

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІНСТИТУТ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ**  
**СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ**



**МАТЕРІАЛИ**  
**ІІІ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-**  
**КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**«ФАРМАЦЕВТИЧНА НАУКА ТА ПРАКТИКА:  
ПРОБЛЕМИ, ДОСЯГНЕННЯ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»**

**«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ НАУКА И ПРАКТИКА:  
ПРОБЛЕМЫ, ДОСТИЖЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»**

**«PHARMACEUTICAL SCIENCE AND  
PRACTICE: PROBLEMS, ACHIEVEMENTS, PROSPECTS»**

15-16 квітня 2021 року  
Харків

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНСТИТУТ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ  
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОЇ ФАРМАЦІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЛІКІВ

**ФАРМАЦЕВТИЧНА НАУКА ТА ПРАКТИКА:  
ПРОБЛЕМИ, ДОСЯГНЕННЯ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ НАУКА И ПРАКТИКА:  
ПРОБЛЕМЫ, ДОСТИЖЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**PHARMACEUTICAL SCIENCE AND PRACTICE:  
PROBLEMS, ACHIEVEMENTS, PROSPECTS**

МАТЕРІАЛИ  
III НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

15-16 квітня 2021 року  
м. Харків

Харків  
НФаУ  
2021

*Конференція зареєстрована в Укр ІНТЕІ МОН України  
від 16.09.2020 р. № 404*

**Редакційна колегія:** проф. Л. В. Галій, проф. Л. І. Шульга, проф. О. Ф. Пімінов, проф. В. М. Толочко, доц. К. О. Бур'ян, доц. В. А. Якущенко, доц. С. В. Огарь, доц. С. М. Ролік-Аттіа, доц. О. В. Файзуллін, доц. Т. Д. Губченко, ст. викл. Н. А. Домар, ас. К. С. Безкровна

**Фармацевтична наука та практика: проблеми, досягнення, перспективи розвитку** = *Pharmaceutical science and practice: problems, achievements, prospects* : матер. III наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю, м. Харків, 15-16 квіт. 2021 р. / ред. кол. : Л. В. Галій та ін. – Х. : НФаУ, 2021. – 460 с.

Збірник містить матеріали III науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю «Фармацевтична наука та практика: проблеми, досягнення, перспективи розвитку», де розглянуто теоретичні та практичні питання за науковими напрямками: синтез, аналіз, стандартизація біологічно активних сполук і лікарських засобів; фітохімічні дослідження; фармацевтична технологія, біотехнологія та гомеопатія; менеджмент та маркетинг у фармації, фармакоекономічні дослідження; експериментальна та клінічна фармакологія і фармацевтична опіка; сучасна освіта та підготовка спеціалістів фармації та медицини у закладах вищої освіти.

Видання призначено для широкого кола наукових, науково-педагогічних працівників, викладачів закладів вищої освіти.

Матеріали подаються мовою оригіналу. За достовірність матеріалів відповідальність несуть автори.

The collection contains the materials of the IIIrd scientific-practical Internet conference with international participation «Pharmaceutical science and practice: problems, achievements, development prospects». The publication considers theoretical and practical issues in the scientific areas: synthesis, analysis, standardization of biologically active compounds and drugs; phytochemical studies; pharmaceutical technology, biotechnology and homeopathy; management and marketing in pharmacy, pharmacoeconomic research; experimental and clinical pharmacology and pharmaceutical care; modern education and training of specialists in pharmacy and medicine in institutions of higher education.

The publication is intended for a wide range of scientific, scientific and pedagogical workers, teachers of institutions of higher education. Materials are provided in the original language. The authors are responsible for the reliability of the materials.

## ЗМІСТ

<i>Галій Л.В., Шульга Л.І., Огарь С.В.</i> Досвід організації дистанційного навчання у системі післядипломної фармацевтичної освіти.....	13
<b>СЕКЦІЯ 1. Синтез біологічно активних сполук</b> <b>Synthesis of biologically active compounds</b> <b>Синтез биологически активных соединений</b>	16
<i>Bobojonova Ch.M., Gazieva A.S.</i> Synthesis of drugs based on coordinating compounds of Zn (II) with glutaric acid and vitamin B <sub>5</sub> .....	17
<i>Tulyasheva M.A.</i> Method of synthesis of 2-substituted-4-hydrazinoquinazolines.....	18
<i>Газиева А.С., Фатхуллаева М., Шабилалов А.А., Гафурова М.И.</i> Синтез биологически активных веществ на основе координационного соединения VO(II) с глутаровой и никотиновой кислотами.....	19
<i>Галстян А.Г., Бушуев А.С.</i> Новий метод одержання 4-нітроацетофенону – напівпродукту синтезу левоміцетину.....	22
<i>Пулатова Г.У., Шабилалов А.А., Жумабоева Ф.Т.</i> Смешаннолигандное координационное соединение Ni (II) с фолиевой кислотой.....	23
<b>СЕКЦІЯ 2. Фармацевтична технологія, біотехнологія, біофармація та гомеопатія</b> <b>Pharmaceutical technology, biotechnology, biopharmacy and homeopathy</b> <b>Фармацевтическая технология, биотехнология, биофармация и гомеопатия</b>	24
<i>Khaitova D.K., Jaloliddinova M.Sh.</i> Study of stability of «Pentoks» capsules ....	25
<i>Savkov I.A., Khishova O.M.</i> Quality assessment of aqueous-alcoholic extract of red raspberry leaves .....	26
<i>Tursunkhodjayev I.B., Jaloliddinova M.Sh.</i> Study of physico-chemical and technological properties of substances of anti-gout tablets .....	27
<i>Yezeraska O.I., Koval M.I.</i> Development of composition and technology of antiseptic for hands.....	28
<i>Газауї Імад, Зуйкіна С.С.</i> Перспективи розробки екстемпоральної вушної мазі на основі екстракту чистотілу звичайного .....	29
<i>Газизова А.А., Устенова Г.О., Амирханова А.Ш.</i> Технологические показатели спрея с жидким экстрактом травы дурнишника обыкновенного ( <i>Xanthium strumarium</i> ) .....	30
<i>Гвозденко П.В., Кухтенко О.С.</i> Дослідження осмотичних властивостей гелю для застосування в офтальмології .....	32
<i>Домар Н.А., Шульга Л.І., Пімінов О.Ф., Огарь С.В.</i> Вплив фармацевтичних факторів на біодоступність препаратів у твердих лікарських формах.....	33
<i>Жакупова А.Т., Арыкбаева А.Б., Устенова Г.О.</i> Разработка состава спрея против акне на основе углекислотного экстракта синеголовника плосколистного .....	37
<i>Жилякова Е.Т., Сабиров Д.Ш.</i> Обоснование актуальности разработки ректальных суппозиторий антигистаминного действия .....	40
<i>Зубченко Т.Н., Эл Жухари Эл Мехди</i> Исследования стабильности суспензии для терапии функциональных нарушений билиарного тракта.....	44
<i>Зуйкіна Є.В., Половко Н.П.</i> Біофармацевтичне обґрунтування вибору емульсійної основи in vitro .....	46
<i>Зуйкіна С.С., Ромась К.П., Суграті Ель Мехді</i> Гомеопатична терапія в дерматології .....	47

<i>Искандарова Ш.Ф., Алимова С.А.</i> Разработка технологии суппозиторий против вагинита на основе комплекса куркумина с медью .....	48
<i>Камінська І.В, Хохлова Л.М.</i> Вплив форми частинок лікарських субстанцій та їх дисперсності на якість таблеток .....	50
<i>Кернер А.О., Красінько В.О.</i> Базидіоміцети як продуценти природніх фунгіцидів .....	52
<i>Кукимова Г.Б., Искандарова Ш.Ф.</i> Капсула противовирусного действия на основе металлокомплекса куркумина .....	54
<i>Маслий Ю.С., Ассул Сафаа</i> Перспективность использования ко-процессных продуктов в производстве таблеток.....	56
<i>Петровська Л.С.</i> Розробка лінійки косметичної продукції з комплексним емульгатором як метод диверсифікації виробництва.....	57
<i>Турсунова Л.И., Хаджиева У.А., Бекчанов Х.Н., Турдиева З.В.</i> Технология получения гипотензивного и диуретического средства на основе комбинации местных лекарственных растений .....	58
<i>Файзуллаева М.Р., Шерматова И.Б.</i> Перспективы применения наночастиц металлов в медицине .....	59
<i>Фарманова Н.Т., Пулатова Л.Т.</i> Современный взгляд на вопросы классификации биологически активных добавок с учетом элементного состава (avenauz).....	60
<i>Щербак К.С., Криклива І.О.</i> Актуальність створення м'якої лікарської форми для застосування у травматології .....	66
<i>Эшчанова А.К., Сманова З.А.</i> Приготовлении натурального красителя индиго из <i>Indigofera Tinctoria</i> .....	67
<b>СЕКЦІЯ 3. Фітохімічні дослідження</b> <b>Phytochemical studies</b> <b>Фитохимические исследования</b>	
<i>Brilliant Ndebele, Lenchyk L.V., Drozdova O.O.</i> Beta Vulgaris is prospective plant for development of new medicines.....	68
<i>Musaeva N.A., Farmanova N.T., Azizov I. K.</i> Amino acids of oriental sesame seeds ( <i>Sesamum Indicum l.</i> ) .....	69
<i>Kaumbaeva E.T., Adilkhanova L.S., Zheterova S.K., Kapsalyamova E.N., Raganina K.T.</i> Medicinal plant raw materials used in the treatment of inflammatory skin diseases.....	70
<i>Андреева І.Д., Осолодченко Т.П., Завада Н.П.</i> Оцінка протимікробної активності поліфенольних сполук <i>Rubus idaeus</i> .....	72
<i>Андреева І.Д., Осолодченко Т.П., Рябова І.С.</i> Перспективи вивчення протимікробних властивостей модифікованих похідних кверцетину.....	76
<i>Ахмадова Г.А., Азизов И.К., Дусчанова Г., Мусаева Н.</i> Микроскопический анализ морфо-анатомическое строение семян <i>Amaranthus caudatus L.</i> .....	78
<i>Базарбай М.М., Кожанова К.К., Әбіл А. К.</i> Ботаническая характеристика и применение сибирской манжетки ( <i>Alchemilla sibirica Zamelis</i> ) в медицине и фармацевтической промышленности.....	83
<i>Газизова А.А., Устенова Г.О., Амирханова А.Ш.</i> Изучение фитохимического состава спрея на основе экстракта дурнишника обыкновенного ( <i>Xanthium Strumarium</i> ).....	87
<i>Гусев В.Є., Михайленко О.О.</i> Свіжий погляд на перспективність дослідження лаванди української селекції.....	90
<i>Кузьмичева Н.А.</i> Изофлавоноиды некоторых представителей семейства Fabaceae, произрастающих в Республике Беларусь.....	94
<i>Кузьмичева Н.А.</i> Изофлавоноиды некоторых представителей семейства Fabaceae, произрастающих в Республике Беларусь.....	96

<i>Молдаванова А.Ю., Жилякова Е.Т. Лекарственные растения в лечении воспалительных заболеваний органов малого таза у женщин.....</i>	101
<i>Нестерук Т.М., Махмуд Уссама, Половко Н.П. Досвід використання копійчника у традиційній та народній медицині.....</i>	104
<i>Нукебай А.К. Применение в медицине экстрактов, выделенных из корней солодки голой (<i>Glycyrrhiza Glabra L.</i>).....</i>	108
<i>Огора Т.М., Михайленко О. О. Дослідження сировини тюльпану, як джерела різноманітних біохімічних речовин.....</i>	110
<i>Осолодченко Т.П., Андреєва І.Д., Завада Н.П. Порівняльна оцінка протимікробних характеристик рослинних поліфенолів.....</i>	112
<i>Осолодченко Т.П., Андреєва І.Д., Рябова І.С., Штикер Л.Г. Протимікробна активність модифікованих похідних кверцетину <i>Vitis vinifera</i>.....</i>	117
<i>Петкова І.Б., Унгурян Л.М., Горяча Л.М. Визначення кількісного вмісту органічних кислот у сировині волошки синьої.....</i>	119
<i>Пономаренко С.В., Осолодченко Т.П., Комісаренко М.А. <i>Rubus idaeus</i> як перспективне джерело для отримання нових лікарських препаратів.....</i>	120
<i>Процька В.В., Журавель І.О. Дослідження фенольних сполук трави гомфрени шаровидної.....</i>	121
<i>Рудник А.М. Жирні кислоти листя морінги олійної.....</i>	122
<i>Стешенко Я.М. Перспектива фітохімічних досліджень в сучасній фармації.....</i>	123
<i>Тайирова Д.Б., Тұхтаев Ф.Х., Шерматова И.Б. Определение общего числа бактерий в липосомальной композиции с использованием жидкого экстракта <i>Juniperus Communis L.</i>.....</i>	124
<i>Турсунова Л.И., Хаджиева У.А., Бекчанов Х.Н. Количественное определение биологически активных веществ в сухом экстракте, полученном в комбинации смеси местных лекарственных растений.....</i>	126
<i>Шарипова С.Т., Рахимова О.Р., Жабборова Д.Н. Исследование влияния некоторых факторов на процесс экстракции биологически активных веществ из сбора «Уролексан-Ф».....</i>	127
<b>СЕКЦІЯ 4. Аналіз і стандартизація біологічно активних речовин та лікарських препаратів</b> <b>Analysis and standardization of biologically active substances and drugs</b> <b>Анализ и стандартизация биологически активных веществ и лекарственных препаратов</b>	130
<i>Blazheyevskiy M.Ye., Golik M.Yu., Moroz V.P., Koval A.O., Vedernykova I.O., Kryskiv O.S. Titrimetric micro-determination of therapeutically active phenothiazines using potassium caroate.....</i>	131
<i>Madatov U., Rakhimov S., Smanova Z. Sorption-spectroscopic determination of manganese (ii) ions by immobilized alizarin-3-methylamino n,n-disyric acid.....</i>	133
<i>Mishchenko O.Ya., Palagina N.Yu., Komissarenko A.M., Golik M.Yu. Analysis of the dependence «structure-antiamnestic action» in a series of new derivatives of 4-aminobutanoic acid.....</i>	138
<i>Mykhailenko O., Kovalyov V., Buidin Y., Chetvernaya S., Orlova T., Georgiyants V. Preliminary classical chromatographic analysis of phenolic compounds of <i>I. aphylla subsp. hungarica</i>.....</i>	139
<i>Rudenko N.Y., Nesterkina M.V. Antioxidant activity of new verbenone hydrazones.....</i>	141
<i>Алиев А.Э. О возможности обнаружения следов каннабиноидов на ногтях и</i>	

подногтевом содержимом методом тонкослойной хроматографии.....	142
<i>Бондарев А.В.</i> Изучение морфологических характеристик сорбционных носителей.....	147
<i>Гарна С.В., Русінов О.І., Гарна Н.В., Колесніков О.В.</i> Дослідження з визначення вмісту піридоксину гідрохлориду у фітохімічному засобі седативної дії.....	149
<i>Исаев Ю.Т., Аскарлов И.Р., Рустамов С.А., Расулова О.</i> Комплексное соединение моноаммониевой соли глицирризиновой кислоты с амигдалином.....	150
<i>Комилов Ж.Б., Имамалиев Б.А.</i> Валидация методики количественного определения суспензии «Цефпод».....	151
<i>Мухамедова Б.И., Таджиева А. Д., Вохидов И. С.</i> Определение подлинности лекарственных препаратов на основе Ферарида и Фераск-Ф.....	153
<i>Погосян О.Г., Полуян С.М., Шовкова З.В.</i> Використання УФ-спектрофотометричного методу для кількісного визначення фенігідину...	154
<i>Синдаров Н.У., Исмаилова М.Г.</i> Определение количественного содержания рибофлавина в ректальных свечах «Болавит».....	155
<i>Смойловська Г.П., Малюгіна О.О., Єренко О.К., Хортецька Т.В.</i> Дослідження вмісту амінокислот у траві <i>Polygonum (Persicaria) Hydropiper L.</i> .....	156
<i>Турсункулов Ж.Б., Кутлимуротова Н.Х., Исмаилова Д.С., Ахмедова У., Ахмадова Д.</i> Спектрофотометрическое определение ионов скандия в составе зубных протезов.....	161
<i>Файзуллаева М.Р., Шерматова И.Б.</i> Изучение морфологии наночастиц серебра применением метода атомно-силовой микроскопии (АСМ).....	163
<i>Феденко В.С.</i> Колориметричний аналіз квіток робінії звичайної.....	165
<i>Шевченко В.О., Шпичак О.С., Ролік-Аттія С.М.</i> Проведення оцінки ризиків під час розробки фармацевтичних композицій ін'єкційних препаратів в поліетиленових ампулах.....	166
<i>Эшчанова А.К., Сманова З.А.</i> Исследование комплексообразования ионов меди природным красителем индиго.....	167
<b>СЕКЦІЯ 5. Менеджмент і маркетинг у фармації</b> <b>Management and marketing in pharmacy</b> <b>Менеджмент и маркетинг в фармации</b>	170
<i>Байгуш Ю.В., Семенів Д.В., Слободянюк М.М.</i> Методичний маркетинговий підхід до оцінки ринкової сили лікарського засобу карведілолу .....	171
<i>Білан О.А., Новикова Л.Г., Марченко-Толста К.С.</i> Етичні аспекти фармацевтичної практики: торгівля, біоетика, маркетинг .....	172
<i>Будько М.С., Яковлева О.А.</i> Анализ рынка фитопрепаратов на основе боярышника в республике Беларусь .....	177
<i>Девянина И.В.</i> Изучение ассортимента анксиолитиков, применяемых для лечения неврозов .....	180
<i>Ежнед М.А., Горошко О.М., Захарчук О.І., Сахацька І.М., Матушак М.Р., Михайлюк Н.В., Франко Л.В.</i> Маркетинговий аналіз фітозасобів для лікування інсомнії у людей похилого віку .....	181
<i>Левчикова А.Л.</i> Анализ ассортимента глюкокортикостероидов, применяемых для лечения рожистого воспаления, представленных на фармацевтическом рынке России в аптеке города Курска .....	185
<i>Маловічко М.Р., Темірова О.А., Хайтович М.В.</i> Роль препаратів лізоциму в лікуванні гострих респіраторних вірусних інфекцій .....	187

<i>Немченко А.С., Куриленко Ю.Є., Погуляй А.О.</i> Маркетинговий аналіз лікарських засобів для терапії хворих на виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки .....	188
<i>Слободянюк М.М., Самборський О.С., Рогуля О.Ю.</i> Комплексне використання економічного і маркетингового підходів при формуванні доданої вартості лікарського засобу рабепразол .....	190
<i>Спичак І.В., Вареных Г.В., Тетюхина Д.А.</i> Маркетинговий аналіз російського фармацевтичного ринку препаратів для лікування артеріальної гіпертензії у підлітків .....	192
<i>Ткачова О.В., Бабіч І.О.</i> Аналіз наявності адренергічних препаратів для інгаляційного застосування у медико-технологічних документах .....	195
<i>Устинова Л.П., Филина І.А., Лебедев А.В., Колесников А.С.</i> Маркетингові дослідження асортимента протиепілептичних лікарських препаратів на регіональному рівні .....	196
<i>Фомичева С.І., Филина І.А., Лебедев А.В., Мальцев Е.А.</i> Маркетингові дослідження середі споживачів антигістамінних лікарських препаратів .....	200
<i>Чегринцев А.А.</i> Дослідження якості обслуговування в аптечних закладах методом «таємний покупець» .....	204
<b>СЕКЦІЯ 6. Фармакоеконімічні дослідження</b> <b>Pharmacoeconomic studies</b> <b>Фармакоэкономические исследования</b>	208
<i>Paulauskas D., Daukšienė J.A.</i> Qualitative analysis of customers expectations towards medications purchases in community pharmacies and other retail places in Lithuania .....	209
<i>Spichak I.V., Zhirova I.V., AlAhmad Ahmad</i> Assessment of job satisfaction of pharmaceutical employees .....	211
<i>Азарова Н.А.</i> Основные тенденции электронной коммерции в фармацевтической деятельности в РФ .....	212
<i>Болдарь Г.Є., Завеля О.І.</i> Аналіз сучасного стану правового регулювання обігу дієтичних добавок в Україні .....	214
<i>Грачева Н.Н., Марченко С.І., Сергеев П.В.</i> Роль провизора в профілактиці нової коронавірусної інфекції .....	216
<i>Жуковина О.В., Грецька Г.А.</i> Завдання служби охорони праці в період карантину .....	219
<i>Заліська О.М., Стасів Х.-О.Я., Максимович Н.М.</i> Оцінка доступу до допоміжних репродуктивних технологій в Україні в умовах пандемії COVID-19 .....	221
<i>Лебедин А.М., Мітасова К.В.</i> Дослідження інформаційних мобільних mHealth-додатків .....	222
<i>Лісна А.Г., Посилкіна О.В., Літвінова О.В.</i> Шляхи підвищення ефективності управління постачанням вакцин в умовах пандемії .....	224
<i>Немченко А.С., Аабид Шафיק, Лебедин А.Н.</i> Исследование нормативной базы по обороту препаратов на основе медицинского каннабиса .....	226
<i>Немченко А.С., Гауз Сухейл, Лебедин А.Н.</i> Анализ структуры каналов распределения фармацевтической продукции в оптовой реализации .....	227
<i>Немченко А.С., Півень К.А., Куриленко Ю.Є., Ляденко Г.В.</i> Аналіз інноваційних технологій лікування та терапії цукрового діабету .....	228
<i>Овод А.І., Солянина В.А., Мешкова А.Д.</i> Анализ упаковки лекарственных средств для лечения синусита .....	229



<i>Посилкіна О.В., Братішко Ю.С.</i> Методологічні принципи розуміння сутності соціальної відповідальності фармацевтичного бізнесу .....	234
<i>Раздорская И.М.</i> Моделирование проекта «измерение интеллектуального капитала аптечной организации» .....	237
<i>Страпчук С.І., Мороз С.Г., Хмельницька О.А.</i> Економічна складова в управлінні проблемами сталого розвитку галузі .....	239
<i>Ткачова О.В., Мабрук А.</i> Фармакоеконічний аналіз препаратів валацикловіру для лікування вірусу простого герпесу .....	241
<i>Толочко В.М., Зарічкова М.В., Должнікова О.М.</i> Аналіз нормативно-правової бази України у сфері соціального захисту населення та існуючих соціальних моделей інших країн світу .....	242
<i>Толочко В.М., Міщенко І.В.</i> Фармацевтична опіка як потенційний стресогенний чинник у професійній діяльності спеціалістів фармації .....	245
<i>Третьякова Л.А.</i> Направления совершенствования кадрового менеджмента в фармацевтической организации .....	248
<b>СЕКЦІЯ 7. Експериментальна та клінічна фармакологія, питання фармацевтичної опіки</b> <b>Experimental and clinical pharmacology, pharmaceutical care issues</b> <b>Экспериментальная и клиническая фармакология, вопросы фармацевтической опеки</b>	253
<i>Botsula I.V., Kireyev I.V.</i> Use of benzodiazepines in patients with anxiety disorders and confirmed covid-19.....	254
<i>Grajauskaitė G., Kubiliene A., Sadauskienė I., Liekis A.</i> The effects of Sorbus discolor L. extract on malondialdehyde (MDA) activity in mice liver.....	255
<i>Jakavičiūtė K., Kubilienė A., Sadauskienė I., Liekis A.</i> Effect of peppermint (Mentha piperita L.) essential oil on glutathione (GSH) level in mice liver and brain after aluminium-treat.....	256
<i>Kamarauskaite J., Raudone L., Trumbeckaite S.</i> Effect of caffeoylguinic acids fractions from Artemisia absinthium L. on the rat kidney mitochondrial function.....	260
<i>Kravchenko V., Seniuk I., Lenchyk L.</i> Pharmacological activity of extracts from the Prunus Domestica.....	262
<i>Kyrychenko I.V., Mishchenko O.Ya.</i> Theoretical and experimental substantiation of analgetic and anti-inflammatory activity of Tanacetum parthenium new extracts.....	264
<i>Moroz V.A.</i> The level of adherence to the existing international recommendations for medicinal therapy in the elderly.....	265
<i>Moroz V.A., Tymchenko Yu.V.</i> Modern approaches to performing pharmaceutical care in women with anemia of pregnancy when treatment with iron preparations.....	270
<i>Songailaitė G., Kubilienė A., Sadauskienė I., Liekis A.</i> The influence of origanum onites l. Extract on malondialdehyde (mda) in vivo.....	272
<i>Yunusova M.S., Allaeva M.J.</i> Studying the influence of the preparation «Ortof-s» on pain sensitivity.....	273
<i>Zakirova R.Y., Mirzakhitova I.M.</i> Modern substances that improve metabolism	275
<i>Абдуназарова Н.Б., Вафокулова Г.Б., Хайдаров В.Р., Хаджиева У.А.</i> Доклинические фармакологические исследования бактерицидной и ранозаживляющей чистотеловой мази.....	277
<i>Азизов О.Т., Имамалиев Б.А., Ганиев У.Х.</i> Антигипоксантная активность комплексного соединения никотината кальция с никотиномидом.....	279

<i>Алимов Т.Р., Шевченко Л.И., Каримов Х.Я.</i> Оценка эффективности действия нового полифункционального кровезаменителя при ожоговом шоке.....	281
<i>Аллаберганов М.Ю.</i> Нерастворимые гликопротеины желудка.....	283
<i>Ахмедов А.Р., Мавлонов Ш.Р., Ризаев К.С.</i> Исследование специфической седативной активности капсул «скутелис».....	286
<i>Безкровна К.С., Файзуллин О.В., Шульга Л.И.</i> Обґрунтування доцільності застосування таблеток Гастро-сан при ерозивно-виразкових ураженнях шлунку.....	287
<i>Ганиев У.Х., Имамалиев Б.А.</i> К вопросу выбора противоанемических средств.....	288
<i>Губченко Т.Д., Ролік-Аттiа С.М.</i> Особливості лікарської терапії людей похилого віку.....	290
<i>Джуманиязова Г.М.</i> Основные клинические симптомы вирусной инфекции sars-cov-2 у амбулаторных больных 2 поликлиники г. Ургенча.....	291
<i>Залигіна Є.В.</i> Актуальність дослідження фармакологічних властивостей шавлії лікарської.....	295
<i>Зияева Ш.Т., Мирзаахмедова К.Т.</i> Применение препаратов кальция для профилактики гипокальциемии.....	297
<i>Зияева Ш.Т., Мирхошимов М.Б.</i> Комплексное применение препарата «Прамипексол био» и мадопар® при лечении паркинсонизма.....	299
<i>Имамалиев Б.А.</i> Противоаллергические и противовоспалительные средства для наружной терапии атопического дерматита (нейродермита).....	303
<i>Имамалиев Б.А.</i> Скрининговая оценка антигистаминной активности жидкого экстракта «Фитоаллергодерм».....	305
<i>Исаджанов М.С., Ходжаева М.О., Саидов С.А.</i> Фармако-токсикологическое исследование мазей и гелей для наружного применения на основе bombix mori.....	308
<i>Караташ А.В., Герасименко А.М.</i> Дефіцит магнію та його наслідки для організму людини.....	310
<i>Кудіна О.В., Штриголь С.Ю., Колобов О.О.</i> Експериментальне дослідження антиоксидантних властивостей олігопептидів-гомологів фрагменту АКТГ <sub>15-18</sub> на різних моделях стресу.....	313
<i>Кузьменко А.І., Пропіснова В.В., Місюрьова С.В.</i> Клініко-фармакологічний аналіз фармакотерапії гострого риносинуситу відповідно до рекомендацій EPOS-2020.....	314
<i>Курязов О.И., Тухтаев С.Н., Каримов А.Р., Саттарова Ж.О.</i> Клинический случай наблюдения больного с болезнью Гиппель-Линдау.....	318
<i>Кутлимуротова Р.Х., Пулатова Л.Т., Рахимова Я.А., Касимова Н.М.</i> Изучение токсичности лекарственного растения <i>Asarum europaeum</i> L. ....	321
<i>Лазюка Ю.В., Скроцька О.І.</i> Противірусна дія наночасток біогенного походження .....	323
<i>Луцак І.В., Зубрицька Т.Р., Мельничук Л.В.</i> Симптоматичне лікування порушень вестибулярного апарату в умовах аптеки.....	324
<i>Маловічко М.Р., Темірова О.А., Хайтович М.В.</i> Роль препаратів лізоциму в лікуванні гострих респіраторних вірусних інфекцій.....	329
<i>Маль Г.С., Смахтин М.Ю., Фурман Ю.В., Чуланова А.А., Смахтина А.М.</i> Оценка влияния некоторых пептидных биорегуляторов на выраженность свободно-радикальных реакций при разных способах введения в условиях экспериментального перелома костей.....	330

<i>Мищенко О. Я., Грешко Ю. І., Осташко В. Ф.</i> Антиестрогенні препарати тамоксифен та фулвестрант: клініко-фармакологічна оцінка застосування в терапії хворих на рак молочної залози.....	333
<i>Мищенко О.Я., Духніч Н.Ю., Калько К.О.</i> Обґрунтування складу комплексної фармацевтичної композиції для лікування метаболічного синдрому.....	334
<i>Морозова Е.А, Дюсембинова Г.А.</i> Перспективы производства заживляющих аппликаций на основе лекарственного растительного сырья.....	336
<i>Мухаметкали Ш.Т.</i> Изучение лечебных свойств зубных паст с эфирными маслами.....	338
<i>Оніщук О.М., Пальчевська Т.А.</i> Про перспективу застосування дезінтоксикантів трометамолу і меглюміну.....	340
<i>Отабаева Д. У., Нурметова Ю. Б.</i> Применение медикаментозных средств при лечении больных с железодефицитной анемией на ОМПМЦ Хорезмской области.....	341
<i>Ролік-Аттія С.М., Губченко Т.Д., Шевченко В.О.</i> Деякі питання фармацевтичної опіки при відпуску лікарських засобів для зрощення.....	345
<i>Сафаева Ш.Т.</i> Исследование лечебного действия различных доз Асфервона и Легалона на некоторые биохимические показатели сыворотки крови у крыс с острым гелиотриновым гепатитом.....	347
<i>Сафаева Ш.Т.</i> Сравнительное изучение лечебного действия различных доз Асфервона и Легалона на желчевыделительную функцию печени при остром гелиотриновом гепатите у крыс.....	349
<i>Сахарова Т.С., Павлова Я.М.</i> Підходи до оптимізації D-вітамінопрофілактики у межах фармацевтичної опіки.....	350
<i>Симоненко Н.В., Шпичак О.С., Галузінська Л.В.</i> Вивчення кардіопротекторної активності нової рослинної субстанції пастернаку посівного трави екстракту густого.....	351
<i>Фомина М.А., Выпова Н.Л., Тагайалиева Н.А.</i> Влияние препаратов из янтাকা на экспериментальное поражение толстой кишки крыс.....	355
<i>Хамидова Г.С., Сотликов Р.К.</i> Диагностическое обследование и лечение острых и хронических пиелонефритов у больных нефрологического отделения ОМПМЦ.....	357
<i>Хамидова Г.С., Сотликов Р.К.</i> Оптимизация лечения больных ревматоидным артритом с НПВС-гастропатиями.....	361
<i>Хамидова Г.С., Юлдашева С.Х.</i> Изучение НПВС-гастропатий у больных с аутоиммунными заболеваниями.....	366
<i>Хамидова Г.С., Якубова А.Б.</i> Клинический подход к лечению бактериальных бронхитов в Хорезмской области.....	371
<i>Хамидова Г.С., Якубова А.Б.</i> Клинический подход к лечению хронического холецистита.....	375
<i>Хужахмедов Ж.Д., Шевченко Л.И.</i> Новый кровезаменитель реоамбрасол и его действие при экспериментальной токсической гипоксии.....	379
<i>Цубанова Н.А., Берднік О.Г.</i> Гіпоглікемічна дія нової антидіабетичної композиції «Тіглібен» за умов вуглеводного навантаження.....	381
<i>Чернявскі Е.С.</i> Патогенез алергічних захворювань: нові погляди на механізм алергічного запалення.....	382
<i>Шокодиоров Р.Р., Имамалиев Б.А.</i> К вопросу выбора противорвотных средств.....	383

<i>Юнусова М.С., Аллаева М.Ж.</i> Изучение влияние препарата «Ортоф s» на температуру тела.....	385
<i>Якубова У.Б.</i> Изучение влияния геля, содержащего экстракт <i>convolvulus arvensis</i> , и ибупрофена на течение декстрановой модели воспаления.....	387
<i>Яцкова Г.Ю.</i> Фармацевтична профілактика при застосуванні блокаторів рецепторів до ангіотензину II для лікування артеріальної гіпертензії.....	389
<b>СЕКЦІЯ 8. Сучасна освіта: проблеми та перспективи розвитку</b> <b>Modern education: problems and prospects</b> <b>Современное образование: проблемы и перспективы развития</b>	391
<i>Бушуєва І.В., Дарій В.І., Борисенко Н.М., Бардждадзе Р.В.</i> Національні підходи та особливості вищої освіти на сучасному етапі .....	392
<i>Васілін В.Ю.</i> Підготовка спеціалістів фармації у закладах вищої освіти Федеративної Республіки Німеччини .....	394
<i>Вишницька І.В., Смірнова О.В., Степанова О.А.</i> Організаційні питання здійснення дистанційного навчання в медичному університеті під час карантину .....	396
<i>Лутаєва Т.В., Фесенко В.Ю., Сабатовська-Фролкина І.С.</i> Цифрова компетентність як складова педагогічної майстерності викладача.....	398
<i>Матущак М.Р., Горошко О.М., Захарчук О.І., Ежнед М.А.</i> Здоров'язберігаючі технології у підготовці студентів в умовах комп'ютеризації навчального процесу .....	399
<i>Раздорская И.М.</i> Формирование навыков профессиональной коммуникации у будущих провизоров на основе теории трансактного общения .....	402
<i>Унгурян Л.М., Беляева О.І., Александрова О.О.</i> Стажування як форма підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників .....	404
<i>Хишова О.М., Шимко О.М.</i> Роль производственной промышленно-технологической практики в подготовке современного провизора .....	405
<i>Шульга Л.І., Количева Т.В.</i> Баланс інструментарію запобігання вигорання: «Особистість викладача для професійної діяльності» та «Педагогічна діяльність для особистості» .....	407
<b>СЕКЦІЯ 9. Підготовка спеціалістів фармації та медицини у закладах вищої освіти</b> <b>Training of specialists in pharmacy and medicine in higher education institutions</b> <b>Подготовка специалистов фармации и медицины в высших учебных заведениях</b>	411
<i>Fadeeva D., Maljutina A., Kazakova V.</i> Modern approaches in training of specialists in pharmacy in an intermediary language .....	412
<i>Бойко А.І.</i> Сучасна система підготовки провизорів з фармацевтичної інформатики в Україні .....	413
<i>Вишницька І.В., Образенко М.С., Александрова О.О.</i> Дистанційна післядипломна освіта фахівців фармацевтичної галузі .....	414
<i>Галій Л.В., Артюх Т.О., Міщенко І.В.</i> Ментальні карти у системі підготовки провизорів-інтернів.....	415
<i>Гарна С.В., Васильєва О.А., Колесніков О.В., Дроздова О.О., Опрошанська Т.В.</i> Сучасне післядипломне навчання спеціалістів фармації з питань контролю якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини .....	418
<i>Гончарова А.А., Жирова И.В., Харченко Ю.Е.</i> Совершенствование программ	

дисциплін вищого фармацевтичного образования с целью решения экологических проблем .....	419
<i>Горошко О.М., Захарчук О.І., Сахацька І.М., Ежнед М.А., Матущак М.Р., Костишин Л.В., Драчук В.М.</i> Особливості підготовки студентів до складання інтегрованого тестового іспиту «КРОК 2» .....	420
<i>Гриньків Я.О., Рев'яцький І.Ю., Заліська О.М.</i> Аналіз окремих аспектів стажування провізорів-інтернів в аптеках (базах інтернатури) .....	425
<i>Гуз В.С., Заліська О.М., Максимович Н.М.</i> Особливості навчання провізорів з тематики реімбурсації ліків .....	427
<i>Давтян Л.Л., Коритнюк Р.С., Дроздова А.О., Наумова М.І., Оліфірова Т.Ф.</i> Особливості викладання на магістратурі .....	428
<i>Драчук В.М., Горошко О.М.</i> Стандартизація лікарських засобів у системі підготовки студентів фармацевтичних спеціальностей .....	430
<i>Кайдалова Л.Г.</i> Технологія особистісно орієнтованого навчання у підготовці фахівців фармації .....	435
<i>Мищенко О.Я., Бездітко Н.В., Осташко В.Ф., Цубанова Н.А., Березняков А.В.</i> Особливості проведення курсу безперервного професійного розвитку за тематикою, що пов'язана з COVID-19 .....	436
<i>Мороз С.Г., Галій Л.В.</i> Практика проведення інтернатури для фахівців фармації в деяких країнах Європи .....	438
<i>Музика Т.Ф., Суріков О.О., Адонкіна В.Ю.</i> Дослідження дистанційної освіти в країнах Європейського Союзу .....	440
<i>Нікогосян Л.Р., Стречень С.Б., Відавська Г.Г., Трегуб Т.В., Полуденко Г.О.</i> Здійснення та проведення навчально-виробничої практики з клінічної фармації та фармацевтичної опіки на фармацевтичному факультеті .....	441
<i>Рев'яцький І.Ю., Гриньків Я.О.</i> Методологія напрямку оптимізації навчально-методичних матеріалів циклу інтернатури провізорів-інтернів на основі побажань працівників аптек та інтернів .....	443
<i>Сахацька І.М., Горошко О.М., Захарчук О.І., Ежнед М.А., Матущак М.Р., Костишин Л.В., Михайлюк Н.В.</i> Особливості викладання фармакогнозії у період карантину .....	445
<i>Слесарчук В.Ю., Логвиненко Н.В.</i> Сучасні проблемні питання фармацевтичної освіти в Україні .....	450
<i>Фесенко В.Ю., Лутаєва Т.В., Шварп Н.В.</i> Упровадження технології візуалізації у системі підвищення кваліфікації викладачів .....	451
<i>Хохленкова Н., Азаренко Ю., Двінських Н.</i> Місце біотехнології в підготовці фахівців фармацевтичної галузі .....	452
<i>Якущенко В.А., Бур'ян К.О., Пімінов О.Ф., Шульга Л.І.</i> Проведення занять в режимі онлайн .....	453
<b>АВТОРСЬКИЙ ПОКАЗЧИК</b> .....	454

УДК 616.1:378

## ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОСВІТИ

*Галій Л.В., Шульга Л.І., Озарь С.В.*

*Кафедра загальної фармації та безпеки ліків  
Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації  
Національного фармацевтичного університету,  
м. Харків, Україна*

[farmtex-ipksf@nuph.edu.ua](mailto:farmtex-ipksf@nuph.edu.ua)

**Анотація.** Стаття присвячена аналізу впровадження дистанційних технологій навчання у систему післядипломної освіти. Показано, що ефективність дистанційного навчання визначається використанням сучасних інформаційних та педагогічних технологій. Дистанційне навчання сьогодні може розглядатися у якості самостійної форми навчання у системі безперервного професійного розвитку та складової неформальної та інформальної освіти.

**Ключові слова:** дистанційне навчання, Інтернет технології, інформаційне середовище, післядипломна фармацевтична освіта.

**Вступ.** Сучасний фармацевтичний сектор охорони здоров'я розвивається динамічно та потребує кваліфікованих й конкурентно здатних фахівців, які націлені на безперервний професійний розвиток. Сучасну освіту неможливо представити без використання Інтернет-технологій, у тому числі в системі підвищення кваліфікації спеціалістів фармації [1, 4]. Крім того, в умовах розповсюдження коронавірусної інфекції у світі, спостерігається злет популярності онлайн-освіти. І мова йде про повноцінні програми як вищої, так і післядипломної освіти, особливо враховуючи закордонний досвід дистанційної освіти майже за будь-якою спеціальністю.

**Мета** роботи полягає в узагальненні досвіду впровадження форм та методів дистанційного навчання у систему підвищення кваліфікації спеціалістів фармації та запровадженні нових підходів до створення навчально-методичного забезпечення післядипломної фармацевтичної освіти.

**Методи:** для досягнення поставленої мети використано методи наукового аналізу, зокрема узагальнення, порівняння, системний та логічний.

**Результати та їх обговорення.** Фахівці із стратегічних проблем освіти визначають дистанційну форму навчання як освітню систему століття. Актуальність її полягає у тому, що результати суспільного прогресу раніше концентрувалися у сфері технологій, а у теперішній час знаходяться у інформаційному полі [3].

Дистанційна форма навчання сьогодні дає можливість створення системи масової безперервної самоосвіти, загального обміну інформацією незалежно від просторових рамок. На сьогодні Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації НФаУ вже має значний досвід організації навчання за дистанційною формою і це відповідає вимогам часу. Така форма організації освітнього процесу є зручною для слухачів, особливо у контексті поєднання роботи з навчанням, завдяки чому відбувається економія часу за рахунок самостійного планування

режиму навчання, є можливість отримання підбраного основного та додаткового матеріалу (відсутня необхідність самостійного пошуку даних та джерел в мережі Інтернет), скеровує процес навчання кожного у групі та надає постійну підтримку тьютор групи. Але при цьому наявна низка проблем, що потребує обговорення та вирішення [2].

По-перше, повинна бути вмотивованість слухачів на отримання знань, бажання постійно навчатись. Розв'язання проблеми полягає у розробці захоплюючого контенту дистанційного циклу, зменшенні щоденного навантаження (кількості завдань). З метою відповідності актуальним освітнім потребам спеціалістів фармації кафедрами ІПКСФ у 2020 році були розроблені нові програми циклів тематичного удосконалення: «Комплексний підхід до управління аптечними закладами: від створення до сталого розвитку», «Загальнофармацевтичні, організаційні та фармакологічні аспекти діяльності аптечних закладів», «Сучасні організаційні, фармацевтичні та клініко-фармакологічні аспекти відпуску та застосування лікарських засобів», «Сучасні тенденції управління якістю лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту», «Організація діяльності фармацевтичних закладів охорони здоров'я за стандартами належних практик», «Розробка та супровід дистанційних курсів» (для викладачів закладів вищої освіти). Кожна програма обмежена кількістю тем, що пропонуються до вивчення (не більше десяти) та кількістю контрольних заходів: одне завдання на тему та контроль засвоєння матеріалу у вигляді тестування (не більше 20 тестів). Теми кожної з програм відображають сучасний стан практичної фармації та відображають останні досягнення та напрацювання фармацевтичної науки.

Наступне питання стосується організованості та вміння планувати свій час слухачами, що навчаються на циклах підвищення кваліфікації. На жаль, часто відповіді на практичні завдання та вирішення тестів відтермінуються на останні дні навчання. Означеному можна запобігти вимагаючи дотримання від слухачів встановлених термінів виконання завдань та графіку освітнього процесу. При цьому, для забезпечення індивідуалізації виконання завдань передбачено наявність достатньої кількості варіантів завдання.

Не може залишатися поза увагою здійснення контрольних заходів після закінчення навчання за дистанційною формою, зокрема питання аутентифікації суб'єктів навчання. Під час проведення інтернатури зі спеціальності «Загальна фармація» у минулому році нами була апробована технологія прокторингу – процедури, що дозволяє спостерігати за чесністю під час складання онлайн-іспиту. Так, спочатку особа, що екзамнується, проходить верифікацію за допомогою вебкамери. Потім здійснюється запис усього процесу іспиту. Викладач-проктор стежить за процедурою, робить висновок щодо відсутності (чи наявності) порушень, проводить перевірку завдань та їх оцінку.

Світові тенденції розвитку сучасної освіти орієнтовані на активізацію пошуку нових підходів до створення навчально-методичних матеріалів, які обумовлені диджиталізацією суспільства в цілому, та фармацевтичної галузі, зокрема. На допомогу у створенні освітніх контентів різних видів та рівнів

пропонуються освітні платформи, які мають низку інструментів для складання завдань як з навчальною метою, так і з діагностичною. На сьогодні навчальні програми додипломного рівня побудовані таким чином, що обсяг часу на виконання самостійної роботи складає від 1/3 до 2/3, тоді як на післядипломному рівні такі вимоги у нормативно-правовій базі відсутні. Але саме на етапі підвищення кваліфікації доцільним є максимальне залучення самостійного опрацювання питань фахової діяльності з метою розвитку, поглиблення, удосконалення набутих професійних компетентностей.

Слухачі циклів тематичного удосконалення мають власний досвід фармацевтичної діяльності, виконують спектр обов'язків відповідно займаній посаді, вирішують задачі, які, як правило, є нетиповими, роблять висновки й приймають рішення у повсякденній роботі. Це необхідно враховувати при розробці навчально-методичних матеріалів різних рівнів навчальної діяльності, зокрема вищої ієрархії Блума – здатністю аналізувати, диференціювати, планувати, розробляти та навіть оцінювати будь-що з позиції вирішення нових (нетипових) ситуацій. Як приклад можна навести розроблені викладачами кафедри загальної фармації та безпеки ліків, такі як: інтерактивне навчальне завдання «Актуальні питання створення та застосування м'яких лікарських засобів та пластирів трансдермальних», «WEBКвест зі створення генетично модифікованого продукту», тестових завдань різного рівня складності на розуміння та застосування [4].

**Висновки.** Враховуючи загальну тенденцію розвитку освітнього простору, що передбачає вихід інтерактивних і дистанційних технологій на принципово новий рівень, необхідно зазначити безумовну перспективність здобуття післядипломної освіти за дистанційною формою з використанням навчальних завдань нового покоління.

### Література

1. Cabero-Almenara J., Arancibia M., Del Prete A. Technical and didactic knowledge of the Moodle LMS in higher education. Beyond functional use. *J. New Approaches Educ. Res.* 2019. Vol. 8. P. 25.
2. Впровадження дистанційної форми навчання в систему післядипломної освіти: проблемні питання сьогодення / Л. В. Галій, Л. І. Шульга, В. А. Якущенко та ін. *Проблеми безперервної медичної освіти та науки.* 2019. № 3. С. 14–20.
3. Галій Л. В., Серопян Т. М. Методичні та організаційні проблеми впровадження дистанційної форми навчання у фармацевтичну освіту. *Соціальна фармація в охороні здоров'я.* 2017. № 3. С. 3–11.
4. Завдання нового покоління як складова сучасного навчально-методичного комплексу з курсу «Фармацевтична технологія» / О. Лукиєнко, Л. Шульга, С. Огарь, Н. Домар. *Contemporary technologies in the educational process : Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology.* Monograph 40 : Katowice : Publishing House of Katowice School of Technology, 2020. P. 302–307.



**СЕКЦІЯ 1**  
**СИНТЕЗ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК**

---

**SECTION 1**  
**SYNTHESIS OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS**

---

**СЕКЦІЯ 1**  
**СИНТЕЗ БІОЛОГІЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

# SYNTHESIS OF DRUGS BASED ON COORDINATING COMPOUNDS OF Zn (II) WITH GLUTARIC ACID AND VITAMIN B<sub>5</sub>.

*Bobojonova Ch. M., Gazieva A. S.*

*Scientific supervisor: Fatkhullaeva M.*

*Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan*

**Introduction.** Microelements and pharmacologically active substances of organic nature play an extremely important role in the life of the human body. This is due to the fact that trace elements in the body are found mainly in the form of coordination compounds, which, as a rule, have a high biological assimilability, therapeutic efficacy and safety. Zinc as a trace element in the body is an important component of a number of metalloenzymes that have a beneficial effect on lipid and carbohydrate metabolism and is necessary for normal insulin secretion.

**Aim.** Synthesis of coordination compounds Zn (II) with lower toxicity and high biological activity with the studied ligands.

**Materials and methods.** The starting materials for the synthesis of complex compounds were zinc nitrate salt and high-grade sodium sulfate salt. Ligands glutaric (GLA), homopantothenic (GPTT) and pantothenic (PTT) acids of the "pharmacopoeial" brand. The analysis of the isolated compound for the metal content was performed complexometrically. Nitrogen was determined by the Dumas micro-method. The individuality of the isolated complexes was studied by comparing the X-ray diffraction patterns of the starting materials and complex compounds. IR spectra were recorded on a PERKIN-ELMER FT-IR spectrophotometer in the range of 400-4000 cm<sup>-1</sup>. Thermal research was carried out on a derivatograph system F. Paulik, J. Paulik, L. Erdey firm "MOM" (Hungary).

**Results and discussion.** Synthesis of [Zn (GLA-H) (PTT-H)] 2H<sub>2</sub>O and [Zn (GLA-H) (HPTT-H)] (where the sign "-H" denotes the deprotonated ligand). An aqueous solution of Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> was added to an aqueous solution of HPTT or PTT. The solutions were stirred for 2 hours. This formed a CaSO<sub>4</sub> precipitate, which was filtered. GLA and zinc nitrate salts were added dropwise to the solution mixture with stirring. The resulting clear solution was evaporated to dryness and precipitated with a fivefold amount of acetone. The formed precipitate was separated, washed with acetone and ether.

The results of elemental analysis and some physicochemical properties of the synthesized complex compounds are shown in Table 1 and 2.

*Table 1*

Compound	Found,%			Calculated,%		
	Me	N	H <sub>2</sub> O	Me	N	H <sub>2</sub> O
[Zn(GLA -H)( PTT -H)]·2H <sub>2</sub> O	14,32	3,07	7,88	14,51	3,11	7,93
[Zn(GLA -H)( (GPTT) -H)]	15.375	3.29	—	15.51	3.32	—

Table 2

Compound	Melting temp. 0C	Color	Product yield %	Solubility	
				H <sub>2</sub> O	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH
[Zn(GLA -H)( PTT -H)]·2H <sub>2</sub> O	227	White	72	soluble	soluble
[Zn(GLA -H)( (GPTT) -H)]	211	White	73	soluble	soluble

**Conclusions.** New biologically active coordination compounds of zinc have been synthesized. It was found by IR spectroscopy and thermal analysis that glutaric, homopantothenic and pantothenic acids are bidentately coordinated to the metal in a deprotonated form.

## METHOD OF SYNTHESIS OF 2-SUBSTITUTED-4-HYDRAZINOQUINAZOLINES

*Tulyasheva M.A.*

*Department of Organic and Biological Chemistry,*

*Tashkent Pharmaceutical Institute, Uzbekistan*

[tulyasheva2012@yahoo.com](mailto:tulyasheva2012@yahoo.com)

### Annotation

The main aim of this work is the search for improved synthesis methods of 2-substituted-4-hydrazinoquinazolines, and the study of the influence of substituents on position 2 to the hydrazination reactions, and to study the biological activities of the obtained compounds.

**Key words:** synthesis, quinazoline, anthranilic acid, nucleophilic substitution.

### Relevance of scientific work:

In recent years, there has been a growing interest in bicyclic quinazolines (benzopyrimidines). Such compounds are 2,4-substituted quinazolines. The main reason for this is the molecules of quinazolines are the multi reaction centers, and there are many biological active preparations, which are widely used in medicine and agriculture among their derivatives.

**Aim of work:** To find the optimal conditions of the synthesis of 2-H (methyl)-4-hydrazino-quinazolines. To study of the biological activity of quinazoline derivatives as well as 2-substituted-4-hydrazinoquinazolines. The study of the purification obtained compounds.

**Research methods and materials:** Our research was done by step to step synthesis. For the first step of our research we have used as the starting materials: anthranilic acid and formamide in proportion 1:7. By the cyclocondensation reaction was obtaining quinazoline-4-one, which was used as the first reagent for our next step synthesis. In the second step synthesis we have obtained of the 2-Substituted-4-chloridequinazoline.

Chloride derivatives of quinazolines are formed by interaction appropriating

quinazolin-4-ones with phosphorus oxychloride in the presence of catalytic quantities of DMF. This reaction was done by temperature 110-120°C during 5 hours. The structure of obtained compounds was confirmed by dates NMR- spectrum and the individuality of them have been corrected by the TLCh method.

In the third step of our research was providing the synthesis of 2-Substituted-4-hydrazinoquinazolines. For these reactions were taken the reagents: 2-substituted-4-chloridequinazolines and hydrazine hydrate in 1:2 to 1:6 proportions. Reactions were providing in minus temperature during 3-8 hours by formation the yellow solid compounds with the yield 55-60%. Purification of each compound were providing by re-crystallization methods.

**Conclusion:** Thus, the optimal conditions of the synthesis of 2-H (methyl)-4-hydrazino-quinazolines are mixture of the reagents in 0-5°C during 5 hours. Purification of obtaining solid compounds were done by re-crystallization methanol:hexane=1:6.

### References

1. Tulyasheva M.A., Rasulev B.F. Shakhidoyatov X.M. / Study the tautomerism of 2-substituted quinazolines with residues of CH-compounds at C-4 / "The Third Jordanian International Conference of Chemistry" 22-26 April, 2002. Irbit-Jordan. PO-39.

2. Al-Obaid, A.M., Abdel-Hamide, S.G., El-kashef, H.A., Abdel-Aziz, A.A., El-Azab, A.S., Al-khamees, H.A. and El-Subbagh, H.I. (2009) Synthesis, in Vitro Antitumor Activity and Molecular Modeling Study of Certain 2-Thien-4(3H)-quinazolinone Analogs. European Journal of Medicinal Chemistry, 44, 2379-2391.

3. Ryu, C., Kim, Y.H., Im, A.A., Kim, J.Y., Yoon, J.H. and Kim, A. (2012) Synthesis and Antifungal Activity of 6,7-bis(arylthio)-quinazolin-5,8-diones and Furo[2,3-f]quinazolin-5-ols. Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 22, 500-503.

4. Al-Rashood, S.T., Aboldaha, I.A., Nagi, M.N., Abou-Zeid, L.A., Abdel-Aziz, A.A., Abdel-Hamide, S.G., Youssef, K.M., Al-Obaid, A.M. and Subbagh, H.I. (2006) Synthesis, Dihydrofolate Reductase Inhibition, Antitumor Testing and Molecular Modeling Study of Some New 4(3H)-Quinazolinone Analogs. Bioorganic & Medicinal Chemistry, 14, 8608-8621.

## СИНТЕЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОСНОВЕ КООРДИНАЦИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ VO(II) С ГЛУТАРОВОЙ И НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТАМИ

*Газиева А. С., Фатхуллаева М., Шабилалов А. А., Гафурова М. И.*

*Ташкентский фармацевтический институт*

*aziza\_analitik@mail.ru*

Ванадий относится к биологически значимой группе переходных элементов. Биологическая роль ванадия недостаточно изучена. Полагают, что ванадий участвует в регуляции углеводного обмена и сердечно-сосудистой

деятельности, а также в метаболизме тканей костей и зубов. Ванадий является ингибитором и, возможно, регулятором  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -АТФазы, рибонуклеазы, аденилатциклазы и протеинкиназы и других ферментов [1]. Ванадий усиливает поглощение кислорода тканями печени, катализирует окисление фосфолипидов изолированными ферментами печени, и возможно, оказывает влияние на уровень сахара в крови. Ванадий также влияет на некоторые функции глаз, печени, почек, сердца, нервной системы. Соединения ванадия, помимо гипогликемического действия, обладают также антигипертензивной и антихолестеринемической активностью. Кроме того, ванадийсодержащие соединения проявляют противоопухолевое действие [2].

Установлено, что ряд неорганических соединений, а именно соли ванадия, селена, молибдена и вольфрама, имитируют эффекты инсулина. Среди них наиболее изучена биологическая роль ванадия. Применение ванадийсодержащих соединений больными диабетом I типа позволяет снизить дозу вводимого инсулина [3]. Поиск новых соединений ванадия, обладающих высокой гипогликемической активностью и низкой токсичностью, интенсивно ведется в Канаде, США и Японии.

На основании вышеизложенного проведен целенаправленный синтез и исследование физико-химических свойств смешаннолигандного координационного соединения  $\text{VO}(\text{II})$  с биолигандами – глутаровой (ГЛК) и никотиновой (НК) кислотами.

При выполнении данного исследования применялись азотнокислая соль металла и едкий натр марки «ч.д.а». Лиганды глутаровая (ГЛК) и никотиновая (НК) кислота марки «фармакопейный». Анализ выделенного соединения на содержание металла проводили комплексометрически. Температуру плавления полученных комплексов определяли на приборе ТУ-25. Для установления чистоты и индивидуальности полученного комплекса снимали рентгенограммы на установке ДРОН-2,0 с медным антикатодом. ИК-спектры снимали на ИК-Фурье-спектрофотометре «PERKIN-ELMER» в диапазоне  $400\text{-}4000\text{см}^{-1}$ . Термическое исследование проводили на дериватографе системы F. Paulik, J. Paulik, L. Erdey фирмы «МОМ» (Венгрия).

Синтез  $[\text{VO}(\text{ГЛК-Н})(\text{НК-Н})]\cdot\text{H}_2\text{O}$ . 0,006 моля  $\text{NaOH}$  и 0,006 моля НК растворили в 5 мл воды. К раствору натриевой соли НК добавили раствор 0,006 моля  $\text{NaOH}$  и 0,006 моля (ГЛК) в 5 мл воды. При прибавлении к раствору лигандов 0,006 моля водного раствора  $\text{VO}(\text{NO}_3)_2$  выпадал осадок, который перемешивали на магнитной мешалке в течении 2х суток. Осадок отфильтровали, несколько раз промывали водой и эфиром. Результаты элементного анализа и некоторые физико-химические свойства синтезированных соединений приведены в таблицах 1, 2.

Для установления способа координации глутаровой и никотиновой кислот, а также строения синтезированного комплексного соединения изучены их ИК спектры поглощения.

Таблица 1

Соединение	Найдено, %			Вычислено, %		
	М	N	H <sub>2</sub> O	М	N	H <sub>2</sub> O
[VO(ГЛК-Н)(НК-Н)]·H <sub>2</sub> O	17,73	4,25	10,92	17,78	4,24	10,89

Таблица 2

Соединение	Тпл.С <sup>0</sup>	Цвет	Растворимость, г/100г воды
[VO(ГЛК-Н)(НК-Н)]·H <sub>2</sub> O	272-274	Балотовый	не раст.

В ИК-спектре дикарбоновой кислоты имеются полосы, характерные для карбоновых кислот: широкое поглощение при 2500-3000 см<sup>-1</sup>, интенсивная полоса при 1720 см<sup>-1</sup> и полосы при 1410, 1255 см<sup>-1</sup>. При переходе от спектра дикарбоновой кислоты к спектру комплекса с металлом наблюдается исчезновение полосы карбоксильной группы и появление двух интенсивных полос карбоксилатной группы при 1580-1540 и 1435-1400 см<sup>-1</sup>. Это, вероятно, свидетельствует о замещении водорода карбоксильной группы лиганда на металл. В ИК-спектре натриевой соли никотиновой кислоты полосы валентных и плоских деформационных колебаний кольца проявляются при 1592, 1570, 1035 см<sup>-1</sup>. При переходе от спектра натриевой соли никотиновой кислоты к спектру его комплекса данная полоса изменяется незначительно, следовательно, анионы кислот некоординированы с участием гетероатома азота. В координации, вероятно, участвуют атомы кислорода карбоксилатной группы. По дериватографическим исследованиям молекула воды в комплексе является внешнесферной.

Методами ИК-спектроскопии и дериватографии установлено, что лиганды глутаровая и никотиновая кислоты координируются к VO(II) бидентантно в депротонированной форме.

### Литература

1. Руководства по применению витаминов и микроэлементов во врачебной практике. ООО «Арнебия» Часть I. 2019 г. С. 82-83.
2. Алиева А.К., Кубалова Л.М. Биологическая роль химических элементов в зависимости от положения в периодической системе Д.И. Менделеева // Современные наукоемкие технологии. 2014, №7-2, С. 83.
3. Чистяков Ю.В. Основы бионеорганической химии. – М.: Химия, КолоС, 2007. – 539 с.

## НОВИЙ МЕТОД ОДЕРЖАННЯ 4-НІТРОАЦЕТОФЕНОНУ – НАПІВПРОДУКТУ СИНТЕЗУ ЛЕВОМІЦЕТИНУ

*Галстян А.Г., Бушуєв А.С.*

*Кафедра промислової фармації*

*ДЗ «Луганський державний медичний університет»*

*м. Рубіжне, Україна*

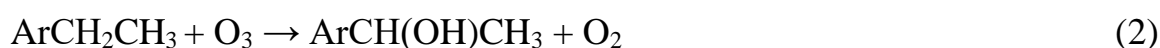
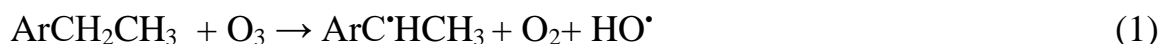
[bushuev@i.ua](mailto:bushuev@i.ua)

Напівпродуктом синтезу левоміцетину та його рацемата – синтоміцину є 4-нітроацетофенон. Так як виробництво цих антибіотиків є багатотоннажним, то знаходження більш доступних та дешевих методів одержання вище згаданого кетону є актуальним завданням.

Існує багато різних способів синтезу 4-нітроацетофенону, у тому числі і шляхом окиснення 4-нітроетилбензену киснем повітря при атмосферному тиску і температурі 408 К, в присутності каталізаторів. Проте, більшість відомих способів є складними і багатостадійними, недоліком найбільш простого з них – каталітичного – є низький вихід і необхідність проведення процесу у гетерогенному середовищі.

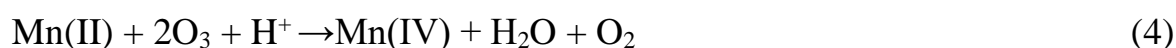
Позбутись цих проблем можливо при заміні кисню повітря на його алотропну модифікацію – озон, який є більш сильним окиснювачем, здатним реагувати практично зі всіма класами органічних сполук.

В роботі показано, що некаталітичне окиснення 4-нітроетилбензену озоном в оцтовій кислоті відбувається за схемою (1-3), яка характеризується наявністю двох конкуруючих напрямків реакції: за ароматичним кільцем (3) і за етильною групою субстрату (1-2):



Серед продуктів окиснення переважає 4-нітроацетофенон, вихід якого не перевищує 58 %.

