавание на дельфине, который находится вверх животом, держась за плавники, или плавание с удерживанием спинного плавника, игры с дельфином в мяч. Обруч, «плавание наперегонки», «салочки», «пение дельфина» и т.д.). Цель упражнений – повышение тонуса, возбуждение физической и двигательной активности, выход из апатии.

Другой принцип, по которому классифицируем упражнения – это сферы жизнедеятельности, на которые они направлены:

1. Физические упражнения (направленные на работу с телом):

- крупная моторика: плавание, передвижение в воде;
- малая моторика и координация зрительно-двигательная: упражнения на четкие движения, такие как игра в мяч, обруч, поглаживание и массаж дельфина, кормление дельфина рыбой;
- равновесие: равновесие в позиции, пlying на дельфине или сидя на дельфине;
- воздействие натурального ультразвукового сонара дельфина: стимуляция нервной системы, исполняемое дельфином по команде тренера в направлении пациента, уложенного в позиции на спине с головой при мелоне дельфина;
- релаксация: спокойное положение, расслабление.

Цель таких упражнений – стимуляция нервной системы, улучшение функционирования в физическом аспекте: уравнивание мышечного тонуса, совершенствование навыков пребывания в воде, обучение плаванию, увеличение работы двигательного аппарата, сноровки, а также освоение навыков расслабления и физической релаксации.

2. сенсорные упражнения (направлены на органы чувств и сенсорную интеграцию):

- зрение: наблюдение за дельфином и его поведением;
- слух: слушание звуков, издаваемых дельфином (пение, треск, вой и т.д.);
- осязание, проприоцепция: касание, поглаживание, тактильный контакт, массаж, контакт со своим телом и отслеживание сигналов, возникающих в теле под воздействием разных импульсов в ходе терапии;
- обоняние: запахи дельфина, рыбы;

Цель упражнений – рост порога толерантности импульсов и их воздействия у пациентов с повышенной чувствительностью на данный импульс, а также поправка сенсорной интеграции, которая означает правильную организацию реакции на сенсорное воздействие посредством импульсов (сигналов), поступающих через рецепторы, а также налаживание работы сенсорных систем и процессов центральной нервной системы.

3. Емоціонально-мотивуючі вправи (направлені на психосоціалне розвиток):

- стимулюючі розвиток мови та комунікації;
- направлені на регулювання поведінки (виконання поручень та адаптація до вимог ситуації, розвиток терпіння та старанності, розвиток прагнення до цілі);
- направлені на зменшення дистанції в контакті та подолання страху (тактильний контакт): масаж, поглажування;
- направлені на побудову взаємостосунків та розвиток емпатії: турбота про дельфіна, годівля;
- провокуючі вихід на контакт та взаємодію: рольові ігри, взаємоповага та співпраця; зміцнення цінностей.

Ціль вправ – покращення мови та комунікації, подолання бар'єрів у комунікації, підтримка адаптаційного поведінки, зростання почуття безпеки та довіри до людей та світу, адаптація до соціальних норм та вимог, краще регулювання поведінки, покращення соціальних стосунків, зміцнення суспільних цінностей.

Це означає, що мозок дитини, одержуючи інформацію з усіх органів почуттів та їх рецепторів (зорення, слух, осязання, рухи – кінестезія та т.д.), виробляє їх розпізнавання, розподілення та інтерпретацію подразнень, а також інтегрує їх з попереднім досвідом. Зміцнена сенсорна інтеграція є основою для розвитку нових умінь, а також адекватної реакції на змінювану ситуацію, а в результаті – на кращу адаптацію.

В англійській інтерпретації основні вправи представлені наступними загальноприйнятими термінами:

- Touching – торкання, поглажування;
- Showing parts of the dolphin – показування окремих частин тіла дельфіна;
- Feeding – годівля;
- Dorsal riding – плавання, тримаючись за спину плавника дельфіна;
- Belly up riding – Belly ride – плавання з триманням за бічні плавники дельфіна в положенні дельфіна вгору животом;
- Belly up touch – поглажування дельфіна в положенні животом вгору;
- Dolphin swim around – дельфін плаває навколо;
- Kissing – поцілунок
- Hug – обійняти
- Shaking hands – пожимання: руки дитини – плавники дельфіна
- Splashing – бризгання
- Voice-singing – спів дельфіна
- Sonar-relaxation – сонар та релаксація
- Playing the ball – гра з м'ячем
- Playing the ring/ringo – гра з обручем, колечком
- Bubbles – дельфін пускає бульбашки під водою

- Tail ride – позиція сидіння на хвості дельфіна.

Для успішного проходження дельфінотерапії необхідно проводити опитування та аналіз одержаних результатів. Родителями та дельфінотерапевтами заповнюються наступні документи:

- анкета-заявка на дельфінотерапію (заповнюється родителями). Документ містить дані дитини, його сім'ї, діагноз, а також повні дані, пов'язані з його життям та поведінкою. Анкета разом з медичними документами є основою для проведення реабілітації дитини методом дельфінотерапії;
- щоденники дельфінотерапії заповнюються дельфінотерапевтами, в яких вони відзначають виконані завдання та поведінку дитини протягом кожної сесії;
- щоденник спостережень батьків (заповнюється родителями). Батьки записують спостереження за дитиною, зміни в його функціонуванні в різних аспектах, поведінку та т.д.

В ході дельфінотерапії ведеться також відеозйомка обраних сесій: зазвичай, на початку, в середині та в кінці дельфінотерапії.