Селективності окиснення 4-нітроетилбензену озоном за етильною групою підвищується в присутності каталізатора – манган(II) ацетату. Цей факт пояснюється тим, що озон в умовах каталізу переважно реагує не з субстратом, а з Mn(II) (4) з утворенням активної форми Mn(IV):



У свою чергу Mn(IV), відновлюється за реакцією з 4-нітроетилбенzenом (5), і таким чином ініціює окиснення субстрату за бічним ланцюгом, при цьому вихід 4-нітроацетофенону в цих умовах досягає 98,5%.

# СМЕШАННОЛИГАНДНОЕ КООРДИНАЦИОННОЕ СОЕДИНЕНИЕ Ni (II) С ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТОЙ

*Пулатова Г.У., Шабилалов А.А., Жумабоева Ф.Т.*

*Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Узбекистан*

*aziza\_analitik@mail.ru*

Микроэлементы выполняют важнейшие функции в организме человека. Даже в микроскопических количествах они обладают огромной эффективностью. Микроэлементы входят в состав структуры биологически активных веществ: ферментов, гормонов и витаминов. Их нехватка приводит к серьезным заболеваниям организма. Микроэлементы участвуют в обмене белков, жиров, углеводов, синтезе белка в организме, теплообмене, кроветворении, костеобразовании, размножении, реакциях иммунитета. Никель относится к металлам, активирующим ферменты. Населяющая микрофлора желудочно-кишечного тракта содержит целый ряд ферментов, в которых обнаружен никель. При понижении содержания никеля в организме отмечались патологические изменения в печени: уменьшение размеров органа, снижение содержания гликогена, активация перекисного окисления липидов. На основании вышеизложенного нами был проведен целенаправленный синтез координационного соединения Ni (II) с биолигандом – фолиевой (ФК) кислотой.

Синтез и изучение физико-химических свойств координационного соединения Ni (II) с фолиевой (ФК) кислотой.

При выполнении данного исследования применялись хлористая соль никеля, едкий натр марки «ч.д.а» и лиганд фолиевая кислота (ФК) марки «фармакопейный». Анализ выделенного соединения на содержание металла проводили комплексометрически. Температуру плавления полученных комплексов определяли на приборе ТУ-25. Для установления чистоты и индивидуальности полученного комплекса снимали рентгенограммы на установке ДРОН-2,0 с медным антикатодом. ИК-спектры снимали на ИК-Фурье-спектрофотометре «PERKIN-ELMER» в диапазоне 400-4000см<sup>-1</sup>.

Синтез проводили в следующем образом: 0,002 моля NaHCO<sub>3</sub> и 0,002 моля ФК растворили в 10 мл воды. К полученному раствору по каплям добавляли при постоянном перемешивании 0,001 моля раствор азотного кислого никеля. При этом образуется трудно отделимый от маточного раствора осадок. Выход 62%.

Для установления способа координации фолиевой кислоты, а также строения синтезированного комплексного соединения изучены их ИК спектры поглощения. Методами ИК-спектроскопии и термического анализа установлено, что лиганд координируется к металлу бидентатно в депротонированной форме.

## Литература

1. Руководства по применению витаминов и микроэлементов во врачебной практике. ООО «Арнебия» Часть I. 2019 г. С. 82-83.



**СЕКЦІЯ 2**  
**ФАРМАЦЕВТИЧНА ТЕХНОЛОГІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ,**  
**БІОФАРМАЦІЯ ТА ГОМЕОПАТІЯ**

---

**SECTION 2**  
**PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY, BIOTECHNOLOGY,**  
**BIOPHARMACY AND HOMEOPATHY**

---

**СЕКЦИЈА 2**  
**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЈА ТЕХНОЛОГИЈА, БИОТЕХНОЛОГИЈА,**  
**БИОФАРМАЦИЈА И ГОМЕОПАТИЈА**

## STUDY OF STABILITY OF «PENTOKS» CAPSULES

*Khaitova D.K. Jaloliddinova M.Sh.*

*Tashkent Pharmaceutical Institute,*

*Tashkent*

[samina1809@mail.ru](mailto:samina1809@mail.ru)

Stability is the ability of a medicinal product to maintain properties and quality characteristics within specified limits during its shelf life (storage life) and the period of use, subject to the ascertained storage conditions.

The stability of a drug is a prerequisite for ensuring its therapeutic effect or the absence of new side reactions in it. The main environmental factors that can reduce the stability of the drug are the effects of temperature, light, moisture, oxygen and carbon dioxide.

The stability of the active substance or dosage form can be affected by any ingredient of the drug (other active substance or excipient) or less commonly primary packaging materials.

The stability of encapsulated preparations is determined by the invariability of the content of medicinal substances (within the ascertained allowance), structural properties and the rate of release of medicinal substances.

**The aim of the study** is to study the shelf life of «Pentoks» capsules obtained by us with the recommended composition and technology.

**Materials and methods.** The object of the study was «Pentoks» capsules containing pentoxifylline. The experiments were carried out by the conventional storage method and by the «accelerated aging» method.

The study of stability by the «accelerated aging» method was carried out according to the temporary instruction I-42-2-82 at a temperature of 60°C Research by the «accelerated aging» method. During the experiment, samples were taken for analysis every 23 days.

Investigations under normal conditions were carried out by storing capsules in the above packages on racks and cabinets in a laboratory room. Samples for analysis under normal conditions were taken every six months.

The capsules were packed in the following packaging materials approved for use: 1) blisters according to BSt 64-074-91 made of polyvinyl chloride film according to SSt 25250-88; e2) blister packaging according to BST 64-074-91 from varnished printing aluminum foil according to TC 48-21-270-78; 3) cans of colorless glass melt, type according to TC 13-7308001-477-85; 4) cans of sunscreen glass, type BDS-25 according to TC 64-228-84.

**Research results.** The results of the study showed that the study of the shelf life both with natural and with «accelerated» methods of aging, the above types of packaging ensure the stability of such qualitative indicators of capsules as appearance, disintegration, solubility and quantitative content of the active substance.

**Conclusions.** The types of packaging used ensure the stability of «Pentoks» capsules for 3 years both in studies using the accelerated aging method and during storage under normal conditions.

# QUALITY ASSESSMENT OF AQUEOUS-ALCOHOLIC EXTRACT OF RED RASPBERRY LEAVES

*Savkov I.A., Khishova O.M.*

*Chair of industrial technology of medicines with course of FCE and SR*

*Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Republic of Belarus*

[ivansavkov1387@gmail.com](mailto:ivansavkov1387@gmail.com)

One of the steps in pharmaceutical medicine development is specification writing. Specifications are developed for raw materials, intermediate products and finished medicinal products. An intermediate product in the production of dry extract of red raspberry leaves is a water-alcohol extract. water-alcohol extract of red raspberry leaves was obtained by the method of repercolation with a complete cycle in a ratio of 1: 1 (raw material: extractant).

Ethyl alcohol 40% was used as an extractant. The quality of the obtained aqueous-alcoholic extract was assessed according to the following indicators: description, quantitative content, relative density, dry residue, and ethanol content.

The dry residue was carried out according to the following procedure: 2.0 ml of the test extract was quickly introduced into a flat-bottomed bowl with a diameter of 50 mm and a height of about 30 mm. The mixture was evaporated to dryness in a water bath and dried at a temperature of 100-105 °C for 3 hours. Cooled in a desiccator over anhydrous *silicagel R* and weighed. The result was calculated in percent by weight.

The quantitative content of tannins was carried out by the method of permanganometric titration. Determination of the relative density was carried out by *method I* in accordance with the State Pharmacopoeia of the Republic of Belarus (SP RB). Determination of ethanol content was carried out using *method A* (pycnometric method) in accordance with the SP RB [1].

The studied quality indicators are presented in table.

**Quality indicators of water-alcohol extract**

*Table*

<b>Indicators</b>	<b>Aqueous-alcoholic extract</b>
Description	Transparent liquid of dark brown color
Quantitative determination	1,56±0,03 %
Relative density	1,024 g/cm <sup>3</sup>
Dry residue	13,29±0,06 %
Ethanol content	40,0 %

For all quality indicators, the aqueous-alcoholic extract of common raspberry leaves meets the requirements of the SP RB. Thus, the carried out standardization of the aqueous-alcoholic extract of common raspberry leaves will make it possible to obtain a dry extract of the required quality on its basis.

## Literature

1. Государственная фармакопея Республики Беларусь. (ГФ РБ II): Разработана на основе Европейской фармакопеи. В 2 т. Т.1 Общие методы контроля лекарственных средств/М-во здравоохранения Республики Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»: под общ. Ред. А.А. Шерякова. – Молодечно: Тип. «Победа», 2012. – 1136 с.

# STUDY OF PHYSICO-CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF SUBSTANCES OF ANTI-GOUT TABLETS

*Tursunkhodjaev I.B., Jaloliddinova M.Sh.*

*Tashkent Pharmaceutical Institute,*

*Tashkent*

[samina1809@mail.ru](mailto:samina1809@mail.ru)

Gout, one of the most common forms of inflammatory arthritis, is characterized by severe joint pain that often interferes with daily activities. In recent years, research continues to clarify its causes, improve diagnosis, treatment and prevention. It is known that gout usually occurs due to the accumulation of sodium monaurate crystals in the joints due to high levels of serum uric acid.

The purpose of our study was to study the physical, chemical and technological properties of colchicine substances for their further use in the production of finished medicines.

**Materials and methods.** The active substances of colchicine (produced by Haupt Pharma Amareg GmbH, Germany) were used as the objects of the study.

The determination of the fractional composition, flowability, and bulk density was carried out according to generally accepted methods on the basis of the research laboratory of the Tashkent Pharmaceutical Institute.

The following instruments and equipment were used during the research: an optical microscope-LEITZ «Biomed», an electron microscope – “V-242 E” (Czechoslovakia), a device for determining the flowability of powders – VP-12-TU, a set of sieves and vibro - sieves of the company “ERVEKA”, a device for determining the bulk density-545 AK-3, a moisture meter of the company “Kett” (Japan).

**Results and discussions.** The substance of colchicine is a white or white with a yellowish tinge of fine crystalline powder, darkening in the light. 1 g is soluble in 25 ml of water and 220 ml of ether, easily soluble in ethanol and chloroform. According to the results of the study, the studied substance of colchicine belongs to anisodiametric particles and is a fine powder consisting of small homogeneous particles, the particles are plane-parallel and transparent. It has an average length of  $16\pm 0,28$  microns and a width of  $10\pm 0,81$  microns. At the same time, the form factor was 1,7.

When evaluating the technological characteristics of colchicine substances, it was found that they do not have the necessary flowability indicators, and are a poorly flowing substance. It follows from this that for the manufacture of a solid dosage form, it is necessary either to introduce such excipients that will provide the necessary technological characteristics to the mass for subsequent direct pressing, or to use wet granulation as a tableting method. According to the results of the study of the kinetics of drying of the substance, the residual humidity is 4.78 % and 7.24 %, respectively.

**Conclusions.** Thus, the substance is characterized by poor compressibility, insufficient flowability and does not have hygroscopicity, it is not possible to obtain tablets without the introduction of excipients that improve the technological characteristics of the tablet mass.

## DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF ANTISEPTIC FOR HANDS

*Yezerka O.I., Koval M.I.*

*Department of Drug Technology and Biopharmaceutics*

*Danylo Halytsky Lviv National Medical University,*

*Lviv, Ukraine*

[o.yezerka@gmail.com](mailto:o.yezerka@gmail.com)

Hand hygiene is of utmost importance as it may be contaminated easily from direct contact with airborne microorganism droplets from coughs and sneezes. Therefore, the expansion of the range of antiseptics with tincture of *Monarda fistulosa* in the form of a spray is a promising task of pharmaceutical technology.

To date, most effective hand sanitizer products are alcohol-based formulations containing 60%–80% of alcohol as it is capable of denaturing the proteins of microbes and inactivating viruses.

Hand sanitizer are commercially available in various types and forms such as antiseptic spray. It was found that spray is an optimal dosage form for hand sanitizers. The advantages to hand sanitizer spray are one-handed delivery and in most cases greater portability and ease of access.

*Monarda fistulosa L.* is an annual or perennial medicinal plant known for its strong therapeutic effects: its essential oils and flavonoids are characterized by high antibacterial, antimycotic, and anti-inflammatory activities and, for this reason, has been recently proposed for development of tincture. Firstly, the basic technological properties of plant raw material such as absorption coefficient and fineness degree was studied.

The best extraction solvent ethanol 70%, which allows removing the complex of biologically active substances. Also, a rational extraction method fractional remaceration was chosen. Manufacturing scheme for the tincture was developed; technological process consists of 8 stages. Tincture of *Monarda fistulosa* can be used as a ready for use preparation, as well as to be introduced into the composition of other preparations.

According to the results of the study of the compositions of hand sanitizers and the study of literature data next components for the development of antiseptic spray for hands were chosen – tincture of *Monarda fistulosa*, dexpanthenol, glycerin, propylene glycol, ethanol and purified water.

Technology of spray was developed and manufacturing scheme was proposed. Manufacturing process consists of the following stages: auxiliary stage; preparation of solution; packing and labeling.

Quality of spray was assessed on appearance, color and odor, pH value, density. Stability of the developed product at room temperature storage for 6 months (observation time) was proven.

The composition and technology of antiseptic spray for hands with tincture of *Monarda fistulosa* were developed. The proposed spray for organoleptic and physico-chemical indicators meets the requirements of the current documentation.

# ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ ВУШНОЇ МАЗІ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТУ ЧИСТОТІЛУ ЗВИЧАЙНОГО

*Газауї Імад, Зуйкіна С.С.*

*Кафедра аптечної технології ліків,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна*

[zujkin.svetlana@gmail.com](mailto:zujkin.svetlana@gmail.com)

Запальні захворювання зовнішнього та середнього вуха на сьогодні залишаються однією з важливих проблем медичної практики. Наслідками перенесення їх є хронічні хвороби: нейросенсорна туговухість, хронічний гайморит та, навіть, ураження головного мозку. Ці ускладнення протікають триваліше та значно тяжче за гострі захворювання, що їх спричинили. Тому терапія отитів на початкових стадіях розвитку є оптимальною умовою профілактики тяжких хронічних ускладнень.

Препарати специфічного призначення вітчизняного виробництва складають лише 18 % від загальної кількості ліків, що застосовуються при лікуванні отитів та отомікозів. Найбільшим попитом у споживачів користуються вушні краплі «Аурісан», «Отікаїн» та «Декаметоксин».

В аспекті викладеного, проблема створення вітчизняних лікарських засобів комплексної дії для місцевої терапії запальних захворювань зовнішнього та середнього вуха, що мають антимікробну, фунгіцидну, протизапальну, репаративну дію є актуальною.

Як перспективне джерело для розробки екстемпоральних лікарських засобів з багатою сировинною базою та широким спектром біологічно активних сполук, нашу увагу привернув чистотіл великий – *Chelidonium majus L.*

У фармакологічному аспекті чистотіл є добре вивченою лікарською рослиною. При цьому слід зазначити, що увага фармакологів зосереджена на сумарних галенових, новогаленових, індивідуальних фітохімічних і комбінованих препаратах чистотілу, а також окремих алкалоїдах, виділених з сировини цієї рослини. Встановлено, що застосування галенових препаратів з чистотілу вже через кілька хвилин сприяє зменшенню больового синдрому, чинить спазмолітичний ефект та виражену протимікробну дію. Препарати чистотілу і виділені з нього біологічно активні речовини мають антибактеріальні та противірусні властивості. Протигрибкову активність препаратів чистотілу можливо порівняти за ступенем вираженості з такими відомими препаратами, як нітрофунгін і мікодецидин.

Зважаючи на перераховані властивості активних сполук чистотілу великого та етіопатогенетичні чинники отитів та отомікозів, нашою метою стала розробка екстемпоральної вушної мазі на основі його густого екстракту. Концентрацію густого екстракту встановлювали за даними аналітично-літературних досліджень, вона склала 5 %. Як мазеві основи, до експерименту були залучені ланолін безводний, ланолін водний, вазелін та поліетиленоксидна основа. З огляду на різне походження та фізико-хімічні властивості носіїв, були проведені органолептичні, фармакотехнологічні та біофармацевтичні дослідження, на основі яких і було обрано мазеву основу.



**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПРЕЯ С ЖИДКИМ  
ЭКСТРАКТОМ ТРАВЫ ДУРНИШНИКА ОБЫКНОВЕННОГО  
(*XANTHIUM STRUMARIUM*)**

*Газизова А.А., Устеннова Г.О., Амирханова А.Ш.*

*Кафедра фармацевтической технологии,  
НАО «Казахский Национальный медицинский университет  
им.С.Д. Асфендиярова»,  
г. Алматы, Казахстан  
gazizova267@mail.ru*

Одним из основных критериев при разработке нового лекарственного препарата с оптимальным составом является стандартизация препарата согласно требованиям нормативной документации. В связи с этим была проведена стандартизация нового готового лекарственного препарата в соответствии с требованиями надлежащих нормативных документов по технологическим показателям качества в зависимости от формы лекарственного препарата.

Нами разработанный лекарственный препарат имеет форму спрея, который на сегодняшний день является удобным, практичным тем, что оказывает хороший терапевтический эффект и в меньшей степени токсичным с возможностью исключительного местного действия на организм. Согласно требованиям Приказа МЗ РК от 16 февраля 2021 года №ҚР ДСМ-20 «Об утверждении Правил составления, согласования и экспертизы нормативно-технического документа по контролю за качеством и безопасностью лекарственных средств» и ГФ РК I т. совместно с требованиями ГФ РФ лекарственные препараты в форме спрея имеют следующие технологические показатели (таблица 1):

*Таблица 1*

**Технологические показатели спрея на основе экстракта дурнишника  
обыкновенного (*Xanthium strumarium*)**

№	Показатели качества	Нормы отклонения	Методы исследования
1	2	3	4
1	Описание	Прозрачная жидкость темно-зеленого цвета, со специфическим запахом, нотками аромата мяты и характерным вкусом	Визуальный и прямой анализ органолептических свойств (внешний вид, цвет, вкус и специфический запах)
2	Количество доз в упаковке	440±2 (при полном объеме 50 мл)	ГФ РФ I т., ОФС «Аэрозоли и спреи»
3	Выход содержимого в упаковке	не должно превышать 90%. Средний арифметический показатель в результате исследования из 3 серии равен 88,6%	ГФ РФ I т., ОФС «Аэрозоли и спреи»

1	2	3	4
4	Статический отпечаток при однократном распылении	Общий диаметр отпечатка $d_{\text{общ}}=6$ см, площадь зоны $S_2=9,6$ см <sup>2</sup> , площадь зоны $S_3=28,26$ см <sup>2</sup>	Визуально, математический расчет

Технологические показатели препарата, которые обеспечиваются специальным дозирующим устройством показали следующие результаты: общее число доз во флаконе при общем объеме препарата 50 мл составляет  $440 \pm 2$  дозы. Помимо этого, в качестве технологических показателей спрея были определены показатели, такие как: степень эвакуации спрея 92,3% и общее число «холостых» нажатий до выхода первой дозы из упаковки – 3. Следующим важнейшим технологическим показателем для препарата в форме спрея является статический отпечаток. Он отвечает за эффективность одной дозы при нужной дозировке (нажатие) и уровень распыления. Такой показатель характеризуется тремя основными зонами распыления: зона  $S_1$  - внутренний участок распределения основной первой дозы крупными частицами, зона  $S_2$  - часть участка состоящий из мелких остатков зоны  $S_1$  и зона  $S_3$  - внешняя зона распределения мелких и неточных частей предыдущих зон, части дозируемого вещества в этой зоне фиксируются в очень малых количествах (рис. 1):

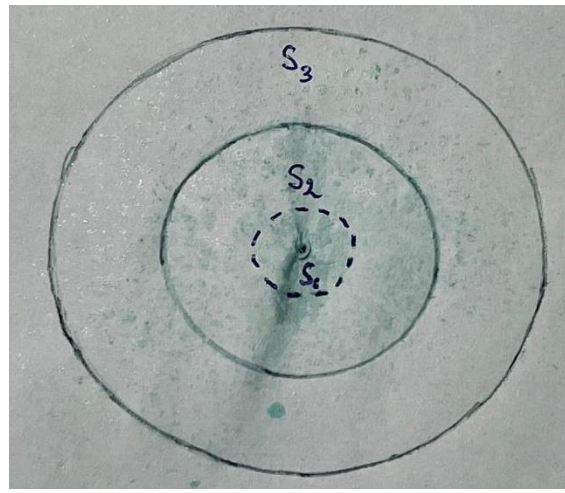


Рис. 1. Статический отпечаток распыления спрея при однократном нажатий

Стоит отметить, что на все технологические показатели спрея влияют выбор оптимального состава с действующим и вспомогательными веществами, их совпадение по физико-химическим свойствам. Также, на показатели технологического характера оказывают влияние упаковочные материалы, дозаторы и их механизм работы.



# ДОСЛІДЖЕННЯ ОСМОТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕЛЮ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В ОФТАЛЬМОЛОГІЇ

*Гвозденко П.В., Кухтенко О.С.*

*Кафедра технологій фармацевтичних препаратів*

*Національний фармацевтичний університет*

*м.Харків, Україна*

*kukhtenk@gmail.com*

За останнє десятиріччя інтерес офтальмологів до проблеми лікування синдрому сухого ока (ССО) зріс через значну поширеність цього захворювання. Нажаль, молоді люди страждають від цього захворювання досить часто і основною причиною є робота за комп'ютером. Нашою метою стала фармацевтична розробка складу та технології виготовлення м'якої лікарської форми для лікування ССО. Для реалізації даної мети необхідно було вирішити ряд завдань, які крім літературні дослідження з питань очних захворювань населення на методів їх лікування включали комплекс фізико-хімічні та структурно-механічні досліджень з розробки складу м'якої лікарської форми.

Терапевтична дія очних лікарських засобів залежить від часу його контакту із очним яблуком. В силу фізіологічних особливостей при введенні будь-якого лікарського засобу на око спостерігається рясне сльозовідлення, що змиває лікарський засіб із поверхня ока. Тому усі зусилля при розробці складів очних препаратів направляються на подовження часу його контакту з оком. Розробка гелевої форми є перспективною завдяки в'язко-пластичним характеристикам, які здатні фіксуватись на певний час на поверхні ока та забезпечувати терапевтичну дію. Доведено, що карбомер-гелі найбільш ефективні в офтальмології, вони покращують симптоми помірно-гострого синдрому сухих очей. Карбомери типу «Р» - єдині фармацевтичні види полімерів, придатні для застосування в оральних препаратах і препаратах, що контактують зі слизовою оболонкою.

При розробці складу гелю даного направлення ключову роль відіграє обраний зволожуючий компонент та його концентрація. Для даних цілей у складах гелей використовуються гліцерин, сорбіт, пропіленгліколь та ін. Сорбіт входить до складу препаратів Відісік, Офтагель, Сікапос, які зареєстровані на Україні. Спираючись на позитивному досвіді застосування сорбіту, ми обрали його з поміж інших зволожуючих компонентів. Зволожуюча активність сорбіту пояснюється високими гігроскопічними властивостями. Згідно аналізу літератури концентрація сорбіту у складі гелей може варіюватись від 1% до 5%, тому було виготовлено модельні зразки гелю із варіюванням концентрації сорбіту на основі карбомеру з вмістом діючих речовин.

Осмотичні властивості визначали шляхом визначення кінетики абсорбції води крізь напівпроникну мембрану. Згідно отриманих даних, використання сорбіту у складі гелю у використаних концентраціях забезпечує осмотичну активність у межах 18-30%. Для подальших досліджень ми обрали концентрацію сорбіту 2%, при даній концентрації зразок має осмотичну активність 22%.

УДК 378.046-021.68 : 615.453 : 615.014.2

## ВПЛИВ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА БІОДОСТУПНІСТЬ ПРЕПАРАТІВ У ТВЕРДИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМАХ

*Домар Н.А., Шульга Л.І., Пімінов О.Ф., Озарь С.В.*

*Кафедра загальної фармації та безпеки ліків,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[farmtex-ipksf@nuph.edu.ua](mailto:farmtex-ipksf@nuph.edu.ua)

**Анотація.** Представлено розгляд твердих лікарських форм з точки зору впливу фармацевтичних факторів на їх біодоступність та ефективність. Показано, що суттєвий вплив чинять такі чинники: фізичний стан діючих та допоміжних речовин, види та кількість допоміжних речовин, технологічний процес, лікарська форма та спосіб застосування.

**Ключові слова:** тверді лікарські форми, таблетки, капсули, гранули, фармацевтичні фактори, біодоступність.

**Вступ.** Найчисленнішою групою ліків на фармацевтичному ринку світу й України, вважають тверді лікарські засоби (ЛЗ) (таблетки, капсули, гранули тощо). Серед їх численних переваг можна відзначити медико-фармацевтичні (зручність застосування, можливість регулювання всмоктування активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) за місцем локалізації, поєднання несумісних за фізико-хімічними властивостями і терапевтичною дією речовин), виробничі (висока продуктивність та економічність, повна автоматизація виробництва та ін.), а також експлуатаційні (компактність, зручність транспортування, зберігання, відпуску. Ефективність фармакотерапії визначається біодоступністю оральних ЛЗ, яку у порядку зменшення можна представити наступним чином: розчини – емульсії – суспензії – оральні порошки – гранули – капсули – таблетки.

**Метою** статті є систематизація знань щодо впливу фармацевтичних чинників на біодоступність та ефективність ЛЗ у твердих ЛФ.

**Матеріали та методи.** У роботі були використані теоретичні методи аналізу, синтезу та узагальнення.

**Результати та їх обговорення.** Біодоступність твердих лікарських форм (ЛФ) залежить від швидкості розпадання та розчинності, на які впливають медико-біологічні та фармацевтичні чинники, серед останніх – найбільше значення мають фізичний стан активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) та допоміжних речовин (ДР), якісний та кількісний стан ДР, технологічний процес, вид ЛФ.

**Фізичний стан.** Від розміру часток АФІ залежить абсорбція, тому технологічний процес виробництва багатьох ЛФ передбачає попереднє подрібнення порошкоподібних полідисперсних систем АФІ та ДР. У разі капсульованих ЛЗ більш дрібні кристали дозволяють вмістові капсул швидше вивільнитись з ЛФ та абсорбуватись.

Допоміжні речовини. Вплив якісного та кількісного складу ДР на

ефективність твердих ЛЗ пов'язаний зі здатністю певних ДР забезпечувати більш повне вивільнення та абсорбцію АФІ, запобігати небажаним взаємодіям АФІ з біологічними рідинами або ферментами організму та ін. Основними групами ДР, що є складовими ЛЗ у твердих ЛФ є наповнювачі (розріджувачі), зв'язувальні речовини, розпушувачі (дезінтегранти), ковзні, змащувальні речовини, барвники та ароматизатори [2].

На біодоступність більшою мірою впливають наповнювачі, зв'язувальні речовини й розпушувачі. Зв'язувальні ДР, що додаються при вологому гранулюванні, частіше за все, сповільнюють абсорбцію та біодоступність, а розпушувачі – її прискорюють. Змащувальні ДР, створюють гідрофобну плівку на поверхні гранул, тому їх додавання до таблеткової маси при опудрюванні грануляту збільшує час розпадання ЛЗ. Наявність барвників та ароматизаторів не впливає на біодоступність через їх незначну кількість. ДР, що входять до складу шипучих таблеток та гранул, представлені, здебільшого, кислотами та карбонатами або гідрокарбонатами, що сприяє газоутворенню при контакті з водою. Саме тому такі ЛФ розпадаються ще до потрапляння в організм, під час розчинення або диспергування, і тому абсорбція АФІ з них відбувається швидше. Серед ДР ліків з модифікованим вивільненням наявні пролонгатори дії та гастрорезистентні речовини, що забезпечують відстрочене вивільнення АФІ та/або стійкість ЛФ до дії шлункового соку. У зв'язку з цим змінюється час і місце розпадання та розчинення вказаних ЛФ, що впливає на абсорбцію АФІ, яка відбувається повільніше, ніж, наприклад, у розчинних та шипучих ЛФ.

ДР капсул знаходяться і в оболонці, і входять до вмісту капсули. Завдяки наявності желатину у складі оболонок, вони мають високу біодоступність – біополімерна желатинова оболонка швидко набухає та розчиняється в ШКТ, вивільнюючи вміст капсули і забезпечуючи всмоктування АФІ. Вміст капсули залежно від її виду може бути у твердому, рідкому або м'якому стані; містити наповнювачі, розчинники, змащувальні, розпушувальні речовини тощо. ДР оболонки і вмісту призначені для забезпечення фізико-хімічних властивостей та стабільності ЛФ, а також вивільнення вмісту капсул у шлунку або кишечнику. ДР оболонки більшою мірою чинять вплив на місце вивільнення, а ДР вмісту – на швидкість вивільнення та всмоктування. Завдяки ДР, у разі необхідності, забезпечується пролонгація дії при додаванні ДР-пролонгаторів всмоктування як до складу оболонки капсули, так і до її вмісту. ДР, що уповільнюють розчинення вмісту капсули, в основному, є складовими гранул, пелет, мікродраже. Таким чином, якісний та кількісний склад ДР, що входять до складу твердих ЛЗ, має вплив на фармакокінетику АФІ, оскільки ДР можуть вступати у взаємодію з біологічними рідинами організму (вмістом ШКТ, елементами лімфи тощо) [1].

Технологічний процес впливає на швидкість вивільнення АФІ з твердих ЛЗ і, відповідно, на їх біодоступність. Таблетки отримують методами прямого пресування та гранулювання (сухого, вологого, структурного). При застосуванні методу вологого гранулювання, розміри частинок збільшуються і зменшується питома поверхня, отже частинки будуть довше розпадатися. Укрупнення часток не таке суттєве при сухому гранулюванні або прямому пресуванні [3].

Методи одержання капсул також впливають на розпадання, розчинність і, як наслідок, біологічну доступність капсульованих ЛЗ. Тверді капсули мають частіше твердий вміст (порошки, гранули тощо), забезпечують швидке розчинення оболонки та, як правило, уповільнене розчинення вмісту. Вміст м'яких капсул може бути від рідкого до пастоподібного. М'які капсули, отримані пресуванням, мають більш товсту оболонку, і, відповідно, більший час розчинення вмісту. У разі отримання капсул крапельним методом оболонка капсул більш тонка, тому спостерігається швидке вивільнення вмісту з АФІ. Отже, час вивільнення вмісту капсул залежить від характеру желатинової оболонки, від вмісту капсули та від методу одержання (рис.).

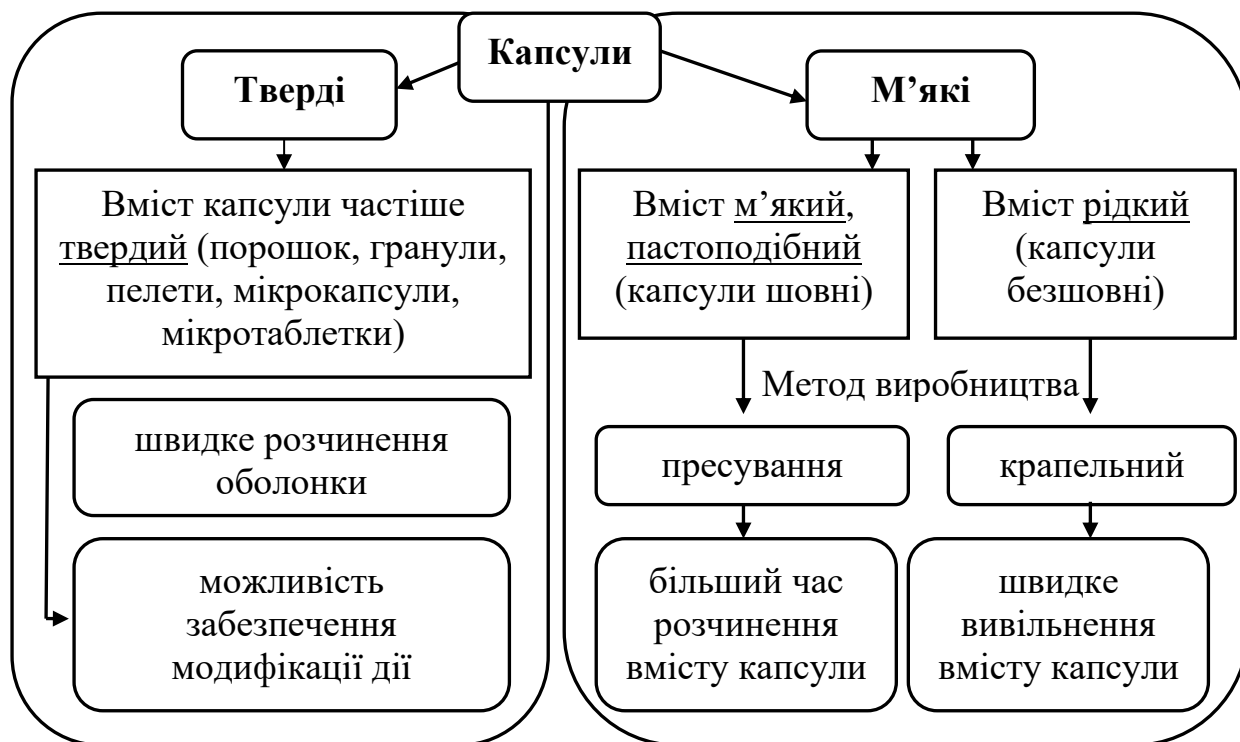


Рис. Вплив виду та технології на біодоступність ЛЗ у формі капсул

Лікарська форма – ще один вагомий чинник, який впливає на біодоступність та ефективність фармакотерапії. Таблетки, згідно з класифікацією ДФУ, можуть бути без оболонки, вкритими оболонкою, в тому числі кишковорозчинними, для диспергування у ротовій порожнині або у воді, для розсмоктування, жувальні, шипучі тощо; капсули розрізняють тверді, м'які, з модифікованим вивільненням, кишковорозчинні, облатки; гранули – шипучі, вкриті оболонкою, з модифікованим вивільненням та кишковорозчинні.

Спосіб застосування твердих ЛФ як важливий фактор впливу на ефективність ЛЗ вже достатньо вивчено та обов'язково зазначено в інструкції для медичного застосування. Так, наприклад, для оптимального вивільнення, забезпечення розпаду та розчинення більшість таблеток, гранул та капсул приймають у положенні стоячи, запиваючи водою [3]. Особливості застосування ЛЗ у твердих ЛФ представлено у таблиці. Отже, на вітчизняному фармацевтичному ринку наявні таблетки та гранули, що попередньо розчиняють

або диспергують у воді, таблетки, що розжовують, також такі, що ковтають цілими. Ділити таблетки дозволено лише за умови, коли це передбачено на виробництві (відсутність оболонки, наявність риски, не передбачене модифіковане вивільнення АФІ, забезпечується рівномірний розлом тощо). Вміст твердої капсули заборонено висипати та приймати окремо (якщо інше не зазначено у інструкції для медичного застосування).

Таблиця

### Способи застосування твердих ЛФ

<b>Тверді лікарські форми</b>		згідно з інструкцією до медичного застосування	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ приймають у положенні стоячи</li> <li>▪ запивають теплою кип'яченою водою до 100 мл</li> </ul>			
<b>Таблетки. Капсули. Гранули</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ попередньо розчиняють у воді</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ковтають цілими;</li> <li>▪ не ділять;</li> <li>▪ не розжовують</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ розжовують;</li> <li>▪ попередньо подрібнюють</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ застосовують у ротовій порожнині</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- таблетки та гранули шипучі;</li> <li>- таблетки розчинні;</li> <li>- таблетки, гранули, що диспергують у воді</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- таблетки, капсули, гранули з модифікованою дією, кишковорозчинні;</li> <li>- таблетки та гранули, вкриті оболонкою</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- таблетки жувальні;</li> <li>- таблетки без оболонки, що мають;</li> <li>- подразливу дію на слизову оболонку шлунку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- таблетки, що диспергують у ротовій порожнині;</li> <li>- оральні ліофілізати;</li> <li>- таблетки, капсули сублінгвальні;</li> <li>- таблетки букальні</li> </ul>

**Висновки.** Показано визначальний вплив на біодоступність таблеток, капсул, гранул таких фармацевтичних факторів як фізичний стан АФІ та ДР, кількісний та якісний склад ДР, технологічний процес, спосіб застосування, що потрібно брати до уваги при фармацевтичній розробці препаратів у даних ЛФ.

### Література

1. Гуреєва С. М., Демчук М. Б., Грошовий Т. А. Дослідження асортименту допоміжних речовин, які використовують в лікарських засобах, що зареєстровані на території України. Фармацевтичний часопис. 2013. № 2. С. 34-40.

2. Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні характеристики і терапевтичну ефективність : навч. посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл. / авт.-уклад. : І. М. Перцев та ін. ; ред. І. М. Перцева ; Харків : Золоті сторінки, 2010. 600 с. – Режим доступу : <http://dSPACE.nuph.edu.ua/handle/123456789/2129>

3. Фармацевтичні та медико-біологічні аспекти ліків : навч. посіб. / за ред. І. М. Перцева. – 2-ге вид., перероб. та допов. Вінниця : НОВА КНИГА, 2007. 728 с.

УДК: 615.451.21:582.89

## РАЗРАБОТКА СОСТАВА СПРЕЯ ПРОТИВ АКНЕ НА ОСНОВЕ УГЛЕКИСЛОТНОГО ЭКСТРАКТА СИНЕГОЛОВНИКА ПЛОСКОЛИСТНОГО

*Жакупова А.Т., Арыкбаева А.Б., Устенова Г.О.*

*Кафедра технологии лекарств и инженерных дисциплин,*

*КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан*

[zhakupova\\_00@list.ru](mailto:zhakupova_00@list.ru)

### **Аннотация**

Разработан и предложен оптимальный вариант состава спрея противовоспалительного действия с углекислотным экстрактом из синеголовника плосколистного.

**Ключевые слова:** спрей, синеголовник плосколистный, разработка, технология, противовоспалительное средство.

В настоящее время одной из глобальных проблем является акне у взрослых, а также у подростков. По статистике, акне страдает до 80% населения в возрасте от 12 до 25 лет, и примерно 30-40% лиц старше 25 лет.

В основе заболевания лежит хроническое воспаление сальных желез, возникающее в результате их закупорки, повышенной продукции кожного сала и воздействия бактерий *Propionibacterium acnes*.

В настоящее время акне на коже лица в связи с экологией всплывает все больше. В том же случае, применение наружных противовоспалительных препаратов очень рационально. Однако большинство внешних противовоспалительных препаратов встречаются в синтетическом виде.

Из более чем 600 эндемичных растений, произрастающих в Казахстане, известна только ряд фотохимии, а в качестве лекарственных средств лишь несколько в употреблении [1]. Поэтому изучение видов растительного сырья, определение, расширение ресурсно-сырьевой базы, изобретение современных безопасных и высокоэффективных фитопрепаратов – еще одна цель, поставленная отраслями фармацевтической науки. Одним из наиболее распространенных лекарственных растений в мире является род Синеголовников (*Ariáseae*).

Синеголовники (*Ariáseae*) – представители класса двудольных. Обычно они встречаются в виде многолетних (часто однодомных) трав, иногда двухлетних или однолетних растений, одного куста или небольшого дерева. На земном шаре распространены более четырехсот семейств и более трех с половиной тысяч видов синеголовников, в основном охватывающих регионы с умеренным климатом в Европе, Азии, Северной Америке [2].

### **Материал и методы**

В этом году нами был проведен фармацевтический анализ, с обращением в Госреестр РК. По результатам которого было выявлено, что все препараты применяемые против высыпаний, прыщей, акне являются синтетическими. То есть, активные вещества всех 20 применяемых препаратов содержатся в

химическом виде. В результате данного исследования мы убедились в отсутствии противовоспалительных лекарственных фитопрепаратов, применяемых против акне.

В результате фармацевтического маркетинга который был проведен 1 марта 2021 года с обращением в Госреестр РК, мы убедились, что лекарственный препарат против акне не производится в Республике Казахстан. Поэтому необходимо начать отечественное производство противовоспалительных фитопрепаратов [3].

*Таблица 1*

### **Список зарегистрированных в РК препаратов против акне**

Название препарата	Действующее вещество	Страна производителя
Зеркалин раствор д/наруж. применения	Клиндамицин	Хорватия
Каламин лосьон	Каламин	Израиль
Куриозин гель	Цинк гиалуронат	Венгрия
Клензит гель	Адапален	Индия
Акнекутан капсулы	Изотретиноин	Хорватия
Азелик гель	Азелаиновая кислота	Россия
Акнет раствор д/наруж. применения	Клиндамицин	Хорватия
Зинерит порошок д/приг. Раствора д/наруж. применения	Эритромицин	Нидерланды
Дерива-С MS гель	Адапален	Индия
Дерива-С гель	Адапален	Индия
Скинорен гель	Азелаиновая кислота	Италия
Роаккутан капсулы	Изотретиноин	Германия
Акнестоп мазь	Азелаиновая кислота	Украина
Куракне капсулы	Изотретиноин	Франция
Белакне мазь	Адапален	Хорватия
Метрогил гель	Адапален	Индия

### **Результаты и обсуждение**

Разработку состава и технологию спрея проводили в лаборатории Казахского Национального медицинского университета им. С. Д. Асфендиярова.

Чтобы получить лекарственную форму, такую как спрей, мы взаимодействовали с поверхностно-активными веществами синеголовника плосколистного и исследовали их равномерное растворение.

Одним из свойств ПАВ является способность растворять нерастворимые в воде вещества. На процесс растворения влияет огромное количество разнообразных факторов. Для исследований мы выбрали два вида поверхностно-активного вещества: твин-80, кремафор. Для получения однородного раствора были выбраны соразтворители к воде: полиэтиленгликоль 4000 (ПЭГ 4000) и пропиленгликоль-1,2 (ПГ) [4].

Проведение эксперимента: в стеклянные флаконы добавляли отмеренные количества всех компонентов, кроме воды. Закрывали крышкой и нагревали на водяной бане до температуры 60°C. Далее перемешивали до получения однородного раствора, после в каждый флакон добавляли соответствующее количество дистиллированной воды. Тщательно встряхивали и оставляли в комнатной температуре на один день.

Самым оптимальным вариантом оказался состав с добавлением твин-80 и ПЭГ-4000. В составах где добавлялся кремофор в качестве растворителя значительно была видна опалесценция.

В вариантах, где использовали в качестве соразтворителя к воде 1,2 пропиленгликоль, наблюдалась сильная мутность.

Таблица 2

Испытываемые модели

КОМПОНЕНТЫ	МОДЕЛИ					
	1	2	3	4	5	6
СО <sub>2</sub> Экстракт	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Твин-80	3.0			3.0		3.0
Кремофор		3.0	3.0		3.0	
ПЭГ-4000	5.0	5.0		5.0		
1,2-пропиленгликоль			5.0		5.0	5.0
Дистиллированная вода	100.0 Мл	100.0 Мл	100.0 Мл	100.0 Мл	100.0 Мл	100.0 Мл

**Вывод.** В результате, в качестве оптимального состава для готовой лекарственной формы антиакне спрея, содержит углекислотный экстракт синеголовника плосколистного, ТВИН-80 в качестве хорошего растворителя, ПЭГ 4000 и определенное количество дистиллированной воды.

### Литература

1. Тлеукунова С. У. и др. Итоги изучения распространения эндемичных видов растений на территории акмолинской области //Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – №. 4-1. – С. 64-68.
2. Алпысбай Ж. С., Амирханова А. Ш. Жұқа Жапырақты Көкбас (*Eryngium Planum*) Дәрілік Өсімдік Шикізатының Халық Медицинасында Қолданылуы //Студенческий вестник. – 2019. – №. 22-9. – С. 17-20.
3. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс]. <http://www.dari.kz/> (дата обращения: 15.09.2016)
4. Абдыкадырова М. К., Жетерова С. К. Разработка современной лекарственной формы–спрея, противогрибкового действия //Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2015. – №. 1.



УДК 615.454.2

## ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗРАБОТКИ РЕКТАЛЬНЫХ СУППОЗИТОРИЕВ АНТИГИСТАМИННОГО ДЕЙСТВИЯ

*Жилякова Е.Т., Сабиров Д.Ш.*

*Кафедра фармацевтической технологии,  
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет»,  
г. Белгород, Россия  
[1198119@bsu.edu.ru](mailto:1198119@bsu.edu.ru)*

**Аннотация.** Статья посвящена вопросу обоснования актуальности разработки ректальных суппозиторий антигистаминного действия. Авторами изучен российский фармацевтический рынок антигистаминных препаратов. Обоснован выбор лекарственной формы и предложены действующие вещества для ректального введения.

**Ключевые слова:** аллергия, ректальные суппозитории, антигистаминные препараты, маркетинговый анализ рынка.

**Вступление:** Термин «аллергия» впервые появился 24 июля 1906 г. в Мюнхенском медицинском еженедельнике в эссе Клеменса фон Пирке, педиатра из Вены, который определил таким образом специфически измененную реактивность организма. Сегодня под термином «аллергия» подразумевается нежелательный специфический иммунный ответ, «иммунологическая гиперчувствительность», реализация патогенетических механизмов, которые могут привести к различным аллергическим болезням [1].

Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, к 2025 году страдать от аллергии будет уже 50% мирового населения, а статистика из доклада всемирной организации по аллергии свидетельствует, что аллергики в отдельных странах уже составляют до 40% [2].

В основном аллергию лечат антигистаминными препаратами (АГП), которые полностью или частично угнетают действие гистамина. Гистамин является одним из важнейших медиаторов различных физиологических и патологических процессов в организме, в том числе аллергических реакций. АГП разделяют на препараты I и II поколения. В настоящее время выделяют препараты III поколения, которые являются активными метаболитами [3].

АГП блокируют медиаторы аллергии на трех уровнях. Во-первых, блокируют H<sub>1</sub>-гистаминовые рецепторы на мембране клетки, во-вторых, блокируют деполяризующий ион кальция, в-третьих, блокируют на уровне ядра клетки. Поэтому АГП эффективно применяются для угнетения функции гистамина и лечения аллергии [4].

**Цель:** обоснование актуальности разработки ректальных суппозиторий антигистаминного действия.

**Материалы и методы:** основными объектами исследования выступили:

Государственный реестр лекарственных средств (электронный источник), Регистр лекарственных средств России (электронный источник), Машковский М.Д. «Лекарственные средства» (16-е издание), Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России (2019г). Исследование проводилось с помощью контент анализа, сравнительного анализа, сегментационного анализа и графического анализа, ранжирования.

**Результаты и их обсуждение:** для реализации поставленной цели разработана концепция исследования, состоящая из нескольких этапов: изучение литературных данных по аллергии, анализ российского фармацевтического рынка (РФР), формирование структуры ассортимента лекарственных препаратов, сегментация ассортимента по различным критериям, интерпретация результатов, формирование макроконтуров РФР ассортимента лекарственных препаратов (ЛП) для лечения аллергии и предложение действующих веществ для разработки ректальных суппозиторий антигистаминного действия.

В ходе анализа установлено, что в настоящее время на фармацевтическом рынке России предлагается 225 торговых наименований (ТН) АГП, содержащих 33 действующих вещества. Основные характеристики ассортимента ЛП на рынке РФ представлены в таблице 1.

*Таблица 1*

**Основные характеристики ассортимента лекарственных препаратов на российском фармацевтическом рынке, %**

№ п/п	Название фармакотерапевтической группы	Кол-во МНН	Кол-во торговых названий	Соотношение отечественных и зарубежных производителей	
				Отечественные	Зарубежные
1	H1 блокаторы I поколения	14	70	24	46
2	H1 блокаторы II поколения	15	100	33	67
3	H1 блокаторы III поколения, активные метаболиты	4	55	23	32
Общее количество:		33	225	80	145

Как видно из таблицы 1, лидирующее положение на РФР и по международным непатентованным наименованиям (МНН), и по ТН занимают блокаторы H1-гистаминовых рецепторов II поколения – 15 позиций по МНН и 100 позиций по ТН. Также стоит отметить преобладание зарубежных производителей по количеству ТН почти в 2 раза – 145 позиций. Поэтому актуальным является создание отечественных АГП.

В ходе анализа РФР составлен макроконтур, где лидирующую позицию

занимают H1-гистаминоблокаторы 2 поколения – свыше 44%. Так же установлено, что рынок представлен твердыми лекарственными формами – свыше 87%, в виде таблеток – свыше 83%. По составу преобладают монокомпонентные препараты – свыше 92%. Удельный вес импортных препаратов составил свыше 64% (рисунок 1).

Данные распределения антигистаминных препаратов по лекарственной форме показывают отсутствие ректальных суппозиториях на РФР в настоящее время, и поэтому разработка суппозиториях с антигистаминным действием является актуальной.

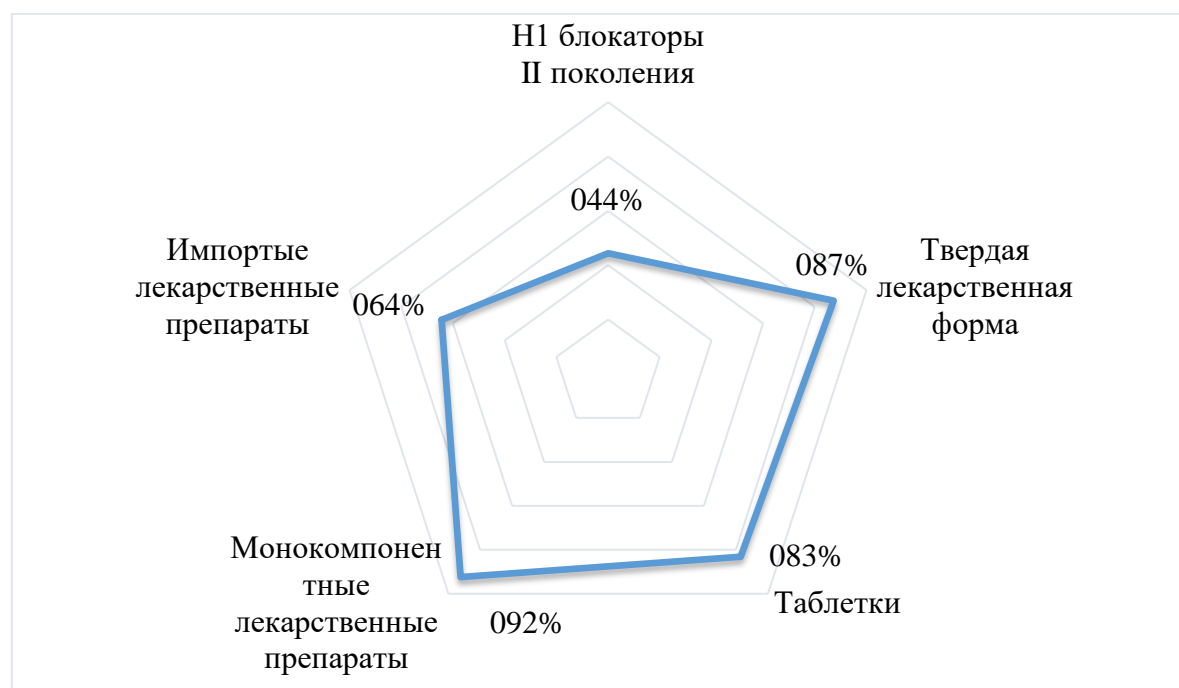


Рис. 2. Макроконтур российского фармацевтического рынка антигистаминных лекарственных препаратов, %.

Суппозитории – твердые при комнатной температуре и расплавляющиеся или растворяющиеся при температуре тела, дозированные лекарственные формы.

При сравнении с существующими лекарственными формами антигистаминных препаратов, можно выделить следующие преимущества ректальных суппозиториях:

1. Перед пероральным способом введения:

1. Высокая скорость всасывания ЛВ, быстрая доставка ЛВ, в случаях, угрожающих жизни (спазм бронхов и расстройства дыхания);
2. Возможность применения суппозиториях тяжелобольным пациентам в бессознательном состоянии, при сердечно-сосудистых заболеваниях, заболеваниях ЖКТ, печени и желчевыводящих путей, при нарушении акта глотания, рвоте, токсикозах;
3. Предотвращение инактивации ЛВ пищеварительными ферментами ЖКТ и печени.

II. Перед инъекционным путем введения:

1. Не требует специальных инструментов и обученного медицинского персонала;
2. Введение суппозитория безболезненно;
3. Исключена опасность инфицирования;

В педиатрии ректальный способ введения, зачастую единственный способ введения лекарственного средства в организм.

Учитывая перечисленные преимущества ЛФ, актуальным является создание АГП в данной лекарственной форме.

Основной вопрос в разработке состава ректальных суппозитория с АГ действием заключается в выборе действующего вещества. Учитывая фармакокинетические особенности ректального введения на уровне всасывания, основной рабочей гипотезой является выбор действующих веществ, не требующих активации ферментами печени. Нами предлагается два претендента, Дезлоратадин и Левоцетиризин. Оба препарата являются активными метаболитами и относятся к препаратам III поколения. Из литературных источников известно, что активные метаболиты не нуждаются в активации ферментами печени, например, как Лоратадин (препарат из II поколения) и могут применяться через ректальный путь введения.

**Выводы.** Приведенный анализ показывает рост числа аллергических заболеваний, который с каждым годом все больше приобретает катастрофические масштабы и в связи с приведенными преимуществами ректальных суппозитория, перед другими лекарственными формами, актуальным является разработка ректальных суппозитория с действующими веществами, как Дезлоратадин и Левоцетиризин.

### Литература

1. Вишнева Е.А., Намазова-Баранова Л.С. Профилактика аллергии у детей // Педиатрическая фармакология. 2014. С. 61-65.
2. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). <https://www.who.int/ru>
3. Государственный реестр лекарственных средств Российской Федерации (ГРЛС). // <http://grls.rosminzdrav.ru>
4. Гриднев О.В. Отдельные аспекты организации профилактической работы центров здоровья // Здоровоохранение. – 2014. – № 1. – С. 36-40.

# ИССЛЕДОВАНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ СУСПЕНЗИИ ДЛЯ ТЕРАПИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ БИЛИАРНОГО ТРАКТА

*Зубченко Т.Н., Эл Жухари Эл Мехди*

*Кафедра аптечной технологии лекарств*

*Национальный фармацевтический университет,*

*г. Харьков, Украина*

[zubchenkotamara7@gmail.com](mailto:zubchenkotamara7@gmail.com)

Патология желчного пузыря и желчевыводящих путей занимает одно из ведущих мест в структуре гастроэнтерологических заболеваний. Болезни билиарного тракта составляют у детей школьного возраста 80 % всех хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта (девочки болеют в 2-3 раза чаще, чем мальчики). В педиатрической практике наиболее часто встречаются функциональные нарушения билиарного тракта, реже – заболевания воспалительной природы (холецистит, холангит). Так, у детей частота функциональных нарушений сфинктера Одди, желчных путей и желчного пузыря варьирует, по данным разных авторов, от 18 до 53 %, ЖКХ – от 0,1 до 1 %, аномалии развития составляют 38-41 %.

Разработка отечественных, эффективных, безопасных, доступных по цене фитопрепаратов – гепатопротекторов, актуальна как в научном, так и в практическом отношении.

В последнее время все большую популярность имеют лекарственные препараты, оказывающие защитное действие клеток печени на основе растительного сырья.

При разработке технологии, важным фактором является поиск пути повышения стабильности жидких лекарственных форм, целесообразность предложения которых, как фитопрепаратов, не вызывает сомнений.

Простыми первичными формами применения лекарственных растений продолжают оставаться жидкие лекарственные препараты в форме сиропов, настоек, растворов и др.

Необходимо отметить, что сейчас мы имеем ситуацию, когда расторопша пятнистая за сравнительно небольшой промежуток времени становится одним из самых популярных лекарственных растений и находится в центре внимания как источник препаратов гепатопротекторного действия.

Целью нашего исследования стало изучения стойкости экстенпоральной суспензии на основе экстрактов плодов расторопши и травы дымянки для терапии заболеваний печени и желчевыводящих путей.

Лекарства из растений характеризуются системным воздействием на организм, способностью регулировать функции различных взаимосвязанных систем и органов, а также обеспечивают комплексное поступление биологически активных веществ, что очень важно при лечении хронических заболеваний.

Суспензия на основе экстрактов расторопши представляет собой микрогетерогенную дисперсную систему с твердой дисперсной фазой экстракта расторопши и жидкой дисперсионной водорастворимого экстракта травы дымянки. Границу раздела фаз в таких системах видно невооруженным глазом. Размеры

частиц в экстемпоральной суспензии не превышают 100 мкм.

С точки зрения биофармации, суспензии как лекарственная форма, имеют преимущества по сравнению с другими лекарственными формами, в результате реализации ряда фармацевтических факторов, таких как: физическое состояние лекарственного вещества, вспомогательные вещества и другие. Физическое состояние лекарственного вещества, в частности, степень его измельчения и вспомогательные вещества влияют на скорость растворения, биодоступность, метаболизм лекарственных веществ.

В лекарственном средстве на основе экстракта расторопши в форме суспензии лекарственное вещество находится в тонко измельченном состоянии, что в присутствии ряда вспомогательных веществ, дает суспензии ряд преимуществ по сравнению с другими лекарственными формами гепатопротекторного действия (порошками, капсулами и таблетками) присутствующими на рынке Украины. Введение нерастворимых веществ в мелкодисперсном состоянии в жидкую дисперсионную среду дает возможность получить большую поверхность твердой фазы и обеспечить тем самым лучший терапевтический эффект.

Большое теоретическое и практическое значение имеет агрегатная устойчивость изготовленной суспензии, то есть способность частиц не слипаться и сохранять первоначальный размер. Агрегатная устойчивость определяется свойствами поверхности или поверхностного слоя на границе дисперсной фазы и дисперсионной среды, то есть определяется поверхностной энергией или силами, действующими между частицами в поверхностных (предельных) слоях.

При хранении суспензий происходит их расслоение и выпадения осадка твердой фазы. Устойчивость суспензии характеризуется скоростью оседания частиц в течение определенного времени. Скорость выпадения (осадка) частиц определенного размера в жидкой среде с динамической вязкостью определяется в соответствии с законом Стокса, согласно которому скорость оседания частиц, а следовательно, и устойчивость суспензии зависит от дисперсности, то есть размера частиц.

В проведенных исследованиях было изучено устойчивость суспензии на основе экстрактов расторопши и травы дымянки. Объектом исследования служили модельные образцы экстемпоральной суспензии с различными вспомогательными веществами стабилизаторами-загустителями. Установлено, что устойчивость суспензии зависит от свойств экстракта расторопши, степени его дисперсности, отношения удельных весов диспергированных веществ и дисперсионной среды, вязкости дисперсионной среды.

На устойчивость суспензии фитоэкстрактов влияют не только размер частиц дисперсной фазы, но и концентрация частиц в дисперсионной среде, также поверхностные силы, способствующие их коагуляции.

Создание защитной сольватной оболочки вокруг лиофобных частиц экстракта расторопши предотвращает при взаимном столкновении от их укрупнение (коагуляции) и способствует повышению устойчивости разрабатываемой экстемпоральной суспензии на основе растительных экстрактов.

## БІОФАРМАЦЕВТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЕМУЛЬСІЙНОЇ ОСНОВИ *IN VITRO*

Зуйкіна Є.В., Половко Н.П.

Національний фармацевтичний університет,

м. Харків, Україна

[zujkina.lizaveta@gmail.com](mailto:zujkina.lizaveta@gmail.com)

Актуальним завданням модернізації екстемпорального виробництва є удосконалення складу лікарських засобів, що виготовляються про запас, в першу чергу за рахунок заміни в складі м'яких лікарських засобів (МЛЗ) традиційних жирових основ на емульсійні. Важливим етапом розробки та удосконалення складу лікарських засобів є визначення чинників, що впливають на швидкість та повноту вивільнення активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ). Адже прогнозоване вивільнення АФІ з лікарської форми є обов'язковою умовою терапевтичної ефективності лікування.

На сьогоднішній день при створенні лікарської форми, як правило, віддають перевагу складним багатофазним композиціям. Рецептатура, зазвичай, містять у своєму складі дві фази (вода та олія), одна – зовнішня фаза, а інша – внутрішня. Одним із прикладів таких систем є емульсійні основи, які сприяють кращому вивільненню діючих речовин у порівнянні з жировими.

На швидкість вивільнення діючих речовин *in vitro* впливають різні фізичні та хімічних параметри: розчинність, кількість та розмір часток діючої речовини, тип та природа основи, реологічні властивості м'якої лікарської форми та розчинність АФІ в акцепторному середовищі.

Для порівняння впливу природи основи на вивільнення саліцилової та борної кислот з МЛФ, нами були розроблено експериментальні зразки мазі на емульсійні основи першого та другого роду і вазеліновій основі. Кількісне визначення саліцилової кислоти визначали методом високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ), борної кислоти – методом алкаліметрії.

Отримані дані показують, що найменша кількість саліцилової кислоти вивільняється з мазі на жировій (вазеліновій) основі. Серед емульсійних основ найкращий результат продемонстрував зразок на емульсійній основі другого роду, що може бути пов'язане з більш легким проходженням через мембрану саліцилової кислоти, яка розчиняється в кукурудзяній олії дисперсійного середовища основи. Аналіз отриманих експериментальних даних продемонстрував максимальне вивільнення борної кислоти зі зразка на емульсійній основі та досить повільне – з вазелінової.

Можемо стверджувати, що вивільнення саліцилової та борної кислот з мазей на емульсійних основах відбувається більш повно у порівнянні з вазеліновою основою. Відмічається пряма залежність, між ступенем вивільнення діючої речовини та типом емульсійної основи. Показано, що добре розчинний в олії АФІ більш повно буде вивільнятися при використанні емульсійних основ другого роду, в той час, коли водорозчинна речовина краще вивільняється з основ першого роду.



## ГОМЕОПАТИЧНА ТЕРАПІЯ В ДЕРМАТОЛОГІЇ

*Зуйкіна С.С., Ромась К.П., Суграти Ель Мехді*

*Кафедра аптечної технології ліків*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м Харків, Україна*

[romas.k.1983@gmail.com](mailto:romas.k.1983@gmail.com)

Застосування гомеопатичних ліків та гомеопатичного методу лікування при гострих та хронічних станах різноманітних захворювань, зокрема дерматологічних, є безперечно ефективним та актуальним у порівнянні з іншими широко розповсюдженими сучасними методами лікування. Можливість використання гомеопатичних ліків самостійно та у поєднанні з іншими існуючими методами лікування, відсутність протипоказань до призначення гомеопатичних ліків та низька вірогідність взаємодії оптимізують результати лікування, реабілітації, профілактики різноманітних захворювань у хворих різних клінічних груп.