В щоденниках дельфінотерапевтів, анкетах-опитуваннях та в щоденниках, заповнюваних родителями, часто зустрічаються зауваження про вдосконалення навичок дітей в області комунікації. Було проаналізовано 300 анкет-опитувань, заповнюваних терапевтами разом з родителями. Вони вказують на виникнення та розвиток у дитини наступних навичок в ході дельфінотерапії:

- у дітей, що перебувають на ранніх етапах розвитку комунікації:
 - відповідь дитиною посмішкою на інтерес з боку інших людей, які звертаються до нього за допомогою слів або жестів;
 - вміння ввійти та підтримати зоровий контакт;
 - демонстрація протестів;
 - демонстрація інтересу до предмету за допомогою напрямлення на нього погляду;
 - вміння виражати бажання щодо тривалості дій;
 - вміння чекати своєї черги;
 - вміння зосередити слух та зорення на джерелі звуку;
 - формування відповідних способів привітання та прощання з знайомими;
 - вміння використовувати слова або знаки з метою вираження своїх намірів;
- у дітей на більш пізніх етапах розвитку:
 - вміння користуватися мовою з метою вираження своїх потреб, а також ведення розмови в суспільно прийнятій формі.

Так, в 210 анкетах з 300 було відзначено покращення комунікації та соціальних стосунків одразу після циклу дельфінотерапії:

- зростання інтересу до соціальних стосунків, виникнення нових, більш розвинутих, форм соціальних стосунків

(наприклад, інтерес к ровесникам, інтерес к новым людям, інтерес к общественным мероприятиям, проявление эмпатии);

- появление новых слов или новых речевых навыков;
- улучшение концентрации внимания;
- улучшение в регуляции поведения (в том числе уменьшение агрессии, рост мотивации или же хотя бы терпеливости к участию в занятиях).

Все эти данные являются доводами эффективности дельфинотерапии как метода реабилитации детей с нарушениями в развитии психики и поведения.

Процесс дельфинотерапии должен включать разные этапы психологической подготовки ребенка, контактов с дельфином с берега и в воде, релаксационных процедур после контакта ребенка с дельфином и поддерживающей психотерапии, включая семейную, после окончания курса непосредственных контактов с дельфином. Оптимальный

курс контактов с дельфином в воде – 5-20 минут один раз в день в течение 7-10 дней ежедневно.

Эффективность дельфинотерапии существенно повышается в том случае, если она дополняется методами медикаментозной терапии и психолого-педагогической помощи.

Выводы

Дельфинотерапия стимулирует и способствует выработке у ребенка необходимых навыков социального взаимодействия и коммуникации посредством активной игры с дельфином, что впоследствии переносится на взаимоотношения с другими людьми в обществе и, таким образом, способствует не только успешному лечению, но и продуктивной социальной адаптации ребенка.

УДК 612.8 – 159.9

А. П. Чуприков, О. Домбровська

ДЕЛЬФИНОТЕРАПИЯ КАК ДОПОМОЖНИЙ МЕТОД РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ВІДХИЛЕННЯМИ У ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНОМУ РОЗВИТКУ

Ключові слова: дельфинотерапія, дитячий аутизм, дитяча психоневрологія

У статті представлений огляд літературних і власних даних з використання дельфинотерапії в дитячій психоневрології. Будучи новим для сучасних дитячих психіатрів методом реабілітації, дельфинотерапія привертає все більше уваги не тільки фахівців, скільки батьків хворих дітей. Завдяки їх наполегливості вона зайняла міцне місце серед допоміжних методів, що доповнюють комплексну терапію дитячого аутизму, психоорганічного розладу, затримки психомовного розвитку, розумової відсталості та інших станів. Автори, які висловлюють сумніви в доказовості терапевтичної дії методу, не знайомі з відповідною російськомовною літературою. У міру подальшої гуманізації психіатрії дельфинотерапія, як один з методів анімалотерапії, посяде належне місце серед способів психосенсорної інтеграції мозку, що розвивається.

А. П. Чуприков, О. Домбровская

ДЕЛЬФИНОТЕРАПИЯ КАК ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОТКЛОНЕНИЯМИ В ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Ключевые слова: дельфинотерапия, детский аутизм, детская психоневрология.

В статье представлен обзор литературных и собственных данных по использованию дельфинотерапии в детской психоневрологии. Являясь новым для современных детских психиатров методом реабилитации, дельфинотерапия привлекает все больше внимания

не столько специалистов, сколько родителей больных детей. Благодаря их настойчивости, она заняла прочное место среди вспомогательных методов, дополняющих комплексную терапию детского аутизма, психоорганического расстройства, задержки психоречевого развития, умственной отсталости и других состояний. Авторы, высказывающие сомнения в доказательности терапевтического действия метода, не знакомы с соответствующей русскоязычной литературой. По мере дальнейшей гуманизации психиатрии дельфинотерапия, как один из методов анималотерапии, займет подобающее место среди способов психосенсорной интеграции развивающегося мозга.

A. P. Chuprikov, O. Dombrovska

DOLPHINOTHERAPY AS THE SUBSIDIARY METHOD OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH DEFECTS IN PSYCHO-ORGANIC DISTURBANCES

Keywords: dolphin therapy, children's autism, child psychoneurology

There is a survey of the literary and our own information concerning dolphin therapy in pediatric psychiatry and psychoneurology. As a new method of rehabilitation to the contemporary children psychiatrists, dolphin therapy draws more and more attention rather of the parents of the sick children than the experts in this field. Owing to their persistence it has taken its considerable place among the auxiliary methods supplementing the complex therapy of infantile autism, psycho-organic disturbances, the backlogs of psychospeech development, mental retardation and the other states. The authors voicing some doubts in validity of the therapeutic action of this method are not acquainted with the corresponding Russian literature. In process of the further humanization of psychiatry dolphin therapy will occupy a proper place among the ways of psycho-sensory integration of the developing brain as one of methods of animal therapy.



УДК 615.825+159.973

О НЕТРАДИЦИОННЫХ СПОСОБАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЕНСОРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПРИ ДЕТСКОМ АУТИЗМЕ

■ ¹ А. П. Чуприков, д. мед. н., проф., проф. каф. общ., дет., судеб. психиатр. и нарколог.

² Т. В. Черная, психол., д. философ. в обл. психолог.

■ ¹ *Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Л. Шупика, г. Киев*

² *Межрегиональная академия управления персоналом, г. Киев*

О значении нарушений сенсорной интеграции при детском аутизме писало множество авторов. Первыми, кто попытался в 50-60 годах XX века систематизировать расстройства сенсорики, были сотрудники Института развития человеческого потенциала (США) Тэмпл Фэй, Карл Делагато, Гленн и Роберт Доман и др. К. Делагато (1974) был предложен метод восстановления сенсорики при аутизме. Из небытия его имя возрождает О. Богдашина (2012), считая, что остракизм, которому его подвергли современники, возник в силу новизны и непонимания его идей. Она считает, что последующие авторы (Ayres, 1979; Dennison, 2004) пользовались его находками, но старались не упоминать о первопроходце.

Обобщая материалы Э. Айрес, И. Джозеф, О. Богдашиной, А. М. Хворова (2012) утверждает, что нарушение сенсорной интеграции, объединения чувств в единое целое является мощным звеном дизонтогенеза. Люди с дисфункцией сенсорной системы имеют ограниченный моноканальный характер восприятия, вследствие чего наблюдается нарушение предметности, целостности восприятия.

А. М. Хворова (2012) считает, что уже после младенческого возраста, наблюдая за ребенком, который чаще всего не обладает развернутой речью, не может описать свои чувства, основой диагностики остается наблюдение за его поведением и опрос его близких родственников.

Было много попыток создания нейросенсорных методов. Самыми распространенными и признанными во всех странах являются т.н. «сенсорные комнаты», в которых, кроме различных гимнастических приспособлений, мячей, используются свето-цветораздражители, различная музыка (чаще Моцарта), а также запахи. В этих комнатах детей должны сопровождать специалисты, ненавязчиво помогая ребенку овладеть новыми движениями и ощущениями. Однако, в странах СНГ таких специалистов единицы. Менее распространенными являются авторские методы.

Метод Делагато, описанный им в книге «Абсолютный незнакомец: ребенок-аутист» (1974), исходит из неврологического дефекта сенсорной сферы детей и возможности их корректировать путем реабилитации. В ходе его выполнения дети для улучшения осязания получают тактильные стимуляторы и массаж, им предлагаются задания по улучшению обоняния и вкуса, аудиальные, зрительные и кинестетические упражнения. Методу обучались роди-

тели для выполнения его в домашних условиях.

Метод Ирлен (Ирлен, 1989, 1991) применяется при скотопическом синдроме, когда больной аутизмом испытывает трудности в переработке зрительной информации. В нем используются очки разного цвета.

Метод аудиоинтеграционной терапии, или АИТ (метод Томатиса и метод Берарда) направлен на переучивание слуха при гиперчувствительном слухе и используется у людей с аутизмом, дислексией, умственной отсталостью и т.д. Известны случаи положительного эффекта после применения АИТ.

Метод Айрес (1979) вошел в практику под названием сенсорно-интеграционная терапия, или СИТ. Этот метод существует в нескольких вариантах:

а) мультисенсорная интеграция с задействованием нескольких сенсорных каналов;

б) десентизация – уменьшение чувствительности, или «сенсорная диета», осуществляется по плану с учетом особенностей конкретного ребенка;

в) метод с применением сильного давления и вестибулярной стимуляции.

В своей книге Айрес (1979) упоминает, что использование энергии рейки может привести к улучшению состояния ребенка. Недавно о двух американских специалистах, успешно использующих биоэнерготерапию в лечении детей с аутизмом, сообщил в интернете неумолимый летописец новостей в изучении природы аутизма Стивен Эдельсон (2015).

Завершая обзор современных физиотерапевтических методов, нельзя не упомянуть о методах, пришедших в кабинеты помощи аутистам из фитнеса и неожиданно ставших модными. Эти методы используются как групповые и напоминают ЛФК. К ним прибегают в работе с детьми старше 4 лет и подростками. Так, к примеру, методы адаптивной физической культуры и «особого» фитнеса для детей с аутизмом пропагандируют D. Geslak (США), Пол Кожокару (Румыния). К этой же череде примыкает сообщение китайских авторов (Pan, Chu, et al, 2016), где сообщается, что 22 ребенка с РАС прошли в течение 12 недель программу обучения пинг-понгу. По сравнению с контрольными 11 больными детьми того же возраста, у них достоверно улучшилась речь и когнитивные функции.