Представники сучасної класичної дерматологічної школи стверджують, що на сучасному етапі найбільш ефективною є гомеопатична терапія, яка регулює виявлені у пацієнтів порушення органів і систем, з якими пов'язано захворювання шкіри (або, значно частіше, шкірні прояви більш глибоких, внутрішніх захворювань). Роль гомеопатії в дерматології є неперевершена, – направлена на лікування причини, а не тільки усунення шкірних проявів, як традиційно діють дерматологи-алопати.

Наступною найбільш привабливою особливістю гомеопатичного лікування є високий ступінь персоніфікації класичної гомеопатичної терапії, облік найтонших, а часом і унікальних особливостей перебігу захворювання.

Саме тому, актуальною є розробка класичних однокомпонентних гомеопатичних ліків екстемпорального виробництва, застосування яких – це поєднання гомеопатичного методу лікування з основною метою призначення екстемпоральних ліків – індивідуальним терапевтичним підходом, що сприяє швидшому зціленню.

На сьогодні на кафедрі аптечної технології ліків Національного фармацевтичного університету на стадії розробки та дослідження знаходяться екстемпоральні класичні гомеопатичні препарати на основі фіалки триколірної (*Viola tricolor*) у різних лікарських формах, що пропонуються для профілактики та лікування хронічних та гострих станів дерматологічних патологій, а також можуть бути використані і у складі комплексної терапії захворювань шкіри (еритематозні дерматози, дерматити, токсидермії, еритема, кропив'янка, екзема, простий і оперізуючий герпес, акне, псоріаз, свербіж тощо).

Фармакологічна активність фіалки триколірної обумовлена наявністю флавоноїдів, віолакверцетину і антоціанових глікозидів – дельфінідіну, пеонідіну, віоланіну; ефірної олії, що складається з метилового ефіру і саліцилової кислоти; каротиноїдів, віолаксантіну; аскорбінової кислоти, алкалоїду віоламетіну, сапонінів, танінів, полісахаридів.



# **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СУППОЗИТОРИЕВ ПРОТИВ ВАГИНИТА НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСА КУРКУМИНА С МЕДЬЮ**

*Искандарова Ш.Ф., Алимова С.А.*

*Кафедра организации фармацевтического дела и фармацевтической  
технологии, Ташкентский фармацевтический институт,*

*НЦ ООО «FARMATSIYA INNOVATSIYA MARKAZI»*

*г. Ташкент, Узбекистан*

[gsaodat@gmail.com](mailto:gsaodat@gmail.com)

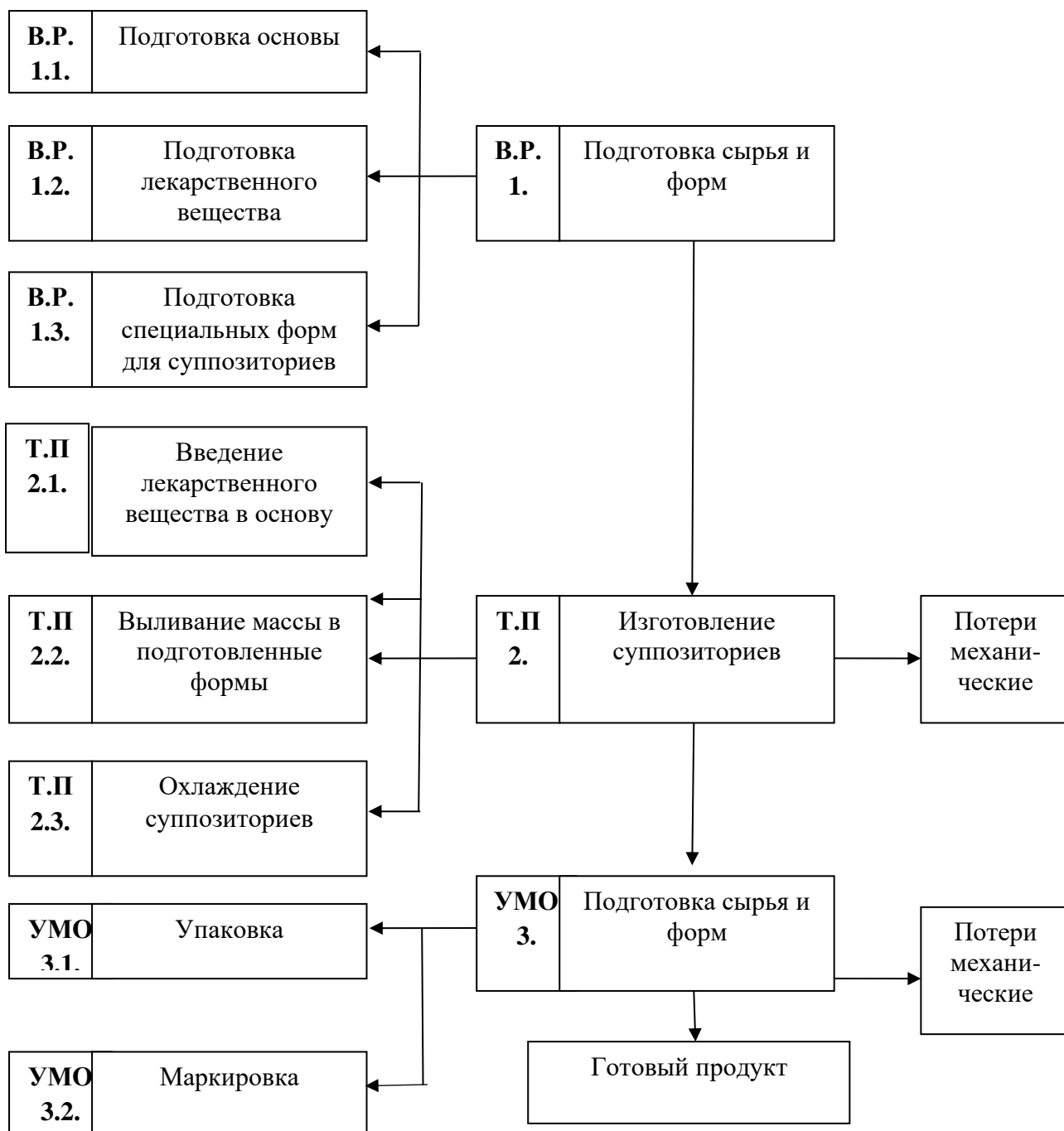
На сегодняшний день для совершенствования терапии вагинита актуальной задачей является разработка и внедрение новых оригинальных отечественных препаратов растительного происхождения. Вагинит - крайне распространенное полиэтиологическое заболевание среди женщин. Актуальность проблемы связана с возрастанием распространенности данной патологии среди всех гинекологических больных [1]. Широко применяемым способом лечения воспалительных заболеваний влагалища является способ применения различных препаратов на основе антибиотиков. Недостатками способа являются его ограниченность, обусловленная невозможностью использования у женщин с аллергией на антибиотики, неэффективностью, вызванная созданием устойчивых штаммов микроорганизмов, аллергических реакций, дисбактериоз влагалища. Для решения этой задачи нами синтезировано комплексное соединение на основе куркумина с медью.

Куркумин - полифенольное природное соединение, которое обладает широким спектром действия. Изучены и доказаны его такие фармакологические свойства как: антибактериальное, противовирусное, противогрибковое, противоопухолевое, иммуномодулирующие и т.д. По литературным данным, в комплексе с медью противовирусное и антибактериальное действие куркумина возрастает в несколько раз [2]. Это объясняется тем, что медь разрушает мембраны бактериальных клеток и может разрушить ДНК и РНК микроорганизмов, предотвращая мутации.

Учитывая, вышеизложенные факты нами разработана технология суппозиторий против вагинита на основе комплекса куркумина с медью.

В качестве основы мы использовали витепсол. Получали вагинальные свечи методом выливания. Способ выливания суппозиторий более удобен, гигиеничен, позволяет получить свечи одинаковой формы. Он заключается в разливание расплавленной суппозиторной массы, находящейся на грани застывания, в специальные формы [3].

Технология изготовления предложенных суппозиторий включает несколько стадий, которые перечислены в нижеизложенной технологической схеме. Фармакологическую эффективность полученных вагинальных суппозиторий изучали на базе НЦ ООО «Медстандарт». В результате исследований подтверждено антибактериальное и противовирусное действие и эффективность предложенной лекарственной формы.



### Литература

1. Заславский Д.В., Дойникова Е.Д., Рейнштейн М.И., Пономаренко П.С. Современные аспекты лечения неспецифического вагинита у женщин на этапе прегравидарной подготовки. «Современные проблемы науки и образования», 2018.
2. A.Shakeri, Y.Panahi, T.P.Johnston, A.Sahebkar. Biological properties of metal complexes of curcumin. BioFactors, March - 2019, p-7-10.
3. В.А. Гроссман. Технология изготовления лекарственных форм. Москва, 2018., с. 239-240.

## **ВПЛИВ ФОРМИ ЧАСТИНОК ЛІКАРСЬКИХ СУБСТАНЦІЙ ТА ЇХ ДИСПЕРСНОСТІ НА ЯКІСТЬ ТАБЛЕТОК**

*Камінська І.В., Хохлова Л.М.*

*Кафедра заводської технології ліків,  
Національний фармацевтичний Університет,*

*м. Харків, Україна*

[hohlovalarisa56@gmail.com](mailto:hohlovalarisa56@gmail.com)

У фармацевтичній промисловості широко використовуються порошкоподібні субстанції та допоміжні речовини. У процесі отримання таблетованих лікарських форм порошки проходять різні технологічні стадії обробки – просіювання, подрібнення, змішування, грануляцію та пресування. На якість грануляту і таблеткової маси, а, отже, і на якість таблеток впливає безліч факторів, в тому числі дисперсність лікарських субстанцій та форма їх частинок. Так, від розміру частинок субстанції залежать вибір технології одержання таблеток, спосіб і обладнання при необхідності проведення грануляції, міцність і щільність отриманих гранул і, відповідно, механічні властивості самих таблеток, їх розпадання і розчинення. Стандартна оцінка вихідних інгредієнтів і напівфабрикатів дозволить вивчити їх вплив на якість готового продукту.

Отже, метою роботи є дослідження розміру та форми частинок ряду лікарських субстанцій для нормування технологічних режимів виробництва таблетованих лікарських засобів. Контроль дисперсності гетерогенних лікарських засобів дозволяє виявляти відмінності форми і розмірів кристалів АФІ в препаратах різних виробників, характеризує якість препарату, підтверджує правильність проведення технологічного процесу і, при необхідності, дозволяє виявити фальсифікації. Для виробництва має значення характеристика всіх фракцій порошку, тому здійснення контролю даних параметрів і, отже, розподіл за розмірами частинок активних фармацевтичних інгредієнтів і їх форма – важливі параметри якості, що впливають на розчинення і біодоступність готового лікарського препарату.

Форма і розмір частинок визначають більшість технологічних характеристик порошків, таких, як насипний об'єм, плинність, кут природного укосу, спресовуваність, що, в свою чергу, позначається на якості готової ЛФ. Дисперсність лікарських речовин має безпосереднє відношення до їх терапевтичного ефекту: зі зменшенням розміру частинок збільшується поверхнева енергія матеріалу, що подрібнюється, він краще розчиняється, швидше і повніше бере участь в хімічних реакціях, від розміру частинок залежить швидкість і повнота всмоктування лікарських речовин, концентрація їх в біорідинах при будь-яких способах призначення у вигляді різних лікарських форм. Так, наприклад, противірусний препарат ацикловір виявляє своє терапевтичну дію лише при розмірі його частинок в готовій формі не більше 50 мкм. При виборі оптимального складу і технології виробництва таблеток пара-аміносаліцилової кислоти було встановлено, що властивості субстанцій різних серій однієї і тієї ж фірми відрізняються, зокрема, за формою і розміром

частинок, контроль яких не передбачений нормативною документацією фірм-виробників. Саме тому вивчення таких характеристик субстанцій є однією з важливих стадій досліджень при фармацевтичній розробці, так як, від одержаних результатів залежить вибір технології та основних параметрів процесу отримання таблеток. Найбільшим впливом на технологічні властивості порошків володіє домінуюча фракція, проте характеристика всіх фракцій порошку необхідна не тільки для стабілізації технологічних параметрів виробництва таблеток, але і для підвищення їх якості.

Діюча нормативна документація на субстанції, в основному, не обумовлює вимоги до їх технологічних параметрів, зокрема, до розміру частинок. Це призводить до того, що лікарські субстанції, які пройшли контроль якості згідно стандартних тестів нормативної документації іноді виявляються непридатними для отримання якісної лікарської форми по регламентній технології. У зв'язку з цим, для отримання таблетованих лікарських форм стабільної якості необхідний промисловий контроль за технологічними характеристиками сировини, що надходить для виробництва.

Особливо помітний вплив форми і розміру частинок субстанції на технологічні характеристики таблеткової маси, призначеної для прямого пресування, яке все ширше впроваджується у фармацевтичне виробництво у зв'язку з його явними економічними перевагами і появою сучасних високошвидкісних таблеткових пресів с високою потужністю пресування.

Тому актуальними є дослідження, направлені на вивчення і нормування технологічних і реологічних параметрів таблеткових сумішей, а також їх складових, тобто діючих речовин і допоміжних компонентів. Ці дослідження особливо затребувані в даний час, коли стрімко зростає кількість фірм-постачальників фармацевтичним підприємствам активних субстанцій, які іноді значно відрізняються від серії до серії за своїми фізико-хімічними і технологічними показниками.

## БАЗИДИОМІЦЕТИ ЯК ПРОДУЦЕНТИ ПРИРОДНИХ ФУНГІЦИДІВ

*Кернер А.О., Красінько В.О.*

*Кафедра біотехнології і мікробіології*

*Національний університет харчових технологій*

*м. Київ, Україна*

[malina\\_a\\_lina@ukr.net](mailto:malina_a_lina@ukr.net)

**Вступ.** Гриби вважаються активними продуцентами різноманітних первинних та вторинних метаболітів (алкалоїди, жирні кислоти, лектини, фенольні сполуки, полікетиди, статини, стероїди, терпеноїди тощо), які відповідають за їх фармакологічну активність, у тому числі й протигрибкову.

**Матеріали та методи:** моніторинг та аналіз сучасних зарубіжних і вітчизняних літературних джерел за останні 10 років з використанням пошукових баз PubMed та Google Scholar.

**Результати та обговорення.** Стробілурини являють собою групу біоактивних вторинних метаболітів терпенової природи, продуцентами яких, переважно, є різні види грибів. Муцидин – перша виділена сполука із даної категорії. Вперше муцидин був виділений у 1965 році із базидіоміцета *Oudemansiella mucida*. Дана сполука володіє потужною протигрибковою активністю, що призвело до її комерциалізації у вигляді продукту «Муцидермін» для лікування шкірних інфекцій [1].

Два інші антифунгальні метаболіти – стробілурини А та В, виділені пізніше з базидіоміцету *Strobilurus tenacellus*, виявились ідентичними муцидину, однак володіли іншою конфігурацією. Багато аналогів стробілурину були виділені із інших базидіоміцетів. Так, структурні варіації стробілурину включають в себе оудеманзин А, виділений із *Oudemansiella mucida*, 9-метоксистробілурін А із *Flaviolaschia* sp, гідроксистробілурін А із *Petrula* sp. Ряд стробілуринів мають складні діоксипенові замісники, які містять два модифікованих пренильних фрагменти на фенольному кільці. Наприклад, стробілурін G та болінеол, виділені із *Bolinea lutea* [2].

Стробілурини та їх похідні здатні проявляти протигрибкову активність проти таких мікроорганізмів як: *Candida albicans*, *Paecilomyces varioti*, *Rhodotorula glutinis*, *Saccharomyces cerevisiae* тощо. Наприклад, базидіоміцет *Xerula* sp здатний продукувати 22 сполуки, серед яких і оудеманзини. Найбільшу цікавість для протигрибкової терапії становлять оудеманзини А та Х, які мають активність проти *C. albicans* (МІК 50 мг/мл), а також активність проти таких фітомікопатогенів як *Alternaria brassicicola*, *Colletotrichum capsici* та *C. gloeosporioides* (МІК 25- 50 мг/мл) [3]. Інший представник базидіоміцетів, *Oudemansiella mucida*, завдяки наявності оудеманзинів здатний інгібувати ріст таких мікопатогенів як *Alternaria longipes*, *A. brassicae*, *Gloesporium fructigenum* (МІК 10 мг/мл), *Fusarium graminearum*, *Alternaria alternata* (МІК 5 мг/мл) [4].

Цей клас природних сполук нестійкий у присутності світла тому є

неефективним для лікування захворювань сільськогосподарських культур. Однак модифікації, внесені в хімічну структуру однієї з цих сполук дали фотостабільну форму з протигрибковою активністю, що дозволило вивести стробілури на ринок з 1996 року. На даний час доступними на ринку є 18 фунгіцидів цього класу, які характеризуються різними видозмінами хімічної структури, у т.ч. метоксиакрилати, метоксиацетамід, метоксикарбамати, оксиміноацетати, оксиміноацетаміди, аксазолідиндони, дигідродіоксазини, імідазолінони та безилкарбамати, але всі вони мають схожий механізм дії. Стробілуринові фунгіциди руйнують дихальний ланцюг у мітохондріях шляхом зв'язування з сайтами QO комплексу цитохромів bc<sub>1</sub> в грибі-мішені. Таким чином не відбувається перенесення електронів між цитохромами b і c, блокується окиснення НАДФН та утворення АТФ, що призводить до загибелі клітин [5].

**Висновки.** Отже, базидіоміцети здатні до синтезу значної кількості цінних вторинних метаболітів, серед яких важливе місце займають сполуки терпенової природи, до яких належать і стробілурини. Основними продуцентами стробілуринів є ряд вищих грибів. Виділення цих сполук із базидіоміцетів дало початок створенню нових протигрибкових засобів, які знайшли своє застосування у фармацевтичній галузі промисловості та сільському господарстві.

### Література

1. Биологические особенности лекарственных макромицетов в культуре: Сборник научных трудов в двух томах. Т. 1 / Под ред. чл.-кор. НАН Украины С.П. Вассера. – Киев: Альтерпрес, 2011. – 212 с.
2. Iqbal, Z., Han, L. C., Soares-Sello, A. M., Nofiani, R., Thormann, G., Zeeck, A., Simpson, T. J. (2018). Investigations into the biosynthesis of the antifungal strobilurins. *Organic & biomolecular chemistry*, 16(30), 5524-5532
3. Sadorn, K., Saepua, S., Boonyuen, N., Laksanacharoen, P., Rachtawee, P., Pittayakhajonwut, P. (2016). Antimicrobial activity and cytotoxicity of polyketides isolated from the mushroom *Xerula* sp. BCC56836. *RSC advances*, 6(97), 94510-94523
4. Deng, X., Li, R., Zhang, Y., Li, R. (2020, February). Preliminary Study on Antimicrobial Activity of Fermentation Broths of *Oudemansiella mucida*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 440, No. 2, p. 022035).
5. Cooper, E. M., Rushing, R., Hoffman, K., Phillips, A. L., Hammel, S. C., Zylka, M. J., Stapleton, H. M. (2020). Strobilurin fungicides in house dust: is wallboard a source?. *Journal of exposure science & environmental epidemiology*, 30(2), 247-252.

# КАПСУЛЫ ПРОТИВОВИРУСНОГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСА КУРКУМИНА

*Кукимова Г.Б., Искандарова Ш.Ф.*

*ООО «NATUREX»*

*Кафедра организации фармацевтического дела и фармацевтической  
технологии, Ташкентский фармацевтический институт,*

*г. Ташкент, Узбекистан*

[life\\_0587@mail.ru](mailto:life_0587@mail.ru)

На сегодняшний день большое распространение коронавирусной инфекции является актуальной проблемой по всему миру, который в свою очередь был определён и обнаружен совсем недавно 2019-2020 г.г.

Существует протокол лечения коронавирусной инфекции [1], включающий в себя несколько препаратов с разными фармакологическими группами: глюкокортикостероиды, противовирусные препараты, антибиотики, иммуномодуляторы, антикоагулянты и средства профилактики тромбозов, но перечисленные группы препаратов обладают косвенным эффектом при лечении коронавирусной инфекции, что является их недостатками. Поэтому для совершенствования коронавирусной терапии актуальной задачей является разработка и внедрение новых оригинальных препаратов растительного происхождения. Для решения данной задачи нами синтезировано комплексное соединение на основе куркумина с цинком.

Куркумин – полифенольное природное соединение, который получают из корневища куркума (*Curcuma longa* Linn). Ученными изучен и доказан широкий спектр активности куркумина. Куркумин в свою очередь обладает фармакологическими свойствами противоопухолевые, противовоспалительные, противовирусными, антиоксидантными. Согласно литературным данным, комплекс куркумина с биогенными элементами, в том числе с цинком возрастает противовирусная и антибактериальная активность, в частности белков врожденного противовирусного иммунитета [2]. Цинк в комплексе с куркумином обладает лучшей усвояемостью и переносимостью, а также оказывает более целенаправленный эффект при вирусной инфекции способствуя повышению неспецифической резистентности организма к вирусной инфекции.

Анализируя научные данные, можно судить о существовании риска кардиоваскулярных осложнений во время заболевания коронавирусной инфекции [3]. В связи с этим, использование оригинального отечественного препарата аллтромбосепина (зарегистрированного в виде капсул 2016 г), проявляющий антикоагулянтные свойства.

Аллтромбосепин производится из местного растительного сырья (*Alium sera* L.), действующие вещества которого является серосодержащие органические соединения Аллиин, Аллицин и Аджоен. Аллтромбосепин проявил высокую антиагрегантную эффективность и переносимость при коронавирусной инфекции. Поэтому данный препарат можно рекомендовать в

качестве антикоагулянтного средства при профилактике и комплексной терапии Covid-19.

Аскорбиновая кислота участвует в образовании коллагена клетками соединительной ткани, она необходима для функционирования нервной ткани. С его участием, происходит всасывание микроэлемента цинка в желудочно – кишечном тракте. Аскорбиновая кислота стимулирует антибактериальную активность лейкоцитов и фагоцитов. В том числе, помогает выработке противовоспалительных веществ и обладает противоаллергическим действием, а также обеспечивает образование белков системы свертывания крови [4].

Учитывая вышеизложенные факты, нами разработана уникальная технология капсул, которая включает в себя все необходимые компоненты для лечения коронавирусной инфекции на основе комплекса куркумина с цинком, аллтромбосепина и аскорбиновой кислоты.

Фармакологическую эффективность полученных капсул изучали на базе НЦ ООО «Медстандарт». В результате исследования подтверждено противотромбозная и цитопротекторная действие и эффективность предложенной лекарственной формы.

### Литература

1. Клинический протокол лечения больных новой коронавирусной инфекцией COVID-19, находящихся на стационарном лечении в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы. / Под ред. А. И. Хрипуна ; Анциферов М. Б., Белевский А. С., Буланов А. Ю., Васильева Е. Ю., Журавлева М. В., Загребнева А. И., Зайратьянц О. В., Лысенко М. А., Мазус А. И., Морозов С. П., Петриков С. С., Плавунин Н. Ф., Попугаев К. А., Проценко Д. Н., Сметанина С. В., Токарев А. С., Тяжелников А. А., Урожаева Ю. В., Фомина Д. С., Цыганова Е. В., Цибин А. Н., Чурадзе Б. Т. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2020. – 28 с.: ил.

2. Важность цинка для поддержания активности белков врожденного противовирусного иммунитета: анализ публикаций, посвященных COVID-19 / Под ред. О.А. Громова, И.О. Торшин. – М. : «Профилактическая медицина», 2020, Т. 23, №3, С. 131-139.

3. Кардиальное повреждение у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 / под ред. Н.Г. Потешкина, М.А. Лысенко, Е.А. Ковалевская, Д.С. Фомина, И.В. Самсонова, В.В. Паршин, О.В. Манченко, О.Ю. Евсюков. – М. : «Артериальная гипертензия. 2020; 26(3):277-287.

4. Витамины как основа иммунометаболической терапии./ Под ред. Савченко А.А., Анисимова Е.Н., Борисова А.Г., Кондаков А.Е. – Красноярск: КрасГМУ, 2011. – 213 с.



## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КО-ПРОЦЕССНЫХ ПРОДУКТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТАБЛЕТОК

*Маслий Ю.С., Ассул Сафаа*

*Кафедра заводской технологии лекарств,*

*Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина*

[julia.masliy@gmail.com](mailto:julia.masliy@gmail.com)

В последние годы вырос интерес технологов к использованию ко-процессных продуктов, которые представляют собой совместно обработанную смесь эксципиентов, удовлетворяющих по свойствам потребности более, чем одного вспомогательного вещества.

Линия наполнителей LubriTose™ (Kerry, Китай) разработана для прямого прессования и представляет собой интегрированные системы, комбинирующие в своем составе прессуемый наполнитель – лактозу (безводную либо высушенную распылением), или маннитол, или микрокристаллическую целлюлозу (МКЦ) с лубрикантом – глицерол моностеаратом, обеспечивающим достаточный смазывающий эффект даже после введения в таблеточную массу действующих веществ. Таким образом, LubriTose™ упрощает процесс таблетирования, устраняя необходимость отдельного добавления лубриканта в порошковую смесь непосредственно перед прессованием.

Известно, что распространенным лубрикантом в твердых лекарственных формах (ТЛФ) является стеарат магния. Поэтому целью нашей работы стало проведение сравнительного изучения технологических характеристик вышеприведенных ко-процессных продуктов LubriTose™ и физических смесей базового наполнителя (лактозы, маннитола, МКЦ) с магния стеаратом.

Как показали результаты, ко-процессные продукты продемонстрировали более низкую величину угла естественного откоса (в 1,1-1,2 раза) и индекса Карра (в 1,1-1,3 раза), чем смесь наполнитель/лубрикант, что говорит о лучшей сыпучести LubriTose™. Кроме того, было установлено, что длительность перемешивания отдельно вводимых компонентов наполнитель/магния стеарат негативно сказывалась на прочности таблеток, снижаясь практически в 2 раза. При использовании LubriTose™ прочность таблетки практически не изменялась, показав идентичные результаты. Длительность перемешивания также влияла и на однородность массы полученных таблеток. С увеличением времени процесса продукты LubriTose™ показали минимальное изменение веса таблетки, что свидетельствует об однородной смеси эксципиентов, обеспечивающих более равномерную и постоянную текучесть. Для смеси наполнитель/лубрикант снижение средней массы таблетки было более выраженным.

Таким образом, ко-процессные продукты могут улучшить функциональность и уменьшить недостатки традиционных вспомогательных веществ, используемых в производстве таблеток. Составы LubriTose™ по сравнению со смесью наполнитель/лубрикант показали лучшую текучесть, минимальные изменения в прочности и средней массе таблеток, что позволило получить более качественную и однородную ТЛФ прямым прессованием.

# РОЗРОБКА ЛІНІЙКИ КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ З КОМПЛЕКСНИМ ЕМУЛЬГАТОРОМ ЯК МЕТОД ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

*Петровська Л.С.*

*Кафедра косметології і ароматології,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна*

[l.s.petrovskaya96@gmail.com](mailto:l.s.petrovskaya96@gmail.com)

Сучасний ринок косметичних засобів дуже конкурентний, тому перед вітчизняними виробниками постають важливі питання щодо необхідності постійного оновлення і розширення асортиментних груп продукції; впровадження нових технологій, які не потребують переобладнання підприємств; моніторинг вподобань та вимог споживачів до популярних груп засобів; покращення якості та зниження собівартості кінцевої продукції. На наш погляд, рішення таких глобальних задач можливо за умов застосування принципів та змішаного типу пов'язаної диверсифікації за умови збереження наявної бази випуску підприємства. Вважаємо, що у пошуку нових цільових користувачів та просуванні на нові ринки збуту перспективним є розробка та впровадження у виробництво специфічного сегменту, а саме – лінійок професійної косметичної продукції. Особливістю косметичних лінійок, безумовно, є високий вміст ПАР, які здатні підвищувати проникність рогового шару шкіри і діють як енхансери для біологічно-активних речовин. При поетапному застосуванні різних апаратних методів і засобів, а також використання в умовах косметологічних закладів та при домашньому догляді досягається ефект синергії і очікувана дія – зволожувальна, депігментуюча, ліфтингова та інші. В якості об'єкту дослідження нами було обрано комплексний натуральний емульгатор рослинного походження на основі довго ланцюгових C<sub>18</sub>-C<sub>22</sub> жирних кислот оливкової олії - PLANTASENS HE 20 (INCI: Cetearyl Glucoside, Sorbitan Olivat). Слід зазначити, що до переваг використання ламелярного емульгатору можна віднести: гіпоалергенність (сертифікати ECOCERT та COSMOS), ефективна стабілізуюча здатність при значенні рН 4-11 для емульсійних систем прямого типу, утворення рідкокристалічних структур, високі сенсорні характеристики і технологічність. Нами проведено дослідження, метою яких було вивчення умов введення комплексного емульгатору PLANTASENS HE 20 для розробки складу і технології трьох засобів – вершків для демакіяжу рідкої консистенції на емульсійній основі, скрабу для десквамації на суспензійній основі та крему зволожувальної дії легкої текстури на емульсійній основі. Вміст емульгатору варіювали від 1,5 % до 8 %, добираючи температурний режим введення.

Впровадження норм затвердженого Технічного регламенту на косметичну продукцію, застосування сучасних технологій і устаткування, якісна сировина рослинного походження, контроль за технологічним процесом – усе це закладає передумови для вітчизняних підприємств розробляти та випускати продукцію, яка за ефективністю та якістю буде конкурентоздатною.

# ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГИПОТЕНЗИВНОГО И ДИУРЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ КОМБИНАЦИИ МЕСТНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

*Турсунова Л.И., Хаджиева У.А., Бекчанов Х.Н., Турдиева З.В.*

*Узбекский научно-исследовательский  
химико-фармацевтический институт им. А. Султанова  
Республика Узбекистан, г. Ташкент  
[uzkfiti\\_uzb@umail.uz](mailto:uzkfiti_uzb@umail.uz)*

В народной медицине широко используются лекарственные растения для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы и функции почек. При использовании лекарственных растений в организм поступает комплекс биологически активных веществ, которые лучше переносятся больными и реже вызывают побочное действие.

Настоящее время в медицинской практике используются около 2,5 % от общего количества флоры Узбекистана, хотя на территории республики произрастает не менее 1154 видов лекарственных растений, нашедших своё применение в медицинской практике народов Средней Азии и сопредельных стран.

Целью данного исследования является, получение сухого экстракта из смеси 6-ти лекарственных растений для изучения гипотензивной, диуретической и седативной активности.

Для получения сухого экстракта лекарственное растительное сырьё измельчали и просеивали через сито для трав до размера 7 мм, корней до размера 5 мм, для плодов до размера 0,5 мм. В колбу загружали 50 г смеси измельченного растительного сырья в следующем соотношении: травы зизифоры : корней шлемника байкальского : плодов боярышника : травы пустырника : цветков ромашки : плодов унаби = 3,0 : 1,2 : 1,2 : 1,2 : 1,2 : 2,2. К смеси добавляли 1000 мл 70 % этилового спирта. Экстракцию проводили при температуре 55-60 °С в течении 6 часов при постоянном перемешивании. Полученный экстракты отфильтровывали, жидкий экстракт концентрировали путем отгонки под вакуумом, остаток сушили в вакуум-сушильном шкафу при  $t=70$  °С до постоянного веса.

Из 50 г растительного сырья получен 11,5 г (23 %) сухого экстракта. Полученный сухой экстракт представляет собой порошок темно-коричневого цвета с характерным запахом, растворим в воде, гигроскопичен.

Разработана технология получения сухого экстракта на основе комбинации 6-ти местных лекарственных растений и наработана 50 г сухого экстракта для проведения дальнейших исследований.

## Литература

1. Машковский М.Д., Лекарственные средства, М. «Новая волна». 2011. С. 259.
2. Ковалева Н.Г. / «Лечение растениями» // Медицина. Москва.1972. С. 254.
3. Кьосев П. «Лекарственные растения: самый полный справочник. Litres – 2017. С. 227.
4. Кусова Д.Р., Сидиков А.Г., Гаджинов Р.Г. / Сбор лекарственных растений гипотензивного действия // пат. RU 251913557.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ В МЕДИЦИНЕ

*Файзуллаева М.Р., Шерматова И.Б.*

*Кафедра организации фармацевтического производства  
Ташкентский фармацевтический институт,  
Ташкент, Узбекистан*

[fayzullayevamadina3@gmail.com](mailto:fayzullayevamadina3@gmail.com)

В настоящее время нанотехнология является одним из самых перспективных направлений развития науки, которое также находит широкое применение в сфере медицины. Частицы, обладающие биологическими свойствами, проявляют более эффективное воздействие при применении их в наноразмерах. Это происходит за счёт увеличения площади поверхности металлов к объёму. Говоря наночастицы, подразумеваются объекты размером в диапазоне от 1 до 100 нм. Наибольшее применение в медицине нашли такие нанометаллы, как серебро, золото и медь.

Известно, что наночастицы серебра обладают высоким бактерицидным воздействием. Наносеребро воздействует на микробную клетку путём поглощения его клеточной оболочки. В результате клетка продолжает жить, но при этом теряется его способность к делению [2]. Таким образом, наночастицы серебра не дают возможности патогенным бактериям распространиться по организму больного.

Наночастицы меди, также как и серебра, обладают ярко выраженными антибактериальными свойствами. На сегодняшний день, они всё чаще применяются вместо благородных металлов из-за своей более низкой токсичности и менее агрессивного воздействия на экологию.

С каждым годом в медицине увеличивается спрос к наночастицам золота. Это объясняется возможностями его широкого применения. Молекулы, связанные наночастицами золота, обладают более высокой связывающей способностью. Благодаря именно этому свойству, нанозолото чаще всего применяется как носитель или переносчик различных молекул. К примеру, наночастицы могут быть носителями белков, или же использоваться в доставке ДНК и РНК [3].

Следует отметить, что наночастицы металлов также обладают определённой токсичностью. Основным риском применения наночастиц является недостаток информации о результатах их взаимодействии с организмом. Но несмотря на это, наночастицы с каждым днём расширяют свою сферу применения, проявляя новые возможности в различных направлениях медицины.

### Литература

1. Ткаченко Т.В., Безрядина А.С. Наночастицы, как актуальное направление исследований // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 4-5.; URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=17461> (дата обращения: 10.04.2021).
2. Букина Ю.А. Антибактериальные свойства и механизм бактерицидного действия наночастиц и ионов серебра / Ю.А. Букина, Е.А. Сергеева // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – № 14. – С. 170 – 172.
3. Довнар Р.И, Смотрин С.М. Применение золота в медицине: прошлое, настоящее и будущее часть 2. Медицинское применение наночастиц золота. Журнал ГрГМУ (Journal GrSMU) [Интернет]. <http://journal-grsmu.by/index.php/ojs/article/view/448>

# СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК С УЧЕТОМ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА (AVENAUZ)

*Фарманова Н.Т., Пулатова Л.Т.*

*Кафедра фармакогнозии,  
Ташкентский фармацевтический институт,  
Ташкент, Узбекистан  
[farmanovan70@mail.ru](mailto:farmanovan70@mail.ru)*

*Кафедра Таможенной экспертизы и классификации товаров,  
Таможенный институт,  
Ташкент, Узбекистан  
[larena\\_97@mail.ru](mailto:larena_97@mail.ru)*

## **Аннотация**

В результате проведенных исследований был изучен элементный состав разработанного отечественного продукта с желчегонным действием. Данные показывают о наличии 42 элемента, мажорными компонентами являются калий, фосфор, магний, кальций, кремний, натрий, сера и железо, которые комплексно воздействуют и определяют биологическую активность исследуемого образца.

**Ключевые слова:** биологически активная добавка, классификация, элементный состав, ТНВЭД код.

**Введение:** На сегодняшний день, в международном сообществе, наиболее актуальной является проблема контроля качества и безопасности пищевых продуктов, а также внедрение инновационных технологий производства в пищевой отрасли промышленности. Указанные требования должны быть направлены, в первую очередь, на решение таких вопросов, как разработка и выпуск готовой продукции, отвечающей не только национальным, но и международным стандартам (ИСО, Кодекс Алиментариус, Картахенский протокол). Все эти задачи, преимущественно, решаются путем внедрения новых рецептур и новых технологий производства, либо модификаций отдельных технологических операций. В настоящее время, патентные исследования показывают наличие огромного количества разработок в этой области, однако многие из них так и остаются без внедрения. Решением такой проблемы может стать комплексный подход внедрения инноваций, который должен реализовываться путем эффективного взаимодействия производителей, научных организаций и потребителей.

Важно отметить, что, учитывая уровень развития фармацевтической отрасли промышленности, постоянное внедрение инновационных технологий и разработок, пищевая продукция представляет собой продукты растительного, животного, биотехнологического, искусственного, минерального или микробиологического происхождения в переработанном, обработанном или натуральном виде, предназначенные для употребления человеком в пищу, включая специализированную пищевую продукцию, питьевую

воду, питьевую минеральную воду, алкогольную продукцию, биологически активные добавки к пище, стартовые культуры микроорганизмов и закваски, ароматизаторы, пищевые добавки и продовольственное сырье [1-2].

В настоящее время существует несколько классификаций БАД. Как правило, они основаны на компонентах БАД, форме производства, способах получения и их физиологическом действии. Как показано на рис.1, наиболее распространенный способ классификации БАД основывается на степени технологической модификации, источниках получения, по воздействию на организм, по форме выпуска, а также медицинскую классификацию (нутрицевтики, парафармацевтики и эубиотики).



Рис. 1. Классификация БАД по степени технологической модификации

Как свидетельствует практика, при выпуске БАД принципиально нового воздействия на организм, созданных на основе уникальных растений и т.п., такие препараты могут не попасть в вышеприведенную классификацию, т.к. не позволяет произвести качественную характеристику БАД. В связи с этим, актуальным становится вопрос, изучения критериев классификации БАД в соответствии с Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности (ТНВЭД) с учётом элементарного химического состава с целью отнесения их к



конкретной товарной позиции, субпозиции и подсубпозиции при реализации торгово-экономических отношений. Кроме того, каждое наименование БАД подлежит обязательной государственной регистрации с целью получения легального статуса. На основании действующего национального законодательства, вышеуказанная продукция, перед ее выпуском, должна пройти всесторонний и тщательный контроль в аккредитованных лабораториях, для подтверждения эффективности действия.

Проведенный комплекс научно-исследовательских работ раскрывает особенности классификации биологически активных добавок и требования, предъявляемые к данным товарам при их перемещении через таможенную границу Республики Узбекистан. Было определено, что данный вид товаров в ходе таможенного оформления может быть отнесен к следующим Разделам ТНВЭД, в частности:

Раздел II «Продукты растительного происхождения»: в данный раздел входят БАД, изготовленные из растений и их частей;

Раздел III «Жиры и масла животного или растительного происхождения и продукты их расщепления...»: в данный раздел включаются БАД, изготовленные на основе жиров, масла и их фракций из рыбы и морских млекопитающих;

Раздел IV «Готовые пищевые продукты...»: в данный раздел входит широкий ассортимент БАД, например, изготовленные в виде сиропов, таблеток и капсул из натуральных трав, различные фиточаи, смеси витаминов и минеральных веществ, напитки для спортсменов и т.д.

Раздел VI «Продукция химической и связанных с ней отраслей промышленности» в данном разделе БАД в основном входят в группу 30 «Фармацевтическая продукция» и в группу 35 «Белковые вещества...».

Анализ литературы позволил нам установить, что наибольший объем БАД различного происхождения и предназначения, а также сильно отличающихся по ценовой категории включается в IV раздел ТНВЭД, в частности в 21 группу, в которой отмечается высокая дифференциация ставок импортной пошлины: от 5% до 12 %, тогда как в других разделах ставка импортной пошлины является одинаковой для товарных позиций, в которые включаются БАД, либо отличается на 1-2%. Указанная дифференциация ставок таможенных пошлин и отсутствие подробных пояснений к подсубпозициям товарной позиции 2106, а также отсутствие в Примечаниях к группам и товарным позициям специальных определений, таких «терапевтические и профилактические цели», «терапевтическая доза», предоставляет декларантам обширные возможности для недостоверной классификации товаров и, как следствие, занижения ставок таможенной пошлины. С другой стороны, следует подчеркнуть, что при перемещении БАД через таможенную границу Республики Узбекистан, приоритетным показателем является не только верное определение их классификационного кода по ТНВЭД, но и соблюдение мер нетарифного регулирования и требований, предъявляемых к обороту БАД.

Учитывая вышеизложенное, в данной статье приводятся результаты изучения элементного состава биологически активной добавки «Avenauz», что

является одним из важнейших показателей при реализации экспортно-импортных операций. Данная продукция обладает желчегонным свойством.

**Цель:** Определение основных показателей классификации БАД «Avenaуз» методом ICP – масс спектроскопии на основе элементного состава для контроля достоверности заявленного кода при таможенном оформлении и реализации мер нетарифного регулирования.

**Материалы и методы:** В работе исследованы вопросы классификации БАД согласно Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТНВЭД). В качестве объекта исследования выбраны образцы БАД «Avena-uz», опытные серии которого были получены в условиях ООО «Halsika». Биологически активную добавку желчегонного действия «Avenaуз» готовили на основе сухих экстрактов плодов овса посевного и шиповника собачьего. Изучение количественного содержания микро- и макроэлементов исследуемых БАД-ов проводили методом ICP – масс спектрального анализа на приборе ICP-MS (масс-спектрометр индукционно-связанной плазмы) AT 7500 [3, 4]. Полученные результаты были использованы для разработки алгоритма систематизации показателей классификации и их использования при исследовании мер тарифного и нетарифного регулирования внешнеторговых операций в отношении биологически активных добавок к пище.

**Результаты и их обсуждение:** Результаты определения наличия и уровня содержания макро- и микроэлементов отражены в табл. 1.

*Таблица 1*

**Элементный состав БАД «Avenaуз»**

Элемент	Содержание, мг/кг
Серебро, Ag	0,035
Алюминий, Al	201,212
Барий, Ba	14,569
Бериллий, Be	0,026
Висмут, Bi	0,004
Кальций, Ca	3182,840
Хром, Cr	5,850
Мед, Cu	4,490
Железо, Fe	228,928
Калий, K	32999,945
Литий, Li	0,566
Магний, Mg	4529,635
Натрий, Na	1928,849
Марганец, Mn	49,621
Никель, Ni	4,603
Рубидий, Rb	10,299



Селен, Se	0,439
Стронций, Sr	26,974
Таллий, Tl	0,003
Ванадий, V	0,638
Цинк, Zn	18,491
Свинец, Pb	0,069
Фосфор, P	6383,301
Бор, B	67,902
Кремний, Si	3059,995
Сера, S	572,558
Кобальт, Co	0,179
Галлий, Ga	1,667
Германий, Ge	0,010
Мишьяк, As	0,301
Цирконий, Zr	1,415
Ниобий, Nb	0,010
Молибден, Mo	0,430
Кадмий, Cd	0,020
Олово, Sn	2,610
Сурьма, Sb	0,048
Цезий, Cs	0,026
Вольфрам, W	0,019
Рений, Re	0,001
Ртуть, Hg	0,182
Титан, Ti	1,531
Уран, U	1,019

Как свидетельствуют полученные экспериментальные данные, представленные в табл.1, элементный состав БАД желчегонного «Avenauz», включает 42 элемента. В сравнительном аспекте, наибольшее содержание отмечено у таких элементов, как калий, фосфор, магний, кальций, кремний, натрий, сера и железо. Следует отметить, что при изучении фармакологического действия данного БАД было отмечено комплексное воздействие, определяющее биологическую активность исследуемого образца. Результаты исследования в полной мере подтверждают тот факт, что если не учитывать такой идентификационный признака, как состав товара, в котором - в качестве активного компонента содержатся только минеральные вещества, а не витамины и минералы, то такой подход при таможенном оформлении может привести к недостоверному декларированию данного товара и неправильному начислению таможенных пошлин и налогов.

**Выводы.** Из вышеприведённого анализа вопросов классификации биологически активных добавок с учётом элементного состава (AVENAUZ), со всей очевидностью следует, что при классификации согласно ТНВЭД биологически активных добавок к пище, особое внимание следует обратить на следующие идентификационные признаки: состав; степень химической обработки; количественное соотношение компонентов; форма выпуска продукции. В результате проведенных исследований был изучен элементный состав разработанного отечественного продукта с желчегонным действием. Данные показывают о наличии 42 элемента, которые указывают на высокую биологическую ценность исследуемого образца.

### Литература

1. Павлова О.Н., Грибанова Е.А., Желонкин Н.Н. Современные подходы к классификации биологически активных добавок к пище [Электронный ресурс]: Вестник СамГУ – естественнонаучная серия, 2007. - № 9/1. (59). – с. 256 – 268 // Киберленинка – научная электронная библиотека. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-klassifikatsii-biologicheskii-aktivnyh-dobavok-k-pische>.
2. О введении в действие санитарных правил СанПиН 2.3.2.1078-01 [Электронный ресурс]: Постановление Главного государственного санитарного врача от 14.11.2001 № 36 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901806306>.
3. Определение содержания химических элементов в диагностируемых биосубстратах, препаратах и биологически активных добавках методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной аргоновой плазмой. МУК 4.1.1483-03.
4. Putlakowska K., Kita A., Janoska P., Połowniak M., Kozik V. Multi-element analysis of mineral and trace elements in medicinal herbs and their infusions. Foodchemistry, 2012; 135: 494–501.

## АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ М'ЯКОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У ТРАВМАТОЛОГІЇ

*Щербак К.С., Криклива І.О.*

*Кафедра заводської технології ліків,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна  
[irinakrkliva@ukr.net](mailto:irinakrkliva@ukr.net)*

Кожна людина хоч би раз у своєму житті мала забиття, закриті ушкодження м'яких тканин, отримані внаслідок удару або падіння. Скупчення згустків або рідкої крові в м'яких тканинах тіла, що утворюються через розрив кровоносних судин, називають гематомою. Найпоширенішим різновидом патології є звичайний синець. Кров, яка витікає з судини, подразнюючи діє на навколишні тканини, наслідком чого стає поява хворобливих відчуттів, набряку тканин і інших ознак запалення. Крім того, гематома здавлює розташовані поряд з нею тканини або органи, що може привести до розвитку ускладнень. У «групі ризику» знаходяться гіперактивні діти, люди, що займаються спортом, а також військовослужбовці.

Травми можуть виникнути в побуті, на виробництві, при занятті спортом, у дітей, які часто травмуються під час активних ігор. Для усунення наслідків удару використовується системне і місцеве лікування. Системна терапія включає прийом болезаспокійливих препаратів і вітамінів. Для зміцнення стінок кровоносних судин і зниження ламкості капілярів призначають прийом вітамін С.

До місцевого лікування відноситься забезпечення спокою та використанням м'яких лікарських засобів таких, як мазі, креми та гелі.

До переваг гелів відносяться: пролонгована дія лікарських речовин, зручність та комфортність у застосуванні; водні внутрішні структури гелю дозволяють включати до його складу хімічно несумісні речовини, гелі не забруднюють одяг внаслідок швидкого поглинання та проникності у верхні шари епідермісу, не залишають жирних слідів, так як мають гідрофільні властивості, виявляють охолоджуючий ефект.

Метою дослідження стало теоретичне обґрунтування та експериментальна розробка раціонального складу і технології гелю для лікування гематом, що містить у своєму складі сухі екстракти лікарських рослин – зеленого чаю та гамамелісу вірджинського і ефірну олію м'яти перцевої.

Діючі речовини володіють капіляррозміцнювальними, протизапальними, спазмолітичними, протинабряковими, охолоджувальними та знеболювальними властивостями.

На підставі аналізу даних літератури та проведених досліджень було підтверджено актуальність та доцільність створення лікарського препарату у формі гелю, який є найбільш раціональною лікарською формою у порівнянні з іншими для лікування гематом.

## ПРИГОТОВЛЕНИИ НАТУРАЛЬНОГО КРАСИТЕЛЯ ИНДИГО ИЗ INDIGOFERA TINCTORIA

*Эшчанова А.К., Сманова З.А.*

*Хорезмская академия имени Маъмуна,*

*Хорезм, Узбекистан*

*Национальный университет Узбекистана*

*Ташкент, Узбекистан*

[smanova.chem@mail.ru](mailto:smanova.chem@mail.ru)

Текущие колеровочные производства возвращаются к использованию натуральных красителей из-за их характеристик, в том числе безопасных и экологически чистых.

Одним из потенциальных растений, генерирующих синий цвет, является *Indigofera tinctoria*. Это исследование было проведено улучшить качество и количество натурального красителя индиго для производства батика, что поддерживает экологическую устойчивость. Темно-синяя паста индиго была получена путем первичной обработки путем вымачивания в холодной воде в течение 48 часов. 48-часовая ферментация анаэробные условия достигли оптимальной более высокая концентрация синего цвета достигается меньшим количеством извести. Аэрация производилась за десять минут с помощью аквариумного воздушного насоса для увеличения смешивания при погружении в воду с раствором оксида кальция. Индоксил в ферментированные листья *Indigofera tinctoria* легко окисляются воздухом в растворе щелочи, который образует пигмент индиго. В этом состоянии, известь (CaO) может быть использована при изготовлении пасты индиго. В этом исследовании в холодной воде давала большое количество красителей, а не первоначальное обработка как горячей водой, так и заземление листьев индиго. Анализ проводился с использованием спектрофотометрии в УФ-видимом диапазоне, которая показал значение оптической плотности. Образец, который замачивали в 5 литрах воды с добавлением килограмма *Indigofera tinctoria* листьев и 15 граммов извести в течение 48 часов, получен наивысший уровень поглощения или концентрации.

Применение индиго красителя с протравителем или без него также тестировались на устойчивость окраски.

**СЕКЦІЯ 3  
ФІТОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

---

**SECTION 3  
PHYTOCHEMICAL STUDIES**

---

**СЕКЦИЯ 3  
ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

## **BETA VULGARIS IS PROSPECTIVE PLANT FOR DEVELOPMENT NEW MEDICINES**

***Brilliant Ndebele, Lenchyk L.V., Drozdova O.O.***

*Department of Quality, Standardization and Certification of Medicines, IATPS*

*National University of Pharmacy*

*Kharkiv, Ukraine*

[Larysa.lenchyk@nuph.edu.ua](mailto:Larysa.lenchyk@nuph.edu.ua)

The creation of herbal medicines is relevant both in Ukraine and abroad. This is based on the effective action of herbal remedies on various systems of the human body, the possibility of a long course of treatment, availability and profitability.

Among plants, which have a sufficient raw material base and are widely cultivated, there is beet. Beetroot, an annual or biennial cultivated form of *Beta vulgaris* subsp. *vulgaris* *conditiva*, includes a variety of edible taproots originated from the Middle East, which has been spreading worldwide, from the Americas to Europe and Asia. As a rich and nutritious source, it is believed to hold health-promotional characteristics, anti-oxidant and anti-inflammatory effects, anti-carcinogenic and anti-diabetic activities and hepato-protective, hypotensive and wound healing properties.

Beetroot consist of multiple biologically active phytochemicals including betalains (e.g., betacyanins and betaxanthins), flavonoids, polyphenols, saponins and betaines, vitamins, amino acids and other components; it is also a rich source of diverse minerals such as potassium, sodium, phosphorous, calcium, magnesium, copper, iron, zinc and manganese. It is commonly consumed in form of supplemental juice, boiled, oven-dried, pickled, pureed or jam-processed across different food cultures. In Ukraine it is extremely popular as component of national dish – ‘borsch’.

The phytochemical study of the leaves of three *Beta vulgaris* varieties was carried out in the National University of Pharmacy, Pharmacognosy department. The presence of coumarins, flavonoids, hydroxycinnamic acids, condensed tannins, polysaccharides, reducing sugars, amino acids, ureides and betaine in all three varieties as red beet *Beta vulgaris*.var *conditiva*, sugar beet *Beta vulgaris* var *saccharifera* and fodder beet *Beta vulgaris* L. var *crassa* was found and 19 substances were isolated from the fodder beet leaves and their structures were established.

Water-soluble polysaccharide complex (WSPC) was isolated from the leaves of beet (fodder), which was attributed to arabogalacturonan and contained 44.9% D-galacturonic acid, 22.46% arabinose, 5.80% rhamnose, 5.48% xylose, 3.92% glucose and 1.53% galactose. Pharmacological studies in rats were carried out at the Biochemistry and Pharmacology departments and have shown that WSPC exhibited a pronounced anabolic activity that is slightly inferior to the non-steroidal anabolic preparation potassium orotate in equal doses. Moreover, the WSPC didn't reveal androgenic action.

To sum up *Beta vulgaris* L. is prospective plant for creation new medicines and was object for investigation as Ukrainian as foreign scientists. In frame of experimental part of Master work, we are going to continue research of the plant and will focus on comparative study of beet root and leaves of Ukrainian varieties.

**AMINO ACIDS OF ORIENTAL SESAME SEEDS**  
**(*SESAMUM INDICUM L.*)**

*Musaeva N.A., Farmanova N.T., Azizov I.K.*

*Tashkent Pharmaceutical Institute,*

*Tashkent, Uzbekistan*

*nmusaeva74@mail.ru*

It is known that plants synthesize all the amino acids they need from simpler substances. The criteria for the effectiveness and value of medicinal plant materials along with biologically active substances are amino acids. Biologically active substances in the presence of amino acids acquire an easily digestible form, while simultaneously enhancing the pharmacological effect [1].

Sesame (*Sesamum indicum L.*) is an annual plant of the sesame or sesame family (Pedaliaceae). In culture, mainly oriental sesame is widespread [2].

Sesame seeds are rich in manganese, copper and calcium (90 mg per tablespoon of seeds for unrefined seeds, only 10 mg for refined seeds) and also contain vitamin B1 (thiamine) and vitamin E (tocopherol). Sesame contains powerful antioxidants called lignans, which fight carcinogens. Sesame contains one characteristic lignan - sesamin, which normalizes hormones, strengthens muscles, and helps to strengthen the immune system [3,4].

The purpose of this study was to study the amino acid composition of oriental sesame seeds harvested during the fruiting period of a plant in the Kashkadarya region of the Republic of Uzbekistan.

Preliminary use of one system by paper chromatography (PC) in the solvent system *n* butanol - glacial acetic acid - water (4: 1: 2) using a double dose of solvent acceleration. A 2% solution of ninhydrin in acetone was used as a developer. Analysis of the amino acid composition of sesame seeds by HPLC on an Agilent Technologies 1200 chromatograph with a DAD detector under the following conditions: 75x4.6 mm Discovery HS C18 column, component A: 0.14 M sodium acetate + 0.05% triethylamine pH 6.4, component B : methyl cyanide. Flow rate 1.2 ml / min, absorption 269 nm. [5,6], as the most optimal for the separation and amount of amino acids. Gradient % / min: 1-6 % / 0-2.5 min; 6-30 % / 2.51-40 min; 30-60% / 40.1-45min; 60-60 % / 45.1-50 min; 60-0% / 50.1-55 min.

Samples of the following amino acids (Sigma) were used: asparagine (asp), glutamine (glu), hydroxyproline (o-pro), serine (ser), glycine (gly), histidine (his), arginine (arg), threonine (tre). , alanine (ala), proline (pro), tyrosine (tyr), valine (val), lysine (lys), isoleucine (oily), leucine (leu), phenylalanine (phen), methionine (meth), cystine (cis) , cysteine (cis-cis), tryptophan (tri), as well as phenyl isothiocyanate (Fluka), acetonitrile (extra pure grade, Cryochrome), isopropyl alcohol (extra pure grade), sodium acetate (reagent grade) ), hydrochloric acid (reagent grade), sodium hydroxide (high purity grade).

Precipitation of proteins and peptides of the aqueous extract of the samples in centrifuge beakers: 1 ml (exact volume) of 20% trichloroacetic acid solution was added to 1 ml of the test sample. After 10 minutes, the precipitate was separated by

centrifugation at 8000 rpm for 15 minutes. Next, 0.1 ml of the supernatant liquid was separated and freeze-dried. The hydrolyzate was evaporated to dryness, dissolved in a mixture of triethylamine-acetonitrile-water (1: 7: 1) and dried. This operation was repeated twice to neutralize the acid. Reaction with phenylthiocyanate of phenylthiocarbonyl-derivatives (FTC) amino acids according to the method of Steven A., Cohen Daviel [7].

The amino acid composition of the water extract of sesame seeds is represented by 20 components with a high content of glutamic acid, leucine, aspartic acid, serine, cysteine. Among the detected amino acids, 8 are irreplaceable, they amount to 31.8 mg/g.

As a result of the research, the composition of the seeds of oriental sesame growing in Uzbekistan was studied for the first time. Sesame seeds have been shown to contain 8 amino acids.

### References

1. Sobotka L. Fundamentals of clinical nutrition. - Petrozavodsk: IntelTek, 2003. – 421 p.
2. Skurikhin I.M., Tutelian V.A. Tables of the chemical composition and calorie content of food products: Handbook.-M.: DelhiPrint, 2007. – 320 p.
3. Shulvinskaya I.V., Share O.A., Shirokoryadova O.V. Composite protein supplements from the seeds of oilseeds and melons // Izv. universities. Food technology. - 2007. - No. 5-6. – FROM. 40-42.
4. Anikeeva N.V. Prospects for the use of protein products from chickpea seeds // Izv. universities. Food technology. – 2007. - № 5-6. - S. 33-35.
5. Molnar-Pearl I. Quantification of amino acids and amines in one matrix using high performance liquid chromatography simultaneously or separately. // J. Chromatogr. A. 2003. T. 987. No. 1-2. S. 291-309.
6. Razarenova K.N., Zakharova A.M., Protasova I.D. and Zhokhova E. The. Amino acid composition of the aboveground part of *Geranium pratense* L., *Geranium sylvaticum* L., *Geranium palustre* L. // Butlerov Communications. 2012. T.31. No. 8. P. 73-78.
7. Steven A., Cohen Daviel J. Amino Acid Analysis Using Deri Phenyl isothiocyanate.



**MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS USED IN THE  
TREATMENT OF INFLAMMATORY SKIN DISEASES**

*Kaumbaeva E.T., Adilkhanova L.S., Zheterova S.K., Kapsalyamova E.N.,  
Raganina K.T.*

*Department of Pharmaceutical Technology of Asfendiyarov Kazakh National  
medical University, Almaty, Republic of Kazakhstan*

**Abstract:** Currently, there is a growing trend in the number of inflammatory skin diseases in the world. The classic method of treatment of this skin pathology is the use of external non-steroidal anti-inflammatory drugs, corticosteroids, and drugs based on medicinal plant raw materials.

**Key words:** inflammatory diseases, chamomile, string, Hypericum, skin diseases, extract.

**Introduction:** due to the constant and intense contact of the skin with the external environment, it is highly susceptible to various disorders and diseases. In the complex therapy of skin diseases, in addition to synthetic drugs, herbal remedies are also used, many of which are widely known and cultivated in the territory of the Republic of Kazakhstan.

**Aim:** The aim of the study is to study medicinal plant raw materials with anti-inflammatory properties for the treatment of skin diseases. The article focuses on medicinal plant raw materials – chamomile flowers (*Chamomillae recutita flores*), St. John's wort grass (*Hyperici herba*) and string (*Bidentis tripartitae herba*), plantain leaf (*Plantaginis majoris folia*). The essence of their antimicrobial, regenerating and anti-inflammatory properties is revealed. As a result, the chemical composition of raw materials is identified and characterized

**Materials and methods:** *Chamomilla recutita*, *Hypericum perforatum*, *Bidentis tripartitae herba*, *Plantaginis majoris folia*.

**Results and discussion:**

Chamomile (*Chamomilla recutita* / *Matricaria chamomilla*), a representative of the botanical family Asteraceae. The content of essential oil, as the main pharmaceutical ingredient, of chamomile inflorescences is up to 1 %. This indicator in the supercritical CO<sub>2</sub> extract (*Chamomilla Recutita (Matricaria) Flower Extract*) is 16%. The essential component is mainly represented by hamazulene (15%), as well as other monoterpenes and sesquiterpenes (sesquiterpene oxides, alcohols, lactones), esters. In addition, the component composition includes phytosterols, tocopherols, fatty alcohols and acids, and many other BAS [1.2], which explains its high antimicrobial, bactericidal, and other properties.

The herb of the three-part series (*Bidentis tripartitae herba*) contains in its composition essential oil, tannins and bitter substances, carotene, flavonoids and other bioactive compounds. When studying the qualitative composition of tannins, it was found that up to 66% of their mass is accounted for by polyphenols, which have a

pronounced bactericidal effect [3]. For the treatment of skin allergic diseases, the herb of the series is used in the form of an aqueous infusion or an alcohol tincture, containing all the components of this plant and having a multidirectional effect [4, 5, 6]. However, water infusion is an unstable product, and alcohol tincture can not be used in some patients due to alcohol intolerance, the presence of alcoholism, severe liver diseases. However, for the external treatment of atopic dermatitis (especially its form such as exudative diathesis), there is no better remedy than a decoction of the grass of the three – part series, since the grass of the series has a strong anti-inflammatory (antipruritic) effect, and the ability of the series to suppress *Staphylococcus aureus* is also of great importance in the treatment of this disease, since the antigens of this pathogen play a major role in the development of immune-inflammatory reactions leading to the development of atopy. The antimicrobial properties of the series are also suitable for the treatment of atopic dermatitis with a secondary infection introduced as a result of combing the affected areas of the skin [3]. Literature searches have also shown that the herb of the three-part series is mainly used as a part of herbal collections for external use as an anti-allergic agent, which makes it difficult to standardize plant extracts due to the presence of various concomitant substances in their extracts.

St. John's wort herb (*Hyperici herba*), contains a whole range of active substances, including anthracene derivatives, in particular, hypericin and pseudohypericin [7-8]. These are derivatives of chrysacin, the content of which is associated with the pronounced antimicrobial activity of drugs [9]. As the leading group of biologically active compounds, St. John's wort herb contains flavonoids (hyperoside, quercetin, rutin), which have anti-inflammatory, antispasmodic and angioprotective effects [10]. In addition, St. John's wort grass contains tannins, a small amount of essential oil, vitamins and other substances [11]. Relatively recently, phloroglucins (hyperphorin) were found in St. John's wort grass, which also have high antimicrobial activity [12]. The herb of St. John's wort, when applied externally in the form of an infusion, shows an antimicrobial (including antifungal) effect, due mainly to tannins and essential oil. The flavonoids contained in the herb have an anti-inflammatory effect.