Западная физиотерапия, или эрготерапия, практически

по своим задачам и возможностям примыкает к отечественной кинезитерапии, которая используется в детской неврологии для улучшения стадокинетики и моторики. Такие авторы как С. М. Бубновский (1998), В. И. Козьякин (2001) и А. Г. Смолянинов (2011) в своих работах демонстрируют эффективность кинезитерапии в восстановлении детей с ДЦП. Учитывая то, что кинезитерапия, применяемая в детской неврологии, является жестким, болезненным, монотонно повторяющимся методом, то ее практически невозможно применять у детей с отклонениями в развитии психики, тем более у аутистов.

Идея применения кинезитерапии как метода для лечения детей с нарушениями в развитии психики возникла в результате работы с больными детьми и их родителями в клинике проф. А. П. Чуприкова и интегрировалась в авторский метод Комплексной Игровой Кинезитерапии (КИКТ) (патенты Украины № 78372 от 11.03.2013, №88247 от 11.03.2014, № 88246 от 11.03.2014), в создании которой автор принимал непосредственное участие. Целью метода является коррекция психологических особенностей и сенсорики детей с аутизмом и отклонениями в развитии психики и поведения. С его помощью появляется возможность влиять на онтогенез психики на самом раннем этапе, когда ребенок еще мал и не может вступать в речевой контакт, т.е. когда его психическая деятельность ограничивается чувствованием и примитивными ответными реакциями, а само чувствование нарушено, повергнуто в состояние сенсорной дезинтеграции. Именно раннее вмешательство помогает ребенку быстрее и качественнее преодолеть проблемы своего развития.

Учитывая специфику поведения детей с аутизмом, проведение с ними кинезитерапии возможно только с использованием игры. Именно игровая форма кинезитерапии является важной особенностью метода КИКТ. Игра способствует созданию близких отношений между участниками, снимает напряженность, тревогу, страх перед окружающими, повышает самооценку, позволяет проверить себя в различных ситуациях общения. Включаясь в процесс игры, дети учатся жить в современном мире. Игровая терапия – это особенная деятельность, в которую ребенка можно легко вовлечь, а он может свободно выражать себя, освобождать себя от болезненного напряжения. С определенными усилиями детей с аутизмом удастся вовлечь в игру.

Метод КИКТ включает в себя несколько составляющих. Это специально разработанная тактика проведения пальцевого массажа с биоэнергетической составляющей, динамическая гимнастика, игры на мяче для фитнеса, сенсорные игры с ребенком и вовлечение взрослых в веселую игру, психологическая работа с родителями и, в случае необходимости, реабилитация родителей биоэнергетическим массажем, а также обучение их некоторым приемам КИКТ.

Кинезитерапия использует такое уникальное свойство нервной ткани, как нейрональную пластичность, которая при образовании дефектов вследствие заболевания поз-

воляет создавать «аварийные» обходные пути. Норман Дойдж в своей книге «Пластичность мозга» (2010) описывает способность мозга реорганизовывать самого себя за счет формирования новых нейронных связей на протяжении всей жизни человека. Хотя раньше считалось, что у детей и взрослых с поврежденным мозгом нет ни малейшей надежды добиться нормального функционирования органа. Теория нейропластичности мозга представляет нам мозг как динамический орган, способный перепрограммировать себя или перестроиться в случае необходимости.

Перед началом работы с ребенком необходимо изучить особенности его поведения и дневного распорядка. Всегда нужно выбирать наиболее оптимальное время для процедур. На первом занятии необходимо проявить особую деликатность в общении с ребенком и его родителями. Не только малыш может быть взволнован и недоверчив, но и его родители тоже. Ведь, находясь в постоянном контакте с особенным ребенком, родители также становятся особенными. Их тревоги о здоровье своего чада и забота о его безопасности часто перерастает в гиперопеку и недоверие к специалистам, желающим им помочь.

При первой встрече нет смысла настаивать на проведении полноценного занятия по реабилитации. Суть заключается в том, чтобы после первого контакта с ребенком у него было желание и дальше общаться. Возможно, что и второе занятие может быть малопродуктивным, но надо набраться терпения, ведь только при взаимном желании общаться можно добиться значительных результатов.

По возможности, количество нагрузок на ребенка с каждым занятием должно возрастать. Психолог-кинезитерапевт и ребенок должны находиться в равных условиях, как два равноправных партнера. Ни в коем случае нельзя прибегать к насилию и форсировать события. Присутствие родителей на занятии является важной составляющей, так как в их лице ребенок видит своих защитников, а родители, наблюдая за происходящим, поневоле становятся участником терапии, они расслабляются, отдыхают и учатся новым приемам в общении со своим ребенком.

Для начала ребенку необходимо помочь снять напряжение, расслабить мышечный тонус, а затем постараться интегрировать его во взаимодействие. Для этих целей целесообразно начать работу с ребенком с пальцевого массажа. Массаж выполняется в виде игры. Тяжело себе представить, чтобы гиперактивный ребенок спокойно сидел 20 минут. От родителей часто приходится слышать, как они проводили ребенку массаж с криками и истериками, приходилось его силой удерживать на массажном столе, и результат от такого массажа оказывался минимальный. Поэтому уместно осторожно начинать массаж с ножек, расположившись рядом с ребенком, при этом не отвлекая его от игры, постепенно переходя к другим частям тела. Если ребенок на первых занятиях захотел убежать, надо следовать за ним в его темпе, не прекращая работу. Таким образом, получается «игра в догонялки», но при этом ребенок расслабляется, ему весело, и он готов к дальнейше-

му общению. Впоследствии ребенок привыкает к таким воздействиям и ведет себя более спокойно.

Важным элементом массажного комплекса является массаж головы и ушей, где сосредоточено множество акупунктурных точек. Настойчивое воздействие на зоны в области головы и ушей позволяет ребенку расслабиться и со временем привыкнуть к таким касаниям. Надо помнить, что такой массаж улучшает настроение, снимает внутричерепное давление, улучшает умственные способности.

На следующем этапе можно переходить к пальцевому массажу позвоночника и спины. Лечебный массаж спины благотворно воздействует на все без исключения внутренние органы. Это позволяет нормализовать кровообращение, осторожно стимулировать вегетативную и иммунную системы, влиять на работу внутренних органов, способствовать созданию и укреплению мышечного корсета, последнее позволит удерживать позвоночник в правильном положении.

Также необходимо остановиться на биоэнергетической составляющей пальцевого массажа. Еще с давних времен под биоэнергетикой подразумевалось сочетание электрических и обменно-энергетических процессов в организме, создающих условия для биохимических процессов, которые обеспечивают деятельность митохондрий клеток, органов и систем организма.

Методы, укрепляющие энергетическое поле человека, которые признаны во всем мире – это терапия движением (кинезитерапия) и телесноориентированные методы психотерапии. Основателем учения о биоэнергетике считается австрийский врач и ученик З.Фрейда Вильгельм Райх (1897-1957 гг.). В лечебных целях ее стал широко применять американец Александер Лоуэн. Методы энергоинформационного воздействия хорошо сочетаются с игровой кинезитерапией. Это особенно актуально, когда при первом знакомстве с ребенком телесный контакт невозможен. Биоэнергетическое воздействие способствует сенсорной интеграции ребенка, что может помочь ему в дальнейшем развитии способностей к коммуникации. Применение биоэнергетического воздействия в сочетании с пальцевым массажем позволяет улучшить психоэмоциональное состояние малыша. Циркулирующие по телу потоки энергии расслабляют мышцы тела, находящиеся в постоянном тонусе. Ребенок невольно начинает прислушиваться к своим необычным ощущениям, лучше понимает свое тело, начинает по-другому воспринимать окружающий мир, лучше воспринимает информацию.

После проведения массажа следующим этапом является кинезитерапия на мяче для фитнеса. Используется гладкий мяч диаметром 75-85 см. Мяч является прекрасным тренажером для тренировки вестибулярного аппарата, расслабления мышечных групп, снятия напряжения, укрепления мускулатуры позвоночника, улучшения подвижности суставов. Но не всегда ребенок бывает сразу готов к занятиям на мяче. Иногда дети испытывают страх при появлении на ковре большого мяча. В таких случаях можно прибегнуть к некоторым хитростям. К приме-

ру, показать малышу упражнения на мяче с его любимым медвежонком (своего рода анонс будущего занятия). Или сесть на мяч вместе с ребенком и немного попрыгать. Если ребенок вам не доверяет, то здесь могут прийти на помощь родители и вместо вас выполнять с ребенком необходимые упражнения под вашим руководством. На мяче выполняются покачивания в разные стороны, кружения, прогибания, переворачивания ребенка со спинки на животик и наоборот.

Мяч можно использовать в качестве батута. При помощи мяча можно легко менять положение тела относительно горизонта, подбрасывать малыша вверх, съезжать с мяча вниз на пол, играть с ним в футбол, выполнять броски через голову, ударять руками о мяч. Игры на мяче проходят очень динамично, весело. Даже самый замкнутый ребенок не может устоять перед таким другом. При помощи мяча можно вызвать у ребенка новые эмоции, которые он никогда раньше не испытывал в повседневной жизни. Не всегда это радость и восторг. Иногда это может быть возмущение и даже негодование, т.к. нарушили его привычный образ жизни. В этом случае мяч является неким провокатором, который подталкивает ребенка по-новому проявлять свои эмоции, а они, в свою очередь, также являются для него новыми. В таких ситуациях часто можно наблюдать, как у детей, которые не разговаривают, появляются новые звуки, а у некоторых даже появлялись первые слова (например, «помогите, спасите»).

Во многих семьях дети малоподвижны. Даже активный ребенок испытывает недостаток в движении. Для родителей это также является хорошей терапией, т.к. они с удовольствием наблюдают за занятием, учатся новым приемам в игре с ребенком, часто с удовольствием присоединяются к уроку. В этой ситуации ребенок становится более радостным, ему хочется продемонстрировать свои новые возможности, он раскрывается в большем объеме. Если во время занятия ребенку захочется убежать или спрятаться, надо позволить ему это сделать и не мешать. Какое-то время малыш может находиться в уединении, потом он может прибежать сам, чтобы продолжить веселую игру. В случае, если он не возвращается, надо осторожно в виде шутки заманить его для продолжения общения.

Плавный переход от упражнений на мяче в динамическую гимнастику без мяча означает смену воздействий на ребенка. Этот комплекс упражнений выполняется руками в тесном телесном контакте с ребенком. Ребенок ощущает ваше тело, ваши физические возможности. Он учится полностью доверять вам. Он учится преодолевать страхи и стереотипы при помощи телесного, эмоционального и энергетического воздействия. Можно малыша подбрасывать вверх, переворачивать его вверх ногами, выполнять всевозможные кружения, покачивания, кувырки. Все эти действия направлены на тренировку вестибулярного аппарата и многих мышечных групп. Даже если на начальном этапе ребенок боится, не стоит идти у него на поводу, а просто ограничиться малым количеством этих упражнений. В дальнейшем можно постепенно увеличивать на-

грузку.