Plantain, both large and lanceolate (*Plantaginis majoris folia*), inhibits the synthesis of prostaglandins, thereby having an anti-inflammatory effect – [14.15]. The plant has pronounced wound-healing properties – [16]. Fermented psyllium juice, when applied topically, is more effective than officinal psyllium juice, promotes healing of skin wounds and limits the exudative and proliferative process of inflammation [17]. Clinical studies have shown that 10% lanceolate plantain ointment has a wound-healing effect. Rinsing with plantain decoction is effective in the treatment of mucositis, due to chemo-and radiation therapy of malignant neoplasms. The most effective, in terms of wound healing properties, is the alcohol extract of plantain leaves [17].

### **Conclusions.**

The study of literature sources has shown that the considered plant raw materials are widely used in the treatment of skin diseases of various etiologies due to their rich spectrum of active substances. The use of LRS in plant collections makes it difficult to

standardize the developed preparations. But for the purpose of rational treatment, the joint use of these medicinal herbs is valuable. Therefore, in a further study, it was proposed to use the considered medicinal plant raw materials in the form of their CO<sub>2</sub> extracts, which facilitates the production technology, expands the range of medicines. The use of several extracts in the composition of one drug increases its total antimicrobial and anti-inflammatory activity.

## Literature

1. Sizova I. Yu. Comparative analysis of the chemical composition of CO<sub>2</sub> extracts / I. Yu. Sizova, I. Yu. Popova, Vodyanik A. R. // Raw materials and packaging. - №5(44), 2004. – Pp. 14-17.
2. Chamomilla Recutita (Matricaria) Flower Extract [Electronic resource]. - Access mode: [http://www.farosplus.ru/index.htm?/bad/bad\\_23/sravn\\_analis\\_romashki.htm](http://www.farosplus.ru/index.htm?/bad/bad_23/sravn_analis_romashki.htm).
3. <https://www.remEDIUM.ru/pharmacy/detail.php?ID=52763> , 07.10.2020 at 11.35.
4. Korozhan N. V., Buzuk G. N. Anti-anaphylactic activity of herbal infusions of types of succession and anti-allergic collection-Bulletin of Pharmacy 2015, No. 2, - pp. 57-61.
5. Korozhan N. V., Buzuk G. N. Stabilizing effect on the membranes of mast cells of the grass of the three-part series and the grass of the artificial series // Vestnik VSMU, 2015. - vol. 14. - no. 1. - p. 136-143.
6. Maznev N. I. Zolotaya kniga medicinal plants / / - Moscow, "ID RIPOLL Klassik", Publishing House " DOM. XXI century", 2008. – 15th ed., add. – 621 p.
7. Kitanov, G. M. Phytochemical study and analysis of Hypericum species growing in Bulgaria. resources. - 988. – V ol. 24, issue 1. – P. 114-121
8. Kurochkin, E. I. Medicinal plants / E. I. Kurochkin-Samara: Parus, 1998. – P. 384.
9. Georgievsky, V. P. Biologically active substances of medicinal plants / V. P. Georgievsky, N. F. Komissarenko, S. T. Dmitruk. - Novosibirsk: Nauka. Sib. Otdiye, 1990. – 333s.
10. Belenovskaya, L. M. Products of secondary metabolism of Hypericum perforatum and their biological activity / L. M. Belenovskaya, A. L. Budantsev // Plant resources. - 2004. - T. 40, issue 3. – P. 131-153.
11. Rebrov, V. G. Vitamins and trace elements. / V. G. Rebrov, O. A. Gromova. – M.: Alev-V, 2003 — - 670 p.
12. Kretovich, V. L. Biochemistry of plants. / V. L. Kretovich-M.: Higher school, 1986. – 503 p.
13. Cantoni, L. Hyperforin contributes to the hepatic CYP3A-inducing effect of Hypericum perforatum extract in the mouse / L. Cantoni, M. Rozio, A. Mangolini // Toxicol. Sci. - 2003.- Vol.75. – P. 25-30
14. Ringbom T., Segura L., Noreen Y., Perera P., Bohlin L. Ursolic acid from Plantago major, a selective inhibitor of cyclooxygenase-2 catalyzed prostaglandin

biosynthesis - J. Nat. Prod. 1998, Oct., 61(10), 1212-1215.

15. Türel I., Ozbek H., Erten R., Oner A.C., Cengiz N., Yilmaz O. Hepatoprotective and anti-inflammatory activities of *Plantago major* L. – Indian J. Pharmacol. 2009, Jun., 41(3), 120-124

16. Thomé R.G., dos Santos H.B., dos Santos F.V., da Silva Oliveira R.J., de Camargos L.F., Pereira M.N., Longatti T.R., Souto C.M., Franco C.S., de Oliveira Aquino Schüffner R., Ribeiro R.I. Evaluation of healing wound and genotoxicity potentials from extracts hydroalcoholic of *Plantago major* and *Siparuna guianensis* - Exp. Biol. Med. (Maywood). 2012, Dec., 237(12), 1379-1386. doi: 10.1258/ebm.2012.012139.

17. Badalyan Z. V., Makarova L. M., Pogorely V. E., Temirbulatova A.M., Stepanova E. F. Comparative pharmacological study of fermented plantain juice - Scientific Bulletin of the Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy 2012, 10-3, 121-123.

## ОЦІНКА ПРОТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК *RUBUS IDAEUS*

Андреєва І.Д., Осолодченко Т.П., Завада Н.П.

Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України»,

м. Харків, Україна,  
idandreyeva@gmail.com

В умовах розповсюдження антибіотикорезистентності пошук високоефективних лікувальних та профілактичних препаратів з протимікробними властивостями серед природних біологічно-активних речовин набуває все більшої актуальності. Біологічні ефекти поліфенольних сполук рослинного походження надзвичайно різноманітні та специфічні, що обумовлено різноманітністю їх хімічної будови. Рослинні поліфенольні сполуки поєднують у собі низьку токсичність з високою фармакологічною активністю. Все частіше фахівці звертаються до рослин, що володіють антибактеріальним ефектом. Повідомлення про антибактеріальні властивості рослинних поліфенолів спонукають до нових досліджень цих речовин та отримання їх синтетичних похідних з метою створення на їх основі нових протимікробних засобів.

Метою роботи став первинний мікробіологічний скринінг поліфенольних сполук, екстрагованих з різних частин малини звичайної (*Rubus idaeus*). Проведені дослідження протимікробної активності 10-ти зразків екстрактів поліфенольних сполук, які були вилучені з *Rubus idaeus* віком від 3-х до 5-ти років, а саме 2 зразки екстрактів поліфенолів, виділених з деревини *Rubus idaeus*, 2 зразки екстрактів поліфенолів, виділених з листя *Rubus idaeus*, 4 зразки екстрактів макухи ягід та 1 зразок поліфенолів, вилучених з суміші екстрактів макухи ягід та 1 зразок поліфенольних сполук, вилучених з деревини *Rubus idaeus*. Рослинну сировину піддавали екстракції 96,0 % етанолом та водою з додаванням або без додавання емульгатору твін-80 і солюбілізатору ПЕГ-40гро. Сухий залишок екстрагенту становив 1,0 %. Визначення вмісту поліфенолів у витяжках проведено спектрофотометричним методом. Для первинного скринінгового дослідження поліфенольних сполук використані еталонні тест-культури грампозитивних і грамнегативних бактерій, які належать до різних таксономічних груп: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Proteus vulgaris* ATCC 4636. Протигрибкову дію речовин досліджено на референтному штамі *Candida albicans* ATCC 885-653. Антимікробну активність препаратів визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів. Даний метод має кілька переваг перед іншими можливими методами: простий у виконанні; вимірює антимікробну активність суми екстрактивних речовин без спирту (останній не впливає на показник антимікробної активності); дозволяє прогнозувати залежність активності діаметра зони затримки росту від концентрації екстрактивних речовин у витяжці.

Мікробне навантаження становило  $10^7$  мікробних клітин на 1 мл середовища і встановлювалося за стандартом McFarland. Синхронізацію культур проводили за допомогою низької температури (4°C). У роботу брали 18-24-х годинну культуру мікроорганізмів. Для бактерій використовували агар Мюлера-Хинтона, для *Candida albicans* – агар Сабуро. При оцінці антибактеріальної активності досліджуваних рослинних екстрактів застосовували такі критерії: відсутність зон затримки росту мікроорганізмів навколо лунки, а також зони затримки до 10 мм вказує на те, що мікроорганізм не чутливий до внесеного в лунку препарату або концентрації антимікробної речовини; зони затримки росту діаметром 10-15 мм вказують на малу чутливість культури до випробовуваної концентрації антимікробної речовини; зони затримки росту діаметром 15-25 мм розцінюються, як показник помірної чутливості мікроорганізму до концентрації випробовуваної речовини; зони затримки росту, діаметр яких перевищує 25 мм, свідчить про високу чутливість мікроорганізмів до випробовуваної концентрації антимікробної речовини. При постановці дослідів додатково проводили контролі росту культури в середовищі без досліджуваних речовин, у розчиннику; контролі чистоти суспензії мікроорганізму (шляхом висіву на неселективні середовища) та стерильності середовища.

За результатами проведених досліджень встановлено, що ступінь чутливості тест-штамів грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів до переважної більшості екстрактів поліфенолів з малини звичайної був помірним. Висока чутливість щодо *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922 та *P. aeruginosa* ATCC 27853 встановлена для 20,0 % досліджених зразків, щодо *B. subtilis* ATCC 6633 – для 40,0 %, щодо *P. vulgaris* ATCC 4636 – для 10,0 %. Половина досліджених екстрактів поліфенолів малини звичайної виявила високу антикандидозну дію. Діаметри зон затримки росту *S. aureus* ATCC 25923 коливалися у діапазоні від (18,3±0,5) мм до (29,7±0,5) мм, *B. subtilis* ATCC 6633 – від (20,3±0,5) мм до (33,7±0,5) мм, *E. coli* ATCC 25922 – від (17,3±0,5) мм до (29,3±0,5) мм, *P. vulgaris* ATCC 4636 – від (17,3±0,5) мм до (27,3±0,5) мм, *P. aeruginosa* ATCC 27853 – від (19,3±0,5) мм до (26,7±0,5) мм, *C. albicans* ATCC 885-653 – від (18,3±0,5) мм до (33,7±0,9) мм. Найактивнішими виявились поліфеноли, екстраговані з деревини та листя малини звичайної за допомогою води з додаванням емульгатору твін-80. Вони проявили високу протимікробну активність стосовно майже усіх досліджених референтних штамів мікроорганізмів (діаметри зон затримки росту в діапазоні від (24,3±0,5) мм до (34,3±0,5) мм). Щодо *C. albicans* ATCC 885-653 найактивнішими виявились 1,0 % водні екстракти з деревини і листя малини та 1,0 % водний та спиртовий екстракти макухи ягід малини (діаметри зон затримки росту в діапазоні від (26,7±0,5) мм до (33,7±0,9) мм). Отже, за результатами первинного мікробіологічного скринінгу екстрактів поліфенолів *Rubus idaeus* доведено доцільність подальшого поглибленого вивчення протимікробних властивостей найактивніших з досліджених екстрактів з метою їх модифікації та розробки на їх основі нових протимікробних засобів.

УДК 576.893.192.6:57.086(076)

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИВЧЕННЯ ПРОТИМІКРОБНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МОДИФІКОВАНИХ ПОХІДНИХ КВЕРЦЕТИНУ

*Андрєєва І.Д., Осолодченко Т.П., Рябова І.С.*

*Державна установа «Інститут мікробіології та імунології  
ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України»,  
м. Харків, Україна,  
idandreyeva@gmail.com*

### **Анотація**

Проведено первинний мікробіологічний скринінг протимікробної активності 315 зразків модифікованого кверцетину, екстрагованого з рослинної сировини. За результатами дослідження найкращі протимікробні властивості проявили сукцильовані похідні кверцетину, вилученого з лози винограду культурного, деревини малини та вишні звичайної, деревини та листя смородини чорної, які піддавались додатковій модифікації амінокислотами.

**Ключові слова:** протимікробна активність, модифіковані похідні кверцетину

**Вступ:** Розробка нових ефективних і малотоксичних лікарських засобів на основі рослинної сировини є актуальним завданням сучасної науки. Кверцетин є одним з найбільш відомих і добре вивчених флавоноїдів [1]. В зв'язку із широким спектром фармакодинаміки та низькою токсичністю препарати кверцетину давно привертають увагу дослідників. Кверцетин є потужним лікарським засобом, ефективну дію якого доведено при різних клінічних показаннях. Перспективними є спроби посилити лікарські властивості кверцетину шляхом його хімічних модифікацій. Численні дослідження свідчать про перспективність комбінування кверцетину з іншими терапевтичними агентами [2].

**Мета:** Пошук модифікованих похідних кверцетину з високими протимікробними властивостями за допомогою їх первинного мікробіологічного скринінгу.

**Матеріали та методи:** Проведено первинний мікробіологічний скринінг протимікробної активності 315 похідних кверцетину, екстрагованого з різних частин рослин, а саме: з навколопліднику абрикосу звичайного, з листя та лози винограду культурного, з деревини та листя вишні звичайної, з деревини та листя малини звичайної, з деревини та листя смородини чорної. Вивчалися зразки з вмістом кверцетину 1,0 %, 2,0 % та 5,0 % у сухому залишку. Досліджено вплив на ступінь протимікробної активності модифікацій кверцетину, а саме його формалювання та сукцилювання різного ступеню, а також додаткової модифікації за допомогою амінокислот лізину і аргініну. Екстрагування природного кверцетину проведено 96,0 % етанолом. Визначення вмісту екстрактивних речовин у витяжках проведено спектрофотометричним методом. Для мікробіологічних досліджень використано набір тест-штамів, який є

загальноприйнятим при первинному визначенні протимікробної дії: *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *B. subtilis* ATCC 6633, *P. vulgaris* ATCC 4636. Протигрибкову дію речовин досліджено на референтному штамі *C. albicans* ATCC 885-653. Антимікробну активність досліджуваних зразків визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів. Мікробне навантаження становило  $10^7$  мікробних клітин на 1 мл середовища і встановлювалося за стандартом McFarland. Для бактерій використовували агар Мюлера-Хинтона, для *C. albicans* – агар Сабуро. При оцінці антибактеріальної активності досліджуваних рослинних екстрактів та їх модифікацій застосовували такі критерії: відсутність росту або наявність зони затримки росту до 10 мм розцінювалися як відсутність чутливості, 10–15 мм – як низька, 15–25 мм – як помірна і перевищення 25 мм – як висока чутливість мікроорганізму до випробувальної речовини.

**Результати та їх обговорення:** Встановлено помірну чутливість більшості досліджених штамів до природного кверцетину навколопліднику абрикосу звичайного (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(15,7 \pm 0,5)$  мм до  $(21,7 \pm 0,5)$  мм). Слабку чутливість виявили лише *P. vulgaris* ATCC 4636 і *P. aeruginosa* ATCC 27853 щодо 1,0 % природного кверцетину навколопліднику абрикосу (діаметри зон затримки росту відповідно  $(13,3 \pm 0,5)$  мм і  $(14,3 \pm 0,5)$  мм). Усі формальзовані та сукцильовані похідні кверцетину абрикосу проявляли помірний протимікробний ефект (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(15,7 \pm 0,5)$  мм до  $(24,3 \pm 0,5)$  мм). При додатковій модифікації формальзованих та сукцильованих зразків кверцетину навколоплідника абрикосу звичайного амінокислотами чутливість тест-штамів грамнегативних мікроорганізмів та *C. albicans* ATCC 653/885 значно не змінювалась і залишалася помірною з діапазоном зон затримки росту від  $(21,3 \pm 0,5)$  мм до  $(24,7 \pm 0,5)$  мм. Більш чутливими до такої модифікації виявилися грампозитивні мікроорганізми. *S. aureus* ATCC 25923 проявив високу чутливість стосовно 62,5 % сукцильованих та 25,0 % формальзованих похідних кверцетину абрикосу, додатково модифікованих амінокислотами. Стосовно *B. subtilis* ATCC 6633 високу активність виявили 75,0 % формальзованих похідних та усі 100,0 % сукцильованих модифікацій кверцетину з амінокислотами. Діаметри зон затримки росту грампозитивних мікроорганізмів знаходились у діапазоні від  $(25,3 \pm 0,5)$  мм до  $(28,0 \pm 0,0)$  мм.

При дослідженні протимікробної активності 1,0 % кверцетину, екстрагованого з лози та листя винограду культурного, встановлено його помірну дію стосовно тест-штамів *S. aureus* ATCC 25923, *B. subtilis* ATCC 6633, *E. coli* ATCC 25922 та *C. albicans* ATCC 653-885 (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(15,0 \pm 0,0)$  мм до  $(17,3 \pm 0,5)$  мм) та слабку протимікробну дію щодо *P. vulgaris* ATCC 4636 і *P. aeruginosa* ATCC 27853 (діаметри зон затримки росту відповідно  $(12,7 \pm 0,5)$  мм і  $(14,7 \pm 0,5)$  мм). Активність екстрактів 2,0% та 5,0 % кверцетину, вилученого з лози та листя винограду культурного, щодо усіх досліджених тест-штамів мікроорганізмів була помірною (діаметри зон затримки



росту у діапазоні від (15,7±0,5) мм до (22,7±0,5) мм). Досліджені тест-штами мікроорганізмів були помірно чутливими стосовно усіх формальованих та сукцильованих похідних кверцетину, вилученого з лози та листя винограду культурного (діаметри зон затримки росту у діапазоні від (15,0±0,0) мм до (23,7±0,5) мм). Штами грамполозитивних мікроорганізмів виявилися найбільш чутливими до формальованого і сукцильованого кверцетину з листя та лози винограду, додатково модифікованих амінокислотами. *S. aureus* АТСС 25923 проявив високу активність щодо усіх 100,0 % сукцильованих та 62,5 % формальованих похідних кверцетину з лози винограду, додатково модифікованих амінокислотами. 95,0 % зразків виявили високу активність стосовно тест-штаму *B. subtilis* АТСС 6633, зокрема 75,0 % формальованих та усі сукцильовані похідні, додатково модифіковані амінокислотами. *S. aureus* АТСС 25923 проявив високу активність щодо 50,0 % сукцильованих та 25,0 % формальованих похідних кверцетину з листя винограду, додатково модифікованих амінокислотами, *B. subtilis* АТСС 6633 – щодо 62,5 % формальованих та усі сукцильовані похідних з лози винограду. Діаметри зон затримки росту знаходились у діапазоні від (25,3±0,5) мм до (28,8±0,8) мм. Для 37,5 % сукцильованих модифікацій кверцетину з листя та 50,0 % сукцильованих модифікацій кверцетину з лози винограду, додатково модифікованих амінокислотами, доведено високу протимікробну дію щодо грамнегативного тест-штаму *E. coli* АТСС 25922) (діаметри зон затримки росту (25,3±0,5) мм – (25,7±0,5) мм).

Встановлено помірну чутливість *S. aureus* АТСС 25923, *B. subtilis* АТСС 6633, *E. coli* АТСС 25922 та *C. albicans* АТСС 653-885 до усіх зразків природного кверцетину малини звичайної (діаметри зон затримки росту у діапазоні від (15,0±0,0) мм до (22,3±0,5) мм). Лише до 1,0 % природного кверцетину з деревини та листя малини референт-штами *P. vulgaris* АТСС 4636 та *P. aeruginosa* АТСС 27853 були мало чутливі (діаметри зон затримки росту у діапазоні від (13,0±0,0) мм до (17,7±0,5) мм). Усі формальовані та сукцильовані похідні кверцетину малини звичайної проявляли помірний протимікробний та антикандидозний ефекти (діаметри зон затримки росту у діапазоні від (15,0±0,0) мм до (23,3±0,5) мм). Найчутливішими щодо модифікацій кверцетину з листя та деревини малини звичайної з додаванням амінокислот виявилися тест-штами грамполозитивних мікроорганізмів. Високу чутливість *S. aureus* АТСС 25923 встановлено щодо 85,0 % зразків кверцетину з деревини малини звичайної та 65,0 % зразків кверцетину з листя малини, додатково модифікованих амінокислотами, *B. subtilis* АТСС 6633 – відповідно до 90,0 % та 95,0 % зразків. Діаметри зон затримки росту грамполозитивних мікроорганізмів під впливом модифікацій кверцетину з малини звичайної амінокислотами знаходились у діапазоні від (25,3±0,5) мм до (27,7±0,5) мм. 37,5 % сукцильованих похідних кверцетину з листя малини, додатково модифікованого амінокислотами, виявились високо активними щодо тест-штаму *E. coli* АТСС 25922. Стосовно решти досліджених тест-штамів грамнегативних мікроорганізмів та штаму *C. albicans* АТСС 653-885 похідні кверцетину, додатково модифіковані

амінокислотами, виявили помірну протимікробну дію.

Встановлено помірну протимікробну активність усіх зразків природного кверцетину, екстрагованого з листя та деревини смородини чорної, та переважної більшості їх формальованих та сукцильованих модифікацій стосовно усіх 6-ти досліджених референт-штамів мікроорганізмів. Діаметри зон затримки росту тест-штамів мікроорганізмів під впливом природного кверцетину смородини чорної коливалися у діапазоні від  $(15,3 \pm 0,5)$  мм до  $(22,7 \pm 0,5)$  мм, під впливом модифікованих похідних кверцетину смородини чорної – у діапазоні від  $(15,0 \pm 0,0)$  мм до  $(24,7 \pm 0,9)$  мм. Найактивнішими щодо грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів виявились формальовані та сукцильовані похідні кверцетину з листя та деревини смородини чорної, додатково модифіковані лізином та аргініном. Усі 100,0 % похідних кверцетину, додатково модифіковані амінокислотами, проявили високу протимікробну активність стосовно референт-штаму *S. aureus* ATCC 25923 та понад 95,0 % – стосовно тест-штаму *B. subtilis* ATCC 6633 (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(25,7 \pm 0,5)$  мм до  $(29,3 \pm 0,9)$  мм). Тест-штам *E. coli* ATCC 25922 проявив високу чутливість до 45,0 %, *P. vulgaris* ATCC 4636 – до 10,0 % та *P. aeruginosa* ATCC 27853 – до 20,0 % похідних кверцетину з листя смородини чорної, додатково модифікованих амінокислотами. Високу протимікробну активність стосовно грамнегативних мікроорганізмів найчастіше проявляли сукцильовані модифікації кверцетину, додатково модифіковані амінокислотами. Чверть сукцильованих похідних кверцетину з деревини смородини чорної, додатково модифікованих амінокислотами, проявили високу протимікробну активність щодо *E. coli* ATCC 25922 та половина – щодо тест-штаму *P. aeruginosa* ATCC 27853 (діаметри зон затримки росту – від  $(25,0 \pm 0,8)$  мм до  $(25,7 \pm 0,5)$  мм). 75,0 % зразків сукцильованого кверцетину з листя смородини чорної, додатково модифікованих амінокислотами, були високо активними до *E. coli* ATCC 25922, 25,0 % – щодо *P. vulgaris* ATCC 4636 та 50,0 % – до *P. aeruginosa* ATCC 27853. Діаметри зон затримки росту досліджених тест-штамів грамнегативних мікроорганізмів під впливом модифікацій кверцетину з листя смородини чорної з додаванням амінокислот знаходилися у діапазоні від  $(22,0 \pm 0,8)$  мм до  $(26,7 \pm 0,5)$  мм.

При первинному мікробіологічному скринінгу зразків природного кверцетину вишні звичайної встановлено помірну чутливість до нього обох досліджених штамів грампозитивних мікроорганізмів (*S. aureus* ATCC 25923, *B. subtilis* ATCC 6633), грамнегативного штаму *E. coli* ATCC 25922 та *C. albicans* ATCC 653/885 (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(15,0 \pm 0,0)$  мм до  $(22,0 \pm 0,0)$  мм). Малочутливими виявилися *P. vulgaris* ATCC 4636 до 1,0 % природного кверцетину з деревини та *P. vulgaris* ATCC 4636 і *P. aeruginosa* ATCC 27853 – до 1,0 % природного кверцетину з листя вишні звичайної (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(14,0 \pm 0,8)$  мм до  $(14,7 \pm 0,5)$  мм). Досліджені референт-штами мікроорганізмів були помірно чутливими до усіх 24 зразків модифікованого кверцетину, екстрагованого з вишні звичайної (діаметри зон затримки росту у межах від  $(15,0 \pm 0,0)$  мм до

(24,7±0,5) мм). Референт-штами граммпозитивних мікроорганізмів виявилися високо чутливими до більшості зразків кверцетину з листя та деревини вишні звичайної, додатково модифікованих амінокислотами. Обидва граммпозитивних штами виявилися високо чутливими стосовно 91,7 % формальованих та щодо усіх 100,0 % сукцильованих похідних кверцетину з деревини вишні, додатково модифікованих амінокислотами. *S. aureus* ATCC 25923 проявив високу чутливість стосовно 83,3 % формальованих та 87,5 % сукцильованих, *B. subtilis* ATCC 6633 – відповідно щодо 75,0 % та 100,0 % похідних кверцетину з листя вишні звичайної, додатково модифікованих амінокислотами. Діаметри зон затримки росту граммпозитивних мікроорганізмів під впливом модифікацій кверцетину з амінокислотами знаходились у діапазоні від (25,3±0,5) мм до (28,7±0,5) мм. Серед грамнегативних мікроорганізмів високу чутливість проявив тест-штам *E. coli* ATCC 25922 щодо 37,5 % зразків формальованих та до усіх 100,0 % сукцильованих різновидів кверцетину деревини вишні, додатково модифікованих амінокислотами. Діаметри зон затримки росту *E. coli* ATCC 25922 при цьому коливались від (25,0±0,8) мм до (26,0±0,8) мм). Понад третини з досліджених сукцильованих модифікацій кверцетину деревини вишні, додатково модифікованих амінокислотами, виявилися високо активними щодо тест-штаму *P. aeruginosa* ATCC 27853 (діаметри зон затримки росту – від (25,3±0,5) мм до (25,7±0,5) мм). Додаткова модифікація формальованих та сукцильованих похідних кверцетину вишні звичайної амінокислотами значно не впливала на чутливість *P. vulgaris* ATCC 4636 та *C. albicans* ATCC 653-885, яка залишалася помірною з діапазоном зон затримки росту у межах від (20,3±0,5) мм до (25,0±0,0) мм.

**Висновки.** За результатами первинного мікробіологічного скринінгу модифікованих похідних кверцетину, екстрагованому з рослинної сировини, найактивнішими виявилися сукцильовані похідні кверцетину, вилученого з лози винограду культурного, деревини малини звичайної, деревини вишні звичайної, деревини смородини чорної, листя смородини чорної, що піддавались додатковій модифікації амінокислотами лізином та аргініном. Результати проведеного дослідження доводять перспективність і доцільність подальшого поглибленого дослідження спектру та ступеню протимікробної активності обраних речовин з метою розробки на їх основі нових протимікробних засобів.

### Література

1. Тараховский Ю. С., Ким Ю. А., Абдрасилов Б. С., Музафаров Е. Н. Флавоноиды: биохимия, биофизика, медицина / отв. ред. Е. И. Маевский. Пушино : Synchronobook, 2013. 310 с.
2. Gregory S., Kelly N.D. Quercetin. *AMR*. 2011. V 16. № 2. P. 172-194.

**МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И МОРФО-АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕМЯН *AMARANTHUS CAUDATUS* L.**

*Ахмадова Г.А. \*, Азизов И.К. \*, Дусчанова Г.\*\* , Мусаева Н.\**

\*Ташкентский фармацевтический институт Республики Узбекистан

\*\*Ташкентский Ботанический сад им. акад. Ф.Н. Русанова при институте

Ботаники Академии наук Республики Узбекистан

[gulrano\\_92@mail.ru](mailto:gulrano_92@mail.ru)

**Введение.** *Amaranthus caudatus* – однолетнее травянистое растение с мелкими цветками, собранными в густые колосовидно-метельчатые соцветия. Относится к семейству *Amaranthaceae* и является доступным сырьевым источником для получения ценных биологически активных соединений. Актуальным для фармации является изучение семян данного растения с целью стандартизации и создания проекта фармакопейной статьи. Сегодня амарант включает около 75 видов [7]. В условиях глобальных изменений климата на земном шаре использование амаранта становится актуальным благодаря его уникальной способности адаптироваться к различным условиям окружающей среды [6]. Амарант можно по праву считать кладовой витаминов и микроэлементов. В его зернах содержатся ненасыщенные жирные кислоты, кальций, магний, фосфор, железо, витамины В1, В2, С, Е, Д. В 1972 году австралийский физиолог Джон Даунтон обнаружил в зернах амаранта незаменимую аминокислоту лизин, которая входит в состав многих белков. В частности, без лизина не может синтезироваться коллаген, благодаря которому кожа сохраняет упругость, а сосуды — эластичность. Причем по содержанию этой аминокислоты амарант в 2 раза превосходит пшеницу и в 3 раза — кукурузу. А по пищевой ценности белка, которым богато зерно амаранта, он намного опережает все традиционные хлебные культуры, и сопоставим с коровьим молоком. Еще одно неоспоримое достоинство растения — наличие в его составе ненасыщенного углеводорода сквалена, который в процессе химических реакций с водой насыщает ткани организма кислородом. Сквален борется с раковыми клетками, повышает иммунитет, сохраняет молодость.

Цель исследования – изучение морфо-анатомическое строение семян *Amaranthus caudatus*, с целью определения диагностических признаков и локализации биологических активных веществ в органах и тканях.

**Материалы и методы.** Объектами исследования являются однолетние травянистое растение *Amaranthus caudatus*, произрастающие в условиях Узбекистана. Изучение внешних признаков сырья проводили в соответствии со статьей «Методы анализа лекарственного растительного сырья» (1987). Семена амаранта исследовали невооруженным глазом, с помощью лупы МБС - 9. Образцы свежих семян фиксировали в 70<sup>0</sup> этаноле для анатомического изучения. Поперечные и продольные срезы семена приготовлены ручным способом с помощью безопасной бритвы. Поперечные срезы семян сделаны сериально. Срезы, окрашивали метиленовой синью и последующим заклеиванием в

глицерин (Барыкина и др., 2004). Описания основных тканей и клеток приведены по К. Эсау (1969), А.А. Бутник и др., (1991). Микрофотографии сделаны компьютерной микрофотонасадкой с цифровым фотоаппаратом маркой A123 фирмы *Canon* под микроскопом *Motic BI-220A-3*.

**Результаты обсуждения.** Плод *Amaranthus caudatus* односемянный орех, реже – коробочка, вскрывающаяся крышечкой трансверсально, или не вскрывающаяся ягода (Доброхотов, 1961; Комарницкий и др., 1962; Тахтаджян, 1966). Семена *Amaranthus caudatus* чечевицеобразные, дискообразные, эллиптические, сжатые латерально, с выемкой на вентральной стороне, где расположены рубчик и микропила, с узкой или более широкой каймой, коричнево-черные, блестящие, при большом увеличении слабоконцентрические, полосатые, слабосетчатые, полированные, мелкие, длиной до 1,1-1,3 мм, толщиной около 0,4-0,6 мм (рис. 1).

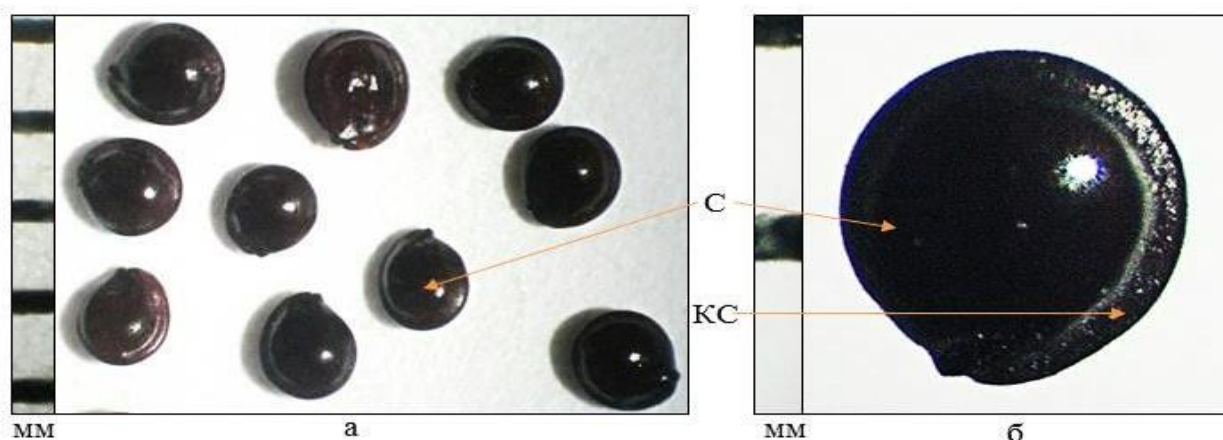


Рис. 1. Морфологическое строение семян *Amaranthus caudatus*: а-б – общий вид семян. Условные обозначения: КС – край семени (место заложения зародыша), С – семя.

Семенная кожура *Amaranthus caudatus* плотная, толстая, в ее формировании участвуют наружного и внутреннего интегумента.

Наибольшее значение в качестве защитного слоя имеет наружная эпидерма наружного интегумента, обеспечивающая жесткость спермодермы. Клетки этого слоя развивают своеобразные утолщения наружной клеточной стенки, свешивающиеся со стенки и заполняющие почти всю клеточную полость (рис. 2, 3).

Клетки наружной эпидермы более или менее выровнены по всей поверхности и радиально вытянутые, в микропилярной части расположены в виде палисады. Внутренняя эпидерма наружного интегумента состоит из относительно мелких клеток, бесцветных и тонкостенных, в зрелых семенах они чаще сдавлены.

При рассматривании продольного и поперечного среза семян видно, что перисперм состоит из крупных, изодиаметрических клеток – длиной 70 мкм, шириной 60 мкм, с тонкими стенками. Перисперм занимает значительную часть семени, располагается в центральной части, окружен изогнутым зародышем, заполнен плотно упакованными крахмальными зёрнами (рис. 2, 3).



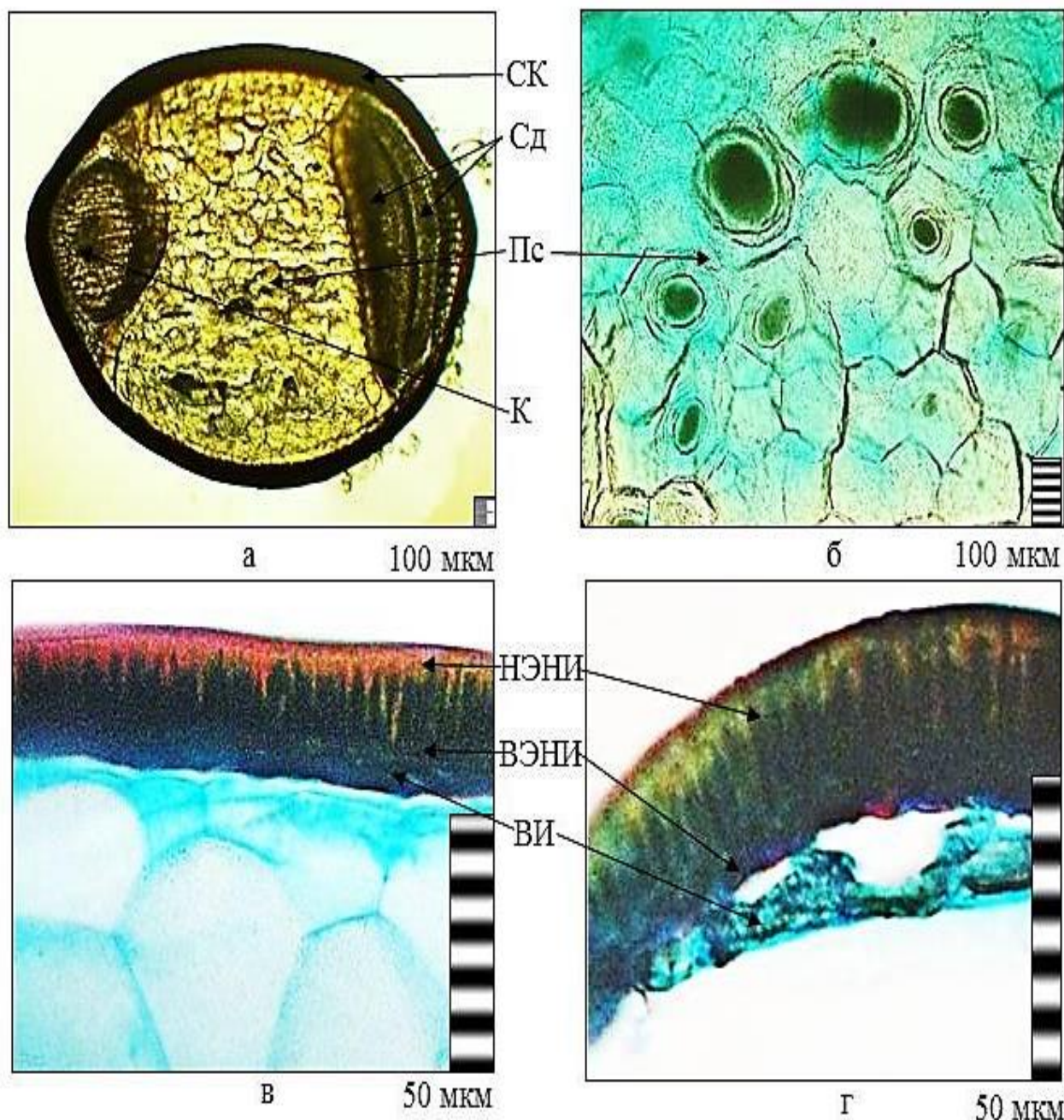


Рис. 2. Анатомическое строение семян *Amaranthus caudatus* на поперечном срезе: а – общий вид семян; б – перисперм в семени на поперечном срезе; в – семенная кожура и перисперм; г – наружного и внутреннего эпидермы интегумента в семенной кожуре. Условные обозначения: ВИ – внутренний интегумент, ВЭНИ – внутренняя эпидерма наружного интегумента, К – корешок зародыша, НЭНИ – наружная эпидерма наружного интегумента, Пс – перисперм, С – семя, Сд – семядоля, СК – семенная кожура.

Эндосперм располагается тонким слоем вокруг зародыша, над кончиком корешка его больше.

При рассматривании продольного среза семян видно, что зародыш изогнутый, подковообразный, реже – слабоспиральный. Зародыш хорошо развит, у него различимы два семядоля, гипокотиль (корневая ось) и корешок. Семядоли вытянутые, тупоконечные, плоско-выпуклые, корень и гипокотиль

вальковатые. Запасные вещества в виде крахмальных зерен в семядолях и в коре гипокотилия и корня (рис. 2, 3).

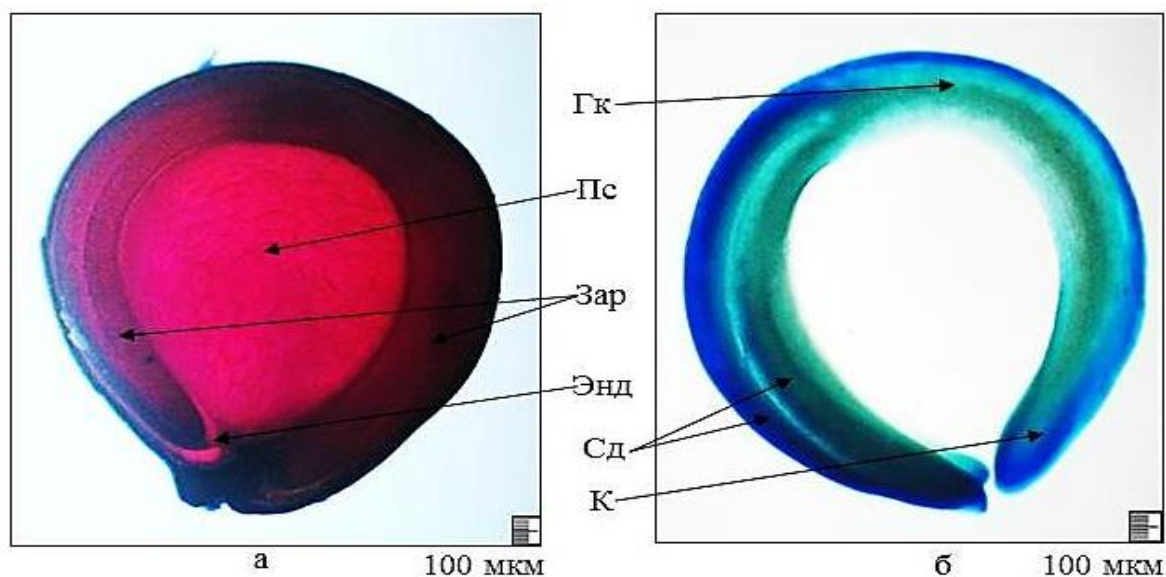


Рис. 3. Анатомическое строение семян *Amaranthus caudatus* на продольном срезе: а – общий вид семян; б – зародыша в семени. Условные обозначения: Гк – гипокотиль, Зар – зародыш, К – корешок зародыша, Пс – перисперм, Сд – семядоля, Энд – эндосперма.

**Заключение.** Таким образом, изучено морфо-анатомическое строение семян *Amaranthus caudatus* в условиях Узбекистана. Полученные результаты позволили определить ряд морфо-анатомо-гистологических и характерных диагностических признаков семян для данного вида. Данные выявленные структурно-диагностические признаки, которые позволяют идентифицировать сырье этого растения при анализе его подлинности.

#### Литература

1. Государственная фармакопея СССР. Общие методы анализа. МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – Москва: Медицина, 1987. – вып. 1. – 336 с.
2. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятов А.Г. и др. Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). – Москва: Изд. МГУ. – 2004. – С. 6-68.
3. Эсау К. Анатомия растений. – Москва: Изд. Мир, – 1969. – С. 138-416.
4. Бутник А.А., Жапакова У.Н. Семейства Amaranthaceae. Сравнительная анатомия семян. – Ленинград: Наука, 1991. – Т. 3. – С. 74-76.
5. Доброхотов В.Н. Семена сорных растений. – Москва. 1961. – 464 с.
6. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Систематика растений. Москва. 1962. – 726 с.
7. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. – Москва-Ленинград. 1966. – 611 с.

# БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРИМЕНЕНИЕ СИБИРСКОЙ МАНЖЕТКИ (*ALCHEMILLA SIBIRICA ZAMELIS*) В МЕДИЦИНЕ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Базарбай М.М., Кожанова К.К., Әбіл А.К.

Кафедра инженерных дисциплин

НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет

имени С.Д. Асфендиярова», Казахстан, г. Алматы

[merubazarbay@mail.ru](mailto:merubazarbay@mail.ru)

## Аннотация

В данной статье представлена ботаническая характеристика сибирской манжетки (*Alchemilla sibirica zamelis*). Ее значение в современной фармации, применение и терапевтические свойства.

**Ключевые слова:** сибирская манжетка, семейство Розовые, распространение, применение, лечебный эффект, лекарственное растительное сырье.

**Вступление:** Манжетка сибирская (*Alchemilla sibirica Zamelis*) семейства *Rosaceae* широко распространена в Сибири. С этим растением связано много легенд. Название «*Alchemilla*» происходит от слова "алхимия", потому что в древности растению приписывались магические свойства. В настоящее время в доступных источниках недостаточно сведений о сибирском виде манжетки, поэтому изучение *Alchemilla sibirica* является очень актуальным.

**Цель:** Цель работы заключается в изучении ботанической характеристики и научном обосновании более широкого и рационального применения манжетки сибирской (*Alchemilla sibirica Zamelis*) в медицине и в фармацевтической промышленности.

**Материалы и методы:** Объектом исследования является Манжетка сибирская (*Alchemilla sibirica Zamelis*) семейства *Rosaceae*. В ходе научного изучения лекарственного сырья использованы традиционные методы, которые давно применяются в научных исследованиях, что позволяет с высокой степенью точности достигать обоснованных и достоверных результатов.

**Результаты и их обсуждение:** Род манжетка (*Alchemilla L., Rosaceae*) – один из самых обширных и трудных для изучения благодаря существованию большого количества трудноразличимых апомиктических видов (по разным оценкам их насчитывается от 600 до 1000). Степень изученности его видового состава, если судить по количеству выявленных видов, сильно варьирует от региона к региону [1].

Чрезвычайно полиморфный вид, отдельные растения, описываются как самостоятельные виды. Для определения видов следует обращаться к специальным определителям. Изучать род манжеток предпочтительнее на живом материале, так как при сушке растений многие отличительные признаки видов сглаживаются. Гербарный материал рекомендуется собирать в первом цветении, так как во второй половине лета и к осени признаки многих видов могут резко изменяться. Сушить собранное сырье следует на открытом воздухе



в тени, можно и на чердаках, и в помещениях с хорошей вентиляцией. Быстро высушить помогут специальная сушилка или русская печь (сушить при температуре не более 60 °С). Хранить высушенные веточки манжетки более года не рекомендуется [2-6].

Манжетка сибирская (лат. *Alchemilla sibirica Zamelis*) – многолетнее травянистое стелющееся растение, вид рода Манжетка, подсемейства Розановые (лат. *Rosoideae*), семейства Розовые (лат. *Rosaceae*). Стебель разветвлённый, высотой 30-40 см, стелющийся, во время цветения прямостоячий или приподнимается дугой (рис.1). Прикорневые листья с обеих сторон волосистые, почковидные или округло-почковидные с несоприкасающимися краевыми лопастями. Лопастей в числе 7-8, полукруглые или полуяйцевидные. Жилки на нижней стороне листьев по всей длине волосистые. Опушение черешков листьев и стеблей прямостояче оттопыренное [7].



а)



б)

Рис. 1. а) Манжетка сибирская (лат. *Alchemilla sibirica Zamelis*),  
б) Внешний вид растения и чашечка

Республике Казахстан встречается на Алтае и Табагатае (с Сауром), Джунгарском, Заилийском, Киргизском, Кунгей и Терской Алатау, хр. Кетмень.

Манжетка сибирская обладает уникальным составом, она содержит дубильные вещества - полифенолы, катехины, флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты, липиды, лигнин, кумарины, витамин С. Полифенолы, содержащиеся в манжетке, понижают концентрацию холестерина в крови. Вкус вяжущий, горьковатый, запах слабо бальзамический, но химический состав недостаточно изучен. Манжетка - сильный антисептик, обладает ранозаживляющими, вяжущими, кровоостанавливающими, тонизирующими, отхаркивающими, мочегонными свойствами [2-5].

В народной медицине манжетку издавна применяют при сахарном диабете, так как она позволяет поддерживать сахар в крови в норме. Манжетка улучшает обмен веществ, выводит из организма вредные вещества, в том числе радионуклиды. С давних времен манжетка применяется как составная часть настоев при лечении женских заболеваний, поносах, как наружное средство используется для заживления ран, лечения экземы, сыпи. В различных частях растения содержатся также железо, бор, марганец, медь, цинк, молибден, никель. Соки применяются в виде разных настоев, примочек, а также при заболеваниях

глаз и в виде компрессов. Из корня и надземной части манжетки делают порошки и отвары, которые наряду с соком растения используются в косметологии. Из корней манжетки выделен суммарный полифенольный препарат, который обладает капилляроукрепляющим, антиоксидантным, действием. Этот препарат стимулирует работу сердца при аритмии, стенокардии, инфаркте миокарда, снимает боли в сердце, регулирует венозное давление и усиливает лимфатический отток. Листья и молодые побеги употребляют в пищу. Манжетка способствует быстрому заживлению и затягиванию ран, лечит нарывы, фурункулез, гнойничковую и угревую сыпь, очищает кожу, удаляет излишки жира. Помогает при уходе за молодой и подростковой кожей, склонной к прыщам и сыпям. Поддерживает чистоту нормальной кожи и прекрасно подходит для ухода за проблемной кожей [8].

**Выводы:** таким образом, проведен комплекс мероприятий по изучению ботанической характеристики и применению манжетки сибирской. На основе изученного материала планируется дальнейшее исследование по получению противовоспалительного экстракта на основе манжетки сибирской.

### Литература

1. Сапарклычева С. Е. Буквица лекарственная (*Betonica officinalis* L.) – эффективное гипотензивное растение / С. Е. Сапарклычева, В. В. Чулкова // Вестник биотехнологии. 2020. № 1 (22). С. 14.
2. Абрамчук А. В. Дикорастущие травянистые растения и их фармакологические свойства / А. В. Абрамчук. – Екатеринбург. 2003. – 55 с.
3. Мингалев С. К. Культивируемые лекарственные растения. Ассортимент, свойства, технология возделывания / С. К. Мингалев, А. В. Абрамчук. - Екатеринбург, 2004. – 292 с. (Гриф УМО вузов РФ).
4. Карпухин М. Ю. Лекарственная флора Урала / М. Ю. Карпухин. Екатеринбург, 2014. 738 с. (Гриф УМО вузов).
5. Сапарклычева С. Е. Антимикробная активность кровохлебки лекарственной (*Sanguisorba officinalis* L.) / С. Е. Сапарклычева, Т. Л. // Аграрное образование и наука. 2020. № 2. С. 10.
6. Сапарклычева С. Е. Иван-чай узколистный [*Chamerion angustifolium* (L.) *Holub*] / С. Е. Сапарклычева, Н. М. Пояркова // Аграрное образование и наука. 2019. № 4. С. 15.
7. Н.И. Золотухин, И.Б. Золотухина. Флора лесного высотного пояса Алтайского заповедника // Полевые исследования в Алтайском биосферном заповеднике: сб. статей. – Горно-Алтайск, 2020. – Вып. 2. – С. 14 – 59.
8. Кишеня Д.С., Развозжаева А.И. Легенды и ботаническая характеристика растения *alchemilla sibirica zamelis* // Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых с международным участием «Природные соединения и здоровье человека», посвященная 100-летию образования ИГМУ. – Иркутск: ИГМУ, 2019. – Вып. 1. – 101 с.

УДК 615.451.21:582.998

**ИЗУЧЕНИЕ ФИТОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СПРЕЯ НА ОСНОВЕ  
ЭКСТРАКТА ДУРНИШНИКА ОБЫКНОВЕННОГО  
(*XANTHIUM STRUMARIUM*)**

*Газизова А.А., Устенова Г.О., Амирханова А.Ш.*

*Кафедра фармацевтической технологии,  
НАО «Казахский Национальный медицинский университет  
им.С. Д. Асфендиярова», г.Алматы, Казахстан  
[gazizova267@mail.ru](mailto:gazizova267@mail.ru)*

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования фитохимического состава физико-химическими методами качественного и количественного анализов спрея с противовоспалительным действием на основе жидкого фитоэкстракта травы дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium*).

**Ключевые слова:** дурнишник обыкновенный, *Xanthium strumarium*, фитоэкстракт, спрей, количественный анализ, газовая хроматография с масс-спектрометрическим детектированием (ГХ/МС), качественный анализ, лактонная проба, кумарины, ксантумин.

**Вступление.** Фармацевтическая отрасль как важнейший фактор социально-экономического развития на сегодняшний день имеет активную динамику. Основная тенденция развития отечественной фармацевтической промышленности акцентирована на изучение и разработку лекарственных средств из лекарственных трав произрастающих на территории РК. Данная тенденция позволит в первую очередь, развивать направление науки по научно-практическим исследованиям фауны лекарственных растений и их состава, тем самым, уменьшая уровень импортозависимости фармацевтического рынка страны. Изучение географии и химии отечественного растительного и минерального сырьевого запаса даст возможность обеспечивать население необходимыми экономически доступными и с наименьшим вредом на здоровье фармацевтическими и медицинскими товарами. Основным преимуществом таких «препаратов-аналогов» является оптимальная технология и натуральный состав, удобство при применении.

**Цель.** С целью научно-практического обоснования всех вышеуказанных факторов развития разработки и исследования фитопрепаратов был определен качественный и количественный химический состав готового препарата с фитоэкстрактом дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium*)

**Материалы и методы:** научно-практические исследования спрея с экстрактом дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium*) были выполнены основными физико-химическими и аналитическими методами анализа по ГФ РК, такими как: газовая хроматография с масс-спектрометрическим детектированием (ГХ/МС) и метод лактонной пробы на кумарины.

**Результаты и их обсуждение.** Был выполнен качественный и количественный анализ при стандартизации готового продукта.

В ходе выбора оптимальных методов для качественного и количественного определения за основу были взяты данные литературного обзора. По данным литературных источников основную фармакологическую активность в составе экстракта дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium*), проявляет БАВ под названием ксантумин, являющийся кумарином по своей химической структуре и свойствам. Помимо кумарина, ксантумина в составе препарата могут идентифицироваться производные кумарина и эфирные масла, аскорбиновая кислота (витамин С), что в свою очередь, оказывают антимикробное воздействие.

Также, данный препарат оказывает противовоспалительное действие на полость рта и горла за счет наличия в составе кофеилхиновой кислоты в небольших количествах [1-4].

Отечественными исследователями были проведены работы по определению степени противовоспалительной и антимикробной активности субстанций в виде 40% экстрактов, полученных из разных частей дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium*) по основным БАВ, оказывающие противовоспалительное и антимикробное действия: йод, ксантумин и эфирное масло. В качестве основного метода в данном исследовании был выбран бактериологический метод, где фиксируется рост колонии бактерий после инкубации по разному времени (24,48 и 72 часа) с определенными количествами экстракта дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium*). В результате данного исследования было установлено, что в наибольшей степени антимикробную и противовоспалительную активность оказывает ксантумин. Подтверждением этих результатов является полное отсутствие роста бактерий на 2 пробах с экстрактами дурнишника (*Xanthium strumarium*) (активное вещество – ксантумин) [5].

С целью практического подтверждения полученных теоретических данных по литературному обзору, методом ГХ/МС были определены биологически активные вещества в составе спрея на основе 40% экстракта травы дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium*) (таблица 1):

Таблица 1

### Результаты фитохимического анализа

№	Время удержания (R <sub>t</sub> ) мин	Название фитохимического соединения	Вероятность идентификации, %	Процентная доля, %
1	2	3	4	5
1	19,8	Цедрол	87	0,7
2	21,9	Дигидрокумарин	85	0,4
3	22,86	9-Октадекановая кислота	87	14,8
4	25,5	Олеиновая кислота этилового эфира (этил олеат)	90	3,3
5	26,1	Леноленовая кислота	88	13,2
6	26,4	Стигмастерол	74	8,3
7	27,0	9,12-Октадекадиеновая кислота	94	24,2
8	27,2	Дигидрокумарин	88	3,6

9	27,5	Рутин	93	3,5
10	27,7	Витамин D	80	5,8
<b>11</b>	<b>28,4</b>	<b>Ксантумин</b>	<b>81</b>	<b>0,7</b>
12	30,9	Картамин-5-гликозид	88	1,2
13	31,3	Аскорбиновая кислота (витамин С)	89	1,2
14	32,9	Ретинол (Витамин А)	93	3,2
15	33,3	Пиридоксамин (витамин В <sub>6</sub> )	90	3,7
16	36,4	7-метоксикумарин (Герниарин)	90	1,4
18	37,4	Лютеолин-7-гликозид	72	1,8
19	38,6	Изокартамин	70	1,4
20	38,8	гексо-оксифарнезил ацетон (2-пентадеканон,6,10,14- триметил)	71	0,7

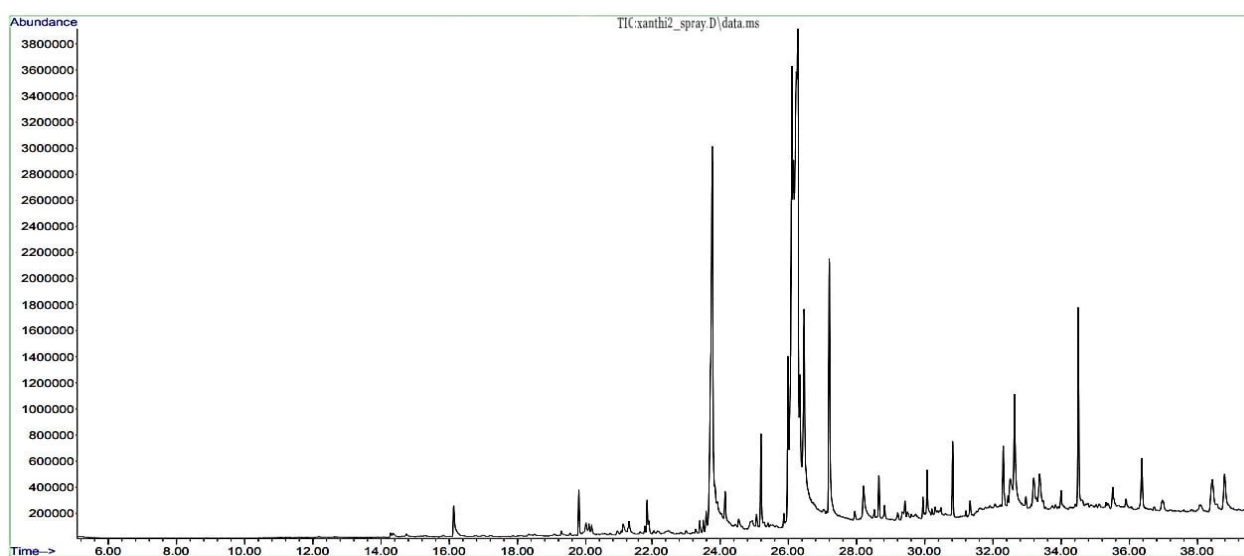


Рис. 1. Хроматограмма фитохимического состава спрея на основе

По литературным данным, оптимальным методом идентификации может быть *метод лактонной пробы*, который заключается в изменении окраски исследуемого образца в желтый цвет. Для этого в точную навеску (2 мл) исследуемого образца, добавляем 5 капель 10% спиртового раствора калия или натрия гидроксида и нагреваем в течение 5 мин. Проявление такого аналитического признака объясняется тем, что при нагревании в щелочной среде кумарины образуют соли желтого цвета, способные растворяться в воде [6].

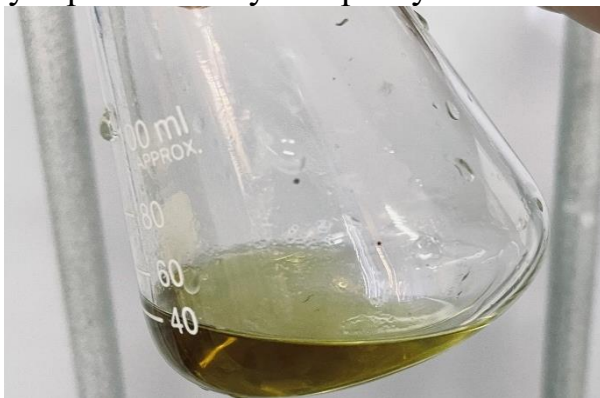
В результате данного аналитического метода определения исходная окраска спрея, которая была темно-зеленого цвета поменялась на желтый цвет согласно инструкции, что свидетельствует о наличии кумаринов в составе препарата, также как и при количественном анализе методом ГХ/МС.

Выводы. Идентификация и количественное определение являются основными показателями контроля качества при стандартизации лекарственного средства. В данном исследовании определяли данные показатели качества спрея на основе жидкого фитоэкстракта дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium*) и были получены следующие результаты:

1. При анализе методом лактонной пробы наличие кумарина, ксантумина подтвердилось проявлением изменением исходной окраски на характерную для



кумаринов желтую окраску.



а) исходная окраска исследуемого образца



б) результат аналитического метода качественного определения (лактонная проба)

Рис. 2. Качественный анализ на кумарины в составе исследуемого образца методом лактонной пробы

Реакция изменения окраски при лактонной пробе основывается на появлении соли кумарина желтого цвета в щелочной среде (реакция с 10% раствором гидроксида натрия), легко растворимой в воде;

2. Количественное содержание основного БАВ в составе разрабатываемого лекарственного средства определялось методом физико-химического анализа – газовой хроматографией/масс-спектрометрией. В составе исследуемого образца имеется основное БАВ – ксантокумарин 0,7% (вероятность идентификации равен 81%) и аскорбиновая кислота (витамин С) 1,2 %, который также оказывает частично антимикробное действие.

### Литература

1. Sultana A., Wahab A., Perveen R., Haider S.S. A brief review on phytochemistry and pharmacological activity of *Xanthium strumarium* L. // *Fuuast j.biol.* – 2019. - P. 271-27.
2. Thoraya G., Fatima Z., Sabah B., Lekhmici A., Sana A. Anti-hemolytic, Anti-lipid Peroxidation, Antioxidant Properties and Acute Toxicity of *Xanthium strumarium* Leaves Extracts // *Annual Research & Review in Biology.* – 2018. – P. 2-4.
3. Chikuruwo C., Masocha M., Murwira A., Ndaimani H. Predicting the suitable habitat of the invasive *Xanthium strumarium* L. in southeastern Zimbabwe // *Applied ecology and environmental research.* – 2017. – 15. – P. 17
4. Sarmah M., Bholra R.K. Bio-activity of *Xanthium strumarium* extracts against tea mosquito bug, *Helopeltis theivora* // *Journal of Plantation Crops.* – 2014. – 42(1). – P. 40.
5. Магзанова Д.К., Минько Ю.В. Антибактериальная активность экстракта дурнишника обыкновенного *Xanthium strumarium* L. // Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума наука и инновации – современные концепции. – 2019. – С. 75-76.
6. Ковалев В.Н., Попова Н.В., Кисличенко В.С. Химический анализ ЛРС, содержащего кумарины // Практикум по фармакогнозии: учебное пособие для студентов. – 2004. – С. 99.

## СВІЖИЙ ПОГЛЯД НА ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛАВАНДИ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Гусєв В.Є., Михайленко О.О.

Кафедра фармацевтичної хімії,  
Національний фармацевтичний університет

**Вступ.** Останнім часом все більше уваги приділяється імпліmentaції досвіду традиційної медицини, накопиченого протягом декількох тисячоліть в плані використання лікарської рослинної сировини для лікування багатьох захворювань в сучасну медичну та фармацевтичну практику. Рослини роду Лаванда використовуються людством з давньої давнини. Вони знайшли своє застосування в парфумерії, декоративній косметичці, народній та офіційній медицині. У фармацевтичній практиці переважно використовують сировину Лаванди вузьколистої (*Lavandula angustifolia* L.) – багаторічної трав'янистої рослини родини Глухокропивні (*Lamiaceae*). На сьогодні ця рослина є достатньо вивченою. З квіток (*Flores Lavandulae*) та трави (*Herba Lavandulae*) отримують ефірну олію, яка є основним лікарським препаратом цієї рослини.

В даний час квітки і суцвіття лаванди включені в фармакопеї 16 країн світу. На основі сировини даної рослини за кордоном виробляється понад 20 препаратів, що застосовуються в якості спазмолітичних, седативних і антимікробних засобів[1]. І в той же час, вітчизняна промисловість випускає лише комплексні препарати у вигляді чаїв та настоянок, що використовуються переважно як заспокійливі засоби.

Тому актуальним завданням сучасної фармації є вивчення не тільки квіток, а і листя зі стеблами лаванди, визначення показників їх якості, продовження пошуку нових біологічно активних сполук, впровадження в медичну практику нового виду лікарської сировини «лаванди трава», а також розширення номенклатури ефективних і безпечних, а також доступних за ціною, препаратів з сировини Лаванди вузьколистої.

Природний ареал Лаванди вузьколистої в Україні знаходиться на території анексованого Кримського півострова, тому на даний момент є дуже актуальним налагодження культивування та заготівлі ЛРС цієї рослини в інших українських регіонах. На сьогодні цим займаються лише декілька приватних господарств в різних областях України. Але в залежності від кліматичної зони, умов навколишнього середовища, складу ґрунту, методів культивування та обробки добривами, якість та хімічний склад сировини може дещо відрізнитись.

**Мета:** Метою поточної роботи є аналіз існуючих даних та узагальнення досвіду дослідження методів культивування та заготівлі, властивостей та хімічного складу сировини Лаванди вузьколистої в плані наукового обґрунтування розробки лікарських форм на основі даної сировини.

**Матеріали та методи.** Під час дослідження було проаналізовано наукові статті, статистичні дані багатьох спеціалістів з аграрних та фармацевтичних дисциплін щодо культивування, хімічного складу та фармакологічної активності лаванди та сортів. Започатковано аналіз та можливість використання керівних

принципів ВООЗ «Належна практика вирощування і зберігання лікарської рослинної сировини (ГАСР)» при культивуванні лаванди на нових площах України.

### **Результати та їх обговорення.**

Висаджування лаванди проводять вегетативно або за допомогою насіння. Насіння обов'язково підлягає стратифікації – 2-х місячної витримки при 5°C в ґрунті з річного піску та перегною (1:2). Щодо розмноження Лаванди вузьколистої, то насіннєвий спосіб розмноження лаванди під зиму ефективніший за кількістю сходів рослин (на рівні 20–28 %) у порівнянні з весняною сівбою (схожість від 10 до 15 %), а розсадний або вегетативний – є ефективнішим за кількістю вирощених рослин [2]. Ґрунт не повинен бути занадто зволуженим, оскільки коріння Лаванди досить чутливе до надлишку вологи, тому для культивування не підходять заболочені території і ділянки, де ґрунтові води протікають близько до поверхні землі. Кліматичні умови степової зони України для лаванди досить сприятливі, тому що рослина має високі адаптаційні можливості, адже характеризується високою морозостійкістю 82,7–98,1% [2]. Заготівля сировини проводиться лише під час масового цвітіння, коли кількість розкритих суцвіть є більшою за 70%. Зрізані пагони висушують, сушать в теплому, сухому, добре провітрюваному приміщенні.

Усі органи рослини містять ефірну олію (листя – 0,37%, стебла – 0,19%, суцвіття – до 1,2%), що включає естери спирту L-ліналоола та кислот: оцтової, масляної, валеріанової та капронової; також виявлені гексинілбутіол, нерол, лавандуол, цінеол,  $\alpha$ -пінен, оцимен,  $\alpha$ -феландрен, камфен,  $\alpha$ - і  $\beta$ -каріофілен-оксид, та ін. Квітки містять урсолову кислоту, кумарин та герніарин [3]. Слід відмітити, що дані хімічного складу трави лаванди дуже обмежені, трава не використовується в промисловості і відноситься до відходів. Тому наразі цей напрямок дослідження є дуже перспективним.

**Висновки.** Сировина Лаванди має різноманітний хімічний склад, містить достатньо велику кількість ефірної олії, найбільша частка якої знаходиться в суцвіттях. Визначення хімічного складу ЛРС трави цієї рослини є перспективним напрямком дослідження, адже він дасть можливість встановити інші фармакологічні ефекти БАР цієї рослини, та дозволить використовувати в промисловості всіх частин рослини, зменшуючи кількість відходів.

### **Література**

1. Caputo, L., Souza, L.F., et al. 2016. *Int. J. Mol. Sci.* 17,12, 1999.
2. Глумова, Н.В, Меркурьев, А.П и Белова, И.В. Некоторые аспекты зажиточного формирования растений лаванды на действие низких температур.[Наукові праці Південного філіалу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет»]. Сер. Сільськогосподарські науки, 154, 102-113, 2013.
3. Швыденко, Л.В. (2001). Особенности биологии и биохимии лаванды в условиях степовой зоны юга Украины. Никитский ботанический сад, 83, 90–93, 2001.



УДК 615.322:582.736

## ИЗОФЛАВОНОИДЫ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ФАБАСЕАЕ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Кузьмичева Н.А.*

*Кафедра фармакогнозии с курсом ФПК и ПК,  
Витебский государственный медицинский университет*

*г. Витебск, Беларусь*

[kuzm\\_n-a@mail.ru](mailto:kuzm_n-a@mail.ru)

**Аннотация.** Методами ТСХ и ВЭЖХ в надземной части *Lótus corniculatus* L. (лядвенец рогатый), *Medicágo satíva* L. (люцерна посевная), *Vicia crácca* L. (горошек мышиный), *Trifolium pratéense* L. (клевер луговой), *Láthyrus praténsis* L. (чина луговая), *Genista tinctoria* L. обнаружены изофлавоноиды. Наибольшее содержание генистина оказалось в траве клевера лугового – 4,99 мг/г.

**Ключевые слова:** изофлавоноиды, Fabaceae, ТСХ, ВЭЖХ.

**Вступление.** Среди высших растений существенным многообразием различных групп флавоноидов являются представители семейства *Fabaceae* (бобовые). Особенностью данного семейства являются преимущественное накопление изофлавоноидов. Изофлавоноидам, по сравнению с другими типами флавоноидов, свойственен более широкий диапазон фармакологического действия на организм. В первую очередь следует выделить гипохолестеринемический и эстрогеноподобный эффекты [1]. Изофлавоноиды удовлетворяют конфигурационным и электростатическим требованиям, предъявляемым к молекуле эстрогена, и поэтому способны модулировать специфические ответы тканей-мишеней репродуктивных органов, и, следовательно, влиять на метаболизм эндогенных эстрогенов. Генистеин и дайдзеин, относящиеся к группе изофлавонов, способны конкурентно блокировать эстрогенные рецепторы и снижать риск гормонозависимых форм рака, таких как рак простаты и рак груди [2].

**Цель:** хроматографическое изучение изофлавоноидов некоторых растений семейства Fabaceae (бобовые) флоры Республики Беларусь.

**Материалы и методы:** Объектом исследования явились *Lótus corniculatus* L. (лядвенец рогатый), *Medicágo satíva* L. (люцерна посевная), *Vicia crácca* L. (горошек мышиный), *Trifolium pratéense* L. (клевер луговой), *Láthyrus praténsis* L. (чина луговая), *Genista tinctoria* L. (дрок красильный), широко распространенные в Республике Беларусь и легко культивируемые. Надземную часть этих растений собирали в фазы цветения – плодоношения в окрестностях г. Витебска.

В качестве стандарта использовали экстракт сои в таблетках Лефем, стандартизованный по генистеину (26 мг комплекса изофлавонов в пересчете на генистеин).

Аналитические пробы травы лядвенца рогатого, люцерны посевной, горошка мышиного, клевера лугового, чины луговой, дрока красильного измельчались до размера частиц 2 мм. Точную навеску 0,1 г помещали во флакон вместимостью 10 мл, прибавляли 1 мл 70% этилового спирта (соотношение

сырья и экстрагента 1:10, однократная экстракция). Далее смесь нагревали на водяной бане в течение 30 мин. (температура экстракции 60°C). После охлаждения экстракт фильтровали.

В качестве подвижной фазы для тонкослойной хроматографии использовали: 5% раствор натрия карбоната; хлороформ – метанол (8:2), (9:1) и (7:3); хлороформ – метанол – раствор аммиака (70:30:3); бутанол – уксусная кислота - вода (3:1:1) и (4:1: 2). Детектирование изофлавоноидов проводили в УФ-свете при длине волны 254 нм.

Для ВЭЖХ использовали хроматограф фирмы Agilent HP 1100 в комплекте с системой подачи и дегазации на 4 растворителя G1311A, диодно-матричным детектором G1315B, термостатом колонок G1316A, устройством для автоматического ввода образцов (автосэмплер) G1313A. Сбор данных, обработка хроматограмм и спектров поглощения проводилась с помощью программы Agilent ChemStation for LC 3D. Режим элюирования изократический (т.е. состав подвижной фазы не изменялся в течение анализа). Использовалась хроматографическая колонка Zorbax SB с сорбентом C-18 (*силикагель октилсинильный для хроматографии P*), с размером частиц 5 мкм, длиной 0,25 м и внутренним диаметром 4,6 мм (производитель Agilent Technologies).

Подвижная фаза: *ацетонитрил* - 0,01 М раствор *калия дигидрофосфата*, доведенный *кислотой фосфорной* до pH = 3,0 ±0,2 ( 80:20, об/об ), температура колонки 30°C. В максимумах пиков были сняты спектры поглощения испытуемых извлечений и раствора стандартизированного экстракта сои по генистеину при длинах волн 190 – 400 нм, шаг 1 нм.

### **Результаты и их обсуждение**

В результате проведения ТСХ-анализа пяти исследуемых образцов и стандартизированного по генистеину экстракта сои были получены следующие результаты:

Наилучшее разделение суммы флавоноидов достигнуто с применением подвижной фазы: хлороформ – метанол - аммиак водный (7:3:1). На хроматограммах извлечений из всех изучаемых растений обнаружено пятно с  $R_f=0,47$  коричневого цвета в УФ-свете. Еще одно пятно с  $R_f=0,98$  присутствует во всех извлечениях, кроме дрока красильного. Максимальным количеством компонентов отличаются извлечения из травы лядвенца рогатого и клевера лугового (рис.1). Наиболее интенсивная окраска компонента с  $R_f=0,47$  отмечена у извлечения из травы клевера лугового и дрока красильного.

Наилучшей подвижной фазой для идентификации генистеина оказалась система хлороформ – метанол – раствор аммиака (70:30:3); генистеин проявляется в УФ-свете в виде коричневых пятен с  $R_f=0,82$ , что соответствует литературным данным [3]. Наилучшей подвижной фазой для идентификации дайдзеина является система хлороформ – метанол (8:2); дайдзеин в УФ-свете проявляется в виде пятна бело-голубого цвета и имеет  $R_f=0,77$ , что также соответствует литературным данным [3].

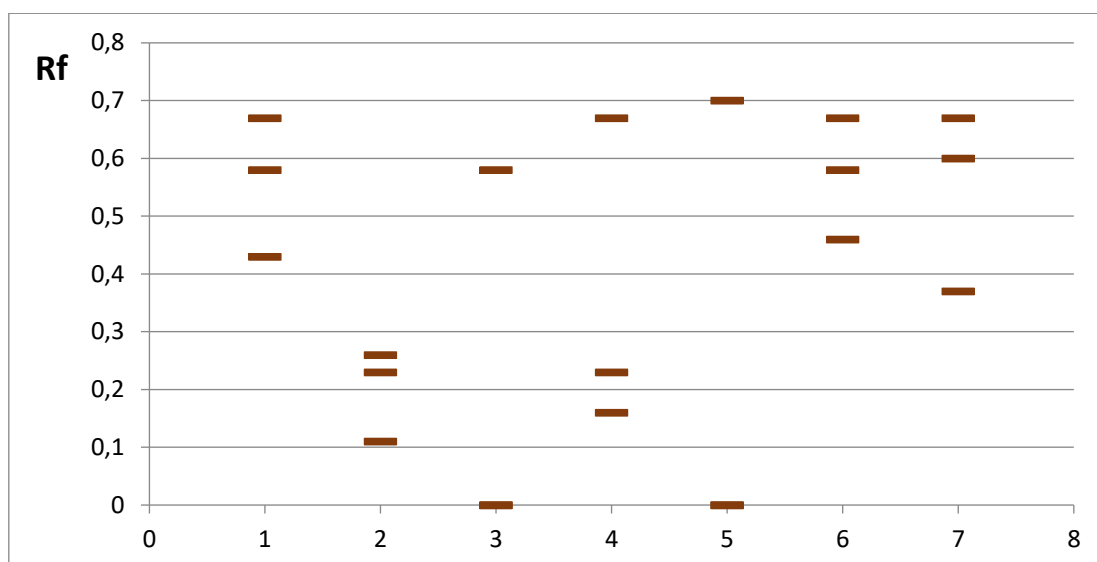


Рис. 1. Схема тонкослойной хроматограммы извлечений из травы:

1 - *Lótus corniculatus* (лядвенец рогатый), 2 – *Medicágo satíva* (люцерна посевная), 3 – экстракт сои; 4 – *Vícia crácca* L. (горошек мышиный), 5 – *Trifolium praténse* L. (клевер луговой), 6 – *Láthyrus praténsis* L. (чина луговая), 7 – *Genista tinctoria* L. (дрок красильный).

На основании полученных ТСХ-хроматограмм были выявлены перспективные растения для дальнейшего качественного и количественного определения генистеина. Такими растениями оказались: *Lótus corniculatus* (лядвенец рогатый), *Genista tinctoria* (дрок красильный) и *Trifolium praténse* (клевер луговой).

Дайдзеин имеет  $\lambda_{\text{max}}$ , нм EtOH: 232пл, 262, 305пл.

Генистеин имеет  $\lambda_{\text{max}}$ , нм EtOH: 261.

Генистин имеет  $\lambda_{\text{max}}$ , нм EtOH: 262, 330 пл. (рис.2)

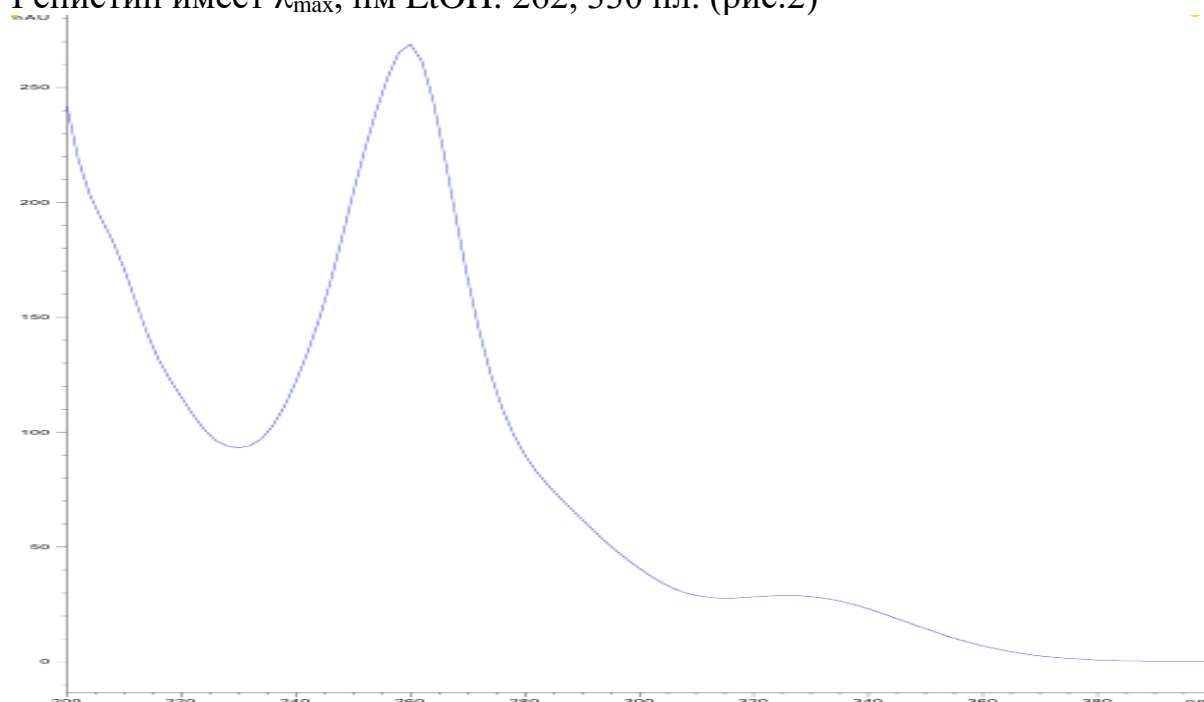


Рис. 2. УФ-спектр поглощения генистина

В результате проведения анализа образцов методом ВЭЖХ были получены хроматограммы спиртовых экстрактов трех вышеназванных растений, а также стандартизированного экстракта сои (рис.3).

Установлено, что все исследуемые образцы содержат генистин (гликозид генистеина), время удерживания 10,46 минут.

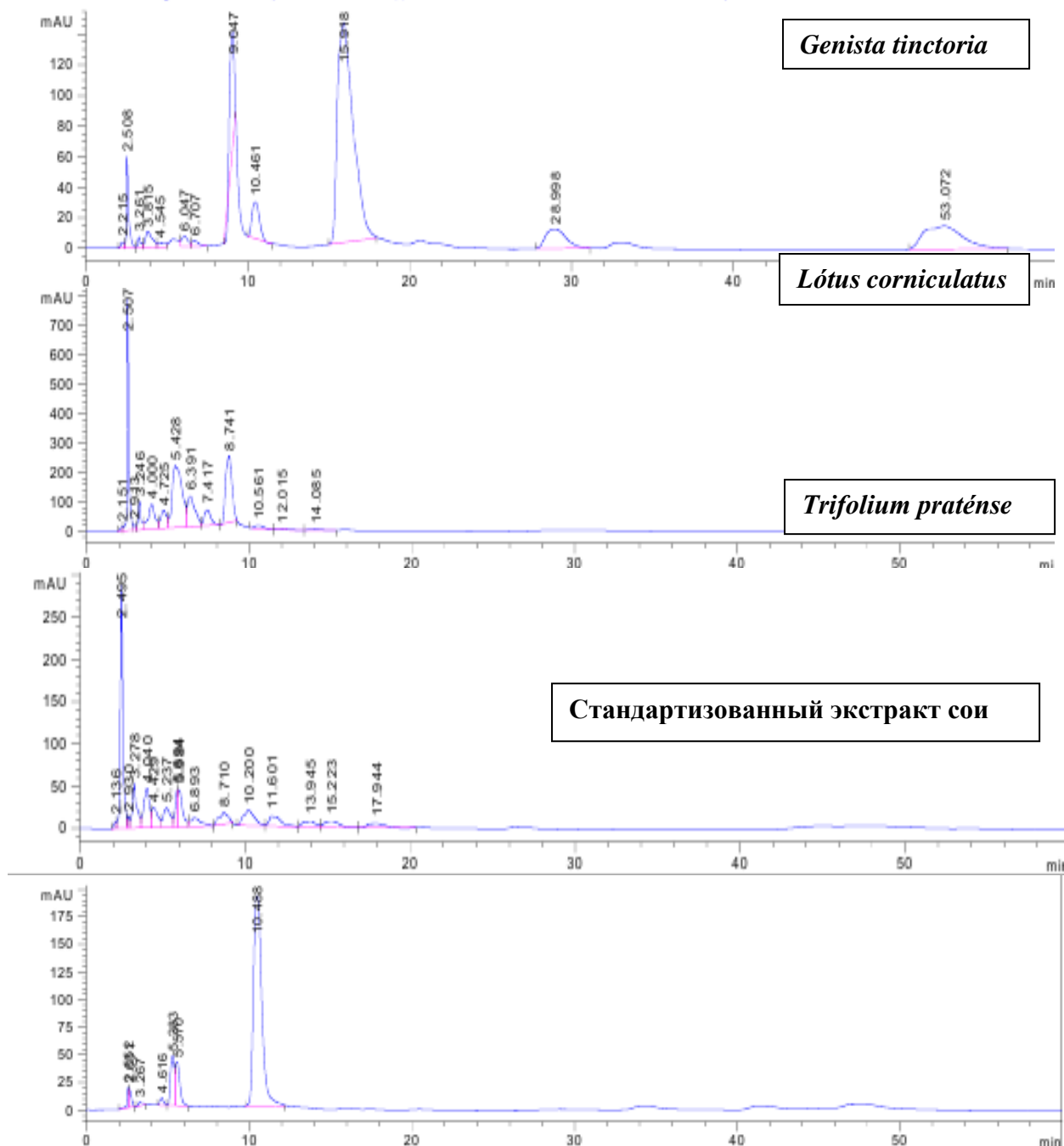


Рис. 3. Хроматограммы извлечений из травы дрока красильного, лядвенца рогатого и клевера лугового

Содержание генистина относительно стандартизированного экстракта сои по генистеину представлено в таблице. Наибольшее количество генистина

содержит трава клевера лугового.

Таблица

**Количественное содержание генистина в лекарственном растительном сырье и стандартизированном экстракте сои**

Наименование образца	Площадь пика	Содержание генистина, мг/г
Лядвенец рогатый	1,1639	0,728
Клевер луговой	7,432	4,99
Дрок красильный	1,7888	1,202
Экстракт сои	77,3758	52

**Выводы:**

1. Для разделения и идентификации веществ изофлавоноидной природы методом тонкослойной хроматографии на пластинках с силикагелем можно использовать следующие подвижные фазы: (1) хлороформ – метанол - аммиак водный (7:3:1) и (2) хлороформ – метанол (8:2).

2. В надземной части лядвенца рогатого, люцерны посевной, горошка мышиного, клевера лугового, чины луговой, дрока красильного обнаружены изофлавоноиды.

3. С помощью метода ВЭЖХ был идентифицирован генистин и определено его количественное содержание в *Lótus corniculatus* (лядвенце рогатом), *Trifolium praténse* (клевере луговом) и *Genista tinctoria* (дрокке красильном).

4. Наибольшее содержание генистина оказалось в траве клевера лугового – 4,99 мг/г.

5. *Lótus corniculatus* (лядвенец рогатый), *Trifolium praténse* (клевер луговой) и *Genista tinctoria* (дрок красильный), по результатам исследования, являются перспективными источниками изофлавоноидов во флоре Республики Беларусь.

**Литература**

1. Honore E.K., Williams J.K., Anthony M.S. Soy isoflavones enhance coronary vascular reactivity in atherosclerotic female macaques // Fertility and Sterility. - 1997. – Vol. 87. – P. 148-154.
2. Ingram D., Sanders K., Kolybaba M., Lopez D. Case-control study of phytoestrogens and breast cancer // Lancet. – 1997. – Vol. 350. - JMe 9083. – P. 990-994.
3. Куркина А. В. Флавоноиды фармакопейных растений: монография / А. В. Куркина – Самара: ООО «Офорт», ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, 2012. – 290 с.

УДК 615.32

## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН

*Молдаванова А.Ю., Жиликова Е.Т.*

*Кафедра фармацевтической технологии,*

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,*

*Белгород, Российская Федерация*

[moldavanova@bsu.edu.ru](mailto:moldavanova@bsu.edu.ru)

### Аннотация

Проведен обзор лекарственного растительного сырья, перспективного для использования в гинекологии, в частности, при воспалительных заболеваниях органов малого таза у женщин. Определены перспективы использования лекарственного растительного сырья в гинекологической практике.

**Ключевые слова:** лекарственные растения, гинекология, фитотерапия.

### Материалы и методы.

В современном мире, заболевания женской половой сферы занимают одно из лидирующих позиций среди общей заболеваемости женского населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) около 80% женщин имеют гинекологические заболевания [1]. Воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) занимают одно из первых мест среди общих гинекологических патологий. К ним относятся острые и хронические вульвиты, вагиниты, сальпингиты, сальпингоофориты, изъязвления влагалища и прочие. Исходя из анализа рынка лекарственных препаратов Российской Федерации, для лечения ВЗОМТ наиболее часто используются антибиотики и антисептики, которые составляют 33% и 17% от общего количества препаратов соответственно (Рис. 1).

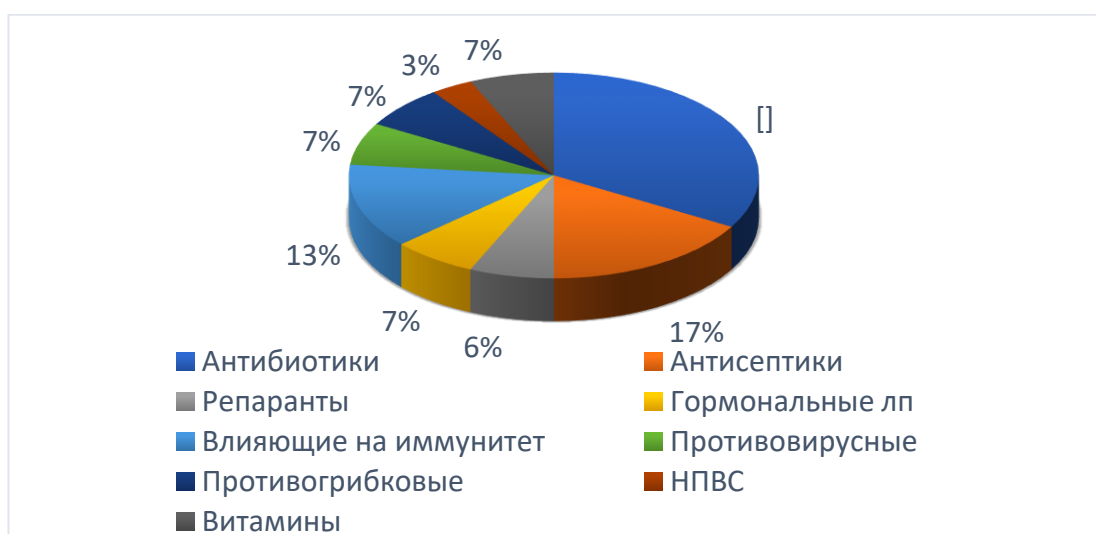


Рис. 1. Анализ рынка лекарственных препаратов Российской Федерации применяющихся для лечения ВЗОМТ

Данная группа лекарственных препаратов помимо лечебного действия, часто приводит к появлению таких побочных эффектов как дисбактериоз и риск возникновения грибковых инфекций на фоне их приема, и аллергические реакции, так как 51% из группы антибактериальных препаратов являются синтетическими производными. При бесконтрольном применении препаратов возникает резистентность микроорганизмов, что усложняет терапию для пациентки. И как видно из Рис.1 лекарственных препаратов растительного происхождения для лечения и профилактики ВЗОМТ на данный момент недостаточно. Хотя фитопрепараты и не заменят основную терапию при ВЗОМТ, однако позволят использовать их меньших дозах, менее длительным курсом, а также как эффективное средство при хронических заболеваниях и для проведения профилактических мероприятий.

Основная причина ВЗОМТ – возбудители инфекций, передающихся половым путем (ИППП), такие как *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, а также *Mycoplasma genitalium*, анаэробы и другие микроорганизмы. Лечение, начатое с опозданием всего лишь на несколько дней, существенно повышает риск осложнений (бесплодие, эктопическую беременность и хроническую тазовую боль), которые обуславливают значительные затраты на лечение [2].

Развитию ВЗОМТ могут предшествовать следующие факторы: молодой возраст, наличие нескольких половых партнеров, наличие ЗППП в анамнезе (или у полового партнера), прерывание беременности, внутриматочная спираль, гистеросальпингография, процедура оплодотворения *in vitro*, эндометрит, бактериальный вагиноз, недавно появившийся новый половой партнер (в течение предыдущих 3 месяцев). Именно поэтому, следует подчеркнуть важность санитарно-просветительской работы со взрослым населением и подростками, а также использование профилактических мер, для которых подходят фитопрепараты [2].

Так как в патогенезе ВЗОМТ участвуют именно микробные агенты и ярко выраженная воспалительная реакция, растительные объекты должны обладать антибактериальным, противовоспалительным, регенерирующим и иммуностимулирующим действием. Проведя литературный обзор лекарственного растительного сырья определены растительные объекты, которые могут стать потенциальным источником для производства фитопрепаратов для использования в гинекологической практике. Результаты обзора представлены в таблице 1 [3,4,5].

Большое разнообразие лекарственного растительного сырья открывает множество перспектив для создания на их основе новых фитопрепаратов, как монокомпонентных, так и многокомпонентных, в различных лекарственных формах, для лечения и профилактики гинекологических заболеваний инфекционно-воспалительного характера.

## Лекарственного растительное сырье, применяющееся в гинекологии

№ п/п	Фармакологические свойства	Растения
1	Противовоспалительные	Ромашка аптечная, подорожник большой, бадан толстолистный, какалия копьевидная, шалфей лекарственный, пижма обыкновенная, тысячелистник, девясил высокий
2	Антибактериальные	Календула лекарственная, эвкалипт, кровохлебка лекарственная, чистотел большой, можжевельник, кувшинка белая, клевер луговой
3	Репаративные	Зверобой продырявленный, облепиха крушиновидная, солодка уральская, сосна обыкновенная
4	Иммуностимулирующие	Алоэ древовидное, аралия маньчжурская, левзея сафлоровидная, лимонник китайский, эхинацея, родиола розовая

## Литература

1. Молдаванова А.Ю. Анализ гинекологических заболеваний и ассортимента российского фармацевтического рынка лекарственных препаратов для лечения вульвитов / Молдаванова А.Ю., Иванова В.Э. // ADVANCED SCIENCE: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2019. С. 204-208.
2. Серов В.Н. Воспалительные заболевания органов малого таза: диагностические критерии и принципы лечения / Серов В.Н., Дубницкая Л.В., Тютюнник В.Л. // РМЖ: Мать и дитя. – Т.19. - №1. – 2011. С. 46–51.
3. Ботоева Е.А. Фитотерапия в гинекологии / Е.А. Ботоева // Вестник бурятского государственного университета. - №12. - 2012. С. 92 – 95.
4. Гравченко Л.А. Возможности и перспективы использования фитопрепаратов в гинекологии / Гравченко Л.А., Геллер Л.Н., Коженко М.А. // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). - №7. – 2015. С. 125 – 127.
5. Корсун Е.В. Применение лекарственных растений Беларуси в акушерстве и гинекологии / Корсун Е.В., Малышко М.А., Корсун В.Ф. // Практическая фитотерапия. - №3. – 2016. С. 57 – 64.



УДК 615.322

## ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ КОПІЙОЧНИКА У ТРАДИЦІЙНІЙ ТА НАРОДНІЙ МЕДИЦИНІ

*Нестерук Т.М., Махмуд Уссама, Половко Н.П.*

*Кафедра аптечної технології ліків,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[polovko.np@gmail.com](mailto:polovko.np@gmail.com)

**Анотація.** За результатами огляду інформації у відкритих джерелах описано хімічний склад, фармакологічні ефекти і застосування в традиційній та народній медицині різних видів роду Копійочник. Показано, що завдяки багатому хімічному складу, широке застосування в народній медицині, достатню сировинну базу копійочник забутий, копійочник жовтіючий і копійочник альпійський є цінною лікарською рослиною сировиною для медичного застосування.

**Ключові слова:** лікарська рослинна сировина, корінь і трава копійочника.

**Вступ:** Важливим завданням сучасної фармації є всебічне дослідження та пошук нових біологічно активних сполук рослинного походження з метою створення ефективних і безпечних фітопрепаратів для терапії різноманітних патологій.

**Мета:** Метою дослідження є огляд інформації відкритих джерелах про хімічний склад, фармакологічні ефекти і застосування в традиційній та народній медицині різних видів роду Копійочник.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводилися з використанням інформаційно-пошукових і бібліотечних баз даних і репозитаріїв наукової інформації ScholarGoogle, eLibrary, ReseachGate, Web of Sciences, SCOPUS, наукова бібліотека НФаУ.

**Результати та їх обговорення:** Копійочник – багаторічні трави, рідше невисокі чагарники або напівчагарники, які ростуть на луках, в степах, лісах і тундрі, в долинах річок і на схилах гір, включаючи високогір'я. Рід містить понад 150 видів рослин, з яких переважна кількість знаходиться в Середній Азії. На Далекому Сході зустрічається 8 видів, в Західному Сибіру – 13, на Алтаї – 8, на схилах Південного Уралу – 2 види, на Сахаліні і Курилах – 1. Копійочники використовуються як кормові, медоносні і декоративні трави [1, 3, 7].

Копійочник забутий, або ведмежий корінь, і копійочник чайний, або червоний корінь, застосовуються в народній медицині Сибіру і Алтаю [4].

Копійочник забутий має сечогінну, протинабрякову, протизапальну, судинорозширювальну, болезаспокійливу і бактерицидну дію і може використовуватися як відхаркувальний і тонізуючий засіб, стимулює кровотворення [4,5].

Лікувальні властивості копійочника забутого знайшли широке застосування в народній медицині. Його лікувальні властивості обумовлені

унікальним хімічним складом. Флавоноїди, а саме катехіни, виводять з організму шкідливі речовини і важкі метали, зміцнюють і відновлюють стінки капілярів, нейтралізують вільні радикали. А також регулюють діяльність гладкої мускулатури внутрішніх органів і кровоносних судин, розслабляють внутрішні органи, стінки судин, що призводить до поліпшення мікроциркуляції та усунення спазмів. Флавоноїди копійчника забутого розслабляють гладку мускулатуру протоків залозок простати передміхурової залози. В результаті цього відновлюється відтік простатичного соку і поліпшується циркуляція крові в тканинах [2].

Копійчник забутий корисний для чоловіків, які страждають від простатиту, а також може знайти використання в лікуванні різних пухлин, лейкозів, фіброміом, неврологічних і серцево-судинних патологій. Вираженим міорелаксуючу дію мають кумарини, що містяться в траві копійчника. Катехіни є складними органічними сполуками, що володіють вираженим вазопротекторну дією (зміцнюють кровоносні судини). Катехіни здатні зв'язуватися з важкими металами і вільними радикалами, прискорюючи їх виведення з організму - цим пояснюється антитоксичну дію копійчника забутого. Сапоніни копійчника, розчиняючись в шлунково-кишковому тракті, утворюють піну і виявляють подразливу дію на шлунок і кишечник. Рецептор слизової оболонки травної системи викликають рефлекторну активацію залоз бронхів і простати. В результаті чого виробництво секрету цими залозами збільшується. Локальна дія сапонінів на слизову оболонку травного тракту проявляється підвищенням активності епітелію і всмоктувальної здатності травного тракту.

Як показав аналіз літературних джерел настоянка копійчника забутого забезпечує протизапальний ефект при захворюваннях урогенітальної сфери, покращує сечовиділення, знижує частоту сечовипускання, допомагає зменшити симптоми доброякісної гіпертрофії передміхурової залози, при запаленні передміхурової залози і уретриті нормалізує діяльність сечовидільної системи, покращує кровообіг і усуває застійні явища в передміхуровій залозі. Її рекомендують приймати при гострому і хронічному простатиті, аденомі простати, інших урологічних захворюваннях, імпотенції [5, 7].

Настоянка нормалізує діяльність шлунково-кишкового тракту, надає зміцнювальний вплив на серцево-судинну і дихальну системи, а також помірну стимулюючу дія на серцевий м'яз.

Використовується при захворюваннях дихальних шляхів, сприяє кращому відділенню мокротиння і зменшення інтенсивності кашлю. Відзначається позитивний ефект відвару і настою копійчника забутого, в комплексній терапії бронхіальної астми та туберкульозу. Рослина знімає втому, збільшує фізичну витривалість, стимулює центральну нервову систему. У народній медицині також використовується для нормалізації водно-сольового обміну, підвищення імунітету.

Корінь копійчника забутого знайшов застосування в якості засобу від авітамінозів, нервових перевантажень, чай з нього використовується для профілактики сезонних вірусних інфекцій. У вигляді мікроклізм настій з кореня

копійочника забутого рекомендують застосовувати при міомі і фіброміомі, аденомі, гострому простатиті та інших захворюваннях сечостатевої сфери.

В науковій літературі недостатньо інформації стосовно досліджень вилучень з копійочника. Вченими експериментально доведено антибактеріальну і антиоксидантну активність копійочника забутого, його тонізуючі, сечогінні, протинабрякові, судинорозширювальні, протизапальні, аналгетичні властивості, бактерицидну і кровотворну дію [5, 6].

Експериментально встановлено, що у пацієнтів з хронічним обструктивним захворюванням легень і супутньою патологією сечостатевої системи використання в комплексній терапії фітопрепаратів копійочника забутого, сприяє зменшенню інтенсивності кашлю, поліпшенню психоемоційного статусу, покращенню показників крові [2]. При хронічному простатиті у пацієнтів зменшується больовий синдром, знижується число дизуричних розладів, сексуальних дисфункцій, бактеріурії. При супутній доброякісній гіперплазії передміхурової залози I і II ступенів рідше відзначаються дизуричні і сексуальні розлади, поліпшується якість життя.

В літературі наведено результати дослідження антибактеріальної дії фітопрепаратів з різних видів копійочника на 4 тест-культурах (*P. aeruginosa*, *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumonia*). Найбільш виражена антибактеріальна активність виявлена у екстрактів, отриманих з коренів копійочника забутого и чайного [6].

Копійочник забутий пригнічує синтез дигідротестостерону (завдяки блокаді 5-альфа редуктази типу I і II) і його фіксації до цитозольних рецепторів, що перешкоджає проникненню гормону в ядро і приводить до зниження синтезу білку. Цей механізм обумовлює антиандрогенну дію рослини.

Копійочник забутий не є фармакопейним рослиною, але, наприклад, в Реєстрі лікарських засобів РФ, є трава Копійочника (Herbal Hedysarum), яка використовується як є сировина для отримання мангіферину, який входить до складу лікарського препарату «Алпізарін» – противірусного і протигерпетичного засобу. Слід відмітити, що ксантон мангіферин, в промисловості отримують з копійочника жовтіючого (*Hedysarum flavescens*) і копійочника альпійського (*Hedysarum alpinum*).

Копійочник забутий входить до складу низки біологічно активних добавок, таких як таблетки «Червоний корінь», настоянка, фіточай і рідкий екстракт «Копійочник забутий. Червоний корінь», а також краплі «Червоний корінь», таблетки «Копійочник – М», фітозборів «Бережник», «Фітопан М», «Червоний корінь» та ін.

Слід відмітити, що трава і коріння копійочника забутого мають протипоказання. Їх не варто приймати вагітним і годуючим жінкам, дітям до 14 років, особам, які перенесли інфаркт, які страждають від гіпертонії III і IV ступеня, при підвищеній нервовій збудливості. Лікування препаратами копійочника необхідно проводити, після попередньої консультацію лікаря, строго дотримуючись дозування. Симптомами передозування копійочника є алергія, нудота, головний біль, тяжкість в області печінки і підвищена нервова збудливість.

**Висновки.** Багатий хімічний склад, широке застосування в народній медицині, великі запаси сировини підвищують інтерес до медико-біологічних досліджень копійчника з метою її використання як цінної для медичного застосування сировини.

### Література

1. Имачуева Д.Р., Серебряная Ф.К. Современное состояние изученности растений рода Копеечник (*Hedysarum* L.) флоры Кавказа. *Фармация и фармакология*. 2016. 4 (6). С. 4-32. <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2016-4-6-4-32>. <https://www.pharmpharm.ru/jour/article/view/221/391> (дата звернення: 10.03.2021).
2. Козлов Б. И., Виноградов А. К. Применение фитопрепарата красный корень у больных с ХОБЛ и заболеваниями мочеполовой системы Лечащий врач. Медицинский научно-практический портал. 2005. <https://www.lvrach.ru/2005/10/4533249> (дата звернення: 11.03.2021).
3. Красноборов И.М., Азовцев Г.Р., Орлов В.П. Новый вид рода *Hedysarum* (Fabaceae) из Южной Сибири. *Ботанический журнал*. 1985. 70 (7). С. 968–973.
4. Минаева В.Г. Лекарственные растения Сибири. Новосибирск.: Наука, 1991. С. 273–274.
5. Федорова Ю. С. Сравнительное фитохимическое исследование некоторых видов рода *Hedysarum*. автореф. дис. ... к-та фармац. наук : 14.04.02. Самара, 2011. 23 с.
6. Федорова Ю.С., Кузнецов П.В., Сухих А.С., Карелина О.А., Герасимова Р.Н. Сравнительная оценка антибактериальной активности фитопрепаратов из некоторых видов растений рода *Hedysarum* (сем. Fabaceae) // *Фундаментальные исследования*. 2011. № 3. С. 210-214; URL: [research.ru/ru/article/view?id=21143](http://research.ru/ru/article/view?id=21143) (дата звернення: 11.03.2021).
7. Флора Сибири Fabaceae (Leguminosae) (под ред. Положия А.В., Малышевой Л.И.). Новосибирск: Наука. 1994. 280 с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ ЭКСТРАКТОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ КОРНЕЙ СОЛОДКИ ГОЛОЙ (*GLYCYRRHIZA GLABRA L.*)**

***Нүкебай А.Қ.***

*Кафедра фармацевтической технологии,*

*АО НМУ им. С. Д. Асфендиярова,*

*г. Алматы, Казахстан*

[Ayauka815@gmail.com](mailto:Ayauka815@gmail.com)

В настоящее время особую актуальность приобретают исследования в плане расширения ассортимента доступных для широких слоев населения препаратов на основе лекарственного растительного сырья (ЛРС). Большой интерес представляют биологически ценные экстракты, полученные из корней дикорастущих растений. Одним из таких растений является солодка голая, обладающая эмульгирующими свойствами благодаря содержанию в них тритерпеновых гликозидов (сапонинов), а также антиокислительной способностью за счет наличия фенольных соединений [1].

Сапонины, как поверхностно-активные вещества стабилизируют эмульсию, выполняя две функции: придают устойчивость эмульсиям за счет образования мономолекулярных адсорбционных слоев и создают в непрерывной фазе вокруг капелек высоковязкие растворы, препятствующие их сближению, и поэтому могут быть использованы как эмульгаторы пищевых эмульсий. Тритерпеновые сапонины характеризуются широким спектром фармакологического действия: сырье многих растений издавна используется в качестве отхаркивающих средств; стероидные сапонины применяются при лечении атеросклероза; сапонины усиливают всасывание различных лечебных веществ [2].

Измельченный корень, экстракт солодки и продукты из них используют в качестве пищевой добавки при разработке изделий лечебно-профилактического назначения. Наиболее важной составной частью солодкового корня является глицирризин, который представляет собой калиево-кальциевую соль глицирризиновой кислоты. Эта трехосновная кислота является гликозидом, который при кислотном гидролизе отщепляет в качестве генина тритерпен – глицирретиновую кислоту, а в качестве гликона две молекулы глюкуроновой кислоты. Глицирризин обладает приторно-сладким вкусом, он в 40 раз слаще свекловичного сахара. Поэтому он часто используется в качестве подслащивающего компонента, не влияющего на уровень сахара в крови. Это дало возможность применять глицирризиновую кислоту в лечебном питании больных сахарным диабетом, например, в Японии, где запрещен сахарин.

В этом отношении особый интерес представляет корень солодки голой, отличающимся широким применением в клинической медицине, благодаря отхаркивающему, обволакивающему и смягчающему эффекту. Первым делом, растение применяют для лечения болезней верхнего дыхательного тракта, преимущественно при плохо отделяемой, густой и вязкой мокротной слизи, либо

при запущенных воспалительных процессах (что характерно для пациентов старческого возраста).

Лекарственное использование солодки восходит к древнему Египту, где из корня делали сладкий напиток для фараонов.

Он также использовался в традиционных китайских, ближневосточных и греческих лекарствах, чтобы успокоить расстройство желудка, уменьшить воспаление и лечить проблемы с верхними дыхательными путями.

Экстракт солодки получают из корня растения *Glycyrrhiza glabra*. За прошедшие годы экстракт солодки превратился в известное лечебное средство на травах, успокаивающее кожу. Недавние исследования показывают, что преимущества экстракта солодки для кожи могут также включать вяжущие свойства, антиоксидантную защиту, а также способность способствовать сиянию кожи. Экстракт солодки в настоящее время используется во всем мире на уровне ниже 1,4%.

Экстракт солодки содержит флавоноиды, такие как глабридин, которые придают коже антиоксидантные свойства. Антиоксиданты нейтрализуют свободные радикалы, присутствующие в окружающей среде. Это может оказывать ингибирующее действие на уровень окислительного стресса, обнаруживаемого на коже. Следовательно, использование экстракта солодки для кожи может непреднамеренно вызвать успокаивающий эффект, который может помочь облегчить проблемную кожу. Кроме того, компоненты экстракта солодки – глабридин и ликвиритин – могут также использовать свои окислительные способности нейтрализации, чтобы способствовать сиянию кожи. Местное нанесение средств по уходу за кожей, содержащих экстракт солодки, может помочь обеспечить здоровое сияние, а также улучшить общее качество и внешний вид кожи.

### **Литература**

1. Ершова, Т.А. Обоснование и разработка кремов функционального назначения с использованием эмульгатора из корней мыльнянки: дис. ... канд. техн. наук / Т.А. Ершова. – Владивосток, 2004. – 139 с.

2. Чельдиева, В.М. Разработка технологий мучных изделий с использованием продуктов переработки солодкового корня: дис. ... канд. техн. наук / В.М. Чельдиева. – М., 1996. – 191 с.

## ДОСЛІДЖЕННЯ СИРОВИНИ ТЮЛЬПАНУ, ЯК ДЖЕРЕЛА РІЗНОМАНІТНИХ БІОХІМІЧНИХ РЕЧОВИН

*Огора Т.М., Михайленко О.О.*

*Кафедра фармацевтичної хімії,*

*Національний фармацевтичний університет*

*м. Харків, Україна*

*tanya.ogora@gmail.com*

**Вступ.** Протягом багатьох століть було, і є наразі актуальним, використання лікарської рослинної сировини для виготовлення різноманітних препаратів. Зараз на фармацевтичному ринку існує безліч ліків, які створені на основі фітосировини. Застосування рослин для синтезу нових препаратів цілком виправдане. Адже діючі речовини, що там містяться зазвичай мають високу фармакологічну активність, широкий спектр терапевтичної дії та низьку токсичність.

Щоправда, не всі рослини ще є достатньо дослідженими. Одним із них є тюльпан (*Tulipa spp.*), який зростає та культивується в багатьох країнах світу. Рослини роду Тюльпан належать до родини Лілійні (*Liliaceae*) та нараховують 113 видів відповідно до даних бази The Plant List. Назва походить від перського слова *toliban* («тюрбан»), і дана ця назва квітці за схожість її бутонів зі східним головним убором, що нагадував чалму. Це багаторічна трав'яниста рослина, що походить з Центральної Азії, Кавказу, Криму. На території України видові тюльпани трапляються у степовій зоні та серед скель Кримських гір. Але майже всі види є червонокнижними та охороняються (до них відносяться: *Tulipa hupanica* Klokov et Zoz., *Tulipa granitcola* (Klokov et Zoz) Klokov., *Tulipa biflora* Pall., *Tulipa quercetorum* Klokov et Zoz., *Tulipa ophiophylla* Klokov et Zoz., *Tulipa scythica* Klokov et Zoz., *Tulipa schrenkii* Regel.). Тому, останнім часом дуже розвинутим є культивування різних рослин, у тому числі культивування тюльпанів, що досить розвинено у Херсонській області. Висота рослин коливається залежно від виду і сорту від 10-20 до 65-100 см. З приводу вмісту біологічно-активних речовин (БАР) відомостей мало. Тому метою даної роботи є аналіз різноманітних літературних джерел щодо з'ясування вмісту БАР у сировині видів тюльпану, їх біологічної активності та доцільності застосування у фармації.

**Матеріали та методи.** Під час виконання роботи були використані наступні матеріали та методи: аналіз різноманітних літературних джерел, спостереження, порівняння та узагальнення знайденого матеріалу.

**Результати та їх обговорення.** За даними літератури, до складу тюльпанів входять такі класи біологічних речовин: глікозиди, алкалоїди, флавоноїди. Також вони містять велику кількість клітковини, глюкози і крохмалю.

У складі тюльпанів виявлені сім різних туліпозидів (1-туліпозиди А і В, 6-туліпозиди А і В, туліпозиди D, E і F); сумарна їх концентрація становить 0,2-2% від загальної маси рослини, в тому числі 6-туліпозиди-А – до 1,5% загальної маси. Найбільші концентрації туліпозидів спостерігаються в маточках тюльпанів (до 30% сухої маси). Туліпозиди самі по собі є слабкими фунгіцидами та

слабкими алергенами, але їх запас служить джерелом туліпалінів – сильних біологічно активних речовин. Туліпалін А проявляє сильні фунгіцидні і в меншій мірі бактерицидні властивості; туліпалін В – перш за все бактерицидні.

Екстракт фіолетового тюльпана є багатим джерелом флавоноїдів, які є потужними антиоксидантами. Це доводять дослідження, проведені *ex vivo* на людській шкірі. Було виявлено, що відбувається індукція багатьох біологічних функцій, включаючи диференціацію клітин, проліферацію, міграцію, запальні реакції та ремоделювання матриці. Також було помічено посилення колагенової мережі та підвищення експресії глікозаміногліканів, фібронектину та колагену.

У Китаї навіть застосовують цибулини тюльпанів для лікування дерматитів та шкірних запалень. Готують відвар (разова доза – від 4 до 12 г сировини) чи присипку з підсушених і спорошкованих цибулин. Цибулини потрібно заготовляти до цвітіння чи пізно восени.

Досить широко застосовується тюльпан у народній медицині та гомеопатії. Його використовують при лікуванні кашлю та застуди, при болях у гайморових пазухах, сінній лихоманці та при головному болю. Вважається, що рослину можна застосовувати при захворюваннях сечовидільних шляхів, адже вона має сечогінні та антисептичні властивості. Тюльпани також використовуються як афродизіаки. Для цього береться настій, приготовлений у кількості, що відповідає невеликій столовій ложці квітів.

Спиртові витяжки з рослини використовуються як протизапальний засіб при лікуванні захворювань порожнини рота і носоглотки (стоматитів, гінгівітів), наривів, для терапії ревматичних захворювань. Тюльпан також відомий своїми тонізуючими властивостями. При заготівлі сировини тюльпану повинні використовуватися лише неотруйні його види. Обов'язково потрібно пам'ятати, що у цибулинах містяться алкалоїди, які є сильними алергенами і можуть викликати «тюльпановий дерматит». Тому їх збирання повинно проводитися з дотриманням усіх заходів безпеки.

**Висновки.** Тюльпан, як лікарська рослинна сировина зараз є не достатньо вивченим. Проте, він має чимало біологічно активних речовин, які доцільно використовувати в лікуванні тих чи інших захворювання. Зважаючи на все вище перелічене, можна сказати, що ця рослина є досить перспективною для подальшого її вивчення та виготовлення на основі її сировини нових лікарських засобів.

### Література

1. Nakayama M, Yamaguchi M, Urashima O, et al. Anthocyanins in The Dark Purple Anthers of *Tulipa gesneriana* : Identification of Two Novel Delphinidin 3- O -(6- O -(Acetyl- $\alpha$ -Rhamnopyranosyl)- $\beta$ -Glucopyranosides). *Biosci Biotechnol Biochem.* 1999;63(8):1509-1511.
2. Kim, C.-S. et al. Insecticidal Component in Thunberg *Spiraea*, *Spiraea thunbergii*, against *Thrips palmi* // *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry.* – 1998. – Vol. 62. – P. 1546-1549.
3. Тюльпан // Садові декоративні рослини / Олейнікова О. М. – Харків : «Веста», 2010. – С. 55.



УДК 576.893.192.6:57.086(076)

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПРОТИМІКРОБНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОСЛИННИХ ПОЛІФЕНОЛІВ

*Осолодченко Т.П., Андрєєва І.Д., Завада Н.П.*

*Державна установа «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова  
Національної академії медичних наук України»,*

*м. Харків, Україна,*

[idandreyeva@gmail.com](mailto:idandreyeva@gmail.com)

### **Анотація**

Проведено первинний мікробіологічний скринінг 74 екстрактів поліфенольних сполук, які були виділені з рослинної сировини. Антимікробну активність визначали дифузійним методом «колодязів». Доведено доцільність подальшого поглибленого вивчення протимікробних властивостей найактивніших з досліджених екстрактів з метою їх модифікації та розробки на їх основі нових протимікробних засобів.

**Ключові слова:** *поліфенольні сполуки, протимікробна активність*

**Вступ:** Характерною особливістю представників рослинного світу є їх здатність до синтезу та накопичення сполук фенольної природи. Рослинні поліфенольні сполуки в тому або іншому ступені мають біологічну активність надзвичайно широкого спектру дії і знаходяться в центрі наукової уваги [1]. Біологічні ефекти поліфенолів надзвичайно різноманітні та специфічні, що обумовлено різноманітністю їх хімічної будови [2], [3]. Рослинні поліфеноли поєднують у собі низьку токсичність з високою фармакологічною активністю, тому знайшли широке використання в медичній практиці як засоби для лікування багатьох захворювань [4–8]. Повідомлення про антибактеріальні властивості рослинних поліфенолів спонукають до нових досліджень цих речовин та отримання їх синтетичних похідних з метою створення на їх основі нових протимікробних засобів.

**Мета:** Первинний мікробіологічний скринінг поліфенольних сполук рослинного походження.

**Матеріали та методи:** Проведено первинний мікробіологічний скринінг 74 екстрактів поліфенолів, що були виділені з рослинної сировини, а саме з деревини, навколопліднику та сухих плодів абрикосу звичайного, лози та листя винограду культурного, деревини, листя та плодів малини звичайної, деревини та листя смородини чорної, деревини та листя вишні звичайної, гілок з бруньками верби прутovidної, деревини та плодів шипшини собачої, листя шпинату городнього, листя евкаліпту прутovidного. Виділення фенольних сполук проведено шляхом екстракції етанолом різних концентрацій, водою або хлористим метиленом. Визначення вмісту поліфенолів у витяжках проведено спектрофотометричним методом. Для мікробіологічних досліджень використано набір тест-штамів, який є загальноприйнятим при первинному визначенні протимікробної дії: *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa*

ATCC 27853, *B. subtilis* ATCC 6633, *P. vulgaris* ATCC 4636. Протигрибкову дію речовин досліджено на референтному штамі *C. albicans* ATCC 885-653. Антимікробну активність досліджуваних зразків визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів. Мікробне навантаження становило  $10^7$  мікробних клітин на 1 мл середовища і встановлювалося за стандартом McFarland. Синхронізацію культур проводили за допомогою низької температури (4°C). У роботу брали 18-24-х годинну культуру мікроорганізмів. Для бактерій використовували агар Мюлера-Хинтона, для *C. albicans* – агар Сабуро. При оцінці антибактеріальної активності досліджуваних рослинних екстрактів застосовували такі критерії: відсутність зон затримки росту мікроорганізмів навколо лунки, а також зони затримки до 10 мм вказує на те, що мікроорганізм не чутливий до внесеного в лунку препарату або концентрації антимікробної речовини; зони затримки росту діаметром 10-15 мм вказують на малу чутливість культури до випробовуваної концентрації антимікробної речовини; зони затримки росту діаметром 15-25 мм розцінюються, як показник помірної чутливості мікроорганізму до концентрації випробовуваної речовини; зони затримки росту, діаметр яких перевищує 25 мм, свідчить про високу чутливість мікроорганізмів до випробовуваної концентрації антимікробної речовини. При постановці дослідів додатково проводили контролю росту культури в середовищі без досліджуваних речовин у розчиннику; контролю чистоти суспензії мікроорганізму та стерильності середовища.

**Результати та їх обговорення:** В результаті проведеного первинного мікробіологічного скринінгу встановлено переважно помірний протимікробний ефект більшості досліджених екстрактів поліфенолів, вилучених з рослинної сировини, стосовно досліджених штамів мікроорганізмів.

Досліджено 36 зразків екстрактів фенольних сполук, виділених шляхом екстракції за допомогою етилового спирту різних концентрацій з різних частин абрикосу звичайного, зокрема по 12 зразків екстрактів, виділених з деревини, навколоплідника та сухих плодів абрикосу звичайного. Переважна більшість екстрактів навколоплідника абрикосу були високо та помірно активними стосовно грампозитивних мікроорганізмів – 66,7 % щодо *S. aureus* ATCC 25923 та 91,7 % щодо *B. subtilis* ATCC 6633. Близькою виявилась дія екстрактів поліфенолів навколоплідника абрикосу стосовно грамнегативних мікроорганізмів. Серед них 83,3 % були високо та помірно активними щодо *E. coli* ATCC 25922 та 66,7 % – щодо *P. vulgaris* ATCC 4636. Половина досліджених екстрактів навколоплідника абрикосу звичайного також проявили високу або помірну активність стосовно *P. aeruginosa* ATCC 27853 та *C. albicans* ATCC 885-653. Найактивнішими виявились поліфенольні сполуки, екстраговані з навколоплідника абрикосу звичайного за допомогою 70,0 % та 96,0 % етанолу в комбінації з соляною кислотою. Вони проявили високу протимікробну активність стосовно усіх досліджених референтних штамів мікроорганізмів (діаметри зон затримки росту в діапазоні від  $(25,0 \pm 0,8)$  мм до  $(31,7 \pm 1,2)$  мм).

66,7 % досліджених екстрактів з деревини абрикосу звичайного були високо або помірно активними стосовно *S. aureus* ATCC 25923 та 75,0 % –

стосовно *B. subtilis* ATCC 6633 і *E. coli* ATCC 25922. Більше половини досліджених екстрактів з деревини абрикосу виявили високу або помірну протимікробну активність стосовно *P. vulgaris* ATCC 4636 та *P. aeruginosa* ATCC 27853. Тест-штам *C. albicans* ATCC 885-653 також виявив помірну та високу чутливість до половини досліджених екстрактів з деревини абрикосу. Найактивнішими виявились поліфеноли, екстраговані з деревини абрикосу звичайного за допомогою 10,0 % етанолу в комбінації з соляною кислотою. Вони проявили високу протимікробну активність стосовно усіх досліджених референтних штамів мікроорганізмів (діаметри зон затримки росту в діапазоні від  $(26,3 \pm 0,5)$  мм до  $(30,3 \pm 0,5)$  мм).

Усі 100,0 % екстрактів сухих плодів абрикосу звичайного проявили високу або помірну протимікробну активність стосовно усіх досліджених референтних штамів мікроорганізмів. При цьому найактивнішими вони виявились стосовно тест-штаму *B. subtilis* ATCC 6633 – більше половини зразків (58,3 %) проявили високу протимікробну дію стосовно даного тест-штаму, решта зразків – помірну дію.

Проведені дослідження протимікробної активності 10-ти зразків екстрактів поліфенольних сполук, які були вилучені з малини звичайної віком від 3-х до 5-ти років. Досліджені по 2 зразки екстрактів фенольних сполук, виділених з деревини та листя, 4 зразки екстрактів макухи ягід та 2 зразки суміші екстрактів макухи ягід та деревини малини звичайної. Рослинну сировину піддавали екстракції 96,0 % етанолом та водою з додаванням або без додавання емульгатору твін-80 і солюбілізатору ПЕГ-40гро. Сухий залишок екстрагенту становив 1,0 %.

За результатами проведених досліджень встановлено, що ступінь чутливості тест-штамів грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів до переважної більшості екстрактів поліфенолів з малини звичайної був помірним. Висока чутливість щодо *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922 та *P. aeruginosa* ATCC 27853 встановлена для 20,0 % досліджених зразків, щодо *B. subtilis* ATCC 6633 – для 40,0 %, щодо *P. vulgaris* ATCC 4636 – для 10,0 %. Половина досліджених екстрактів поліфенолів малини звичайної виявила високу антикандидозну дію. Щодо *C. albicans* ATCC 885-653 найактивнішими виявились 1,0 % водні екстракти з деревини і листя малини та 1,0 % водний та спиртовий екстракти макухи ягід малини (діаметри зон затримки росту в діапазоні від  $(26,7 \pm 0,5)$  мм до  $(33,7 \pm 0,9)$  мм).

Найактивнішими виявились поліфеноли, екстраговані з деревини та листя малини звичайної за допомогою води з додаванням емульгатору твін-80. Вони проявили високу протимікробну активність стосовно майже усіх досліджених референтних штамів мікроорганізмів (діаметри зон затримки росту в діапазоні від  $(24,3 \pm 0,5)$  мм до  $(34,3 \pm 0,5)$  мм).

Проведено первинний мікробіологічний скринінг 16 зразків екстрактів поліфенольних сполук, виділених з винограду культурного. Рослинну сировину піддавали екстракції 96,0 % етанолом. Досліджено по 8 зразків екстрактів з листя та лози винограду з різним ступенем розведення.

Встановлена висока чутливість усіх досліджених референт-штамів мікроорганізмів стосовно цілісних екстрактів як з листя, так і з лози винограду культурного. При цьому найчутливішими до екстрактів поліфенолів, виділених з винограду, виявилися тест-штами грам-позитивних мікроорганізмів (*S.aureus* ATCC 25923, *B. subtilis* ATCC 6633) (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(35,3 \pm 0,5)$  мм до  $(37,7 \pm 0,5)$  мм). Майже аналогічною виявилась дія досліджених екстрактів стосовно тест-штаму *E. coli* ATCC 25922. Діаметр зони затримки росту *E. coli* ATCC 25922 під впливом нерозведеного екстракту з листя винограду становив  $(34,0 \pm 0,8)$  мм та нерозведеного екстракту з лози винограду –  $(35,6 \pm 0,9)$  мм. Щодо інших штамів грам-негативних мікроорганізмів (*P. vulgaris* ATCC 4636, та *P. aeruginosa* ATCC 27853) та грибів *C. albicans* ATCC 885-653 активність цілісних екстрактів винограду звичайного була дещо нижчою (діаметри зон затримки росту у межах  $(24,7 \pm 0,5)$  мм –  $(28,0 \pm 0,8)$  мм). Екстракти поліфенолів лози винограду аж до розведення 0,05 % здійснювали помірний протимікробний ефект щодо усіх досліджених тест-штамів мікроорганізмів. Проте екстракти з листя винограду проявляли помірну протимікробну активність лише до розведення до 5,0 %.