Все предложенные этапы КИКТ не являются обязательными в исполнении в течение одного курса. Для каждого ребенка нужно подбирать индивидуальную программу с учетом потребностей и возможностей. В целом один курс КИКТ включает в себя 10-12 занятий. Одно занятие длится около часа.

С целью проверки эффективности КИКТ нами были отобраны 60 детей, которые обследовались и проходили лечение в клинике детской психиатрии НМАПО им. П. Л. Шупика. У 30 из них был установлен диагноз детского аутизма и у 30 – психоорганический синдром в результате последствий перенесенной перинатальной гипоксической энцефалопатии разной степени выраженности (в виде задержки психоречевого развития, дефицита интеллектуально-когнитивных способностей, нарушения стато-кинетики вплоть до ДЦП). В последнюю группу входило несколько детей с умственной отсталостью в результате синдрома Дауна и Вильямса. Во всех группах преобладали мальчики, возраст колебался от 2 до 5 лет.

Эмперическое изучение психологических особенностей детей-аутистов базировалось на расширенных отзывах родителей об изменении состояния их детей (коммуникабельности, когнитивных способностей, речи, эмоций, игровой деятельности, психосоматики, моторики). Как оказалось, после проведения КИКТ самые высокие показатели имеют место в улучшении коммуникабельности, в эмоциональной сфере, в психосоматике.

Сравнение показателей эффективности КИКТ у детей с аутизмом и психоорганическим синдромом (таблица), проводилось с участием детского психиатра и они свидетельствуют, что в целом после КИКТ весьма часто наблюдается улучшение в психическом состоянии детей с аутизмом и психоорганическим синдромом. При этом только по показателю коммуникабельности дети с аутизмом заметно превосходят детей с психоорганическим синдромом. Дети с аутизмом начинали смотреть в глаза, тянулись к родителям, к детям, их игры становились более разнообразными.

По показателям коммуникабельности дети с психоорганическим синдромом и до КИКТ стремились к общению, смотрели в глаза, пытались общаться. Если сверстники сторонились их, то это происходило в силу отсутствия у них речи и непонимания смысла игры, которой занимались здоровые дети. Но в связи с тем, что у больных детей улучшались речь, когнитивные способности, эмоциональные реакции становились более дифференцированными, у этих детей улучшалось смысловое содержание общения как со сверстниками, так и с близкими людьми. Так же

Таблица
Сравнение показателей эффективности КИКТ у детей с аутизмом и психоорганическим синдромом

Психол. сферы	Дети с аутизмом, %	Дети с психоорганич. синдромом, %
Коммуникабельность	96,7	76,7
Когн. способности	80	70
Речь	80	76,7
Эмоции, воля	86,7	90
Игра	66,7	56,7
Психосоматика	80	96,7
Моторика	20	16,7

наполнялась функциональностью игровая деятельность детей с аутизмом и органическим поражением головного мозга.

Более часто эти дети превосходили детей с аутизмом в результатах КИКТ в психосоматической сфере. По отчетам родителей, у детей менялось много показателей: исчезал или уменьшался дневной и ночной энурез, налаживалась деятельность почек и желудка, дети ощутимо оздоравливались. Именно у них после 10 занятий отмечалось увеличение роста на 1,5-4 см.

Обработка отзывов родителей показала, что метод КИКТ эффективен не только для детей с аутизмом, но и для детей с последствиями органического поражения головного мозга.

Выводы

Таким образом, метод КИКТ можно отнести к телесноориентированной психотерапии, а его эффективность достаточно высока при разных состояниях в области детской психоневрологии. Этот универсальный (не строго специфический) метод оздоровления больного ребенка может применяться как самостоятельно, так в сочетании с другими медицинскими и психолого-педагогическими методами коррекции.

Следует обратить внимание на то, что в Украине и в странах СНГ пока что отсутствует институт парамедиков, нет официального признания и системы подготовки кинезитерапевтов (или эрготерапевтов). Данное сообщение является попыткой привлечь внимание специалистов к этому направлению в помощи детям с аутизмом. Эти методы могут применяться как самостоятельно, так и в сочетании с другими методами (фармакологическими, физиотерапевтическими) и программами (АВА и др.). Пора специалистам по сенсорной интеграции выйти из подполья.

УДК 615.825+159.973

А. П. Чуприков, Т. В. Чорна

ПРО НЕТРАДИЦІЙНІ СПОСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ СЕНСОРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИ ДИТЯЧОМУ АУТИЗМІ

Ключові слова: дитяча психіатрія, дитячий аутизм, кінезітерапія, сенсорна інтеграція, корекція поведінки.

Кінезітерапія в реабілітації дітей з різними неврологічними захворюваннями набуває все більшого поширення в країнах Європи і Америки. За допомогою кінезітерапії здійснюється допомога дітям з проблемами опорно-рухового апарату, дитячого аутизму, затримкою розвитку мови, синдромом Дауна та ін.

Автори використовують запатентований ними метод комплексної ігрової кінезітерапії, який включає в себе пальцевий масаж біологічно активних зон, динамічну гімнастику, біоенергетичний вплив, психологічну корекцію. Це призводить до помітного поліпшення сенсорної інтеграції, поліпшення розвитку психіки і поведінки.

А. П. Чуприков, Т. В. Черная

О НЕТРАДИЦИОННЫХ СПОСОБАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЕНСОРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПРИ ДЕТСКОМ АУТИЗМЕ

Ключевые слова: детская психиатрия, детский аутизм, кинезитерапия, сенсорная интеграция, коррекция поведения.