Проведено дослідження протимікробної активності 12-ти зразків екстрактів рослин, які містять у якості провідної групи біологічно-активних сполук флавоноїди, а саме спиртові екстракти поліфенолів з деревини та листя вишні звичайної (2 зразки), листя та деревини смородини чорної (2 зразки), плодів та деревини шипшини собачої (2 зразки), листя евкаліпту прутовидного (2 зразки), листя шпинату городнього (2 зразки), водяний та спиртовий екстракти з гілок з бруньками верби прутовидної (по 1 зразку).

Усі зазначені екстракти проявили переважно помірну протимікробну активність стосовно досліджених референтних штамів мікроорганізмів. Висока чутливість грам-позитивних мікроорганізмів (*S.aureus* ATCC 25923, *B. subtilis* ATCC 6633) встановлена до спиртових екстрактів поліфенолів з деревини вишні звичайної, листя і деревини смородини чорної та листя евкаліпту прутовидного (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(25,1 \pm 0,5)$  мм до  $(29,7 \pm 0,5)$  мм). Звертає на себе увагу висока активність спиртового екстракту з верби прутовидної стосовно *P. aeruginosa* ATCC 27853 (діаметр зони затримки росту  $(34,3 \pm 0,9)$  мм) та *C. albicans* ATCC 885-653 (діаметр зони затримки росту  $(29,7 \pm 0,5)$  мм). Серед зазначених 12-ти екстрактів рослин, які містять у якості провідної групи біологічно-активних сполук флавоноїди, високу протимікробну активність щодо усіх досліджених референтних штамів мікроорганізмів проявив лише спиртовий екстракт з листя евкаліпту прутовидного (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(25,3 \pm 0,5)$  мм до  $(29,7 \pm 0,5)$  мм).

**Висновки.** За результатами первинного мікробіологічного скринінгу екстрактів поліфенольних сполук, виділених з рослинної сировини, доведено доцільність подальшого поглибленого вивчення протимікробних властивостей найактивніших з досліджених екстрактів з метою їх модифікації та розробки на їх основі нових протимікробних засобів. Перспективними для поглиблених бактеріологічних досліджень визнані екстракти з навколоплідника абрикосу

звичайного, екстраговані за допомогою 70,0 % та 96,0 % етанолу в комбінації з соляною кислотою; екстракти з деревини та листя малини, екстраговані за допомогою води з додаванням емульгатору твіну-80; цілісні екстракти з лози та листя, екстраговані за допомогою етанолу 96,0 %; спиртові екстракти з листя евкаліпту прутовидного, спиртовий екстракт з гілок з бруньками верби прутовидної, деревини та листя смородини чорної, деревини та листя вишні звичайної.

### Література

1. Стадницька Н. Є., Комаровська-Порохнявець О. З., Кіщак Х. Я. [та ін.]. Рослини з протимікробними властивостями. *Lviv Polytechnic National University Institutional Repository*. URL: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/10547/1/28.pdf>. (дата звернення: 06.03.2021).
2. Войцехівська О. В., Ситар О. В., Таран Н. Ю. Фенольні сполуки: різномайття, біологічна активність, перспективи застосування *Вісник Харківського аграрного університету. Серія біологія*. 2015. Вип. 1 (34). С.104–119.
3. Тараховский Ю. С., Ким Ю. А., Абдрасилов Б. С., Музафаров Е. Н. Флавоноиды: биохимия, биофизика, медицина / отв. ред. Е. И. Маевский. Пушино : Synchronobook, 2013. 310 с.
4. Cowan M.M. Plant products as antimicrobial agents. *Clin. Microbiol. Rev.* 1999. V. 12, № 4. P. 564–582.
5. Hattenschwiler S., Vitousek P. M. The role of polyphenols in terrestrial ecosystem nutrient cycling. *Trends Ecol. Evol.* 2000. V. 15. P. 238–243.
6. Ghasemi P. A., Rahnema G. H., Malekpoor F., Roohi B. H. Variation in antibacterial activity and phenolic content of *Hypericum scabrum* L. populations. *J. Med. Plants Res.* 2011. V. 5. P. 4119–4125.
7. Cai Y.Z., Luo Q., Sun M., Corke H. Antioxidant activity and phenolic compounds of 112 traditional Chinese medicinal plants associated with anticancer. *Life Sci.* 2004. V. 74. P. 2157–2184.
8. 44. Fu Li, Xu B.T., Xu X.R. [et al.]. Antioxidant capacities and total phenolic con-tents of 62 fruits. *Food Chem.* 2011. V. 129. P. 345–350.

## ПРОТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ МОДИФІКОВАНИХ ПОХІДНИХ КВЕРЦЕТИНУ VITIS VINIFERA

Осолодченко Т.П., Андреева І.Д., Рябова І.С., Штикер Л.Г.

Державна установа «Інститут мікробіології та імунології  
ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України»,  
м. Харків, Україна

idandreyeva@gmail.com

Кверцетин є одним з найбільш відомих флавоноїдів. Кверцетин продемонстрував свою ефективність в ряді галузей медицини, таких як алергологія та імунологія, ендокринологія, гастроентерологія, урологія, психіатрія і онкологія. Позитивні властивості кверцетину підтверджені численними клінічними дослідженнями. Однак більшість досліджень зосереджені виключно на антиоксидантний потенціал даного флавоноїду, в той час як іншим перспективам його застосування приділяється мало уваги. Зокрема, майже не вивчені антибактеріальні властивості кверцетину.

Мета дослідження – первинний мікробіологічний скринінг модифікованих похідних кверцетину, вилученого з лози та листя винограду культурного (*Vitis vinifera*). Досліджено 70 зразків екстрактів природного та модифікованого кверцетину, вилученого з *Vitis vinifera*. Природний кверцетин модифіковано шляхом формалювання, сукцилювання та додавання амінокислот лізину та аргініну. Досліджено 6 зразків немодифікованого кверцетину *Vitis vinifera*, по 12 зразків формальованих та сукцильованих його похідних та по 20 зразків похідних кверцетину *Vitis vinifera*, додатково модифікованих амінокислотами. Серед похідних кверцетину, додатково модифікованих амінокислотами, було 24 зразки формальованого кверцетину та по 16 зразків його сукцильованих похідних. Визначення вмісту екстрактивних речовин проведено спектрофотометричним методом. Для первинного скринінгового дослідження природного кверцетину та його модифікацій використані еталонні тест-культури: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Proteus vulgaris* ATCC 4636, *Candida albicans* ATCC 885-653. Антимікробну активність препаратів визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів з використанням для бактерій агару Мюлера-Хінтона, для *Candida albicans* – агару Сабуро. Мікробне навантаження становило  $10^7$  мікробних клітин на 1 мл середовища і встановлювалося за стандартом McFarland. При оцінці антибактеріальної активності досліджуваних екстрактів та їх модифікацій застосовували такі критерії: відсутність росту або наявність зони затримки росту до 10 мм розцінювалися як відсутність чутливості, 10–15 мм – як низька, 15–25 мм – як помірна і перевищення 25 мм – як висока чутливість мікроорганізму до випробувальної речовини. Дослідження проведені у трьох повторах.

При дослідженні протимікробної активності 1,0 % кверцетину, екстрагованого з лози та листя винограду культурного, встановлено його

помірну дію стосовно тест-штамів *S. aureus* ATCC 25923, *B. subtilis* ATCC 6633, *E. coli* ATCC 25922 та *C. albicans* ATCC 653-885 (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(15,0 \pm 0,0)$  мм до  $(17,3 \pm 0,5)$  мм) та слабку протимікробну дію щодо *P. vulgaris* ATCC 4636 і *P. aeruginosa* ATCC 27853 (діаметри зон затримки росту відповідно  $(12,7 \pm 0,5)$  мм і  $(14,7 \pm 0,5)$  мм). Активність екстрактів 2,0% та 5,0 % кверцетину, вилученого з лози та листя винограду культурного, щодо усіх досліджених тест-штамів мікроорганізмів була помірною (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(15,7 \pm 0,5)$  мм до  $(22,7 \pm 0,5)$  мм). Досліджені тест-штами мікроорганізмів були помірно чутливими стосовно усіх формальзованих та сукцильзованих похідних кверцетину, вилученого з лози та листя винограду культурного (діаметри зон затримки росту у діапазоні від  $(15,0 \pm 0,0)$  мм до  $(23,7 \pm 0,5)$  мм). Штами грам позитивних мікроорганізмів виявилися найбільш чутливими до формальзованого і сукцильзованого кверцетину з листя та лози винограду, додатково модифікованих амінокислотами. *S. aureus* ATCC 25923 проявив високу активність щодо усіх 100,0 % сукцильзованих та 62,5 % формальзованих похідних кверцетину з лози винограду, додатково модифікованих амінокислотами. 95,0 % зразків виявили високу активність стосовно тест-штаму *B. subtilis* ATCC 6633, зокрема 75,0 % формальзованих та усі сукцильовані похідні, додатково модифіковані амінокислотами. *S. aureus* ATCC 25923 проявив високу активність щодо 50,0 % сукцильованих та 25,0 % формальзованих похідних кверцетину з листя винограду, додатково модифікованих амінокислотами, *B. subtilis* ATCC 6633 – щодо 62,5 % формальзованих та усі сукцильовані похідних з лози винограду. Діаметри зон затримки росту знаходились у діапазоні від  $(25,3 \pm 0,5)$  мм до  $(28,8 \pm 0,8)$  мм. Для 37,5 % сукцильованих модифікацій кверцетину з листя та 50,0 % сукцильованих модифікацій кверцетину з лози винограду, додатково модифікованих амінокислотами, доведено високу протимікробну дію щодо грамнегативного тест-штаму *E. coli* ATCC 25922 (діаметри зон затримки росту  $(25,3 \pm 0,5)$  мм –  $(25,7 \pm 0,5)$  мм)).

Отже, за результатами первинного мікробіологічного скринінгу модифікованих похідних кверцетину, екстрагованого з листя та лози *Vitis vinifera* встановлено високу протимікробну активність зразків, додатково модифікованих амінокислотами, стосовно грам позитивних мікроорганізмів (*S. aureus* ATCC 25923 та *B. subtilis* ATCC 6633), при цьому сукцильовані похідні виявилися активнішими за формальовані. Для третини досліджених сукцильованих похідних кверцетину з листя та половини сукцильованих похідних кверцетину з лози *Vitis vinifera*, додатково модифікованих амінокислотами, встановлено високу протимікробну активність стосовно грамнегативного тест-штаму *E. coli* ATCC 25922. Отримані результати свідчать про перспективність подальших поглиблених бактеріологічних досліджень модифікованих похідних *Vitis vinifera* з метою розробки на їх основі нових протимікробних засобів.

## ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ У СИРОВИНІ ВОЛОШКИ СИНЬОЇ

Петкова І.Б.<sup>1</sup>, Унгурян Л.М.<sup>1</sup>, Горяча Л.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра організації та економіки фармації, Одеський національний медичний університет, м. Одеса, Україна

<sup>2</sup>Кафедра хімії природних сполук і нутриціології, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна  
[lilia4252@ukr.net](mailto:lilia4252@ukr.net)

Одним з класів біологічно активних речовин, які проявляють різнонаправлену фармакологічну активність, є органічні кислоти. Вони знайшли своє використання у медицині, фармації, харчовій промисловості, косметології та інших галузях [2, 3].

Органічні кислоти позитивно впливають на роботу шлунково-кишкового тракту, проявляють протизапальну, антиоксидантну, тонізуючу та протимікробну активність [2, 3].

Волошка синя – однорічна трав'яниста рослина, яка здавна використовується у традиційній медицині.

Оскільки дані щодо органічних кислот волошки синьої у науковій медицині достатньо обмежені, актуальним було провести їх вивчення у сировині цієї рослини.

Метою роботи було кількісне визначення органічних кислот у траві та квітках волошки синьої.

Кількісний вміст суми вільних органічних кислот визначали методом титриметрії за методикою ДФУ, яку наведено у монографії «Шипшини плоди» [1].

У результаті проведеного дослідження встановлено, що більшу кількість органічних кислот накопичувала у траві волошки.

Так, кількісний вміст суми вільних органічних кислот у перерахунку на яблучну кислоту у траві волошки синьої склав  $1,37 \pm 0,05$  %, у квітках –  $1,07 \pm 0,05$  %.

### Література

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид., 1 допов. Х.: Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2016. 360 с.
2. Панасенко О. І., Горяча Л. М., Гуцол В. В. Дослідження органічних кислот у сировині амброзії полинолистої. *Медична та клінічна хімія*. 2018. Т. 20. № 1. С. 16–20.
3. Тринеева О. В., Сливкин А. И., Воропаева С. С. Определение органических кислот в листьях крапивы двудомной. *Вестник ВГУ, серия: Химия. Биология. Фармация*. 2013. № 2. С. 215–219.



## RUBUS IDAEUS ЯК ПЕРСПЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ДЛЯ ОТРИМАННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

Пономаренко С.В.<sup>1</sup>, Осолодченко Т.П.<sup>1</sup>, Комісаренко М.А.<sup>2</sup>  
ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова  
Національної академії медичних наук України»<sup>1</sup>,

«Національний фармацевтичний університет»<sup>2</sup>, м. Харків, Україна  
svponomarenko@i.ua

В сучасному науковому світі намітилися перспективи щодо створення нових біохімічно модифікованих лікарських препаратів (у тому числі з рослинної сировини), які ефективніше та цілеспрямовано можуть використовуватися в медицині. Ароматичні сполуки рослин (плодів, ягід, овочів) представлені альдегідами, кетонами, спиртами, органічними кислотами, ефірами та ін. Кетони та альдегіди відіграють важливу роль у реакціях формування вторинних метаболітів.

Родина Розові (Rosaceae) Малина звичайна (*Rubus idaeus*). Морфологічна характеристика Напівкущ заввишки 1-2 м, має річні вегетативні пагони і здерев'янілі дворічні стебла, що утворюють вкорочені квітконосні гілочки. Однорічні пагони трав'янисті, вкриті колючками; восени вони дерев'яніють, а наступного року зацвітають і дають плоди. Цвіте у червні. плодоносить - у липні-серпні. Плід- червона або жовна збірна кістянка. Актуальним питанням для розширення асортименту препаратів з рослинної сировини *Rubus idaeus*.

Матеріали та методи. Об'єктом наших досліджень були екстракти плодів *Rubus idaeus*. Для отримання водно-етанольних екстрактів висушену подрібнену рослинну сировину екстрагували 70; 96 % етанолом відповідно до вимог Державної Фармакопеї України при кімнатній температурі протягом 2 тижнів (співвідношення сировина/екстрагент 1:10).

Дослідження протимікробної активності екстрактів *Rubus idaeus* виконували методами серійних розведень в агарі. Для дослідження використовували слідуєчі тест-штамів, а саме *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *B. subtilis* ATCC 6633, *P. vulgaris* ATCC 4636, *C. albicans* ATCC 885-653. Дослідження проведені за методом двократних серійних розведень на середовищі Мюллера-Хінтона за допомогою стандартного набору тест-культур. Чутливість грибів визначали на середовищі Сабуро. Визначались мінімальні інгібуючі та концентрації (МІК) грампозитивних мікроорганізмів (*S. aureus* ATCC 25923 та *B. subtilis* ATCC 6633) виявлено для екстрактів 70 % спирту (МІК у межах 62,5–125 мг/мл). Менш чутливими виявились штами грамнегативних мікроорганізмів (*P. vulgaris* ATCC 4636, *E. coli* ATCC 25922 та *P. aeruginosa* ATCC 27853), де МІК була 125-250 мг/мл. Для грибів *C. albicans* ATCC 885-653 МІК складала 250 мг/мл.

**Висновок.** Отримані результати свідчать про перспективність застосування спиртових екстрактів з пагонів малини з метою створення на їх основі нових ефективних протимікробних засобів.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ТРАВИ ГОМФРЕНИ ШАРОВИДНОЇ

**Процька В.В., Журавель І.О.**

*Кафедра хімії природних сполук і нутриціології,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна*

[vvprotskaya@gmail.com](mailto:vvprotskaya@gmail.com)

Гомфрена шаровидна (*Gomphrena globosa* L.) є одним із близько десяти представників роду Гомфрена (*Gomphrena* L.), родини Амарантові (*Amaranthaceae* Juss.). За даними літератури, гомфрена шаровидна накопичує таніни, амінокислоти, флавоноїди, кардіоглікозиди, фітостероїди та бетаціаніни [2, 3]. У традиційній медицині Індії листя і квітки гомфрени шаровидної використовують при осиплості голосу, кашлі, бронхіті, респіраторних захворюваннях, олігурії, гіпертонії, діабеті, хворобах нирок. Крім того, за результатами досліджень закордонних вчених, етанольні та водні витяжки із цієї рослини мають антимикробну, антиоксидантну, відхаркувальну, аналгетичну, протизапальну, цитотоксичну, протипухлинну, гіполіпідемічну, гіпотензивну та естрогенну дію [1, 3]. Проте, гомфрена шаровидна є нефармакопейною рослиною, а її сировина потребує стандартизації.

Для досліджень використовували висушену та подрібнену траву гомфрени шаровидної, яку заготовляли у 2020-2021 роках у Миколаївській області. Визначення кількісного вмісту суми поліфенольних сполук, гідроксикоричних кислот та флавоноїдів у траві гомфрени шаровидної проводили методом абсорбційної спектрофотометрії за уніфікованими методиками ДФУ.

Результати експерименту показали, що у траві гомфрени шаровидної накопичувалося  $2,51 \pm 0,06$  % суми поліфенольних сполук у перерахунку на пірогалол та абсолютно суху сировину. Флавоноїдів ( $0,62 \pm 0,02$  % у перерахунку на рутин та абсолютно суху сировину) та гідроксикоричних кислот ( $0,88 \pm 0,02$  % у перерахунку на хлорогенову кислоту та абсолютно суху сировину) у досліджуваній сировині містилося майже у 4 рази та майже у 3 рази менше, ніж суми поліфенольних сполук. Одержані дані будуть використані при стандартизації сировини гомфрени шаровидної та розробці лікарських засобів на її основі.

### Література

1. Investigation of Biological Properties of *Gomphrena globosa* (L.), Family: *Amaranthaceae* / Hamiduzzaman M., Dey A., Hossain M. M., Azom A. T. *Journal of Pharmacy Research*. 2012. № 5 (8). P. 4230-4232.
2. Phytochemical investigations and biological potential screening with cellular and non-cellular models of globe amaranth (*Gomphrena globosa* L.) inflorescences / Silva L. R., Valente P., Faria J., Ferreres F. et al. *Food Chemistry*. 2012. Vol. 135, Iss. 2. P. 756-763.
3. Syeda N. F., Vasudeva M. Investigation of Pharmacognostical and Physical Parameters of *Gomphrena Globosa* Flowers. *Journal of Innovation in Pharmaceutical Sciences*. 2018. № 2 (2). P. 7-12.

# ЖИРНІ КИСЛОТИ ЛИСТЯ МОРІНГИ ОЛІЙНОЇ

*Рудник А.М.*

*Кафедра фармакогнозії, фармакології та ботаніки*

*Запорізький державний медичний університет*

*м. Запоріжжя, Україна*

[anmiru@meta.ua](mailto:anmiru@meta.ua)

Жирні кислоти в організмі людини виконують ряд специфічних функцій: насичені – джерело енергії, попереджують окиснення ліпідів мембран клітин; поліненасичені – забезпечують функціонування клітинних мембран, стимулюють імунізаційні функції, приймають участь в обміні вітамінів групи В, сприяють виділенню надлишку холестерину, нормалізують стан судин тощо.

Листя моринги олійної (*Moringa oleifera* L.) – джерело білка та жирних кислот. Хоча моринга найбільш відома поживними речовинами, що містяться в її листі, застосування також для його насіння: стиглі стручки переробляються в «бегенову олію», прозору, злегка солодку олію, що не поступається оливковій в антиоксидантній активності. Олія моринги з успіхом використовують в косметології та кулінарії. Відомостей про склад та вміст жирних кислот у листі моринги олійної в доступній літературі не знайдено, тому дослідження їх складу та вмісту стало метою роботи.

Листя для досліджень заготовляли з дерев, що ростуть в околицях м. Бамако у Республіці Малі (Західна Африка), висушували повітряно-тіньовим способом. Склад і вміст жирних кислот визначали методом газової хроматографії з мас-спектрометрією (ГХ/МС) на хроматографі Agilent 6890N із хромато-мас-спектрометричним детектором 5973 inert (Agilent Technologies, США) та капілярною колонкою HP5ms (30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм, Agilent Technologies, США), після попереднього метилування жирних кислот, за методикою наведеною у [1]. Для ідентифікації компонентів використовували бібліотеку мас-спектрів NIST05 і WILEY 2007 у поєднанні з програмами для ідентифікації AMDIS і NIST. Для кількісних розрахунків використовується метод внутрішнього стандарту.

В результаті аналізу в листі моринги було ідентифіковано 11 жирних кислот (вміст у мг/кг в перерахунку на абсолютно суху сировину): міристинова 0,14, стеаринова 0,33, пальмітинова 1,78, валеріанова 0,06, бегенова 0,08, лігноцеринова 0,15, церотинова 0,40, лінолева 0,71, ліноленова 2,87, олеїнова 0,05, пальмітоолеїнова 0,26. Сумарний вміст жирних кислот склав 6,83 мг/кг.

Спираючись на результати попередніх фітохімічних досліджень листя моринги олійної можна рекомендувати, як перспективний вид лікарської рослинної сировини для створення нових лікарських засобів.

## Література

1. Дослідження якісного складу та кількісного вмісту кислот жирних катрану серцелистого та катрану коктебельського листків / С. М. Марчишин, Л. І. Стойко, О. Я. Скринчук, Д. Б. Рахметов // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. - 2019. - Т. 12, №1(29). - С. 15-20.

## ПЕРСПЕКТИВА ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В СУЧАСНІЙ ФАРМАЦІЇ

Стешенко Я.М.

Асистент кафедри управління і економіки фармації та  
фармацевтичної технології

Запорізький державний медичний університет

м.Запоріжжя

[anastesenko07@gmail.com](mailto:anastesenko07@gmail.com)

Дослідження фіторесурсу є перспективним для сучасної фармакогнозії. Пошук лікарських рослин з максимальним накопиченням БАР та максимальним вегетативним періодом є основним завданням кафедри саме в науковому напрямку. Перспективним для дослідження є гібридний вид *Thymus x citriodorus* (Pers.) Schreb. var. «*Silver Queen*» (Чебрець). Чебрець лимоннозапашний – це природний міжвидовий гібрид чебрецю блошиного (*Thymus pulegoides* L.) та чебрецю звичайного (*Thymus vulgaris* L.), який в природних умовах широко розповсюджений у південній Франції. В Україні успішно культивуються декоративні сорти цього виду: Сильвер Куин «*Silver Queen*», Донна Валея «*Doone Vally*», Бертрам Андерсон «*Bertram Anderson*», що забезпечує достатню рослинну сировинну базу при заготівлі. Відомості про накопичення біологічно активних речовин для цього виду в науковій літературі обмежені. Родина Lamiaceae (Ясноткові) є однією з найчисленніших та розповсюдженіших у сучасній світовій флорі. Вона нараховує до 200 родів та 7000 видів трав. Більшість із них мають лікарські властивості. У сучасній флорі України ідентифіковано до 50. Тривалий період еволюції на певних територіях дав змогу рослинам успішно пристосуватися до можливих несприятливих умов природних біоценозів. Ефірні олії та екстракти входять до складу фітопрепаратів із вираженою антимікробною, протизапальною та антиоксидантною дією/ Експериментально було встановлено, що вегетативний період дослідженого виду припадав на серпень-жовтень, що характеризується змінами кліматичних умов регіону (Запорізька та Полтавська області).

Метою роботи було проведення фітохімічних досліджень ЛРС (листя, суцвіття та трава) даного виду. Заготівля сировини відповідає всім вимогам ДФУ. Під час експериментальної частини в лабораторії було досліджено якісний та кількісний склад флавоноїдів, каротиноїдів та органічних сполук в спиртовому екстракті (метод ГХ-МС), встановлення накопичення нітратів, полісахаридів, дубильних речовин, жирних олій, вітамінів, тритерпенових сапонінів, амінокислот, неорганічних елементів. Даний вид є перспективний для широкого впровадження в фармацевтичну практику для стандартизації та заготівлі.

Аналізуючи отримані дані, встановлено, що гібридний вид *Thymus x citriodorus* (Pers.) Schreb. var. «*Silver Queen*» (Чебрець) є перспективним для фітохімічних досліджень та створення фітопрепаратів на фармацевтичному ринку України.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО ЧИСЛА БАКТЕРИЙ В ЛИПОСОМАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖИДКОГО ЭКСТРАКТА *JUNIPERUS COMMUNIS L.*

Тайирова Д.Б., Тўхтаев Ф.Х., Шерматова И.Б.

Кафедра биотехнология,  
Ташкентский Фармацевтический институт,  
Узбекистан, г Ташкент  
[dilobartayirova@mail.ru](mailto:dilobartayirova@mail.ru)

В последние годы неизмеримо возросла актуальность лечения лекарственными растениями и лекарственными препаратами на их основе.

Это в первую очередь обусловлено ростом токсико-аллергических заболеваний, терапевтических неудач от применения синтетических лекарственных средств.

Народная медицина использует огромное количество лекарственных растений, которые находятся на надлежащем уровне их химической и фармакологической изученности. Но особый интерес представляет можжевельник обыкновенный *Juniperus Communis L.*, который на сегодня остается недостаточно востребованным видом лекарственного растительного сырья.

Одним из трендов фармации на сегодняшний день является применение наноструктурных компонентов для производства лекарств, в частности для направленной доставки лекарственных средств в заданную область организма, органа или клетки.

Анализ данных литературы показал, что можжевельниковые ягоды обладают тонизирующим, общеукрепляющим, противовоспалительным, фитонцидным, отхаркивающим, слабительным, и сильным диуретическим действием. В европейской медицине настой используют как отхаркивающее средство. Иногда в качестве кровоочищающего при экземе, дерматите, чесотке, кожных сыпях, фурункулезе.

Отвар *Juniperus Communis L.* был полезен при горячих опухолях мозга и его оболочек, параличах, ослаблении органов, глухоте, язвах десен. Его применяют при одышке, астме, асците, геморрое.

Научная медицина определила, что препараты *Juniperus Communis L.*, благодаря эфирному маслу, оказывают антимикробное, мочегонное, слабительное воздействие.

Липосомы в следствие своих нанометрических размеров могут свободно проникать непосредственно в живые клетки и поэтому используются для введения относительно токсичных лекарственных веществ только в пораженные болезнью участки организма, где оказывают максимальное, но не объемное, а местное лечебное воздействие.

Все части растения, в особенности ягоды обладают выраженными

антиоксидантными свойствами. Водяные и спиртовые экстракты листьев и плодов *Juniperus Communis L.* обладают антихолинэстеразной и антиоксидантной активностью.

Липосомы используются, кроме того, для изучения действия на мембраны витаминов, гормонов, антибиотиков и других препаратов. Эта сторона дела привлекла наибольшее внимание исследователей, поскольку выяснилось, что липосомы хорошо справляются с ролью носителей лекарств. Ей и посвящена предлагаемая читателям статья. Известно, что заболевания поражают не весь организм, а развиваются в отдельных органах и тканях.

Липосомы можно использовать и для борьбы с инфекционными заболеваниями. Весьма показательными в этом плане могут служить экспериментальные данные по лечению лейшманиоза – заболевания, широко распространенного в южных странах, где различными его формами страдает около 100 миллионов человек. Болезнь поражает печень, селезенку, костный мозг.

Целью данной работы является определение общего числа бактерий в липосомальной композиции с использованием сухого экстракта *Juniperus Communis L.* Биологически активные вещества извлекали из растений путем экстракции в 70% раствор этанола.

Для этого в емкости помещали по 7 г мелко нарезанных плодов, заливали 3 мл 70% раствора этанола и ставили на паровую баню на 60 мин. Полученную вытяжку остужали до комнатной температуры, доводили до начального объема, отстаивали 24 часа и фильтровали.

Для определения общего числа бактерий испытание проводили глубинным агаровым методом в чашках Петри. Образцы в количестве 5 мл (гр) растворяют в фосфатном буферном растворе рН 7,0 в количестве 50 мл. Приготовленный раствор образца вносят по 1 мл в чашку Петри. Сверху заливали охлажденным до 40-45<sup>0</sup>С питательным агаром. Быстрым покачиванием чашки равномерно перемешиваем. После застывания среды, чашки переворачивают и инкубируют 5 суток при температуре 35<sup>0</sup>С. Через 48 ч и окончательно через 5 суток подсчитывали число бактериальных колоний на двух чашках, находили среднее значение и умножали его на показатель разведения, вычисляли число бактерий в 1 мл образца.

Данные анализа подтвердили что, в 1 мл образца липосомальной композиции обнаружено 930 клеток бактерий. В соответствии с результатами анализа содержание липосомальной композиции в образцах с экстрактом *Juniperus Communis L.* составляет: 930 клеток бактерий.



# КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СУХОМ ЭКСТРАКТЕ ПОЛУЧЕННОЙ В КОМБИНАЦИИ СМЕСИ МЕСТНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

*Турсунова Л.И., Хаджиева У.А., Бекчанов Х.Н.*

*Республика Узбекистан, г. Ташкент*

*Узбекский научно-исследовательский*

*химико-фармацевтический институт им. А. Султанова*

[uzkfiti\\_uzb@umail.uz](mailto:uzkfiti_uzb@umail.uz)

Поиск и разработка новых лекарственных средств, предназначенных для лечения и профилактики заболеваний сердечнососудистой системы, обусловлены широким распространением, сложностью патогенеза данных болезней. В комплексной терапии заболеваний сердечнососудистой системы используют гипотензивные, диуретические и седативные средства. Многочисленные экспериментальные клинические исследования подтвердили целесообразность дальнейшего изучения лекарственных растений, которые являются перспективными в лечении гипертонической болезни и других заболеваний сердечно-сосудистой системы. Народная медицина в Узбекистане имеет глубокие вековые корни, начиная со времен Абу Али Ибн Сины. Он в своей книге «Каноне врачебной науки» описал 24 лекарственных растений, использованных им в качестве гипотензивных средств это: астрагал, барвинок, боярышник, диаскарея, зайцегуб, магнолия, паслен, раувольфия, сушеница, рябина, черноголовка, шлемник, эвкоммия, левзея, душица, софора, аир, подорожник, калина, таволга, календула, хмель, барбарис и др.

На основе проведенных исследований получен сухой экстракт, состоящий из смеси следующих 6-ти лекарственных растений: травы: зизифоры, пустырника; корней шлемника байкальского; плодов: боярышника, унаби; цветков ромашки.

Целью данного исследование является определение содержания действующих веществ (суммы флавоноидов, дубильных веществ и органических кислот) в полученном сухом экстракте. Содержание влаги и количественное определение содержания суммы флавоноидов, дубильных веществ и органических кислот в сухом экстракте проводили согласно методикам, описанным в ГФ XI.

Сухой экстракт содержит 3-4 % влаги, содержание суммы флавоноидов составило 2,3%, дубильных веществ 10,93 %, сумма органических кислот 9,89 %. Полученный сухой экстракт из смеси 6-ти лекарственных растений передан фармакологам для изучения гипотензивной, диуретической и седативной активности.

## Литература

1. Карпеев А.А. Очерки истории фитотерапии // Традиц. мед. - 2012. - № 2. - С. 51-58. [Karpeev AA. Ocherki istorii fitoterapii. Traditsionnaya meditsina. 2012;(2): 51-58. (In Russ.)]
2. Биологически активные вещества растительного происхождения. В Б. Н. Головкин, Р. Н. Руденская, И. А. Трофимова, А. И. Шретер 3 томах. М.: Изд-во Наука, 2001.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС ЭКСТРАКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ СБОРА «УРОЛЕКСАН-Ф»

*Шарипова С.Т., Рахимова О.Р., Жабборова Д.Н.*

*Кафедра промышленной технологии лекарственных средств,  
Ташкентский фармацевтический институт, Узбекистан, Ташкент*

**Ключевые слова:** экстракция, сырьё, экстрагент, биоактивные вещества, растительное сырьё.

**Актуальность.** В современной медицинской практике важное место отведено лекарственным средствам на основе растительного сырья.

Научные достижения в области высоких технологий позволяют подробно изучить состав БАВ растений. В связи с этим, открываются возможности для создания высокоэффективных дозированных лекарственных препаратов, обладающих направленным фармакологическим действием. Решение этой сложной задачи обусловлено требованием научно-обоснованного подхода к созданию препарата.

Фитотерапия имеет ряд существенных преимуществ перед использованием синтетических медикаментозных химиопрепаратов. Лекарственные растения, как правило, хорошо переносятся больными, не оказывают нежелательного побочного действия, их можно применять длительный период времени (при необходимости терапия продолжается в течение 1-2 лет), особенно при хронических заболеваниях, не приводя к гиповитаминозу и дисбактериозу. Они хорошо сочетаются друг с другом и могут оказывать влияние на различные органы и системы, что позволяет лечить одновременно сопутствующие заболевания внутренних органов (желудка, печени, почек и др). Весьма эффективными при терапевтическом и профилактическом использовании являются многокомпонентные растительные препараты, содержащие биологически активные вещества, относящиеся к разным классам химических соединений и оказывающих комплексное фармакотерапевтическое воздействие на основные звенья патологического процесса. Создание эффективных и удобных для применения фито-препаратов, содержащих комплекс биологически активных веществ, позволяет рационально использовать лекарственные растения для профилактики и лечения заболеваний различного характера (2,3).

По своей химической природе растительные средства близки организму человека. Они не воспринимаются как чужеродные и, в отличие от синтетических препаратов, не отторгаются защитными системами организма. В ходе длительной эволюции человек приспособился к их усвоению, они легче включаются в биохимические процессы, обладают хорошей переносимостью, отсутствием отрицательных реакций при длительном использовании. Растительные препараты, содержащие комплекс биологически активных веществ (БАВ), оказывают фармакотерапевтическое действие на обменные процессы в организме, функции сердечно-сосудисто, центральной нервной системы, желудочно-кишечный тракт и другие органы. Практический интерес



представляют сборы более популярные и доступные для населения Республики Узбекистан. В настоящее время исследования по переводу многокомпонентных смесей лекарственных растений, которые используются в виде настоев и отваров, в суммарные препараты экстракты являются актуальным.

При производстве экстракционных форм основной технологической операцией является экстрагирование растительного сырья. Совершенствование и интенсификация производства с целью повышения выхода продукта требует детального рассмотрения различных факторов, влияющих на процесс экстрагирования действующих веществ. Исходя из этого, весьма актуальными представляются создание новых препаратов на основе известного доступного лекарственного растительного сырья для профилактики и лечения хронических заболеваний почек. К их числу могут быть отнесены такие препараты на основе растительных компонентов, как сбор «Уролексан-Ф». Этот сбор состоит из равных частей тысячелистника обыкновенного - *Achillea millefolium* L. Корни Солодки - *Glycyrrhizae radices* и трава Зизифора – *Ziziphora*.

**Целью настоящих исследований явилось** разработка и стандартизация сухого экстракта на основе сбора «Уролексан-Ф».

**Материалы и объекты исследований.** В разработке технологии сухих экстрактов является совершенствование и создание новых технологий переработки лекарственных растений, обеспечивающих максимальный выход действующих, биологически активных веществ. В целях выбора оптимального режима экстрагирования, биологически активные вещества из растительного сырья, нами экспериментально изучены некоторые факторы, влияющие на степень и скорость экстракции. Объектом исследования является сбор «Уролексан-Ф».

Основными параметрами, играющими существенную роль при проведении данной экстракции, являются условия экстракции, такие как температура, давление, скорость потока и продолжительность процесса. Определенное значение имеет также тип образца, выбор растворителя, способ сбора фракции, степень измельчения сырья, влажность сырья.

**Результаты и обсуждение.** Нами изучено влияние экстрагента, его соотношение с сырьем, степень измельчения сырья, продолжительность и кратность экстракций на выход биоактивных веществ, которое определялось по экстрактивным веществам, а также по разработанной ранее методике количественного определения суммы флавоноидов.

Стадии динамического экстрагирования предшествует стадия набухания растительного сырья. Динамику набухания изучали путем измерения массы набухающего сырья в разные моменты времени. Кинетика поглощения растительным сырьем спиртоводных растворов. Как видно из приведенной зависимости наиболее быстрое поглощение растворов сырьем происходит в течение 1-1,5 часов замачивания. Затем скорость падает в связи с насыщением клеток растительного сырья влагой. При анализе поглощения сырьем спиртоводных смесей можно выделить два этапа: быстрого смачивания и медленного поглощения.

Равновесие в системе сырье: спиртоводная смесь наступает через 2-2,5 часа для 70 % раствора, через 2,5-3 часа для 40 % раствора и 3,5-4 часа для 96% раствора.

Совершенствование и интенсификация производства с целью повышения выхода продукта требует детального рассмотрения различных факторов, влияющих на процесс экстрагирования действующих веществ.

Нами изучено влияние экстрагента, гидромодуль экстрагирования, степень измельчения сырья, время продолжительности и кратность экстракции, которое определялось по экстрактивным веществам, а также по разработанной ранее методике количественного определения суммы флавоноидов.

Выбор экстрагента проводился варьированием различных выше приведенных растворителей, путем настаивания растительной композиции при комнатной температуре и получением жидкого экстракта с выше, указанными методами с последующим определением суммы флавоноидов в жидком экстракте. Результаты проведенных исследований показали, оптимальным экстрагентом 70% -этиловый спирт. Также анализируя результаты, можно заключить, что при получении биоактивных веществ из сбора «Уролексан-Ф» с увеличением концентрации спирта количество экстрактивных веществ и сумма флавоноидов снижается.

При дальнейших экспериментах изучении условий экстракции установлено, что с увеличением времени и их количества выход экстрактивных веществ увеличивается.

Технологическая схема получения сухих экстрактов предусматривает стадии твердофазной экстракции, упаривания и сушки сгущенного извлечения. Опытным путем установлено оптимальное соотношение фаз, соответствующее 1:30 (сырье-экстрагент). Измельчение частиц сырья целесообразно проводить до 2-2,5 мм.

Двукратная экстракция обеспечивает истощение сырья в среднем на 85-90% от исходного содержания в сырье. Потери биологически активных веществ со шротом составили 8-17%.

Таким образом, нами изучено влияние экстрагента, его соотношение с сырьем, степень измельчения сырья, продолжительность и кратность экстракции, которая проводилась по экстрактивным веществам.

Упаривание полученного жидкого экстракта вели при температуре 40°C при давлении 0,65 мПа приблизительно до 1/10 первоначального объема. Водный кубовый остаток сливали в сборник и сепарировали.

Очищенный экстракт сушили при давлении 4,2 кгс/см<sup>3</sup> (0,42 мПа) и при температуре на входе 200° С, а на выходе 80°C. Скорость подачи жидкости поддерживалась в пределах 2,2-2,8 л/г.

Полученный готовый продукт представляет собой аморфный порошок коричневого цвета, гигроскопичный. Влажность полученного экстракта -4,59%.

**Выводы:** таким образом, полученные нами результаты показывают, что экстракция сырья с кипячением со степенью измельчения до 1-2 см водой, очищенной при общем гидромодуле 1:10 в течение времени экстракции позволяет получить выход биологических активных веществ 85-90% от их содержания в сырье. С увеличением времени и их количества выход экстрактивных веществ увеличивается.

**СЕКЦІЯ 4**  
**АНАЛІЗ І СТАНДАРТИЗАЦІЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ**  
**РЕЧОВИН ТА ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ**

---

**SECTION 4**  
**ANALYSIS AND STANDARDIZATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE**  
**SUBSTANCES AND DRUGS**

---

**СЕКЦІЯ 4**  
**АНАЛИЗ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ**  
**ВЕЩЕСТВ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

## TITRIMETRIC MICRO-DETERMINATION OF THERAPEUTICALLY ACTIVE PHENOTHIAZINES USING POTASSIUM CAROATE

*Blazheyevskiy M.Ye., Golik M.Yu., Moroz V.P.,  
Koval A.O., Vedernykova I.O., Kryskiv O.S.*

*National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine*  
[blazejowski@ukr.net](mailto:blazejowski@ukr.net)

Phenothiazines belong to the oldest group of neuroleptic drugs. These compounds exhibit neuroleptic, antipsychotic and sedative properties. Many procedures have been described in the literature for the determination of phenothiazines based on their reducing property. The most widely used direct titrimetric methods are based on the oxidation of the heterocyclic S-atom to sulfoxide with acidic vanadate [1], dichromate [2], hexacyanoferrate (III) [3] and *N*-bromosuccinimide. But these procedures require a very high acid concentration [1–3] for stoichiometric end-point. Several indirect redox titrimetric procedures have been suggested based on the use of Chloramine-T, iodate, iodine monochloride, bromine monochloride, *N*-bromosuccinimide, 1-chlorobenzotriazole and sodium chlorite, periodate. Methods employing Chloramine-T and iodine monochloride use a large volume of concentrated hydrochloric acid, and are applicable to semi-micro samples only. The *N*-bromosuccinimide method requires strict adherence to the standing time of 30–90 min beyond which time the analysis suffers from lack of stoichiometry due to nuclear bromination of the aromatic moiety. The other methods suffer from the disadvantages of instability of the reagent, insufficient accuracy and sensitivity, critical reaction conditions where the reaction is to be carried out at 0–4 °C. The present investigation was undertaken with the aim of developing new, simple, rapid and accurate method free from many shortcomings that are usually encountered in other titrimetric methods. In this work, the oxidation of phenothiazines with potassium caroate has been investigated and used to develop titrimetric procedure. In the method, the potassium caroate left after the reaction with phenothiazines was determined by reaction with an excess of iodide at pH 2-3.5 and the liberated iodine was titrated with thiosulfate. The method presented are based on the oxidation of phenothiazine drugs quantitatively to respective sulfoxides by potassium caroate in sulfuric acid medium and subsequent determination of residual potassium caroate iodometrically [see Scheme. The potassium caroate, so determined, was a quantitative measure of the amount of phenothiazine drug. In the present investigation, potassium caroate was found to react quantitatively with phenothiazines to form the sulfoxides. A study of the stoichiometry of the reaction between potassium caroate and phenothiazines showed that 1 mol of potassium caroate were required for oxidation (Fig. 2). The relationship between the titration end-points obtained by the proposed method and the drug amounts was examined. The linearity between the amount of the drug and titration end-point is apparent from the correlation coefficient. The correlation coefficients of 0.999 show that the reaction between potassium caroate and the studied drugs proceeds stoichiometrically in a molar ratio of 1:1. To prove the validity and applicability of the proposed methods, four replicate determinations at different concentration levels of

each drug were carried out. The within-day RSD values were within 2%. The values of between-day RSD for different concentrations of each drug, obtained from determinations carried out over a period of 4 days and indicate that the proposed methods are highly reproducible. Therefore, a new simple, accurate and precise titrimetric micro-procedure is described for the analysis of phenothiazines (Fluphenazine dihydrochloride, Prochlorperazine maleate, Periciazine) (Fig. 1) in pure sample, tablets, capsules and oral solution drop using potassium caroate as the oxidant. The proposed method is based on the oxidation of phenothiazines with caroate in acid medium and the unreacted (excess) potassium caroate is determined iodometrically. The reaction conditions have been optimized and the stoichiometry of the reaction has been evaluated. The method was applied to the analysis of dosage forms with results comparable to those given by the official methods. The method is indirect visual titration method, and is simpler than, and superior to, many existing methods for the assay of phenothiazines.

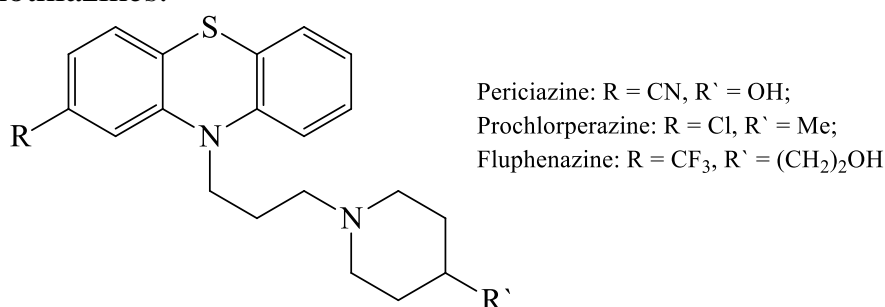


Fig. 1 Molecular structure of phenothiazine derivatives (Fluphenazine dihydrochloride, Prochlorperazine maleate, Periciazine)

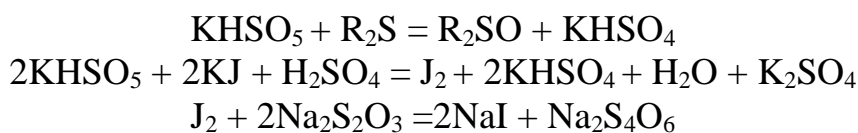


Fig. 2 Redox transformations, which are the basis of analytical determination

### Conclusions

The method presented is simple, fast, accurate and precise. They are considerably more sensitive than many similar methods cited in the literature. In fact, method is the most sensitive titrimetric method ever reported for the assay of phenothiazines. Moreover, the reagent used is superior to many reagents previously used because it is available as an analytical grade reagent, has high molecular mass and is extremely stable, and can be used in acidic media.

### References

1. Basavaiah K., Krishnamurthy G., Determination of some psychotropic and anticholinergic phenothiazine drugs by vanadium (V) titration, *Mikrochim. Acta* 130 (1999) 197.
2. Basavaiah K., Krishnamurthy G. Oxidimetric titration of some phenothiazine neuroleptics and anti-allergics with potassium dichromate, *Anal. Sci.* 15 (1999) 67.
3. Issa A.S., Mahrous M.S. Titrimetric determination of some phenothiazine derivatives with ferricyanide, *Talanta* 31 (1984) 287.

**SORPTION-SPECTROSCOPIC DETERMINATION OF MANGANESE (II)  
IONS BY IMMOBILIZED**

**ALIZARIN-3-METHYLAMINO N, N-DISYRIC ACID**

*Madatov U., Rakhimov S., Smanova Z.*

*Department of Analytical Chemistry*

*National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek*

[o.madatov@mail.ru](mailto:o.madatov@mail.ru)

**Abstract**

**Background:** the development of all spheres of production and introduction of new technogenic processes has led to anthropogenic impacts on the environment. In recent years concentration and separation methods have been increasingly used to solve problems of environmental pollution and to detect ions of heavy and toxic metals. Thus, elaboration of new methods determination of metal ions using immobilized organic reagents has a great importance.

**Purpose.** Elaboration of express, sensitive and selective sorption-spectrophotometric method for the determination of manganese (II) ions using immobilized alizarin-3-methylamino-N, N diacetic acid (A3-MA-NN-DA).

**Methodology.** Optical (sorption-spectrophotometric, reflection spectroscopy, atomic absorption); electrochemical and statistical methods of calculation, elemental analysis, IR spectroscopy and quantum chemical calculation methods have been used.

**Originality:** the analytical characteristics of the immobilized organic reagent A3-MA-NN-DA are depended on the structure of the functional and analytical active groups; on the base of the chemical-analytical properties of the immobilized azocompound it is proved that the interaction mechanism depends on the location of its functionally- active groups and the nature of the ionic bond: the chemistry of complexation reactions, the influence of the structure and nature of substituents the in immobilized A3-MA-NN-DA. have been determined and on the the base of sorption-spectrophotometric method for determination of manganese (II) ions. has been elaborated.

**Introduction**

In recent years the use of direct sorption spectroscopic and test methods based on the detection of determined components from liquids or gases by a solid carrier, accompanying by formation color or fluorescent product and subsequent measurement of its optical density [1], diffusive light reflection [2], colorimetric description [3], luminescence intensity [4] or visual observation directly on the sorption surface have been proposed.

The advantages of sorption spectroscopic methods are the combination of concentration and detection time, obtaining suitable analytical form for the detected component and their measuring the analytical signal directly on the surface of the carrier, also it is necessary to note the high sensitivity of sorption efficiency of spectroscopic methods [5].

The concentrational sorption in combination with the measurement of the analytical signal on the surface make it possible to reduce of its detection time in

several times and the using of modified sorbents with specific analytical properties has increased the selectivity of the analysis [6-7].

"Eye One Pro" is considered as one of the representatives of mini-electronic devices and represent mini-spectrophotometer series No. 3 and a monitor calibrator manufactured by "Gretag Macbeth" in Switzerland. It is designed to control color reproduction in a printing house, as well as to automatically calibrate monitors, scanners and printers [8-10].

The device is a USB-compatible mini-spectrophotometer with 128-pixel LED mass in the form of a holographic diffraction grid and detector device in the form of a monochromator [11]. The device has an embedded D50 radiation source, it is made of a gas-filled tungsten lamp. From the point of view of analytical chemistry this device allows to measure the colorimetric characteristics of samples such as color coordinates in RGB, CMYK, Lab, etc, as well as to measure the luminous flux in the range from 380 to 730 nm in increments of 10 nm, which is very important in analytical chemistry [12].

Despite these advantages of "Eye One Pro", there is no information in the existing literature about its using in analytical chemistry. MSU researchers have conducted experiments by using of "Eye One Pro" device or its capabilities [13-14].

The aim of this work is investigation of analytical properties of the "Eye One Pro" in the analysis of metal ions using for their detection immobilized organic reagent and the analytical possibility of the method for their detection.

### **Experimental part**

**Materials and methods.** I-500 pH equipment was used for measuring of the pH value of the solutions in precision 0.01. The IR spectrum of the reactive, carrier and immobilized organic reagent were recorded on the "Avatarsystem 360 FT-IR" spectrometer manufactured by "Nikolet Justrument Corporation" (USA) and also on the device "SPECORD UR-10". The electronic absorption spectrums of reagents and forming complex compounds were recorded on the "Eye One Pro" spectrophotometer and the light reflection spectrums were recorded on the "Eye One Pro" and "Pulsar" spectrophotometers.



Eye-One Pro mini-spectrophotometer

**Working with Eye One Pro.** To make measurements the "Eye One Pro" mini-



spectrophotometer was connected to computer with a USB port, the “Eye One Share” software which installed on the computer was run in Windows and the device were calibrated on a white substrate that is part of the substance standard[15]. After that the samples were measured and the resulting data were exported to Excel as rows of light reflection coefficients for different wavelengths. As for the “Pulsar” [16] for each diffuse light reflection spectrum which obtained with “Eye One Pro” were calculated with the Kubelka-Munch function F, which linearly depended on the concentration of the color combination in the puf phase and is related to the intensity of the diffuse light as follows:

$$F(R) = (1 - R)^2 / 2R = 2.3c\epsilon / S,$$

Where: R -the diffuse light reflection coefficient;  $\epsilon$  - is the molar absorption coefficient of the sorbate, M-1 1-cm; c - its concentration, M; C - dispersion coefficient, 1-cm [17].

### Results and discussion

One of the important factors at determining is concluded whether particular instrument can be used for quantitative measurements and the reproducibility of signal measuring by this instrument, by this reason, it was necessary to evaluate this parameter for the "Eye One Pro".

Analysis was carried out on a number of samples of gray paper of various colors. The samples were selected in gray, because for them the Kubelka-Munch function has approximately the same value at different wavelengths. As can be seen from the obtained results, the relative standard deviation at measuring diffuse reflection in the range of 380-730 nm is from 0.001 to 0.01, in the range of 410-430 nm the values 0.01 <medium<0.1, in the range of 380-390 nm the values of  $S_r$  will be more than 0.1 and with increasing F its value has increased. Thus, the "Eye One Pro" can be used for analytical measurements in range the wave length 410-730 nm. The diffusive absorption and reflection spectra of the products of their interaction with the organic reagent (immobilized alizarin-3-methylamino-N, N-diacetic acid) were recorded for all investigated compounds using the "spectroton" and "Eye One Pro" (Fig. 1-2).

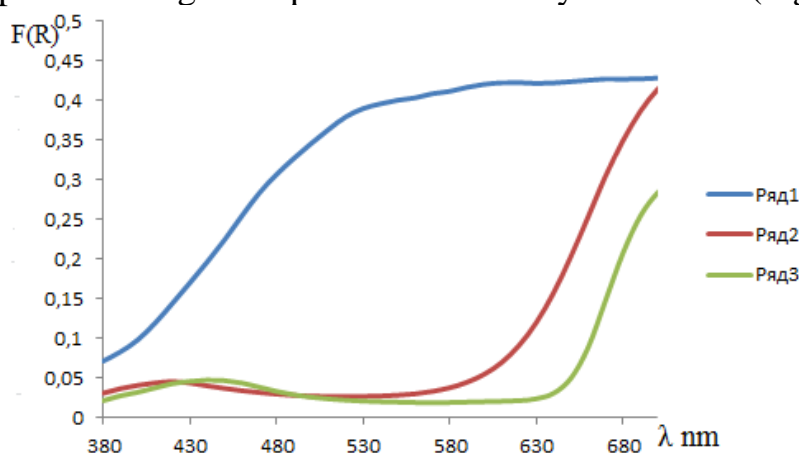
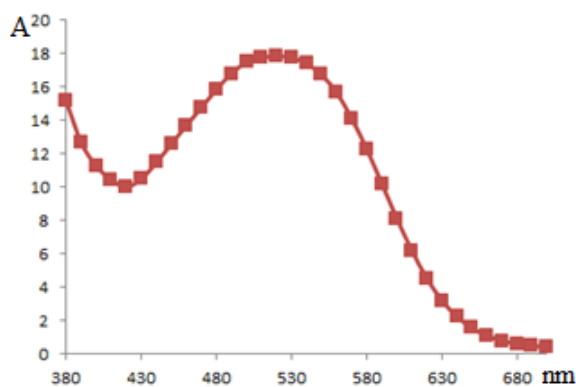
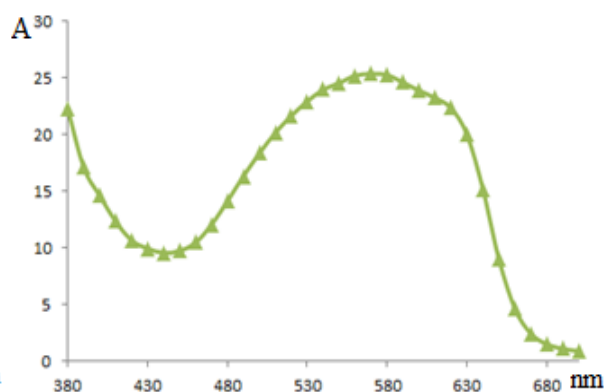


Fig. 1. Light absorption and reflection spectra of the interaction of manganese (II) ions with immobilized alizarin-3-methylamino-N, N-diacetic acid





Light reflection spectra of immobilized A3-MA-NN-DA, on the PPG sorbent ( $l=2, C_R=0,0001\text{ M}, \lambda_{\max}=520\text{ nm}$ )



Light reflection spectra of formed complex of A3-MA-NN-DA, with the maragnes (II) ion on PPG ( $l=2, C_R=0,0001\text{ M}, \lambda_{\max}=570\text{ nm}$ )

It appears that the maximum position and shape of the spectrums of light absorption and reflection correspond to each other in all cases. The amplitude of the spectrum in the case of “Eye One Pro” is slightly lower. The same samples can be compared to the detection limits. In contrast to the “Pulsar”, the “Eye One Pro” has a small diameter and therefore it is possible to separate small masses of the analyzed sample. Also it is possible to control any of these levels of sensitivity coefficient and increase concentration, be aware of the edges of separation. According to the results of the analysis, it is shown that using the example of alizarin-3-methylamino N,N-diacetic acid it is possible to reduce the mass of carrier by 10 times (from 0.02 g to 0.002 g) and determine 0.006 micrograms / ml by further recording the analytical signal using “Eye One Pro”. This is 5 times lower than at using “Pulsar” in samples by mass 0.02 g. Thus, the use of “Eye One Pro” is promising in terms of reducing the sorbent mass. The mini-spectrophotometer “Eye One Pro”, like the “Pulsar”, allows to measure not only the spectra of light reflection, but also color coordinates in different color systems and various indicators of colors [18].

**Conclusions:** optimal conditions for the immobilization of A3-MA-NN-DA, with the preservation of its analytical properties were determined; a sorption-spectrophotometric method for determining manganese ions in the analysis of binary, ternary and more complex mixtures, models of natural and wastewater of various nature was elaborated.

### References

1. Yabe M.J. Oliveira E. «Heavy metals removal in industrial effluents by sequential adsorbent treatment», *Adv.Env. Res*, 7, 2003, pp. 263-272.
2. Vladimir V. Apyari\*, Stanislava G. Dmitrienko, Yury A. Zolotov. Unusual application of common digital devices: Potentialities of Eye-One Pro mini-spectrophotometer – A monitor calibrator for registration of surface plasmon resonance bands of silver and gold nanoparticles in solid matrices *Sensors and Actuators B: Chemical Sensors and Actuators B* 188 (2013) 1109– 1115.
3. Zolotov Yu. A., Tsizin G. I., Dmitrienko S. G., Morosanova E. I. Sorption concentration of micro-components from solutions. Moscow: Science, 2007. 320

- p. (in Russian)
4. Harvey D. *Modern Analytical Chemistry*. — Boston, 2000. — 798 c
  5. Savvin S. B., Dedkova V. P., Shvoeva O. P. Sorption-spectroscopic and test-methods for determining metal ions in the solid phase of ion-exchange materials. *The succ. of chem.* 2000. Vol. 69. no. 3. p. 203. (in Russian)
  6. Smanova Z. A., Khairullayeva M., Ishmanova Z. M. Sorption-photometric determination of lead by immobilized arsenazo. *Bulletin of Tash STU.- Tashkent*, 2009. - №. 3-4. – p. 245-248. (02.00.00, no. 11); (in Russian)
  7. Раҳимов С.Б., Сманова З.А. Determination of tungsten by solid phase spectroscopy using immobilized reagents//*The american journal of applied sciences* 2020, vol.02.is.09-35. p. 244-254.
  8. Апыари V. V., Dmitrienko S. G. Application of a digital camera and computer data processing for the determination of organic substances using diazotized polyurethane foam. *J. Anal. chemistry.* 2008. Vol. 63. No. 6. p. 581. (in Russian)
  9. Monogarova O. V, Oskolok K.V., Апыари V.V. Colorimetry in chemical analysis. *J. Anal. chemistry.* 2018, vol. 73, No. 11. pp. 857-867. (in Russian)
  10. Апыари V.V, Dmitrienko S.G, Ostrovskaya V.M., Анаев E.K, Zolotov Y.A, Use of polyurethane foam and 3-hydroxy-7,8-benzo-1,2,3,4-tetrahydroquinoline for determination of nitrite by diffuse reflectance spectroscopy and colorimetry, *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 391 (2008). 1977–1982.
  11. Monogarova O.V, Oskolok K.V, Апыари V.V, Colorimetry in chemical analysis. *J. Anal. chemistry.* 2018, vol. 73, No. 11. pp. 857-867. (in Russian)
  12. Madusmonova N.K., Smanova Z.A. Sorption-Spectroscopic determination of cadmium ions // *International journal of advanced research in science, engineering and technology.* 2020, vol.7.is.1.p.12621-12625. [www.ijaeset.com](http://www.ijaeset.com).
  13. Zaporozhets O. A., Gaver O. M., Sukhan V. V. Immobilization of analytical reagents on the surface of carriers. *The suc. of chem.* 1997. Vol. 66. No. 7. p. 702. (in Russian)
  14. Shishkin Yu.L., Dmitrienko S.G., Medvedeva O.M., Badakova S.A., Pyatkova L.N. Use of a scanner and digital image-processing software for the quantification of adsorbed substances. *J.Anal. chem.* 2004. V. 59. № 2. p. 119.
  15. Апыари V.V., Dmitrienko S.G. *J. Anal. chem.* 2008. V. 63. № 6. p. 581. (in Russian)
  16. Апыари V.V., Dmitrienko S.G., Ostrovskaya V.M., Анаев E.K., Zolotov Y.A. *Anal. Bioanal. Chem.* 2004. V. 391. P. 1978.
  17. Ostrovskaya V. M., Prokopenko O. A., Sereda V. V., Marchenko D. Yu. Thesis of the report of the III All-Russian Conference "Analytics of Russia 2009". Krasnodar, September 27–October 3, 2009 p. 147 (in Russian)
  - 18 Апыари V.V, Dmitrienko S.G, Batov I. V., Zolotov Yu. A. Mini-spectrophotometer Eye\_One Pro as an alternative to the diffuse reflection spectrometer. *Journal of analytical chemistry*, 2011, vol. 66, no. 2, pp. 148-154. (in Russian)

**ANALYSIS OF THE DEPENDENCE «STRUCTURE-ANTIAMNESTIC ACTION» IN A SERIES OF NEW DERIVATIVES OF 4-AMINOBTANOIC ACID**

*Mishchenko O.Ya., Palagina N.Yu., Komissarenko A.M., Golik M.Yu.*

*Department of Clinical Pharmacology,*

*National University of Pharmacy,*

*Kharkiv, Ukraine*

*clinpharmacol\_ipksph@nuph.edu.ua*

Pharmacocorrection of cognitive disorders is becoming increasingly important today in connection with the increasing requirements for effective intellectual activity in all spheres of society. In order to pharmacocorrection of cognitive disorders, various nootropic drugs are widely used, which normalize the metabolism of cells of the central nervous system, activate energy and protein metabolism, facilitate the transmission of nerve impulses, increase the brain's resistance to hypoxia and toxic effects. Among the various agents of nootropic action, GABA-ergic drugs are today the most widely used and economically available, but do not always meet the requirements of efficacy and safety. Given the above, it is important to search for new nootropic drugs, in particular among GABA derivatives, conducted by a number of scientists. Promising in this aspect are new derivatives of 4-aminobutanoic acid, synthesized at the National University of Pharmacy.

The aim of the study was to screen 11 newly synthesized 4-aminobutanoic acid derivatives for the presence of anti-amnestic activity and to identify the structure-anti-amnestic effect relationship in the passive avoidance conditional response test (PACRT).

Analysis of the structure-anti-amnestic effect relationship for the synthesized series of compounds showed that the most active are 4-aminobutanoic acid derivatives containing a hydroxymethyl radical (compounds KGM-1 and KGM-2). The introduction of a methyl radical into the molecule KGM-2 leads to a decrease in anti-amnestic activity (KGM-3). It was found that the replacement of one of the hydroxymethyl radicals in the molecule KGM-2 also helps to reduce the anti-amnestic effect. Methylation of the basic structure (4-aminobutanoic acid) increased the activity only in cases when methyl and benzyl radicals were present in the molecule (compounds KGM-5 and KGM-6). The introduction of only methyl radicals (compounds KGM-9; KGM-10 and KGM-11) enhances the anti-amnestic activity compared to the basic structure, and in the studied series of compounds they show high anti-amnestic activity only at the highest study dose of 50 mg/kg.

Thus, combination in the structure of both benzyl and methyl radicals provides a high anti-amnestic effect. The results of the analysis of the dose-effect relationship, including taking into account the proportion of animals in the group with fixed passive avoidance conditional response, give grounds for choice for further study of compounds KGM-5 and KGM-2.

## PRELIMINARY CLASSICAL CHROMATOGRAPHIC ANALYSIS OF PHENOLIC COMPOUNDS OF *I. APHYLLA* SUBSP. *HUNGARICA*

<sup>1</sup>Mykhailenko O., <sup>2</sup>Kovalyov V., <sup>3</sup>Buidin Y., <sup>3</sup>Chetvernyya S.,  
<sup>4</sup>Orlova T., <sup>1</sup>Georgiyants V.

<sup>1</sup> Department of Pharmaceutical Chemistry, National University of Pharmacy,  
Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup> Department of Pharmacognosy National University of Pharmacy,  
Kharkiv, Ukraine

<sup>3</sup> M.M. Gryshko National Botanical Garden of the National  
Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>4</sup> Department of the Floriculture, Botanical Garden of the Kharkiv National  
University named after V.N. Karazin,  
Kharkiv, Ukraine

[Mykhailenko.farm@gmail.com](mailto:Mykhailenko.farm@gmail.com)

*Iris* spp. (*Iridaceae*) are distributed in European countries, including Italy, France, Spain, and Ukraine [1]. Its rhizomes are called orris root and have been used as a perfume ingredient as well as herbal raw material are used in traditional medicines. Although a few norisoprenoids including  $\alpha$ - and  $\beta$ -irones, squalene, different carboxylic acids and amino acids have been identified in *I. hungarica*, there has been no systematic phytochemical study of its secondary metabolites. The present investigation of the chemical components of the rhizomes of *I. aphylla* subsp. *hungarica* resulted in the isolation of new isoflavonoid glycosides (irisolidone, kikkalidone, irigenin, irisolone, irilone, genistein, daidzein, ononin, formononetin), as well as xanthone mangiferin for this species. This abstract deals with the preliminary structural elucidation of the isolated compounds, based on spectroscopic analysis.

**Material and methods.** Rhizomes of *I. hungarica* Walds. et Kit. (*Iridaceae*) were collected in Kharkiv Botanical Garden of the Kharkiv National University named after V.M. Karazin in May 2017. The raw materials were dried at ambient temperature at 20–24 °C and used for the chemical analysis. The rhizomes of *I. hungarica* were extracted with 70% ethanol. After removal of the solvent, the concentrated ethanolic extract was processed up successively with chloroform, ethyl acetate, and butanol. The EtOAc and CHCl<sub>3</sub> extracts combined and subjected to column chromatography on silica gel. Compounds were identified based on their physical and spectroscopic data.

**Results and discussion.** *Chemical analysis on functional groups.* The qualitative analysis of functional groups showed that the following groups are present in the isolated compounds. The compounds **3, 6, 7, 9** gave a black-green color with 1% alcohol solution of FeCl<sub>3</sub> and purple-brown color with staining with 1% aqueous solution of FeCl<sub>3</sub>. The compounds **2** and **5** gave a green color when treated with 1% alcohol solution of FeCl<sub>3</sub> and a light brown color with 1% aqueous solution of FeCl<sub>3</sub>. This indicated the presence of phenolic hydroxyl groups in **2** and **5**. Also, a violet color of compounds was observed with chromotropic acid in conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. This indicated the presence of methoxyl moiety in the molecules of **2-4, 10**. Cyanidin test for the flavonoids determination was performed and the compounds were colored bright yellow upon the reaction with metallic magnesium powder and conc. HCl. The presence of the methylenedioxy group was established by qualitative reaction with 5%

solution of gallic acid in the presence of concentrated sulfuric acid and chromotropic acid (Labat test) [2]. Presence of a green color compared with a blank test indicated the presence of methylenedioxy group in **4** and **6**.

*Spectral data.* The UV spectra of isolated compounds **2-7**, **9-10** in ethanol showed only one absorption peak between 250-276 nm and “shoulder” at 300-340 nm suggesting the isoflavone skeleton. This is in accordance with the hydroxyl pattern of the B-ring of compounds (4'-OH). The UV spectrum of compound **1** (irisolidone) showed at 268 and 330 nm (sh). Addition of anhydrous AlCl<sub>3</sub> to the solution shifted the  $\lambda$  max to 278 nm with no change after the addition of HCl. Further addition of NaOAc showed a bathochromic shift of 8 nm of this band. The UV spectrum data supposed that the molecule contains an isoflavone skeleton together with a chelated 5-OH group and a 7-OH group. Compound **4** (irilone) was isolated as yellow crystalline powder. The UV spectrum gave band II and band I at 270, 330 nm (sh.) respectively, indicating the presence of an isoflavone skeleton. The low intensity peak (Band I) was associated-with absorption due to B-ring phenyl system and intense peak at 269 nm (Band II) involved the A-ring benzoyl system. Addition of AlCl<sub>3</sub> showed a bathochromic shift of Band II by 13 nm, which did not change after the addition of HCl. This phenomenon indicated the presence of a 5-OH group in the molecule. The UV spectrum was unaffected by the addition of fused NaOAc to the system. Compound **5** gave positive reaction result in the test on phenolic hydroxyl groups, showing blackish-green color with alcoholic 1% FeCl<sub>3</sub> and violet-brown color with aq. 1% FeCl<sub>3</sub> solutions. The UV spectrum of **5** showed the  $\lambda$  max absorptions at 268 and 330 nm (sh), suggesting the isoflavone skeleton. In addition, the proton resonance for isoflavone C-2 was located at  $\delta$  8.45 (1H, s) ppm, which also confirmed the isoflavone nature of the ring. Acid hydrolysis of **5** with 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gave aglycone **1** and D-glucose which were identified by co-PC and co-TLC. After removal of several isoflavonoids, the column was eluted with a mixture of chloroform-ethanol (85:15) to afford a compound **11**. It was recrystallized from EtOH to give pale yellow amorphous powder with a molecular weight of 422.35 g/mol. The melting point (anhydrous) of **11** has been reported to be 271°C. Compound **11** is soluble in solvents such as DMSO, water and methanol. Compound **11** gave a positive reaction (greenish color) in the test on the phenolic hydroxyl groups using 3% FeCl<sub>3</sub>. The UV spectrum of **11** showed the  $\lambda$  max absorptions at 369, 318, 259 and 241 nm suggesting the xanthone skeleton. Characteristic bathochromic shift of UV absorption maxima of **11** upon addition of anhydrous NaOAc indicated the presence of free hydroxyl group at C-3. Further addition of 3% solution of boric acid led to a characteristic bathochromic shift, which is typical for two OH-groups of ring B at *ortho* position.

### References

1. Кречун А.В., Михайленко О.О., Ковальов В.С., Орлова Т.Г. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики 12, (2019) 135-140;
2. Markham K.R. Techniques of Flavonoid Identification. Academic Press, London. 1982.
3. Andersen O.M., Markham K.R. Flavonoids: chemistry, biochemistry and applications. 1st Ed. CRC Press; 2005. 1256 p.

# ANTIOXIDANT ACTIVITY OF NEW VERBENONE HYDRAZONES

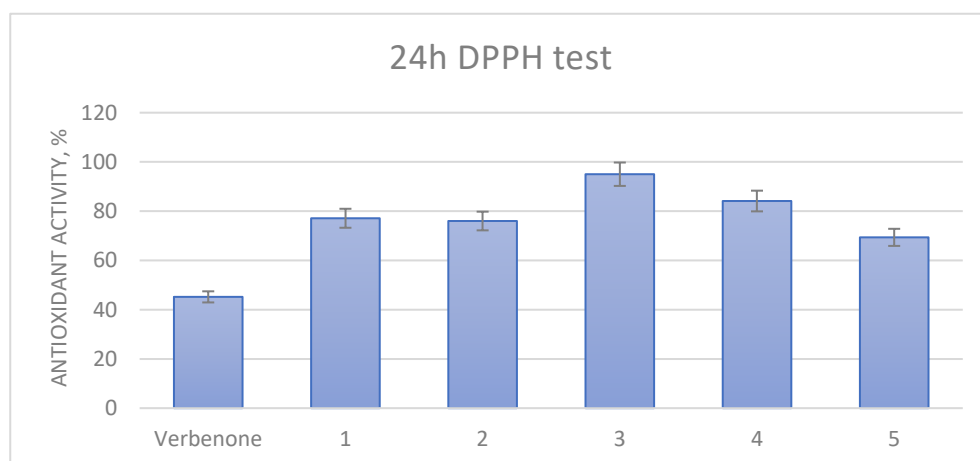
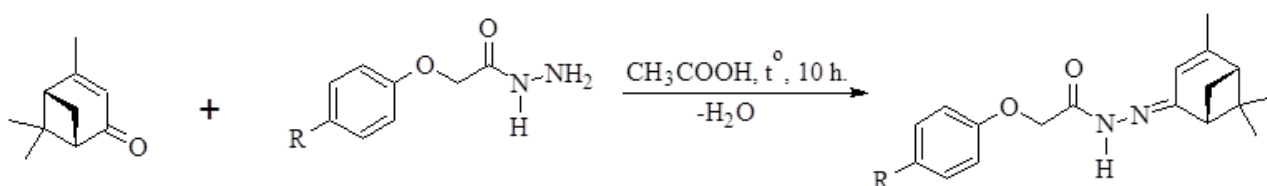
Rudenko N.Y., Nesterkina M.V.

Department of Organic and Pharmaceutical Technologies,  
Odessa Polytechnic State University, Odessa, Ukraine

[nester.rudenko@gmail.com](mailto:nester.rudenko@gmail.com)

One of the most relevant areas of modern research is the development of methods for the treatment and prevention of cancer. The influence of oxidation processes and free radicals formed during these processes on the development of oncological diseases has already been proved. Antioxidants, being in much lower concentrations than free radicals in the body, successfully inhibit destructive processes and neutralize active free radicals. Many plants have various antioxidants, such as polyphenolic compounds, flavonoids, tannins, anthocyanins and terpenoids.

Verbenone, as a chemical compound, belongs to the class of terpenoids, so potentially it and its derivatives should have the ability to inhibit free radicals. In order to research this, a chemical synthesis of a number of hydrazones from verbenone and *para*-substituted hydrazides of phenoxyacetic acids was performed. The study of antioxidant activity of the synthesized compounds was performed in a test with 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH).



Nº	R
1	H
2	Br
3	Cl
4	C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
5	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O

24 hours after the interaction of verbenone and synthesized hydrazones with free radical DPPH, high activity of all test compounds was observed. The best antioxidant activity for a period of 24 h showed compound **3**, which contains a chlorine atom in the *para*-position of the benzene ring. All obtained verbenone derivatives (**1-5**) show higher antioxidant activity (76-95%) compared to the original terpenoid (45%). Based on the above, it can be concluded that the hydrazones of verbenone (**1-5**) are compounds with prolonged antioxidant activity.



УДК 340.67.615.32

## О ВОЗМОЖНОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ СЛЕДОВ КАННАБИНОИДОВ НА НОГТЯХ И ПОДНОГТЕВОМ СОДЕРЖИМОМ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

*Алиев А.Э.*

*Сырдарьинский филиал Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы*

*г. Гулистан, Узбекистан*

[aae84@bk.ru](mailto:aae84@bk.ru)

### **Аннотация**

В статье рассматривается возможность обнаружения каннабиноидов на ногтях, взятых у лиц подозреваемых в незаконном употреблении и обороте наркотических средств, изолированием этанолом с последующим подтверждением методом тонкослойной хроматографии, в сравнении со смывами с рук и губ, взятых у лиц подозреваемых в незаконном употреблении и обороте наркотических средств.

**Ключевые слова:** каннабиноиды, каннабиноиды на ногтях, смывы с рук и губ, изолирование этанолом, ТСХ.

**Вступление:** 04 декабря 2018 года вступило в силу постановление Президента Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёева №4049 «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности судебно-медицинской службы Министерства Республики Узбекистан», в котором указывалось о необходимости реформирования судебно-медицинской службы. Одним из направлений реформирования является внедрение результатов научных исследований в судебно-экспертную деятельность, совершенствование методики проведения судебных экспертиз [1].

Незаконный оборот наркотических средств и психотропных веществ создает серьезную угрозу здоровью и благополучию людей, оказывает отрицательное воздействие на криминогенную обстановку в стране, экономические и культурные основы общества, нередко он связан с организованной преступностью.

В доказывании преступления, составляющие незаконный оборот наркотических средств или психотропных веществ, большую роль играют следы сбыта наркотических и психотропных веществ.

Следами сбыта и приобретения наркотиков могут выступать срезы волос, ногтей, смывы с рук, микрочастицы и микроследы на одежде, особенно в карманах, а также в обуви [4].

При контакте с наркотическими средствами или психотропными веществами на теле, руках, волосах в подногтевом содержимом остаются микроколичества указанных средств и веществ в виде следов наслоений, поэтому необходимо с рук, губ, ушных раковин, шеи произвести смывы смоченным в этиловом спирте тампоном, изъять подногтевое содержимое [3].

В методических пособиях для министерства внутренних дел Российской

Федерации указано, что при употреблении подозреваемым наркотических средств путем курения медицинским работником производится смыв 70 %-ным раствором спирта пальцев рук, изъятие подногтевого содержимого [5].

Кроме того, в стандартах производства судебно-медицинских экспертиз и исследований, утвержденных приказом №82 министерством здравоохранения Республики Узбекистан от 04 марта 2015 года Стандарта А-24. Особенности проведения экспертизы трупа в случае смерти от отравления в пункте 5. указано Изъятие образцов наложений с одежды и других объектов, по показаниям-мазков и выделений, образцов волос, подногтевого содержимого и т.п. для последующего лабораторного исследования [2].

Ногти, являясь придатками кожи, имеют общее происхождение и близкий химический состав [6].

Известно, что на поверхности кожи человека наркотик может накапливаться в количествах, достаточных для его обнаружения. Попадание наркотика на кожу может происходить как при непосредственном контакте её с наркотиком или поверхностью им загрязненной, либо при выделении наркотика и/или его метаболитов с потом после употребления этого наркотика внутрь. Таким образом, можно устанавливать факт контакта подозреваемого с наркотиком [7]. Наркотические средства и психотропные вещества могут быть надежно обнаружены на поверхности рук, лица или поверхностях предметов в количестве  $10^{-6}$ – $10^{-7}$  г [7].

Количество выделяемого пота может составлять до 20 мл в час с поверхности. Концентрация ТГК выделяемого с потом кожи составляет до 152 нг на тампон [8, 10].

Кроме того, внешняя поверхность волос и ногтей может загрязняться наркотическими веществами из внешней среды [6].

Исследование остатков наркотических средств в потожировых выделениях с поверхности волос и ногтей проводят методами тонкослойной хроматографии и методом хромато-масс-спектрометрии [7, 9].

Рекомендуемым реактивом для обнаружения каннабиноидов методом ТСХ является Прочный синий Б. Чувствительность обнаружения ТГК методом ТСХ с прочным синим Б составляет от 10 до 50 нг [11]. Чувствительность обнаружения D<sup>9</sup>-ТГК-СООН методом ТСХ с Прочным синим Б составляет 20 нг [12].

**Цель.** В практике Сырдарьинского филиала Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы при обнаружении следов каннабиноидов вместе со смывами с рук и губ подозреваемых в незаконном употреблении, обороте наркотических средств, на судебно-химическую экспертизу предоставляются срезы ногтей вместе с подногтевым содержимым.

Целью нашей работы было определение возможности использования методики обнаружения каннабиноидов в смывах с рук и губ подозреваемых (РИП.Г.243.2013) для обнаружения следов каннабиноидов на ногтях с подногтевым содержимым, а также анализ полученных результатов



**Материалы и методы.** Материалом для исследования служили данные по судебно-химическому исследованию смывов с рук, губ и ногти с ногтевым содержимым изъятых у подозреваемых в преступлениях, составляющие незаконный оборот наркотических средств за период с 2015 по 2019 года.

Смывы с рук и губ представляют собой ватный или марлевый тампон со следами каннабиноидов.

Каннабиноиды хорошо растворимы в этиловом спирте, ацетоне, практически не растворимы в воде. Поэтому, если имеются следы каннабиноидов на поверхности ногтей и в подногтевом содержимом, то они будут хорошо растворяться в этиловом спирте и не будут смываться водой.

Предоставленные срезы ногтей заливали 96\* этиловым спиртом и настаивали в течении 2 мин. Экстракт выпаривали до объема 1мл, делили по 0,5мл и одну часть аликвоты наносили в виде точки на фильтровальную бумагу. Высушивали и затем опрыскивали 0,5% раствором прочного синего Б в 10% водном растворе карбоната натрия. При появлении оранжевого окрашивания вторую аликвоту наносили на хроматографическую пластину. Хроматографирование проводили в системе гексан: диэтиловый эфир (4:1). Выявление пятен осуществляли опрыскиванием хроматограммы 0,5% раствором прочного синего Б в 10% растворе карбоната натрия.

#### **Результаты и их обсуждение.**

За период с 2015 по 2019 годы при судебно-химическом исследовании смывов с рук, губ и срезов ногтей с подногтевым содержимым по РИП.G.243.2013 были получены следующие результаты:

*Таблица*

<b>2015 год</b>					
смывы с рук		смывы с губ		ногти с подногтевым содержимым	
+	-	+	-	+	-
80	13	61	25	78	16
86%	14%	71%	29%	83%	17%
<b>2016 год</b>					
смывы с рук		смывы с губ		ногти с подногтевым содержимым	
+	-	+	-	+	-
81	37	63	57	88	31
69%	31%	53%	47%	74%	26%
<b>2017 год</b>					
смывы с рук		смывы с губ		ногти с подногтевым содержимым	
+	-	+	-	+	-
89	46	58	74	95	38
66%	34%	44%	56%	71%	29%

2018 год					
смывы с рук		смывы с губ		ногти с подногтевым содержимым	
+	-	+	-	+	-
78	30	61	44	74	30
72%	28%	58%	42%	71%	29%
2019 год					
смывы с рук		смывы с губ		ногти с подногтевым содержимым	
+	-	+	-	+	-
61	11	50	22	49	19
85%	15%	69%	31%	72%	28%
В среднем за 5 лет (2015-2019гг, в %)					
75,6%	24,4%	59%	41%	74,2%	25,8%

Из полученных данных следует, что количество положительных результатов в среднем за 5 лет (2015-2019 г.г.) в процентах составило смывы с рук – 75,6%, смывы с губ – 59%, ногти с подногтевым содержимым – 74,2%.

Количество отрицательных результатов в среднем за 5 лет (2015-2019 г.г.) в процентах составило смывы с рук – 24,4%, смывы с губ – 41%, ногти с подногтевым содержимым – 25,8%.

### **Выводы**

В результате проведенных исследований было установлено, что методика для обнаружения каннабиноидов в смывах с рук и губ указанная в РИП.G.243.2013 «Судебно-химическое обнаружение каннабиноидов в биологических жидкостях», основанная на изолировании каннабиноидов этиловым спиртом с последующим обнаружением методом ТСХ подходит для обнаружения каннабиноидов на поверхности ногтей и подногтевого содержимого.

Количество положительных результатов в среднем за 5 лет (2015-2019гг) в процентах составило смывы с рук – 75,6%, смывы с губ – 59%, ногти с подногтевым содержимым – 74,2%.

Количество отрицательных результатов в среднем за 5 лет (2015-2019гг) в процентах составило смывы с рук – 24,4%, смывы с губ – 41%, ногти с подногтевым содержимым – 25,8%.

Количество положительных и отрицательных результатов при исследовании каннабиноидов в смывах с рук и на ногтях с подногтевым содержимым практически совпадает, что подтверждают данные, указанные в учебных и методических пособиях о наличии микроколичеств наркотических средств на руках, на ногтях и в подногтевом содержимом.

## Литература

1. Постановление Президента Республики Узбекистан №4049 от 04 декабря 2018 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности судебно-медицинской службы Министерства Республики Узбекистан».
2. Стандарты производства судебно-медицинских экспертиз и исследований, Ташкент, 2015, с.95.
3. ФГОБОУВПО «Саратовская государственная юридическая академия» А.А.Яшин, Криминалистические методы борьбы с хищениями наркотических средств или психотропных веществ, совершаемыми на объектах легального оборота, учебное пособие, Саратов, 2013 с.104-105.
4. В. С. Ерш Особенности обнаружения следов при осмотре места происшествия по преступлениям, связанным с незаконным оборотом наркотиков, стр 72.
5. И. В. Корнеева Особенности расследования преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств, Министерство внутренних дел Российской Федерации, Тюменский юридический институт, Методические рекомендации, Тюмень 2008, с.21.
6. Е. А.Симонов, Б.Н.Изотов, А.В.Фесенко Наркотики методы анализа на коже в её придатках и выделениях Москва, 2000, с.16, 29.
7. Методические рекомендации «Исследование следов наркотических средств», стр 1. ([hand-help.ru/doc22.html](http://hand-help.ru/doc22.html)).
8. Marijuana and the Cannabinoids, Edited by Mahmoud A. Elsohly, PhD, Humana Press, Totowa, New Jersey 2007, p. 224.
9. Методика комплексного исследования слюны, потожировых выделений, волос и ногтей человека на присутствие остаточных количеств наркотических средств (морфина, героина и его метаболита 6-моноацетилморфина, кодеина, метадона, кокаина, фенциклидина), Утверждена на заседании Постоянного комитета по контролю наркотиков 15 декабря 1997 года (протокол N 8/62-97).
10. Pascal Kintz t, Vincent Cirimele, and Bertrand tudes, Institut de M6decine Legale, 11 rue Humann, F-67000 Strasbourg, France, Journal of Analytical Toxicology, Vol. 24, October 2000, p.559.
11. T.A. Gough and P.B. Baker, Laboratory of the Government Chemist, Stamford Street, London, United Kingdom Journal of Chromatographic Science, Vol. 20, July, 1982, p. 315.
12. С.С. Катаев, Обнаружение каннабиноидов в моче методом тонкослойной хроматографии, журнал СМЭ, 2005, №2, с.35-38.
13. Thin-Layer Chromatography, A Laboratory Handbook, Edited by Egon Stahl, Second Edition, Fully Revised and Expanded, Translated by M. R.. F. Ashworth, Springer-Verlag Berlin Beideiberg GmbH 1969, p.716.

# ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОРБЦИОННЫХ НОСИТЕЛЕЙ

*Бондарев А.В.*

*Кафедра фармацевтической технологии,  
Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
г. Белгород, Россия  
alexbond936@yandex.ru*

Вещества с сорбционными свойствами возможно использовать для создания транспортных лекарственных систем, в которых основным механизмом связывания, транспорта и выделения лекарственной молекулы является сорбционный. Сорбент в данном случае выступает в качестве переносчика лекарственной молекулы с последующей ее доставкой к месту назначения посредством десорбции [1].

Одним из путей изучения процессов сорбции-десорбции в транспортных лекарственных системах является исследование морфологии сорбционного вещества. Поэтому актуальным является морфологический анализ сорбционных веществ, включающий в себя размер, форму и пространственную организацию структурных элементов [2]. Морфология элементов может существенным образом различаться в зависимости от состава материала, его кристаллической структуры и способа получения. Зная физико-химические свойства вещества, в частности морфологию поверхности, можно прогнозировать сорбционные характеристики [3]. Изменение морфологии поверхности является действенным способом управления функциональными характеристиками сорбционных веществ.

В исследовании использовали следующие материалы: уголь активный (осветляющий древесный порошкообразный марки ОУ-А, ГОСТ 4453-74, Россия), кремния диоксид (Р N001140/01, Россия), повидон (поливинилпирролидон низкомолекулярный медицинский с молекулярной массой  $12600 \pm 2700$ , N ЛС-001913, Россия), смектит диоктаэдрический (РУ ПН 015155/01, Франция), каолин (ГОСТ 19608-84, Россия), монтмориллонитовая глина (ТУ 9296-001-62646221-2012, Россия).

Для исследования морфологии использовали растровую электронную микроскопию (РЭМ). Микроскопы FEI Quanta 600, FEG Quanta 200 3D с режимом низкого вакуума – детектором LFD. РЭМ использует принцип развертки тонкого пучка электронов по поверхности образца. РЭМ проведена на базе ЦКП «Технологии и материалы» НИУ «БелГУ».

На основании растровой электронной микроскопии объектов с применением сегментирования элементов как подсистем, внутри которых морфологическое описание не проникает, установлено, что для угля активного и кремния диоксида сегментирование элементов представлено тремя уровнями организации, для повидона, смектита, каолина и монтмориллонитовой глины сегментирование элементов представлено двумя уровнями организации. Исследована морфология объектов. Установлено, что исследуемые вещества

являются микроструктурными объектами. Определена пористость в образцах угля активного, смектита диоктаэдрического, каолина, монтмориллонитовой глины. В образцах кремния диоксида и повидон пористость отсутствует.

Уголь активный представляет собой пористый материал, состоящий из кристаллитов графита и аморфного углерода с активными кислородными центрами. Имеет сильно развитую общую пористость, широкий диапазон пор и значительную величину удельной поверхности.

Смектит представляет собой полимерную кремнеорганическую основу, содержащих в качестве гетероатомов алюминий и магний с координированными вокруг себя ОН-группами. Обладает ионнообменной способностью.

Каолин представляет собой полимерную кремнеорганическую основу, содержащих кислород, гидроксильные группы, которые могут формировать сорбционные центры.

Монтмориллонитовая глина представляет собой полимерную кремнеорганическую основу, содержащую в качестве гетероатомов алюминий и магний, с координированными вокруг себя ОН-группами. Обладает ионнообменной способностью.

Кремния диоксид представляет собой высокодисперсионный порошок. Механизм сорбции основан на высокой удельной поверхности вещества с активными центрами.

Низкомолекулярный поливинилпирролидон представляет собой полимер с молекулярной массой  $12600 \pm 2700$  или  $8000 \pm 2000$ . В основе сорбционных свойств повидона лежит способность к комплексообразованию.

Морфологический анализ сорбционных веществ позволил разработать классификацию возможного взаимодействия вещества-носителя с лекарственной молекулой в транспортной лекарственной системе. Исследуемые материалы по пористым характеристикам мы разделили на две группы: 1 группа – пористые вещества – сорбционное взаимодействие в порах (уголь активный), сорбционное взаимодействие в порах и посредством ионнообмена (смектит, монтмориллонитовая глина), сорбция во вторичных порах и посредством кислородных и гидроксильных центров (каолин); 2 группа – не пористые вещества – сорбция на кислородных центрах (кремния диоксид), сорбция посредством комплексообразования (повидон).

Перспективой дальнейшего исследования является моделирование пористости и сорбционного взаимодействия вещества-носителя с лекарственной молекулой в транспортной лекарственной системе.

### Литература

1. Бондарев, А.В. Исследование морфологии сорбционных веществ / А.В. Бондарев, Е.Т. Жилиякова, Н.Б. Демина, В.Ю. Новиков. *Разработка и регистрация лекарственных средств*. 2019; 8(2): 33-37. <https://doi.org/10.33380/2305-2066-2019-8-2-33-37>.
2. Емшанова С. В., Абрамович Р. А., Потанина О. Г. Влияние формы и размера частиц субстанций на качество готовых лекарственных средств. *Разработка и регистрация лекарственных средств*. 2014; 2(7): 50-63.
3. Zhilyakova E. T., Bondarev A. V., Wojko N. N., Naplekov D. K. Physical research of porosity of mineral sorbents. *Journal of International Pharmaceutical Research*. 2018; 45: 477-480.

## ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ПІРИДОКСИНУ ГІДРОХЛОРИДУ У ФІТОХІМІЧНОМУ ЗАСОБІ СЕДАТИВНОЇ ДІЇ

<sup>1</sup>Гарна С.В., <sup>2</sup>Русінов О.І., <sup>1</sup>Гарна Н.В., <sup>1</sup>Колесніков О.В.

*Кафедра якості, стандартизації та сертифікації ліків  
Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації  
<sup>1</sup>Національний фармацевтичний університет*

<sup>2</sup>Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»  
м. Харків, Україна

[kssi-ipksf@nuph.edu.ua](mailto:kssi-ipksf@nuph.edu.ua)

Останнім часом у багатьох країнах світу невротичні захворювання мають чітку тенденцію до збільшення, що пов'язують з впливом на організм несприятливих соціально-побутових факторів, зменшенням фізичного навантаження, поширенням інфекційних захворювань та ін. Особливою проблемою є стани патологічної тривоги – одного з найбільш широко розповсюдженого розладу психіки в сучасному суспільстві, що значно впливає на якість життя людини та його діяльність.

Для лікування невротичних станів найбільш оптимальними є седативні засоби рослинного походження, що мають цілий ряд переваг.

Сучасна фармацевтична наука особливу увагу приділяє розробці та впровадженню у промислове виробництво складних комбінованих фітохімічних засобів. До складу фітопрепарату «Седавіт, розчин» нами були відібрані лікарські рослини: кореневища з коренями валеріани, плоди глоду, листя м'яти, трава звіробою, шишки хмелю, а також у профілактичних дозах вітаміни – піридоксину гідрохлорид та нікотинамід, необхідних для посилення працездатності й нормального функціонування центральної та периферичної нервової системи. Піридоксину гідрохлорид (вітамін В<sub>6</sub>) відіграє важливу роль в обміні речовин, необхідний для нормального функціонування центральної та периферичної нервової системи.

Для ідентифікації та кількісного визначення піридоксину гідрохлориду у комплексному препараті рослинного походження нами запропоновано використання методу абсорбційної спектрофотометрії в ультрафіолетовій та видимій області з попереднім проведенням специфічної колориметричної реакції. В результаті взаємодії солей діазонію з піридоксину гідрохлоридом у лужному середовищі утворюються азобарвники, при додаванні до яких металів (цинку, ртуті, міді, кадмію, талію) утворюються комплексні сполуки забарвлені у червоний колір. Коли як реактиви використовують діазосульфокислоту та цинку сульфат, отримана комплексна сполука характеризується специфічними спектральними характеристиками з максимумом поглинання 520±2 нм, що дозволяє проводити аналіз у присутності інших компонентів. За отриманими даними валідаційних характеристик спектрофотометрична методика кількісного визначення піридоксину гідрохлориду у препараті «Седавіт, розчин» відповідає вимогам ДФУ, може бути коректно відтворена в умовах лабораторії з аналізу якості лікарських засобів.

# КОМПЛЕКСНОЕ СОЕДИНЕНИЕ МОНОАММОНИЕВОЙ СОЛИ ГЛИЦИРРИЗИНОВОЙ КИСЛОТЫ С АМИГДАЛИНОМ

*Исаев Ю.Т., Аскарлов И.Р., Рустамов С.А., Расулова О.*

*Кафедра химии,  
Андижанский государственный университет,  
г.Андижан, Узбекистан*

В настоящее время увеличивается спрос на лекарственные средства растительного происхождения. Поэтому поиск новых эффективных средств на основе природных биологически активных соединений становится особенно актуальным на фоне пандемии Ковид-19.

Одним из перспективных соединений в этом отношении является глицирризиновая кислота (ГК), основной тритерпен корней солодки. Препараты корней солодки используются в народной и научной медицине как эффективное противовирусное, противовоспалительное, противораковое, иммуностимулирующее и гепатопротекторное средства. На основе корней солодки получен широкий ассортимент фармацевтической продукции.

Как известно, что большинство лекарственных препаратов, применяемых в лечебной практике, являются синтетическими препаратами, которые помимо основного действия обладают нежелательными побочными эффектами. Наиболее перспективным и доступным путем снижения токсичности лекарственных средств является получение соединений включения (соединения типа «гость-хозяин»), т.е. молекулярных комплексов фармаконов с биологически активными органическими комплексообразователями. В этом отношении эффективность ГК и ее моноаммониевой соли (МАСГК) подтверждается многочисленными исследованиями и полученными результатами.

В проведенных нами в этом направлении работах, получен молекулярный комплекс МАСГК с амигдалин. Амигдалин, как известно относится растительным цианогликозидам, обладающим противораковой активностью. Но при гидролизе амигдалина образуется ядовитая синильная кислота, это обстоятельство является серьезным препятствием применения амигдалина.

Целевое соединение получили в соотношении компонентов 1:1. Характер межмолекулярных взаимодействий компонентов комплекса определяли методами ИК-спектроскопии и масс-спектрометрии, состав комплекса изучали методом изомольярных серий и методом жидкостной хроматографии.

Предварительное изучение острой токсичности показало, что токсичность амигдалина в составе комплекса снижается примерно в 5 раз. Таким образом, учитывая что применяемые в настоящее время противораковые препараты являются синтетическими веществами с рядом недостатков, полученное нами комплексное соединение МАСГК с амигдалином можно применять в разработке субстанций малотоксичных противораковых препаратов из доступного местного растительного сырья. Вместе с тем, работы в данном направлении служат вкладом в более рациональному использованию растительных ресурсов.

# ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУСПЕНЗИИ «ЦЕФПОД»

Комилов Ж.Б.<sup>1</sup>, Имамалиев Б.А.<sup>1</sup>

Научный центр «Med Standart», г. Ташкент, Узбекистан<sup>1</sup>

jasurkomilov@gmail.com

Перед введением методики в нормативный документ (ФСП, ФС и т. п.) важным этапом процедуры стандартизации является оценка валидности аналитического метода. С этой целью задачей нашего исследования была валидация методики количественного определения препарата «ЦЕФПОД» порошок для приготовления суспензии для приема внутрь в комплекте с мерным колпачком, производства: СП ООО «Ultra Health Care». Действующим веществом данного препарата является цефподоксим проксетил эквивалентный цефподоксиму (315 мг).

**Материалы и методы исследования.** Методика количественного определения была валидирована по показателю правильность, прецизионность и линейность в аналитической области согласно требованию ГФ 12 (2 тома) [1].

## Описание валидируемой методики:

5 мл полученной суспензии помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл. Добавляют 80 мл дилуента и перемешивают в течение 15 минут. Затем помещают в УЗ-баню в течение 5 минуты. После истечение указанного времени полученный раствор охлаждают, и доводят объем тем же растворителем до метки, перемешивают и профильтруют через мембранный фильтр размером пор 0,45 мкм.

5,0 мл полученного фильтрата помещают в мерную колбу объемом 100 мл, доводят объем дилуента до метки и перемешивают.

Попеременно не менее 5 раз хроматографируют испытуемый раствор и раствора РСО на жидкостном хроматографе с УФ детектором на хроматографической колонке С-18, упакованной сорбентом L1 (по Ф. США) с размером 15 см x 4,6 мм, размером частиц 5 мкм или аналогичная в следующих условиях:

- подвижная фаза – профильтрованная и дегазированная смесь 0,02 М раствора аммония ацетата и ацетонитрила, в соотношении (6 : 4);
- скорость потока – 2,0 мл/мин;
- температура термостата колонки 30<sup>0</sup>С;
- детектирование – 235 нм;
- объем вводимой пробы – 20мкл.

Содержание цефподоксима в 5 мл приготовленной суспензии (X, мг) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A_1 \times m_{\text{std}} \times P}{A_0 \times V_{\text{исп}} \times 100} \times \frac{428,93}{557,61} \times 5$$



где:

$A_1$  – среднее значение суммы площадей пиков S и R-эпимеров цефподоксима проксетила вычисленное из хроматограмм испытуемого раствора;

$A_0$  – среднее значение суммы площадей пиков S и R-эпимеров цефподоксима проксетила вычисленное из хроматограмм раствора РСО;

$m_{\text{std}}$  – навеска рабочего стандартного образца (PCO) цефподоксима проксетила, взятая на анализ, мг;

$V_{\text{исп}}$  – объем приготовленной суспензии взятый на анализ, мл;

$P$  – содержание цефподоксима в рабочем стандартном образце (PCO) цефподоксима проксетила, в мкг/мг;

557,61 – молекулярная масса цефподоксима проксетила, г/моль;

428,93 – молекулярная масса цефподоксима, г/моль.

Содержание цефподоксима должно быть 45,0-55,0 мг/5мл приготовленный суспензии.

**Результаты исследования:** В результате было установлено, что аналитическая методика препарата отвечает требованиям правильности, прецизионности и линейна в аналитической области в диапазоне 80-120%.

**Заключение:** методика количественного определения препарата «ЦЕФПОД» порошок для приготовления суспензии для приема внутрь в комплекте с мерным колпачком, СП ООО «Ultra Health Care», выдерживает требования ГФ 12 (2 тома) по статье «Валидация аналитических методик» по показателю количественного определения, и пригодна для включения в нормативный документ (ФСП, ФС и т. п.).

### Литература

1. Государственная фармакопея российской федерации / “Издательство “Научный центр экспертизы средств медицинского применения”, 2010. – Часть 2. – 480 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ФЕРАМИДА И ФЕРАСК-Ф

*Мухамедова Б.И., Таджиева А.Д., Вохидов И.С.*

*Кафедра аналитической химии,  
Ташкентский фармацевтический институт,  
фармацевтический факультет,  
Ташкент, Республика Узбекистан  
[busora.muhammedova@gmail.com](mailto:busora.muhammedova@gmail.com)*

Фолиевая кислота (витамин В<sub>9</sub>) и ее производные играет важную роль в синтезе нуклеотидов, в частности, тимидина, а также в синтезе холина из аминокетанола, серина из глицина, метионина из гомоцистеина и др. При недостаточном поступлении фолиевой кислоты в организм развивается тяжелое патологическое состояние – макроцитарная анемия. Фолиевая кислота применяется при лечении различных форм анемии, заболеваний печени, а также острых лучевых поражений. Ферамид применяется для лечения хронической постгеморрагической анемии и железодефицитной анемии различного происхождения.

Создание новых лекарственных средств на основе ферамида с более выраженным антианемическим действием – препараты фераск и фераск-Ф.

В состав препарата фераск входит ферамид и аскорбиновая кислота; фераск-Ф, помимо ферамида и аскорбиновой кислоты, содержит фолиевую кислоту. Методы стандартизации разрабатывались на пяти сериях каждого препарата. Подлинность препаратов устанавливали по наличию активных ингредиентов: по ферамиду, аскорбиновой и фолиевой кислотам. Стандартным, фармакопейным методом определения количественного содержания ферамида является объемный бихроматометрический метод. Однако присутствие в препаратах аскорбиновой кислоты искажает результаты бихроматометрического анализа, т.к. аскорбиновая кислота обладает свойствами восстановителя и окисляется как и железо (II) ферамида. С целью повышения точности и надежности выполняемого анализа использовали потенциометрическое титрование раствором азотнокислого серебра. Аскорбиновая кислота в препаратах фераск и фераск-Ф определялась йодатометрическим методом в кислой среде. Фолиевая кислота определена спектрофотометрически с предварительным отделением от ферамида и аскорбиновой кислоты.

Установлено, что средняя масса содержимого капсул фераска должна быть в пределах 387-473 мг, количество ферамида – 360-440 мг; для фераска-Ф: средняя масса содержимого капсул – 211-224 мг, количество ферамида – 201,0-202,4 мг, аскорбиновой кислоты – 14,7-15,6 мг, фолиевой кислоты – 0,364-0,418 мг.

Разработанные методы количественного определения ферамида, аскорбиновой и фолиевой кислот в препаратах фераск и фераск-Ф по чувствительности, точности и достоверности результатов отвечают фармакопейным требованиям и могут быть использованы для стандартизации лекарственных средств.

## ВИКОРИСТАННЯ УФ-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОГО МЕТОДУ ДЛЯ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ФЕНІГІДИНУ

*Погосян О.Г, Полуян С.М, Шовкова З.В.*

*Кафедра аналітичної хімії та аналітичної токсикології,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[olenapogosyan64@gmail.com](mailto:olenapogosyan64@gmail.com)

Серцево-судинні захворювання посідають перше місце серед інших форм патології і смертність від них у два рази більша, ніж від злоякісних пухлин і туберкульозу, разом взятих. Для лікування нападів стенокардії використовується значна кількість засобів, які виявляють антиангінальну дію.

Фенігідин (ніфедипін, корінфар) – диметиловий етер (2,6-диметил-4-(2'-нітрофеніл)-1,4-дигідропіридин-3,5-дикарбонової кислоти – вискоєфективний антиангінальний та антиаритмічний засіб, один з найбільш розповсюджених антагоністів кальцію в клінічній практиці, який широко застосовується при лікуванні серцево-судинної патології і при його передозуванні можуть виникати гострі отруєння. Тому розробка методів хіміко-токсикологічного аналізу фенігідину є актуальним питанням.

Ми поставили мету вивчити спектральні характеристики фенігідину в УФ-світлі в різних розчинниках. Спектри фенігідину знімали на приладі СФ-46 в різних розчинниках: 95% етанолі та в 0.1М розчині кислоти хлоридної в етанолі в кюветі з товщиною шару 10 мм. Отримані дані свідчать про те, що фенігідин в зазначених розчинниках в діапазоні довжин хвиль від 200 до 350 нм має дві смуги поглинання з максимумами при 236 та 330 нм. При переході від кислого середовища до основного положення смуг поглинання фенігідину практично не змінюється.

Для кількісного УФ-спектрофотометричного визначення фенігідину нами була використана смуга поглинання з  $\lambda_{\max}$  330 нм, так як перша смуга в УФ-спектрі (236 нм) непридатна в аналітичному відношенні через значне розсіювання світла в указаному діапазоні довжин хвиль. Для побудови градууювального графіку готували стандартний розчин фенігідину в 0.1М розчині кислоти хлоридної в етанолі, в 1 мл якого вміст препарату складав 200 мкг. Шляхом його розведення одержували розчини фенігідину з концентрацією 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80 і 100 мкг/мл. В якості розчину порівняння використовували 0.1М розчин кислоти хлоридної в етанолі. За результатами вимірювання оптичної густини розраховували питомі та молярні коефіцієнти світло поглинання та будували градууювальник графік.

З проведених досліджень можна зробити висновок, що оптична густина розчинів фенігідину підпорядковується закону світлопоглинання Бугера-Ламберта-Бера в межах концентрацій від 10 до 100 мкг препарату в 1 мл розчину. В результаті проведеного кількісного спектрофотометричного визначення фенігідину впливає, що відносна помилка методу складає  $\pm 1.65\%$ , що відповідає вимогам проведеного методу.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ РИБОФЛАВИНА В РЕКТАЛЬНЫХ СВЕЧАХ «БОЛАВИТ»

*Синдаров Н.У., Исмаилова М.Г.*

*Кафедра биотехнологии,  
Ташкентский фармацевтический институт,  
г.Ташкент, Республика Узбекистан  
[nodirbeksibdarov@gmail.com](mailto:nodirbeksibdarov@gmail.com)*

На сегодняшний день перед современной педиатрией остро встает вопрос о лечении пациентов – детей периода новорожденности, грудного и раннего возраста с заболеваниями, приводящими к снижению иммунитета, вследствие хронических бактериально-вирусных инфекций, хронических соматических заболеваний др. При этом особо актуальной является проблема разработки лекарственных препаратов, влияющих на тканевой обмен и впоследствии этого улучшающих общее состояние больного. В связи с этим нами была разработана удобная для применения детей раннего грудного возраста суппозиторная лекарственная форма «Болавит», содержащая комплекс витаминов и коферментов – кокарбоксылазы гидрохлорида, аскорбиновой кислоты, рибофлавина и липовой кислоты.

Целью настоящей работы является определение количественного содержания рибофлавина в полученных суппозиториях.

Исследования проводили методом ВЭЖХ, при этом подвижную фазу готовили следующим образом: 1 г натрия гептансульфоната смешивают с 400 мл воды очищенной, добавляют 400 мл 0,05 М раствора калия гидрофосфат, добавляют 200 мл метанола и 1 мл триэтиламина. Доводят значения рН  $2,8 \pm 0,05$  кислотой ортофосфорной 20 %.

Далее готовили РСО рибофлавина и испытуемый раствор, для чего помещают 1 суппозиторий в мерную колбу вместимостью 250 мл, добавляют 150 мл воды очищенной и растворяют, нагревая при температуре 40°C на водяной бане. Охлаждают до комнатной температуры, доводят до метки тем же растворителем. Фильтруют через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм. Раствор в процессе анализа защищают от действия света.

Как показали проведенные исследования, содержание рибофлавина в суппозиториях «Болавит» составило 0,95 мг в 1 суппозитории, что соответствует проекту ВФС. Так как именно эта доза, по результатам проведенных доклинических фармакологических исследований, обладает оптимальным терапевтическим эффектом.

Таким образом, нами разработано методика количественного определения рибофлавина методом ВЭЖХ и по результатам проведенных испытаний установлено, что в опытных образцах разработанной нами суппозиторной лекарственной формы «Болавит» содержится 0,95 мг рибофлавина в одном суппозитории, что соответствует требованиям НД.

УДК 615.322:581.665].074:547.466

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ АМІНОКИСЛОТ У ТРАВІ *POLYGONUM*  
(*PERSICARIA*) *HYDROPIPER L.*

Смойловська Г.П., Малюгіна О.О., Єренко О.К., Хортецька Т.В.

Кафедра управління і економіки фармації та фармацевтичної технології

Запорізький державний медичний університет,

м. Запоріжжя, Україна

[maluginaea@gmail.com](mailto:maluginaea@gmail.com)

**Анотація.** Робота присвячена дослідженню якісного складу та кількісного вмісту амінокислот у рослинній сировині *P. hydropiper L.* флори України. Ідентифікацію та кількісне визначення амінокислот здійснювали методом ВЕРХ. Ідентифіковано до 23 амінокислот, серед яких 7 – незамінні. У кількісному відношенні переважають зв'язані амінокислоти.

**Ключові слова:** *Polygonum (Persicaria) hydropiper L.*, вільні амінокислоти, зв'язані амінокислоти

**Вступ.** *Polygonum (Persicaria) hydropiper L.* – розповсюджений на території України вид родини Polygonaceae, відомий високим вмістом біологічно активних – флавоноїдів та дубильних речовин, вітамінів, органічних кислот, ефірної олії. Він здавна використовувався у народній медицині для лікування запальних захворювань, розладів шлунково-кишкового тракту та шкірних захворювань, але найбільш широко він відомий як кровоспинний засіб [1, 2]. Екстракти та індивідуальні сполуки *P. hydropiper L.* у експерименті демонстрували здатність звужувати судини, підвищувати згортання та в'язкість крові, використовуються для лікування маткових кровотеч [1].

У функціонуванні систем і органів людського організму важливу роль відіграють амінокислоти. Вони беруть активну участь у процесі нормального кровотворення та зупинці кровотеч, у тому числі внутрішніх [1, 3, 5]. Також амінокислоти покращують засвоєння та потенціюють дію інших біологічно активних сполук [3, 4]. Рослинні препарати, які відрізняються високим вмістом амінокислот, виявляють більш виражену кровоспинну дію [3, 5]. Визначення амінокислотного складу рослинної сировини *P. hydropiper L.* має велике значення для отримання якісних препаратів кровоспинної дії.

**Мета роботи:** визначення якісного складу та кількісного вмісту амінокислот у рослинній сировині *P. hydropiper L.* флори України.

**Матеріали і методи.** Якісний склад та кількісний вміст амінокислот у рослинній сировині визначали ВЕРХ на хроматографі Agilent Technologies 1100. Для визначення вмісту вільних амінокислот брали точну наважку (близько 0,3 г) подрібненої до 1 мм рослинної сировини вміщували у віалу об'ємом 10 мл та додавали 3 мл 0,1 М розчину кислоти хлористоводневої, що містить 0,2 % β-меркаптоетанолу. Віалу герметизували та витримували на ультразвуковій бані при температурі 50°C 2 години, після чого розкривали, розчин центрифугували, фільтрували у іншу віалу ємністю 2 мл (об'єм фільтрату близько 100 мкл) та витримували у вакуумному ексікаторі при температурі до 50°C та тиску 1,5 мм

рт.ст. до повного видалення надлишку кислоти хлористоводневої. Додавали 200 мкл боратного буфера з рН 9.0 та 200 мкл 20 мМ розчину 9-флуоренілметоксикарбоніл хлориду в ацетонітрилі. Суміш витримували 10 хвилин та додавали 20 мкл 150 мМ розчину амантадину гідрохлориду у 50% водневому розчині ацетонітрилу. Отриманий розчин досліджували.

Вміст суми вільних та зв'язаних амінокислот визначали у окремому зразку. Використовували наступну методичку. Близько 0,2 г (точна наважка) подрібненої до розміру 1 мм сировини піддавали кислотному гідролізу у герметично закритій віалі за допомогою 6 М розчину кислоти хлористоводневої, що містить 0,4 % β-меркаптоетанолу, протягом 24 год. при температурі 110°C. Розчин охолоджували, центрифугували, фільтрували через мембранний тефлоновий фільтр з розміром пор 0,45 мкм у віалу (обсяг фільтрату – близько 20 мкл) та вміщували в вакуумний ексікатор при температурі до 50°C та тиску 1,5 мм рт.ст. до повного видалення надлишку кислоти хлористоводневої. До зразку додавали 200 мкл боратного буфера з рН 9.0, 200 мкл 20 мМ розчину 9-флуоренілметоксикарбоніл хлориду в ацетонітрилі, витримували у віалі 10 хвилин та додавали 20 мкл 150 мМ розчину амантадину гідрохлориду у 50 % водневому розчині ацетонітрилу. Отриманий розчин досліджували.

Для обох визначень використовували наступний режим хроматографування: об'ємна швидкість потоку 0,45 мл/хв.; робочий тиск елюенту 220-275 кПа, температура термостату колонки 50 °С. Об'єм проби 2 мкл. Параметри детектування: масштаб вимірювань 1,0; час сканування 0,5 сек.; параметри зняття спектру – кожен пік 190-600 нм; довжина хвилі 265 нм. Ідентифікацію амінокислот здійснювали за часом утримання у порівнянні зі стандартами. Кількісний вміст визначали за площею піку. Вміст зв'язаних амінокислот розраховували за різницею між загальним вмістом та вмістом вільних амінокислот. Проводили статистичну обробку результатів.

**Результати та їх обговорення.** Методом ВЕРХ у траві *P. hydropiper L.* встановлено вміст до 23 амінокислот, 7 з яких (валін, метіонін, лізин, лейцин, треонін, ізолейцин, фенілаланін) є незамінними (рис. 1, табл. 1).

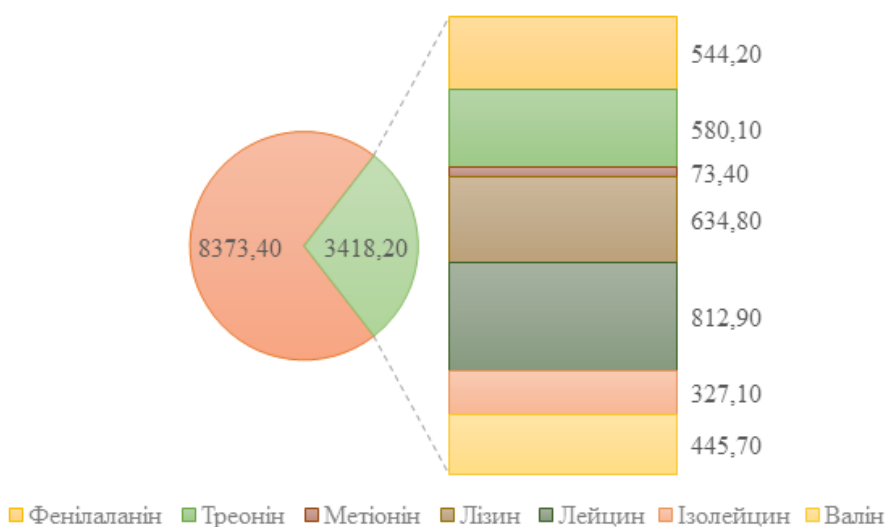


Рис. 1. Вміст незамінних амінокислот у траві *P. hydropiper L.*



За кількісними показниками у рослинній сировині переважають зв'язані амінокислоти (сумарно до 11088,3 мг/100 г) (рис. 2, табл. 1).



Рис. 2. Вміст вільних та зв'язаних амінокислот у траві /

У вільній формі переважали глютамін, серін, гамма-аміномасляна кислота, треонін (рис. 3, табл. 1). У зв'язаній формі, як і у загальному вмісті, визначеному після гідролізу, переважали глютамінова кислота, аспарагінова кислота, аргінін, лейцин (рис. 4, табл. 1). Глютамін та аспарагін при гідролізі переходили відповідно у глютамінову та аспарагінову кислоти, тому після гідролізу практично не визначались.

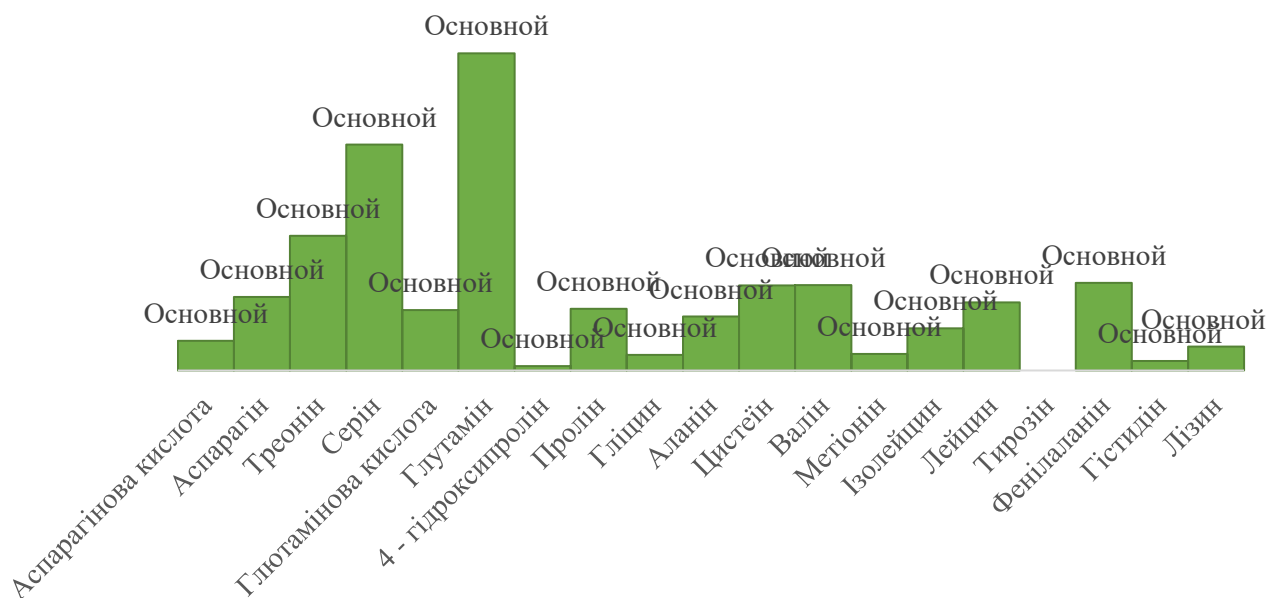


Рис. 3. Якісний склад та кількісний вміст (мг/100 г) вільних амінокислот у траві *P. hydropiper L.*

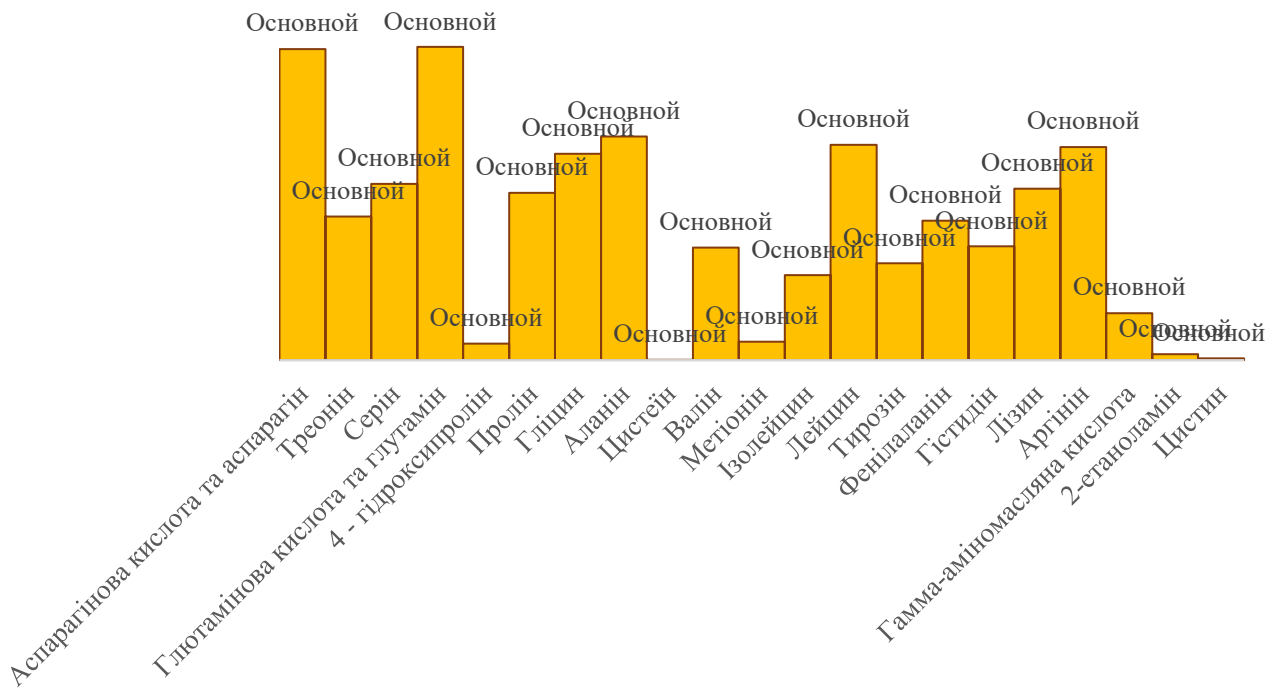


Рис. 4 Якісний склад та кількісний вміст (мг/100 г) зв'язаних амінокислот у траві *P. hydropiper L.*

Таблиця 1

**Якісний склад та кількісний вміст амінокислот у траві *Polygonum (Persicaria) hydropiper L.***

Найменування	Вміст у рослинній сировині, мг/100 г		
	Вільна форма	Зв'язана форма	Після гідролізу
Аспарагінова кислота	12,50	1132,50	1145,00
Аспарагін	31,00		1,80
Треонін	56,80	523,30	580,10
Серін	95,20	641,20	736,40
Глютамінова кислота	25,50	1140,4	2299,40
Глутамін	133,70		0,20
4 - гідроксипролін	1,80	60,30	62,10
Пролін	26,00	609,60	635,60
Гліцин	6,50	751,70	758,20
Аланін	22,70	814,40	837,10
Цистеїн	35,90	0,60	36,50
Валін	36,00	409,70	445,70
Метіонін	7,00	66,40	73,40
Ізолейцин	17,80	309,30	327,10
Лейцин	28,70	784,20	812,90
Тирозін	-	352,60	352,60



Найменування	Вміст у рослинній сировині, мг/100 г		
	Вільна форма	Зв'язана форма	Після гідролізу
Фенілаланін	36,90	507,30	544,20
Гістидін	4,00	414,80	418,80
Лізин	10,10	624,70	634,80
Аргінін	19,70	775,60	795,30
Гамма-аміномасляна кислота	63,40	170,90	234,30
2-етаноламін	20,80	21,20	42,00
Цистин	11,30	6,80	18,10
<b>Загальний вміст</b>	<b>703,3</b>	<b>11088,3</b>	<b>11791,6</b>

Також встановлено, що тирозин у рослинній сировині присутній тільки у зв'язаній формі. Переважно у вільній формі представлені цистеїн та цистин, а 2-етаноламін представлений у вільній та зв'язаній формах у рівних кількостях.

Якісний склад та вміст замісних і незамісних амінокислот в рослинній сировині свідчить про перспективність використання трави *P. hydropiper L.* для одержання полікомпонентних фітопрепаратів кровоспинної дії.

**Висновки.** Досліджено якісний склад та кількісний вміст амінокислот у траві *P. hydropiper L.* У рослинній сировині ідентифіковано до 23 амінокислот, серед яких 7 – незамісні, присутні у значних кількостях. У кількісному відношенні переважають зв'язані амінокислоти. У найбільших кількостях присутні глютамінова та аспарагінова кислоти, аргінін, лейцин.

### Література

1. Гудкова А.А. Фармакогностическое изучение представителей рода горец (*Persicaria Mill.*) как перспективного источника получения лекарственных препаратов: дис. ... к-та фармац. наук : 14.04.02 / Алевтина Алексеевна Гудкова. – Москва, 2020. – 450 с.
2. Ethnobotanical, Phytochemical, Pharmacological, and Toxicological Aspects of *Persicaria hydropiper (L.) Delarbre* [Електронний ресурс]/ А.К.М. Moyeenul Haq, J.A. Jamal, J. Stanslas // Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2014. – Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/782830>
3. Амінокислотний склад трави *Polygonum hydropiper L.* та *Polygonum persicaria L.* флори України / І.А.Лукіна, О.В. Мазулін, Г.П. Смойловська та ін. // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – Запоріжжя. – 2015. – № 1 (17). – С. 56-59.
4. Comparative Studies of the Amino acids profile *Persicaria hydropiper L. Delarbre* and *Persicaria minor Hunds.*, growing in the Voronezh region (Russia) / А.А. Gudkova, А.С. Chistyakova, D.Yr. Vandyshev et al. // Research Journal of Pharmacy and Technology. – 2020. – Vol. 13, Is. 12. – P. 5721-5725.
5. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. – 736 с.

## СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ СКАНДИЯ В СОСТАВЕ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ

<sup>1</sup>Турсункулов Ж.Б., <sup>1</sup>Кутлимуротова Н.Х., <sup>2</sup>Исмаилова Д.С.,  
<sup>1</sup>Ахмедова У., <sup>1</sup>Ахмадова Д.

<sup>1</sup>Национальный университет Узбекистана им. Мирза Улугбека  
Узбекистан, Ташкент

<sup>2</sup>Институт химии растительных веществ им. академика С. Ю. Юнусова  
Академии Наук Республики Узбекистан  
Узбекистан, Ташкент  
jasur.dell@mail.ru

Известно, что скандий и его оксиды играют важную роль в медицине, в частности при получении дешевые и «вечные» зубных протезов, а также микродобавки скандия используют для медицинской диагностики, изотоп скандий-47 используется для лечения злокачественных опухолей. Поэтому определение его микроконцентраций является актуальной задачей аналитической химии.