Кинезитерапия в реабилитации детей с различными неврологическими заболеваниями получает все большее распространение в странах Европы и Америке. При помощи кинезитерапии осуществляется помощь детям с проблемами опорно-двигательного аппарата, детского аутизма, задержкой развития речи, синдромом Дауна и др.

Авторы используют запатентованный ими метод комплексной игровой кинезитерапии, который включает в себя пальцевый массаж биологически активных зон, динамическую гимнастику, биоэнергетическое воздействие, психологическую коррекцию. Это приводит к заметному улучшению сенсорной интеграции, улучшению развития психики и поведения.

A. P. Chuprikov, T. V. Chernaya

ON NON-TRADITIONAL WAYS OF RESTORATION OF SENSORY INTEGRATION AT CHILD AUTISM

Keywords: child psychiatry, children's autism, game kinesitherapy, sensory integration, behavior modification.

Kinesitherapy in the rehabilitation of children with various neurological diseases is becoming increasingly common in Europe and America. Kinesitherapy is an effective method in helping children with musculoskeletal problems, children's autism, delayed development of speech, Down's syndrome, and others.

The authors use the patented method of complex gaming kinesitherapy, which includes finger massage of biologically active zones, dynamic gymnastics, bioenergetic effect, psychological correction. This leads to a marked improvement in sensory integration, improving the development of the psyche and behavior.

The method includes the manual massage of biologically active zones, the elements of craniosacral therapy, dynamic gymnastics, psychological correction.



Шановні, читачі, колеги!

**Вітаємо з професійним святом -
Днем фармацевта!**

*ПВНЗ «Київський медичний університет»
Редколегія журналу*

Всеукраїнська громадська
організація
«Асоціація фахівців з
народної і нетрадиційної
медицини України»



м. Київ

Всеукраинская общественная
организация
«Ассоциация специалистов по
народной и нетрадиционной
медицине Украины»

Шановні, читачі, колеги!

Всеукраїнська громадська організація «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України» інформує Вас про наукові заходи, які зареєстровані в УкрІНТЕІ МОН України та включені до інформаційного довідника «Реєстр з'їздів, конгресів, симпозіумів, науково-практичних конференцій, наукових семінарів і пленумів, які проводитимуться у 2018 році»:

№	Назва заходу	Дата проведення	Кількість учасників		Перелік крайн-учасниць	Організація, відповідальна за проведення заходу
			всього	іногор.		
1.	Конференція з міжнародною участю до «Актуальні питання народної і нетрадиційної медицини у комплексній терапії».	20 квітня, м. Київ	250	50	Молдова, Білорусія, Польща, Німеччина, Латвія, Литва, Естонія	ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України», тел.: +38 050-353-03-26; Відділення фундаментальних проблем медицини Академії наук вищої школи України; ПВНЗ «Київський медичний університет»
2.	Науковий форум з міжнародною участю «Сучасні теоретико-практичні аспекти у розв'язанні послідовності реалізації впровадження «Стратегії розвитку народної і нетрадиційної медицини» у первинну ланку охорони здоров'я».	26 жовтня, м. Київ	150	50	Молдова Білорусія, Польща, Німеччина, Латвія, Литва, Естонія	ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України», тел.: +38 050-353-03-26; Відділення фундаментальних проблем медицини Академії наук вищої школи України; ПВНЗ «Київський медичний університет»; Дніпровський медичний інститут традиційної і нетрадиційної медицини

З повагою,
президент

Т. П. Гарник

Погоджено, в.о. ректора
ПВНЗ «Київський медичний університет»
д. мед. н. проф.

Б.Б. Івнєв

Розглянуто і затверджено на засіданні Вченої ради ПВНЗ «Київський медичний університет». Протокол № 10 від 22.06.2017 р.

Секретар Вченої ради

Т. В. Гороховська

Виконавець

К. В. Гарник
тел.: + 38 050 352 28 40

ШАНОВНІ КОЛЕГИ!

**Журнал «Фітотерапія. Часопис» видається чотири рази на рік (передплатний індекс – 06684).
Авторські матеріали в ньому друкуються українською
або російською мовами, анотації українською, російською та англійською.
Пропонуємо Вашій увазі правила подання матеріалів для публікації.
Більшість з них не відрізняються від загальноприйнятих, тому, сподіваємося,
не завдадуть ніяких труднощів тим, хто вже має досвід публікації в науково-практичних виданнях.**

Отже, нагадуємо про них:

1. До розгляду приймаються статті, що містять оригінальні і неопубліковані раніше матеріали як українською, так і російською мовами: проблемні та оглядові статті загальним обсягом до 10 друкованих сторінок, оригінальні та інші види статей – до 8 сторінок, короткі повідомлення та рецензії – до 4 сторінок.

Зауважуємо: загальний обсяг містить усі елементи публікації, тобто заголовок, власне текст статті чи повідомлення, перелік літературних джерел, реферат, таблиці, графічний матеріал, резюме та ін., крім відомостей про авторів.

Усі матеріали надсилаються до редакції у двох примірниках. Обов'язково додавати текст, набраний у текстовому процесорі MS Word на диску.

2. Текст друкується через півтора інтервали і починається з даних у такому порядку: індекс УДК, назва статті, прізвища авторів, вчена ступінь та посада, назва організації, в якій виконано роботу.

3. Наукові статті повинні супроводжуватися направленням від закладу, в якому виконана робота, та експертним висновком, трьома рефератами – українською, російською та англійською мовами у вигляді поширеної анотації обсягом 1/3 сторінки. Реферати повинні містити індекс УДК, ініціали та прізвища всіх авторів, назву статті, ключові слова.

4. Хімічні та математичні формули вдрукуються або вписуються, структурні формули оформлюються у програмах MS Word або MS Excel.

5. Малюнки (не більше чотирьох) та підписи до них виконуються кожен на окремому аркуші. Файли з малюнками слід додавати окремо від тексту у будь-яких графічних форматах (TIF, JPG, BMP та ін.). Фотографії мають бути якісними, на глянцевому папері. Слайди і фотоплівки не приймаються. Графіки виконуються тільки у програмах MS Word або Excel.

6. Таблиці (не більше трьох) повинні бути надруковані на окремих сторінках, мати нумерацію і назву.

7. Список літературних джерел оформляється за вимогами ДАК, повинен містити перелік робіт за останні 5 років і лише в окремих випадках – ранні публікації, не слід включати ненадруковані роботи. В оригінальних роботах цитують не більше 10, а в оглядових – до 30 джерел. Список друкується на окремому аркуші через 1,5 інтервали за алфавітом, причому спочатку роботи українською мовою та кирилицею, а потім роботи, надруковані іншими мовами, або у порядку появи посилань у тексті.

На кожне джерело літератури повинно бути зроблене посилання в тексті рукопису (цифрами у квадратних дужках).

8. Прізвища авторів можуть бути наведені в тексті статті лише в разі необхідності, причому, прізвища іноземних авторів слід подавати в українській або російській транскрипції. Прізвища вітчизняних авторів пишуться з ініціалами.

9. До статті на окремому аркуші додаються відомості про авторів: прізвище, ім'я та по батькові (повністю) кожного автора, вчений ступінь та звання, місце роботи та посада, адреса для листування, номери телефонів та факсів.

Редакція залишає за собою право редакційної правки і скорочення статей. Не прийняті до публікації матеріали повертаються на вимогу авторів. Статті обов'язково підлягають рецензуванню.

Гонорар за опубліковані роботи авторам не сплачується.

Усі права, особливо право на розмноження і мікрокопіювання, а також право перекладу на іноземні мови щодо опублікованих статей залишені за видавцем. Передрук, у тому числі й частковий, допускається лише з дозволу редакції і з посиланням на джерело.

Редакція не завжди поділяє погляди авторів публікацій, залишаючи за собою право редагувати матеріали. За достовірність фактів, цифр, точність імен та прізвищ відповідають автори статей, а за зміст рекламних матеріалів – рекламодавці.

Статті надсилати за адресою:

**Редакція журналу «Фітотерапія. Часопис»
(головний редактор Т. П. Гарник)
01004, м. Київ, вул. Л. Толстого, 9,
ПВНЗ «Київський медичний університет»
тел.: +38 (050) 353-03-26.
E-mail: phitotherapy.chasopys@gmail.com**



ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ПРОЕКТ «СУЧАСНА ТА НАРОДНА МЕДИЦИНА. ІМЕНА І ЗДОБУТКИ»

Шановні колеги!

Критерії медицини тисячоліттями були і залишаються надвисокими. Суспільство вимагає від науки та людей, яким довіряє життя і здоров'я своїх громадян, кришталеві чистоти і високої моральності. Сформувати ці надвисокі моральні межі – завдання сучасного лікаря. Його життя – це здобуття нових знань, невтомний пошук шляхів лікування та зцілення, боротьба із самим собою за формування власної думки та розкриття особистого досвіду обраної професії.

ВГО «Асоціація фахівців з народної і нетрадиційної медицини України» та Український інформаційно-видавничий центр «Галактика» за ініціативою та участі народних депутатів України, представників Міністерства охорони здоров'я України, департаментів та управлінь охорони здоров'я, громадських об'єднань та інших проводить Всеукраїнський проект «Сучасна та народна медицина. Імена і здобутки».

Проект проінформує спільноту про діяльність медичної галузі, збере та відзначить кращих її працівників, відкриє нові імена та випустить видання «Сучасна та народна медицина. Імена і здобутки». Це видання міститиме інформацію про вчених зі світовим ім'ям, видатних світил, медиків-практиків, які є елітою нації, а також розповість про досягнення і напрацювання закладів та установ. Книга стане цінним інформаційним джерелом для наступних поколінь. Вона матиме унікальне інформаційне наповнення найвищого рівня видавничої культури та урочисто презентуватиметься на тематичних заходах і даруватиметься всім, про кого розповідає.

З метою гідного представлення спільноті медичного потенціалу країни та для об'єднання українських медиків, запрошуємо Вас до участі у Всеукраїнському проекті та просимо надати інформацію про свої здобутки та професійну діяльність. Вартість розміщення інформації на двох сторінках формату А-4 становить 5500 гривень. Мова видання – українська, англійська.

Заключна частина Проекту відбудеться у грудні 2017 року. Місце проведення – Будинок офіційних прийомів Уряду: м. Київ, вул. М. Грушевського, 22. На урочистому засіданні учасники будуть відзначені орденом «Флагман медицини», іменною подякою «За вагомий внесок у розвиток української медичної галузі» та Книгою Пошани. Захід супроводжуватиметься святковим концертом за участю народних і заслужених артистів України та висвітлюватиметься провідними ЗМІ.

Інформація про Захід та учасників знаходиться та постійно оновлюється на сайті: <https://galaktika2005.wixsite.com/medicine-2018>

З повагою та надією на спільну співпрацю
Голова Організаційного комітету
Генеральний директор УІВЦ «Галактика»

Т. Гарник
Г. І. Захарченко