Разработан фотометрический метод определения скандия арсенозой [1], сульфопенилазохромотроповой кислотой, глиоксаль-бис-(2-оксианил), п-нитроазобензол хромотроповой кислотой, кверцетином, 1-(2-гидрокси-5-нитрофенил)-3-изопропил-5-(2-бензоксазолил)формазаном, люмогаллионом, азопроизводными 8-оксихинолина другими реагентами [2-4] и др. Но эти реагенты мало чувствительны при использовании в фотометрии. Целью настоящей работы являлась разработка высокочувствительного, избирательного спектрофотометрического метода определения ионов скандия реагентом 5-парааминофенил-1,3,4-оксадиазол-2-тионом (5-ПАФОДТ).

Использовали  $1 \cdot 10^{-3}$  М этанольный раствор 5-ПАФОДТа и  $1 \cdot 10^{-4}$  М раствор скандия, который готовили растворением рассчитанной навески металлического скандия в  $\text{HNO}_3$ .

Найдены оптимальные условия образования комплекса скандия с 5-ПАФОДТ: оптимальная кислотность среды, состав буферного раствора, порядок сливания компонентов реакции, влияние концентрации реагента. Сняты спектры поглощения комплекса и реагента при оптимальных условиях и найдены спектральные характеристики: максимумы поглощения ( $\lambda_{\text{max}}(\text{R})=447$  нм и  $\lambda_{\text{max}}(\text{Sc:R})=498$  нм). Содержание ионов скандия определяли спектрофотометрическим методом (EMC-30PC-UV), спектр поглощения приведен на рисунке.

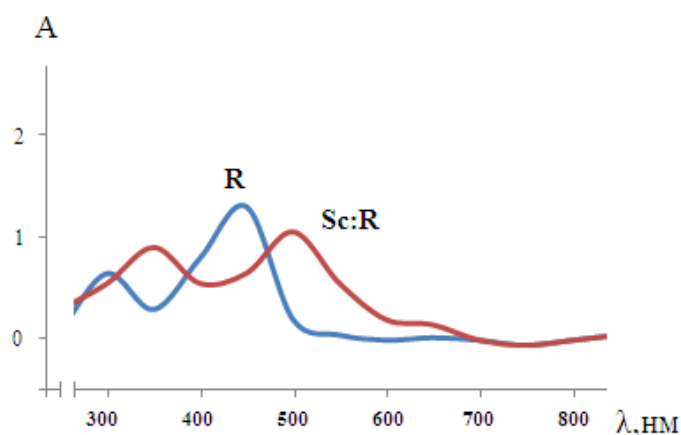


Рис. Спектры поглощения 5-ПАФОДТ и его комплекса с ионами скандия

Из приведенных данных видно, что скандий образует комплекс с 5-ПАФОДТ при длине волны  $\lambda=498$  нм при  $\text{pH}=3$ . Контрастность равна 51 нм. Разработанной метод применена в анализе скандийсодержащих соединений. Полученные данные приведены в табл.

Таблица

#### Определение ионов скандия в зубных протезах

Состав зубного протеза, мкг	Найдено Sc(III), мкг	N	S	S <sub>r</sub>
Sc(20) + P(107) + Mg(16) + Na(24) + C(386) + O(326) + Ca(174) + Cl(39);	20,11 ± 0,15	5	0,13	0,006
Sc(18) + P(106) + Mg(19) + Na(26) + C(393) + O(334) + Ca(188) + Cl(41);	17,68 ± 0,15	4	0,15	0,007

Вывод: при оптимизированных условиях ионы скандия с реагентом 5-ПАФОДТ при  $\text{pH}=3$  образуются прочное комплексное соединение. Разработанный спектрофотометрический метод можно применить к анализу скандийсодержащих медицинских препаратов.

#### Литература

- ГОСТ 11739.25-90. Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения скандия.
- Марченко З. Фотометрическое определение элементов. М.: Мир. 1971. 501с.
- Маслакова Т. И., Первова И. Г., Липунова Г. Н. Журнал Заводская лаборатория № 3. 2002 год. с.10.
- Дегтев М. И., Мельников П. В. Журнал Заводская лаборатория № 5. 1998 год. с.12.

**ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА  
ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА  
АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ (АСМ)**

*Файзуллаева М.Р., Шерматова И.Б.*

*Кафедра организации фармацевтического производства*

*Ташкентский фармацевтический институт,*

*Ташкент, Узбекистан*

[fayzullayevamadina3@gmail.com](mailto:fayzullayevamadina3@gmail.com)

**Аннотация:** Нанотехнология является самым передовым и многообещающим направлением развития науки и медицины. До сих пор учёные со всего мира изучают перспективы применения этого направления. В этом исследовании приведены основные принципы работы атомно-силового микроскопа (АСМ) на примере изучения наночастиц серебра, а также представлены экспериментальные результаты исследования и биологические свойства частиц серебра.

**Ключевые слова:** нанотехнология, атомно-силовой микроскоп, кантилевер, наночастицы серебра.

На сегодняшний день у нас есть возможности применения наномедицины в практике для разработки и совершенствования лекарственных средств. Нанотехнологии открыли в медицине такие новые возможности как: создание искусственных вирусов для генной терапии, диагностика заболеваний с помощью квантовых точек, разработка нановакцин, новые бактерицидные и противовирусные средства.

Существует несколько методик изучения наночастиц. В их число входит применение сканирующего электронного микроскопа (СЭМ), туннельного электронного микроскопа (ТЭМ), а также атомно-силового микроскопа (АСМ). АСМ – сканирующий микроскоп высокого разрешения. Он используется для определения рельефа поверхности непроводящих тел с высоким разрешением. Для этого используется упругая консоль, называемая кантилевером, отклонение которой определяется по изменению величины туннельного тока. Микроскоп имеет три режима работы: контактный, бесконтактный и полуконтактный.

**Цель.** Целью данного исследования является изучение рельефа наночастиц серебра применением метода атомно-силового микроскопии (АСМ).

**Материалы и методы.**

Образец был приготовлен иммобилизацией субстанции на ровной подложке. В качестве субстрата используются гладкие подложки из слюды, графита и других слоистых материалов, а также различные стёкла, полимерные материалы и металлические поверхности. Основные выполняемые операции после установки образца: выбор режима работы сканера, установка зондового датчика, установка измерительной головки, предварительный подвод, выбор участка исследования, настройка оптической системы регистрации изгибов

кантилевера.

**Полученные результаты.** По результатам проведённого исследования было обнаружено, что наночастицы серебра имеют сферическую форму. Их размеры составили в ширину 90 нм, а в длину 1,6 нм.

Известно, что наночастицы серебра обладают высокой бактерицидной и противовирусной активностью. Антибактериальные свойства наночастиц серебра зависят от их размера: чем меньше частицы, тем сильнее выражен их эффект, так как более маленькие наночастицы имеют большую площадь поверхности. Оптимальным размером для проникновения непосредственно в клетки бактерий является 1-10 нм. Согласно последним данным, на эффективность частиц серебра также влияет и их форма: вытянутые треугольные частицы более эффективны, чем шаровидные и палочковидные.

**Заключение.** Для изучения наночастиц широко используется метод атомно-силовой микроскопии. На примере были изучены наночастицы серебра. Для определения рельефа поверхностей непроводящих тел использовался кантилевер, отклонение которого определялось по изменению величины туннельного тока. По результатам микроскопического исследования мы определили длину, ширину и высоту расположения наночастиц.

Наночастицы серебра обладают высокой бактерицидной и противовирусной активностью. Свойства наночастиц зависят от их размера и формы.

### Литература

1. Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления исследований / под ред. М.К Роко, Р.с. Уильямса и П. Аливисатоса. пер. с англ. М.: Мир, 2002. С. 202.
2. Суслов А. А., Чижик С. А. Сканирующие зондовые микроскопы (обзор) // Материалы, Технологии, Инструменты — Т.2. 1997. № 3, С. 78-89.
3. Саликова С.П., Стадников А.А., Никиян А.Н. Атомно-Силовая Микроскопия – Новая Возможность В Изучении Кардиомиоцитов, Естественные науки, Вестник ОГУ, 2003, с. 59-62.
4. Шерматова И.Б., Исмаилова М.Г. «Исследование наночастиц серебра методом атомно-силовой микроскопии», Ліки – людині. сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів, Том 2 14-15 березня 2019 року м. Харків Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, с. 317.
5. Блажитко Е.М., Бурмистров В.А., Колесников А.П. и др. Серебро в медицине. — Новосибирск: НаукаЦентр, 2004. – с. 256. [Blagitko EM, Burmistrov VA, Kolesnikov AP, et al. Silver in medicine. Novosibirsk: Nauka-Tsentr; 2004. P. 256. (In Russ.)]

# КОЛОРИМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ КВІТОК РОБІНІЇ ЗВИЧАЙНОЇ

Феденко В.С.

Науково-дослідний інститут біології,  
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,  
м. Дніпро, Україна  
[opticlub.fedenko@gmail.com](mailto:opticlub.fedenko@gmail.com)

**Вступ.** Для препаратів із квіток робінії звичайної (акації білої) *Robinia pseudoacacia* L. встановлено широкий спектр фармакологічних властивостей [1]. У контексті удосконалення процедури аналізу та стандартизації цієї рослинної сировини привертають увагу неруйнівні оптичні методи дослідження, у тому числі колориметрія, можливості якої дотепер не з'ясовано.

Мета роботи – встановити колориметричні характеристики квіток робінії звичайної.

**Матеріали та методи.** За об'єкти дослідження використовували квітки робінії звичайної, відбір яких здійснювали на стадії цвітіння рослин. Визначення спектральних характеристик квіток здійснювали одразу після відбору рослинного матеріалу. Колориметричні виміри квіток проводили на спектрофотометрі Спекорд М40, обладнаному інтегрувальною фотометричною сферою та касетою для математичної обробки Color Measurement для розрахунку колориметричних параметрів на основі даних спектрального розподілу інтенсивності відбиття досліджуваних зразків залежно від довжини хвилі у діапазоні 380 – 780 нм. Координати кольору  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  та координати кольоровості  $x$ ,  $y$  визначали в системі СІЕ  $XYZ$ . Домінуювальну довжину хвилі  $\lambda_d$  та умовну чистоту кольорового тону  $P_e$  встановлювали графічним способом за координатами зразків у кольоровому просторі [2]. У колориметричній системі СІЕ  $L^*a^*b^*$  визначали інтегральний коефіцієнт яскравості  $L^*$  та колориметричні коефіцієнти  $a^*$  і  $b^*$ .

**Результати та їх обговорення.** Координати квіток у кольоровому просторі ( $x=0,354$ ,  $y=0,348$ ) визначили стимул, який охарактеризовано значенням  $\lambda_d = 581,5$  нм та  $P_e = 10,32$  %. Інтегральний коефіцієнт яскравості  $L^*$  становив 83,4, а для колориметричних коефіцієнтів  $a^*$  і  $b^*$  зафіксовано від'ємні значення (-11,27 і -58,83 відповідно). Згідно запропонованої нами типізації забарвлення квіток [2] сукупність встановлених колориметричних параметрів дозволила віднести квітки робінії звичайної до I типу із переважним накопиченням УФ-поглинаючих флавоноїдів та мінорною кількістю пігментів. Отримані результати підтвердили перспективність використання колориметрії для інструментального контролю тотожності сировини квіток робінії звичайної.

## Література

1. Демешко О. В. Дослідження фенольних сполук акації білої / О.В. Демешко, С. В. Ковальов, А. М. Комісаренко // Фармаком. – 2006. – № 1/2. – С.104-109.
2. Феденко В. С. Взаимосвязь каротиноидных и фенольных пигментов в формировании полихрома цветков покрытосеменных растений / В. С. Феденко // Физиология и биохимия культ. растений. – 2002. – Т. 34, № 3. – С. 199 – С. 212.

**ПРОВЕДЕННЯ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ПІД ЧАС РОЗРОБКИ  
ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ ІН'ЄКЦІЙНИХ ПРЕПАРАТІВ  
В ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ АМПУЛАХ**

*Шевченко В.О.<sup>1</sup>, Шпичак О.С.<sup>1</sup>, Ролік-Аттія С.М.<sup>2</sup>*

*1. Кафедра промислової фармації та економіки,*

*2. Кафедра загальної фармації та безпеки ліків*

*Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації,*

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

[SVAVON@ukr.net](mailto:SVAVON@ukr.net)

Управління ризиком для якості лікарських препаратів – це системний процес для загального здійснення контролю, інформування та огляду ризиків для якості лікарського засобу від його розробки до використання пацієнтом. Таким чином, управління ризиками може бути застосовано у всіх сферах діяльності фармацевтичного підприємства. Для управління ризиками використовується класична модель, що включає наступні етапи: ініціювання процесу управління ризиками; загальна оцінка ризиків (ідентифікація, оцінка та аналіз ризику); контроль ризиків (зниження рівня ризику або повне усунення); інформування про ризики; огляд результатів (моніторинг).

Оцінювати ризики необхідно в самих різних ситуаціях: на етапах розробки продукту, при вивченні доцільності внесення змін, при розслідуванні відхилень, для організації робочого простору або при прийнятті рішення про можливість суміщення схеми виробництва різних препаратів. По суті там, де є проблема вибору з декількох варіантів, і там, де немає чітких, однозначних, нормативних вимог. Технологія управління ризиками необхідна для прийняття рішень, які не мають чіткого нормативу, тобто в ситуації, де є невизначеність і невпевненість.

Ризики для якості продукції – це ризики для споживача. Безпека заснована на сучасних підходах до управління ризиками. Єдиний спосіб забезпечити безпеку – це впровадити ефективну систему управління ризиками для якості. Це елемент відповідальності перед суспільством. Безпека не означає відсутність небезпеки. Безпечний стан – це коли виробник упевнений в тому, які небезпечні події можуть відбутися і який вплив вони матимуть на якість роботи, продукції і, як наслідок, на споживача.

Небезпеки вимірюються ризиками. Ризики розрізняються за значимістю. Для того щоб зрозуміти, які ризики вимагають особливої уваги, необхідно адекватно їх оцінити. Чи не вивчаючи природу можливих ризиків, не визначаючи обсяг відсутньої інформації, немає можливості зрозуміти, через що той чи інший ризик може реалізуватися, і, відповідно, навряд чи вдасться знизити ймовірність його настання. Ризиками потрібно керувати систематично і професійно.

Під ризиком прийнято розуміти комбінацію ймовірності виникнення шкоди і тяжкості цієї шкоди. Однак досягнення спільного розуміння застосування управління ризиками різними зацікавленими сторонами важко, оскільки кожна зацікавлена сторона може відчувати різні потенційні види шкоди, привласнювати різну ймовірність виникнення кожного виду шкоди і

приписувати різну тяжкість кожним видом шкоди. У разі ліків, незважаючи на безліч зацікавлених сторін, включаючи пацієнтів і медичних працівників, а також держава та галузь, першорядної важливості слід вважати захист пацієнтів за допомогою управління ризиками для якості.

Виробництво і застосування лікарського препарату, включаючи його компоненти, неминуче тягне за собою деяку ступінь ризику. Ризик для його якості – лише один з компонентів підсумкового ризику. Важливо розуміти, що якість препарату необхідно підтримувати протягом усього життєвого циклу препарату так, щоб показники, важливі для якості лікарського препарату, залишалися узгодженими з такими, які використовувалися в клінічних дослідженнях.

Основна мета методології управління ризиками для якості – гарантувати те, що оцінка ризиків для якості базується на наукових знаннях, досвіді щодо процесу та пов'язана із захистом пацієнта, а також те, що рівень зусиль, формалізації та документування процесу управління ризиками для якості буде відповідати рівню ризику. Таким чином, головна цінність, яка покликана в кінцевому підсумку захисту системи управління ризиками для якості – це здоров'я пацієнта.

Слід зазначити, що управління ризиками для якості охоплює весь життєвий цикл препарату: розробку, виробництво, виведення з ринку (в тому числі зберігання архівних і арбітражних зразків). Таким чином, управління ризиками для якості є невід'ємною частиною системи якості виробника лікарських засобів, а якість продукції необхідно підтримувати протягом усього життєвого циклу цієї продукції.

Управління ризиками для якості також є частиною регуляторних дій, оскільки використовується при інспектуванні та оцінці дій. Інспектування на відповідність GMP – ключовий елемент підтвердження відповідності виробничої площадки вимогам GMP.

Для обліку і включення в аналіз ризиків всіх важливих факторів при виробництві лікарського засобу слід розглянути процес виробництва як систему. Аналіз цієї системи на початковому етапі передбачає її декомпозицію, тобто поділ на складові і виділення найбільш важливих галузей виробництва і складових, які повинні бути проаналізовані на предмет наявності ризиків для якості ліків.

Нашою метою було розробити методологічний підхід до проведення оцінки ризиків, розробки стратегії їх зниження і контролю під час проведення фармацевтичної розробки ін'єкційних препаратів в поліетиленових ампулах.

На першому етапі проводили аналіз ризиків формуляції лікарського препарату по 3 категоріям (високий, середній і низький).

Шляхом управління параметрами процесу, ризики були знижені до прийняттого рівня, варіюючи певними факторами і джерелами ризиків, шляхом розробки стратегії зниження ризиків, використовуючи заходи, що дозволяють отримати продукт, критичні показники якості якого відповідають встановленим значенням згідно Державної фармакопеї України.



## ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ ИОНОВ МЕДИ ПРИРОДНЫМ КРАСИТЕЛЕМ ИНДИГО

*Эшчанова А.К., Сманова З.А.*

*Хорезмская академия имени Маъмуна,  
г. Хорезм, Узбекистан*

*Национальный университет Узбекистана,  
г. Ташкент, Узбекистан*  
[smanova.chem@mail.ru](mailto:smanova.chem@mail.ru)

Природные красители научились производить и использовать еще доисторические люди, о чем свидетельствуют археологические раскопки в разных частях света и на разных континентах и нахождение в них материальных остатков окрашенного текстиля и одежды. Протравные красители, содержащие в определенных (пространственно близких) положениях карбоксильные и гидроксильные хелатные группы способны образовывать нерастворимые комплексы (лаки) с металлами переменной валентности. В образовании этих комплексов также участвуют хелатные группы природных волокон (целлюлозные, белковые). Природные протравы тоже были найдены среди металлокомплексных веществ и танинов (растительные сложные соединения – полифенолы).

Самыми значимыми природными красителями древнего и среднего мира были два индигоидных красителя: Пурпур древних и индиго. Для Европы более значимым и первичным был Тирский пурпур, а для Индии и Дальнего Востока – индиго. Индиго – представитель группы природных веществ – алкалоидов, содержится в растениях, произрастающих в Индии. В средние века индиго в Европе производили из растения вайда, а также привозили из Индии (*Indigofera*). Широкое использование природного красителя индиго продолжалось до середины XIX-века, когда индиго был синтезирован.

В настоящее время индиго получают и синтетически и из растений. Индиго, как и другие кубовые красители, требует в крашении и печати использования восстановителей в сильнощелочной среде для перевода его в водорастворимую форму лейкосоединения, имеющего сродство к целлюлозным волокнам. Необходимая сильнощелочная среда для колорирования индиго и другими кубовыми красителями не позволяет их использовать для крашения белковых волокон (шерсть, натуральный шелк), разрушающихся (гидролиз) в щелочной среде.

Следует сказать, что классификации природных и синтетических красителей во многом, но не во всем, совпадают.

**Цель работы** заключалась в исследовании комплексообразования ионов меди (II) с синтезированным реагентом индиго различными физико-химическими методами. Были сняты ИК-спектры реагента и его комплекса с ионами меди (рис.1).

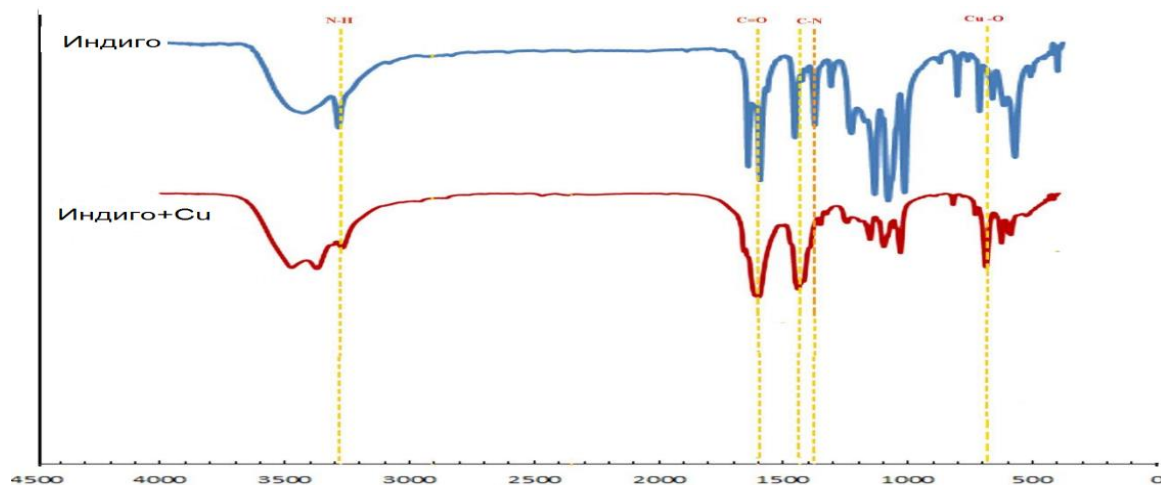


Рис 1. ИК-пектр Индиго реагента и его комплекса с ионами меди

В ИК спектре (рис. 1) реагента обнаруживаются следующие характеристические частоты  $3416, 3767 \text{ см}^{-1}$ -валентные колебание гидроксильной группы,  $2853, 2923 \text{ см}^{-1}$  – симметричное и ассиметричное валентное колебание метильной группы.  $1527-1547 \text{ см}^{-1}$  – валентное колебание  $\text{C}=\text{C}$  ароматического кольца,  $1639 \text{ см}^{-1}$ -валентное колебание  $\text{N}=\text{N}$  группы,  $1046-1164 \text{ см}^{-1}$ -симметричное и ассиметричное колебание  $\text{SO}_3^-$  группы. В ИК-спектре (рис.1) комплексного соединения основное изменение происходит в области валентного колебания гидроксильной группы, так как в отличие от ИК- спектра реагента наблюдается очень широкая полоса в области  $3422 \text{ см}^{-1}$ , уширение в этой области связано образованием основной связи между ионом металла и гидроксильной группой реагента. Исследование спектров поглощения реагента и его комплекса с ионами меди показало высокую контрастность между реагентом и комплексом ( $\Delta\lambda=160 \text{ нм}$ ), что позволило использовать данный реагент в качестве аналитического реагента на ионы меди.

Было изучено влияние различных факторов на аналитический сигнал комплекса меди с реагентом индиго: pH среды, время, температура, объем реагента, влияние концентрации реагента в водной фазе и др. Максимальная оптическая плотность комплекса наблюдается в интервале  $\text{pH}=2,00-3,00$ . Комплекс меди с реагентом подчиняется закону Бера в пределах от  $2,0-70,0 \text{ мкг}$  в  $25,0 \text{ мл}$  объеме раствора, который дает возможность количественно определять ионы меди (II).

На основе синтезированного из местного природного сырья реагента индиго предложен чувствительный реагент на ионы меди (II).

**СЕКЦІЯ 5**  
**МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ У ФАРМАЦІЇ**

---

**SECTION 5**  
**MANAGEMENT AND MARKETING IN PHARMACY**

---

**СЕКЦІЯ 5**  
**МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ В ФАРМАЦИИ**

## МЕТОДИЧНИЙ МАРКЕТИНГОВИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ РИНКОВОЇ СИЛИ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ КАРВЕДІЛОЛУ

*Байгуш Ю.В., Семенів Д.В.,<sup>1</sup>Слободянюк М.М.*

*Кафедра організації і економіки фармації та технології ліків,  
Івано-Франківський національний медичний університет, Україна*

*<sup>1</sup>Кафедра фармацевтичного менеджменту та маркетингу,  
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

[yuliya.baygush@ukr.net](mailto:yuliya.baygush@ukr.net)

Висока конкуренція у товарних сегментах ЛЗ змушують практиків та науковців шукати нові більш сучасні підходи до аналізу і оцінювання ринкового положення окремих ЛЗ, виявлення їх сильних і слабих сторін з метою зміни стратегій і коригування окремих складових у активізації маркетингових комунікацій на фармацевтичному ринку.

Нами проведено дослідження кон'юнктури та ринкової сили перспективного гіпотензивного ЛЗ карведілолу. На першому етапі ми дослідили та проаналізували основні ринкові характеристики сегменту ринку ЛЗ карведілолу. Встановлено, що на ринку активно пропонуються 13 торговельних марок (ТМ) карведілолу у різних дозуваннях. Ємність сегменту ринку становить більш як 250 млн. грн. із середніми темпами приросту більш як 90%. При цьому 75% сегменту ринку становлять ЛЗ карведілолу іноземного виробництва. Наведені дані свідчать про значне збільшення використання ЛЗ карведілолу у медичній практиці, яке зі свого боку спонукає до збільшення продукції вітчизняного виробництва і застосування більш активних маркетингових комунікацій. На наступному етапі нами з використанням сучасних методів маркетингових досліджень і напрацювань проведено оцінювання ЛЗ за споживацькими і ринковими показниками, які у сукупності характеризують ринкову силу та ступінь ТМ-бренду ЛЗ. Шляхом анкетного опитування респондентів проведено встановлення таких споживацьких показників, як обізнаність, лояльність, рекомендації і асоціації, а також ринкових – споживання, ВТР (частка аптек, у яких виявлена реалізація ТМ ЛЗ) і пенетрація (частка аптек, у яких встановлена наявність конкретного ТМ ЛЗ). За рекомендованими розрахунками визначені коефіцієнти таких показників і узагальнений показник ринкової сили. Для детального аналізу застосовано маркетингову карту, на якій розміщено за показниками конкретні ТМ ЛЗ карведілолу. Відповідно до розташування сили показників усі ТМ ЛЗ, крім «Карвіум Алвоген» (Україна) і «Карведілол Зентива» (Санофі), мають сильний рівень ринкового показника обізнаності (рівня бренд), що свідчить про достатньо швидке запам'ятовування таких ЛЗ, які мають єдиний корінь, споріднений з назвою АФІ карведілол. Проте інші основні ринкові показники, що формують сутність статусу ЛЗ, відповідають лише рівню ТМ, не досягаючи рівня бренду.

**Висновок.** З використанням сучасних маркетингових методик дослідження оцінено ринковий статус 13 ТМ карведілолу. Виявлено окремі показники ТМ ЛЗ, які потребують зміни стратегічних ринкових підходів.

УДК 61:17; 61:37; 615.1:37; 615.2.03

**ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ПРАКТИКИ:  
ТОРГІВЛЯ, БІОЕТИКА, МАРКЕТИНГ**

<sup>1</sup>*Білан О.А.*, <sup>2</sup>*Новикова Л.Г.*, <sup>3</sup>*Марченко-Толста К.С*

<sup>1</sup>*Кафедра фармацевтичної і біологічної хімії, фармакогнозії*

<sup>2</sup>*Кафедра фармацевтичного менеджменту,  
клінічної фармації, технології ліків*

<sup>3</sup>*Кафедра фармакології, клінічної фармакології, патофізіології  
ПВНЗ «Київський медичний університет»*

*м. Київ, Україна*

<sup>1</sup>[o.bilan@kmu.edu.ua](mailto:o.bilan@kmu.edu.ua), <sup>2</sup>[l.novikova@kmu.edu.ua](mailto:l.novikova@kmu.edu.ua), <sup>3</sup>[k.marchenko-tolsta@kmu.edu.ua](mailto:k.marchenko-tolsta@kmu.edu.ua)

**Анотація.** Питання фармацевтичної етики набувають особливого значення у сучасній фармацевтичній практиці для носіїв цінностей – фармацевтичних фахівців. Мета статті – огляд і упорядкування змін змісту і форм фармацевтичної практики, надання методичних рекомендацій для обґрунтування нових освітніх компонентів в освітньо-професійній програмі Фармація.

**Ключові слова:** *фармацевтична етика, фармацевт, Україна*

**Вступ.** Стрімкий розвиток фармацевтичної промисловості, впровадження нових фармацевтичних технологій та інновацій вимагають постійного вдосконалення професійних стандартів та етичних засад діяльності. Внаслідок швидких змін у фармацевтичній практиці спостерігаються суттєві зміни змісту і форм корпоративної культури, тому етичні питання набувають особливого значення. Питання фармацевтичної етики важливі як для фармацевтичної компанії (ФК), так і для фармацевтичного фахівця, оскільки носіями цінностей є люди.

**Мета:** дослідити зміни змісту і форм фармацевтичної практики, обґрунтувати необхідність осучаснення освітньо-професійної програми (ОПП) «Фармація».

**Матеріали та методи:** аналіз тенденцій та змін у фармацевтичній практиці в сучасних умовах, огляд літературних джерел, узагальнення інформації, розробка інтегративних освітніх компонентів ОПП «Фармація».

**Результати та обговорення.** Під час вивчення етичних питань у фармацевтичній практиці виділяють декілька аспектів:

1) визначення етико-правових напрямів розвитку екстемпорального виготовлення лікарських засобів (ЛЗ) [1],

2) етичні питання оптової торгівлі лікарськими засобами, постачання, імпорту та експорту ліків;

3) етичні питання у доклінічних і клінічних дослідженнях;

4) етичні питання у маркетинговій діяльності та ін.

Розглянемо наведені аспекти докладніше.

*Етичні питання щодо оптової торгівлі, постачання, імпорту та експорту ліків.* Оптовий продаж, постачання, імпорт та експорт ліків

контролюються дозволами та ліцензіями на державному рівні. Фармацевти, що займаються такою діяльністю, повинні мати високий етичний рівень, оскільки під загрозою може опинитися безпека пацієнтів. Наприклад, ЛЗ можуть бути використані у незаконних каналах збуту з метою зловживання (наркотичні ЛЗ та ін.), або виявитися сфальсифікованими. Дотримання етичних стандартів у фармацевтичній діяльності є першочерговою умовою у роботі з ЛЗ, які мають тенденцію до зловживання, хоча їх реалізація є прибутковою для фармацевтичної компанії (морфін, фентаніл або петидин, психотропні речовини, такі як діазепам або барбітурати та їх похідні). Діяльність з експорту та імпорту наркотичних ЛЗ вимагає від фармацевтичних компаній виконання міжнародних угод і вимог Міжнародної Ради з контролю наркотиків (International Narcotics Control Board, INCB) [2], якими прямо вимагається дотримання компанією та її працівниками високих етичних принципів.

Важливим елементом інституалізації етичного бізнесу в Україні стало підписання провідними українськими та міжнародними компаніями, асоціаціями та неурядовими організаціями Глобального договору ООН, яким передбачено сприяння та просування соціальної відповідальності бізнесу. Джерелом етичних стандартів бізнесу є «Принципи міжнародного бізнесу» — Етичний кодекс, розроблений представниками провідних компаній США, Західної Європи та Японії (прийнятий у Швейцарії в 1994 році), «Декларація фундаментальних принципів і прав на робочому місці Міжнародної організації праці», «Ріо-де-Жанейрська декларація з екології та розвитку», «Конвенція ООН проти корупції». Найважливішим вітчизняним джерелом етичних норм поведінки для підприємців фармацевтичного сектору економіки є національні нормативно-правові акти, що регулюють морально-етичні відносини в економічній сфері, корпоративні документи з деонтології, а також Етичний кодекс фармацевтичних працівників України, прийнятий на VII Національному з'їзді фармацевтів (15–17 вересня 2010 р., Харків).

*Сучасні питання біоетики і етичні питання в дослідженнях та клінічних випробуваннях ЛЗ.* Належна дослідницька практика (Good Research Practice, GRP) повинна забезпечувати належне планування дослідження та його затвердження комітетом з питань етики. Ця суворя вимога стосується розробки, проведення доклінічних і клінічних досліджень, в яких використовуються тварини або люди, а також виведення ЛЗ на фармацевтичний ринок. Як правило, ФК більше інвестують у дослідження ліків, які будуть більш прибутковими у своїх продажах. Зазвичай розробка ЛЗ для лікування захворювань, що розповсюджені у розвинених країнах, є більш привабливою. З іншого боку, ФК проводять не так багато досліджень щодо препаратів, якими лікуються хвороби, що розповсюджені на африканського континенту (наприклад, переважна кількість хворих на СНІД походить з країн третього світу). Тут виникає етична дилема: з однієї сторони, це неетично, але з іншої сторони, ФК мають повернути гроші, що були вкладені у дослідження та розробку ЛЗ. Вдале рішення винайти складно, оскільки або інноваційні препарати взагалі не будуть розроблені, або через високу ціну вони будуть недоступні пацієнтам у країнах з низьким рівнем

життя. Навіть безкоштовне надання дорогих оригінальних ліків фондами розвинутих країн країнам третього світу не вирішує питання боротьби з небезпечними захворюваннями, особливо інфекційними, які поширюються світом, загрожуючи глобальними пандеміями. Компромісним варіантом могло би стати надання прав країнам третього світу на виготовлення дженериків, але за умов патентного захисту інноваційних ліків це не завжди можливо. Багато етичних питань виникає й при лікуванні сучасних хвороб цивілізації, а також у боротьбі з пандеміями. Так, Центр громадського здоров'я Україні впроваджує норми, за якими вакцинація населення буде проведена відповідно до етичних стандартів і повністю безпечна для всіх його учасників.

При проведенні клінічних випробувань на людях використовується «рандомізоване подвійне сліпе плацебо-контрольоване випробування», коли одній групі пацієнтів надається препарат, а іншій групі – плацебо, при цьому ні дослідники, ні пацієнти до закінчення дослідження не знають його перебіг і результати. Як правило, комітети з етики мають застереження щодо використання плацебо, адже давати хворим пацієнтам плацебо дуже неетично. Тож плацебо застосовується лише у тому випадку, коли це етично прийнято. Наприклад, якщо лікування новим препаратом проводиться на додаток до існуючого лікування або воно замасковано під існуюче лікування.

Клінічні випробування мають бути реалізовані відповідно до глобальних декларацій прав людини, таких як Гельсінська Декларація, Нюрнберзький код, доповідь Бельмонта та Міжнародна конференція з гармонізації (International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use, ICH). Інтереси та добробут пацієнтів, що беруть участь у клінічних випробуваннях, завжди повинні переважати над інтересами науки, суспільства та комерції. Клінічні випробування проводяться лише за наявності науково-медичного обґрунтування, коли потенційні вигоди переважають потенційні ризики. Особливо гострі етичні питання виникають при необхідності включити дітей до випробування, це прийнятно лише якщо немає іншої альтернативи. Пацієнтам, які беруть участь у клінічному випробуванні, слід запропонувати після закінчення дослідження найкраще можливе лікування. Кожна ФК повинна забезпечити прозорість клінічних випробувань та результатів на благо людства.

*Етичний маркетинг фармацевтичної продукції.* За останні роки все більшої популярності набуває концепція соціально-етичного маркетингу, яка за змістом найбільшою мірою прийнятна для фармацевтичної сфери. Принципи формування соціально-орієнтованого ринкового механізму у фармацевтичній сфері повністю співзвучні з концепцією соціально-етичного маркетингу. Концепція соціально-етичного маркетингу передбачає визначення потреб споживачів та їх задоволення ефективніше, ніж конкуренти, з урахуванням інтересів усіх членів суспільства.

Кожен фармацевт зобов'язаний підтримувати етичні стосунки в межах бізнесу, щоб дбати про здоров'я та безпеку людини. Цього вимагає Етичний кодекс фармацевта. На практиці часто виникають питання: як фармацевти можуть забезпечити дотримання етичних стандартів, коли ФК зацікавлені у

прибутках та захисті своїх інвестицій? Щоб запобігти конфлікту інтересів, деякі країни регулюють діяльність не лише ФК, а й фармацевтів як фахівців (вони повинні дотримуватися вимог Етичного кодексу). Особливо уважно мають розглядатися випадки відсутності лікувального ефекту та низької ефективності взаємодоповнюючих або альтернативних (нетрадиційних) ліків. За таких обставин рішення повинні ґрунтуватися на переконливих доказах неефективності комплементарних та альтернативних ЛЗ. Це нова фармацевтична практика, яка має стати правилом з огляду на розширення ринку нетрадиційних ліків – біологічно активних добавок, дієтичних добавок, функціональних продуктів харчування і т. п. Фармацевти постійно стикаються з етичною дилемою щодо використання комплементарних та альтернативних ліків: очікується, що провізор має діяти професійно, ґрунтуючись на доказах [3], в той час як потреби бізнесу вимагають його забезпечити очікуваний прибуток. Тому продаж альтернативних ліків суперечить етичним засадам діяльності фармацевта, вимогам його професійної ролі.

В зв'язку з цим виникає низка питань:

– Як в умовах сучасного ринку враховувати вимоги етики та як треба поновити роль фармацевта?

– Чи може фармацевт пропонувати пацієнтам додаткові та альтернативні (нетрадиційні) ЛЗ, пропагувати та сприяти їх використанню?

– Яким чином фармацевт може здійснювати фармацевтичну опіку в таких умовах?

Адже фармацевт несе професійну відповідальність за надання порад пацієнтам щодо застосування альтернативних (нетрадиційних) ЛЗ, та й самим фактом продажу в умовах аптеки їх певною мірою легітимізує. Консультування щодо цих ЛЗ – це нова роль для фармацевтів, оскільки вона вимагає забезпечення здоров'я та безпеки пацієнтів в умовах агресивної реклами та дедалі більшої схильності людей до самолікування. Професійне консультування також повинно базуватися на принципах доказової медицини (evidence-based medicine, ЕВМ) [4] і науково-довказової практики, на етичному і чесному інформуванні пацієнтів про недоведені результати терапії. Але, з іншого боку, фармацевт має також поважати переконання пацієнтів й їх права на самостійність у прийманні рішень щодо власного лікування. Відомі випадки, коли взаємодоповнюючі та альтернативні ліки повністю суперечать принципам сучасної медичної науки (наприклад, концепція лікування гомеопатичними засобами). Зараз ці обставини також мають враховуватися у фармацевтичній практиці. Стикаючись з реалізацією додаткових та альтернативних ліків, фармацевти повинні діяти відповідно до національного Кодексу поведінки або Етичного кодексу фармацевта, доводячи, що вони є одніми із найнадійніших медичних працівників.

*Етика в фармацевтичній рекламі.* Раніше в більшості країн реклама та просування фармацевтичних продуктів в основному проводилися для лікарів та фармацевтів. Однак на початку 1990-х років в деяких розвинених країнах світу ФК розпочали пряму рекламу для споживачів (direct-to-consumer, DTC). За



допомогою DTC-реклами ФК сповіщали громадськість про те, що лікарі мають нові засоби для лікування певних захворювань. В рекламі не вказувалась назва препарату, але компанії просили пацієнтів, що мають конкретні проблеми чи симптоми, звернутися до лікаря за порадою. Така DTC-реклама була досить популярною у США. Одночасно виникли питання стосовно етичності впливу на громадську думку. У середині 1990-х DTC-реклама вийшла на новий рівень: було дозволено розміщати рекламу фармпрепаратів у засобах масової комунікації, при цьому в журналах і газетах згадувалися назва продукту та вказівки для використання, а на телебаченні та на радіо згадували лише назву продукту або давали вказівку на продукт. Тобто, рекламний простір був обмежений.

З часом інші країни також лібералізували рекламу ліків для широкої громадськості. В деяких країнах скептично ставляться до широкої реклами ЛЗ, що відпускаються за рецептом (вважається, що громадяни ще не готові до самостійного прийняття рішення стосовно їх прийому). Однак у США розвиток DTC-реклами вийшов на наступний етап: на телебаченні та радіо дозволено рекламувати ліки, що відпускаються за рецептом (із зазначенням основних запобіжних заходів або попереджень стосовно ЛЗ). Це призвело до революції в рекламі рецептурних ліків. Паралельно продовжується реклама та кампанії з просування ліків серед медиків: проводяться семінари та симпозіуми, торгові/медичні/фармацевтичні представники активно закликають лікарів, фармацевтів та інших медичних працівників до співпраці. Представники ФК надають інформацію щодо продуктів своїх компаній – як їх використовувати, можливі побічні ефекти та дозування, доступні форми. Надання зразків дає медикам можливість застосувати нові ЛЗ для лікування нових пацієнтів, або, в деяких випадках, надати пацієнтам, які не в змозі дозволити собі їх придбати.

**Висновки.** Сучасна фармацевтична практика швидко змінюється. Інноваційний розвиток галузі дає поштовх появі нових ролей фармацевтів, та вимагає напрацювання нових етичних рекомендацій для фармацевтів, розробки нових освітніх компонентів для ОПП «Фармація», осучаснення знань і навичок працюючих фахівців на післядипломному етапі навчання та впродовж всього життя.

### Література

1. Білан О.А., Брубейкер І.О., Марченко-Толста К.С., Новикова Л.Г. (2020). Етичні аспекти фармацевтичної практики: *Матеріали XX міжнародної наукової конференції імені засновника Київського медичного університету Валерія Володимировича Поканевича «Розвиток особистості студента – майбутнього фахівця» (25 листопада 2020 року) (стор. 31-34)*. Київ: КМУ.
2. International Narcotics Control Board (2020). Retrieved from <https://www.incb.org/>
3. Applebe G. E., Wingfield J., Taylor L. (2002). *Practical Exercises in Pharmacy Law and Ethics*. London: Pharmaceutical Press.
4. Cochrane Library (2020). Retrieved from <https://www.cochranelibrary.com/>

УДК 615.32  
**АНАЛИЗ РЫНКА ФИТОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БОЯРЫШНИКА  
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*Будько М.С., Яковлева О.А.*

*Кафедра стандартизации лекарственных средств с курсом ФПК и ПК  
Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь  
[marinabudjko8@gmail.com](mailto:marinabudjko8@gmail.com)*

**Аннотация.** Проанализирован ассортимент фитопрепаратов на основе растения рода боярышник, представленных на фармацевтическом рынке Республики Беларусь. Проведена структуризация ассортимента на основе лекарственных форм и стран производителей.

**Ключевые слова:** боярышник, анализ фармацевтического рынка, фитопрепараты.

**Вступление:** для рационализации аптечного ассортимента и повышении конкурентоспособности аптеки необходимо проводить анализ фармацевтического рынка. На сегодняшний день лекарственные препараты растительного происхождения и биологически активные добавки на их основе являются существенной составной частью ассортимента аптеки. Их популярность среди населения обусловлена мягкостью, комплексностью действия, относительно низкой токсичностью, плавным нарастанием терапевтического эффекта. Представитель семейства *Rosaceae*, боярышник, является источником флавоноидов (гиперозид, рутин, кверцетин, витексин), органических кислот, дубильных веществ и находит широкое применения как самостоятельно, так и в комбинации с другими компонентами за счет оказываемых гипертензивного, седативного и кардиотонического действий. На его основе представлено разное количество лекарственных форм, зарегистрированных как в качестве ЛС, так и в качестве БАДов.

**Цель:** анализ ассортимента фитопрепаратов, производимых на основе растений рода боярышник.

**Материалы и методы:** в качестве материалов исследования были использованы «Государственный реестр ЛС РБ», представленный на официальном сайте РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении» в разделе «Базы данных онлайн», справочник ЛС Видаль, электронный ресурс [tabletka.by](http://tabletka.by). В качестве метода исследования был использован контент-анализ (количественный и качественный анализ данных и документов) фармацевтического рынка Республики Беларусь [1,2,3].

**Результаты и их обсуждение:** согласно данным Реестра Лекарственных средств Республики Беларусь на 10.03.2021 г. зарегистрировано 11 наименований лекарственных средств на основе боярышника (Боярышник (настойка), Боярышника настойка, Боярышника плоды, Боярышник-Белмел (настойка)), 2 из которых представлены в разных дозировках. По классификации

АТХ все они относятся к группе «Прочие средства, применяемые при заболеваниях сердца». Код АТС: С01ЕВ04. Также на фармацевтическом рынке Республики Беларусь представлено 16 вариантов БАД на основе растения рода боярышник.

На рисунках 1 и 2 представлено распределение фитопрепаратов, одним из компонентов которых является боярышник, по лекарственным формам и странам-производителям соответственно.

Из рисунка 1 видно, что наиболее популярными лекарственными формами на основе боярышника являлись: настойка, таблетки, растительное сырье, расфасованное в цельную коробку. Также фитопрепараты, компонентом которых является боярышник, представлены в виде фильтр-пакетов, капсул, сиропа и таблеток для рассасывания.

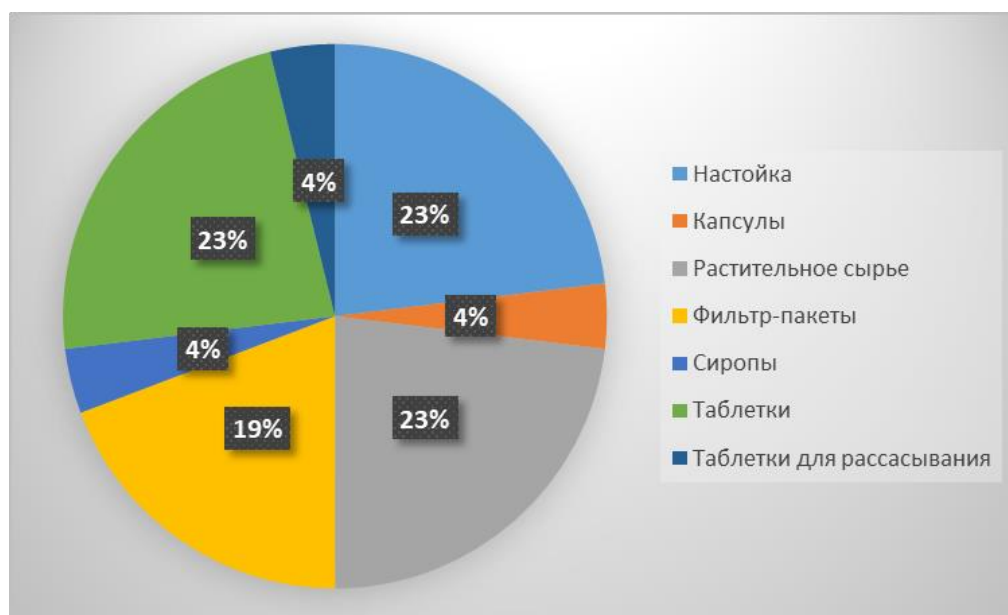


Рис. 1. Распределение фитопрепаратов на основе боярышника по лекарственным формам

Из рисунка 2 видно, что большинство фитопрепаратов были произведены в Республике Беларусь. Также на рынке представлены препараты таких стран как: Россия, Украина, Германия, Нидерланды. К белорусским фармацевтическим предприятиям, которые занимались производством препаратов, используя в качестве одного из компонентов боярышник, являлись: Аматег (г. Борисов), ООО Биотерра (Минская область), ОАО Экзон (Брестская область), Фармлэнд (г. Минск), ООО Калина (Витебская область), Борисовский завод медицинских препаратов (г. Борисов), Белмедпрепараты (г. Минск), НПК Биотест (г. Гродно), СОАО Феррейн (г. Минск). К российским компаниям относятся: ООО Фармгруп, Фарм-продукт, ООО СОиК, Эвалар, ООО Компания Хорст, немецким: Квайссер фарма. Таблетки для рассасывания на основе боярышника представлены компанией Натур продукт (Нидерланды).

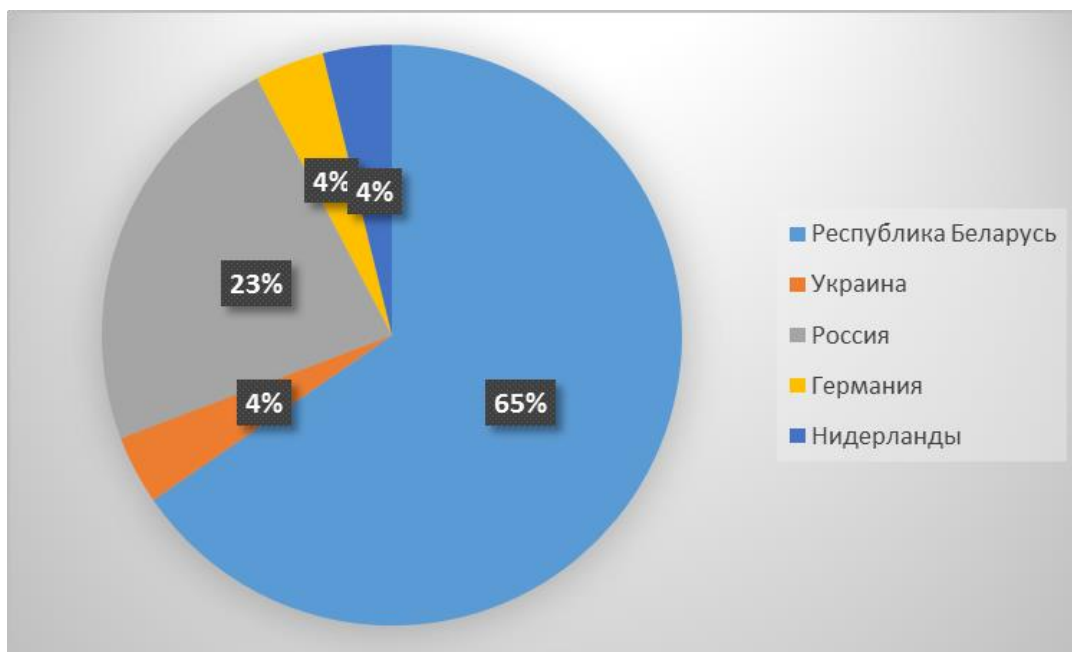


Рис. 2. Распределение фитопрепаратов на основе шиповника по странам-производителям

**Выводы.** Проведен анализ ассортимента на основе растения рода боярышник на фармацевтическом рынке Республики Беларусь по лекарственным формам и странам-производителям. Ассортимент представлен лекарственными формами как в виде зарегистрированных ЛС, так и в форме БАДов. Показано, что преобладают такие лекарственные формы как: настойки, таблетки, цельное растительное сырье, а также на рынке присутствуют такие лекарственные формы как: сироп, капсулы, сырье в фильтр-пакетах, таблетки для рассасывания. Странами производителями являются Республика Беларусь, Россия, Украина, Нидерланды, Германия, где большинство препаратов выпускается Республикой Беларусь [1,2,3].

### Литература

1. Государственный реестр лекарственных средств Республики Беларусь. rceth.by [Электронный ресурс] / Режим доступа: [https://www.rceth.by/Refbank/reestr\\_lekarstvennih\\_sredstv/](https://www.rceth.by/Refbank/reestr_lekarstvennih_sredstv/). Дата доступа: 28.02.2021
2. Справочник лекарственных средств. vidal.ru [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.vidal.ru/drugs/atc>. Дата доступа: 28.02.2021
3. Поиск лекарственных средств и БАД в аптеках Беларуси. tabletka.by [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tabletka.by/>. Дата доступа: 28.02.2021

## **ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА АНКСИОЛИТИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОЗОВ**

*Девянина И.В.*

*Медико-фармацевтический колледж*

*Курский государственный медицинский университет*

*г. Курск, Россия*

*lewchikowa@mail.ru*

Невроз – это функциональное, обратимое расстройство психической деятельности, обусловленное воздействием психотравмирующих факторов при полном сохранении сознания болезни и правильном отражении реального мира. В настоящее время увеличивается количество людей, которые страдают различными формами неврозов в различных странах мира.

Для лечения неврозов с ярко выраженной симптоматикой применяют группу анксиолитиков. Ассортимент анксиолитиков, применяемых для лечения неврозов представлен 7 международными непатентованными наименованиями (МНН) и 25 торговыми наименованиями.

Каждое действующее вещество имеет свой удельный вес в изучаемой группе транквилизаторов, первое место занимает алпразолам, который имеет 7 торговых наименований (удельный вес–28%), и бромдигидрохлорфенилбензодиазепин и его аналоги (28%), который также имеет 7 торговых наименований. На втором месте препараты диазепам (20%). Препараты, имеющие меньший удельный вес (4%) , менее широко распространены на фармацевтическом рынке, имеют по 1 торговому наименованию. Наибольшими показаниями к применению обладают производные бромдигидрохлорфенилбензодиазепин, а наименьшим количеством показаний обладают производные алпразолама, больше побочных эффектов имеют производные тофизопама и гидроксизина, а меньше всего побочных эффектов выявлено у производных тетраметилтетраазабициклооктандиона: небольшие головокружения, слабость, и аллергические реакции. Практически не имеют противопоказаний производные тетраметилтетраазабициклооктандион, это значит, что он хорошо переносится больными, а наибольшее число противопоказаний имеют производные диазепам. Самой распространенной формой выпуска лекарственных препаратов являются таблетки. Это объясняется тем, что таблетки обеспечивают точность дозирования лекарственных веществ, также таблетки обеспечивают лучшее всасывание при приеме внутрь. Второй по значимости формой выпуска является раствор для инъекций. Растворы для инъекций выделяются обеспечением быстрого терапевтического эффекта, возможностью точно дозировать лекарственное вещество.

Таким образом, каждое действующее вещество в зависимости от его фармакологических свойств, показаний к применению, побочных эффектов, противопоказаний, занимает важное место в группе транквилизаторов, применяемых для лечения неврозов.

УДК 616.8-009.836.14

**МАРКЕТИНГОВИЙ АНАЛІЗ ФІТОЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ  
ІНСОМНІЇ У ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ**

*Ежнед М.А., Горошко О.М., Захарчук О.І., Сахацька І.М.,  
Матущак М.Р., Михайлюк Н.В., Франко Л.В.*

*Кафедра фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії,  
Буковинський державний медичний університет  
м. Чернівці, Україна*

[mariaezhned@bsmu.edu.ua](mailto:mariaezhned@bsmu.edu.ua)

**Анотація.** За даними ВООЗ, кожна друга людина страждає на ті чи інші розлади сну, при цьому частота таких порушень значно зростає з віком. У статті розглянуто номенклатуру фітозасобів для лікування інсомнії у людей похилого віку. Провівши маркетингове дослідження, встановили, що на фармацевтичному ринку для лікування інсомнії зареєстровано 29,8% синтетичних лікарських засобів і 70,2% фітозасобів, а фітофармакотерапевтична корекція сну дозволить зменшити кількість призначень синтетичних лікарських засобів.

**Ключові слова:** інсомнія, фітотерапія, геріатрія.

**Annotation .** According to the WHO, every second person suffers from certain sleep disorders, and the frequency of such disorders increases significantly with age. The nomenclature of phytodrugs for the insomnia treatment in the elderly is considered in the article. A marketing study found that 29.8% of synthetic drugs and 70.2% of phytodrugs for the insomnia treatment were registered in the pharmaceutical market of Ukraine, and phytopharmacotherapeutic sleep correction would reduce the number of prescriptions for synthetic drugs.

**Key words:** insomnia, phytotherapy, geriatrics.

**Вступ.** Сон – нормальний, періодичний стан організму, що характеризується зниженою реакцією на зовнішню стимуляцію, і супроводжується складними та передбачуваними змінами у фізіології.

За даними ВООЗ, кожна друга людина страждає на ті чи інші розлади сну, при цьому частота таких порушень значно зростає з віком і сягає, за різними даними, 30–50 % [1, 192-220; 2, 7-10]. Порушення сну виступає одним з факторів в оцінці якості життя літніх людей. У людей похилого віку (75 років) частота інсомній подвоюється в порівнянні з людьми середнього віку, що пояснюється збільшенням кількості хронічних захворювань та їх ускладнень і вимагає відповідної фармакотерапії [3, 95-103]. Проте призначенням великої кількості лікарських засобів для лікування хронічних захворювань може призвести до поліпрагмазії. Тому для усунення небажаних реакцій людям похилого віку доцільно призначати фітозасоби.

**Мета роботи** – проведення поглибленого аналізу фітозасобів на основі лікарської рослинної сировини, що використовують для лікування інсомнії на фармацевтичному ринку України. Визначення частоти використання лікарських рослин, лікарської рослинної сировини або фітокомплексів вітчизняного та іноземного виробництва, з'ясувати перспективи використання лікарських рослин при безсонні в геріатрії.



**Матеріали і методи.** Проведено маркетингове дослідження та аналіз ринку торговельних найменувань фітозасобів для лікування інсомнії у людей похилого віку. Для дослідження використовували інформацію «Державного реєстру ЛЗ України». При вивченні номенклатури фітозасобів аналізу піддавали також дані довідника «Компендіум», Державного формуляру ЛЗ. Об'єктами дослідження були дані літератури та електронних наукових публікацій щодо фармакологічних властивостей лікарських рослин, які мають снодійну та заспокійливу дію. Для проведення дослідження використовували наступні методи аналізу інформації: оглядовий, статистичний та маркетинговий.

**Результати та обговорення.** Інсомнія - це одна із найпоширеніших форм розладів сну, що супроводжується утрудненим засипанням чи раннім пробудженням [4, 94-102]. Поширеність порушення сну зростає у різних прогресіях, як у кількісному, так і у віковому співвідношенні. У пацієнтів похилого та старечого віку порушення сну є однією із самих звичайних і частих проблем, так незадоволеність сном відзначається у 25% чоловіків і 50% жінок похилого віку. Сон із віком зазнає змін, що обумовлено фізіологічними процесами, серед яких зменшення кількості нейронів, які відповідають за біологічний ритм, також простежується зв'язок між передчасним старінням клітин і поганим сном.

Причинами порушення сну також є патологічні фактори у літніх людей, які в свою чергу поділяються на первинні та вторинні. До первинних розладів сну відносяться хвороби, які виникають при вікових змінах та не пов'язані із застосуванням фармакологічних препаратів, до них відносяться нічне апное, нічний неспокій ніг, мимовільне скорочення м'язових груп та інші. Причинами виникнення первинної інсомнії є: порушення гігієни сну, неправильний режим дня, підвищена активність перед сном, переїдання або голод, шум, стрес, а також зовнішні чинники, такі, як екологічні, фізіологічні та психо-емоційні фактори. Також одним із факторів порушення сну є неконтрольоване приймання засобів від безсоння.

Вторинні порушення зумовлені супутніми захворюваннями (патологія серця, судин, органів дихання, сечовидільної системи, патології суглобів та кісток). Так, порушення сну супроводжують понад 120 захворювань.

Одночасне застосування великої кількості синтетичних засобів може привести до виникнення ряду побічних реакцій. Дослідження, проведені в різних країнах світу, показують, у літніх людей при прийомі одного лікарського засобу побічні реакції виникають в 10% випадків, при прийомі більше 5-6 препаратів практично в 90% випадків, а летальність при цьому наближається до 10% [5, 575-581].

Провівши опитування, було встановлено, що серед респондентів віком 50-70 років до 2 лікарських засобів використовують 10%, 2-4 лікарських засобів – 20%, 4-6 засобів – 40%, більше 6 засобів – 30% (Рис. 1).

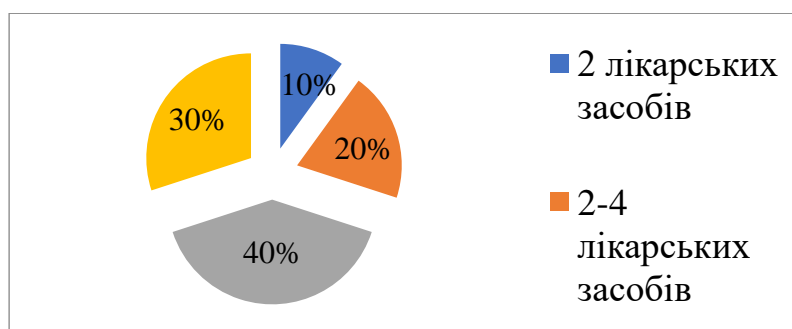


Рис. 1. Розподіл респондентів віком 50-70 років, щодо одночасного застосування синтетичних засобів

З метою зменшення негативного впливу лікарських препаратів на здоров'я людям похилого віку доцільно, по можливості, замінювати синтетичні засоби на препарати рослинного походження, які є малотоксичними, мають м'яку дію та дозволяють вирішити найважливішу задачу – скорочення поліпрагмазії і підвищення безпеки лікування при збереженні високих стандартів ефективності терапії.

Першим етапом було проведення маркетингового дослідження та аналіз ринку торговельних найменувань фітозасобів для лікування інсомнії у людей похилого віку. Провівши маркетингове дослідження, встановили, що на фармацевтичному ринку, за даними Державного реєстру лікарських засобів України, для лікування інсомнії зареєстровано 164 найменування, з яких 49 – синтетичні лікарські засоби (29,8%) і 115 – фітозасоби 70,2%. При цьому монопрепарати на рослинній основі склали 44,3% від загальної кількості зареєстрованих засобів, а комбіновані дієтичні добавки м'якої заспокійливої дії – 55,7% (Рис. 2).

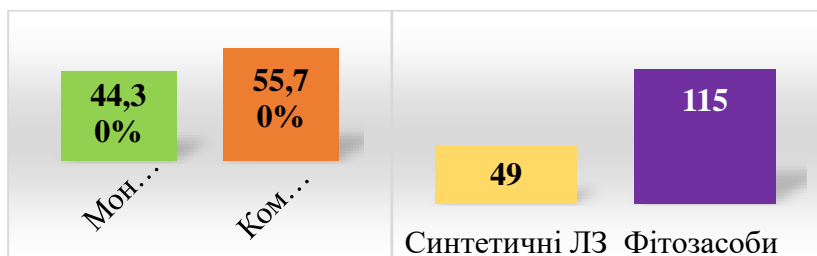


Рис. 2. Розподіл засобів для лікування інсомнії за складом

Співвідношення лікарських засобів та дієтичних добавок вітчизняного виробництва становила 83 найменування (72,2%), а іноземного – 32 (27,8%) (Рис. 3).

Україна багата на лікарські рослини, які застосовуються для боротьби з безсонням як самостійні засоби або в комплексній терапії. Провівши аналіз вмісту препаратів на рослинній основі визначили, що до їх складу найчастіше входять такі лікарські рослини, як валеріана, кропива собача, пасифлора, меліса та м'ята. Фітозасоби на основі цих рослин покращують сон завдяки тому, що добре діють на центральну нервову систему, покращують роботу серцево-судинної системи, уповільнюють частоту дихання і серцевих скорочень. Для нормалізації сну також використовують квіти ромашки, квіти лаванди, траву чебрецю, траву звіробоя, листя шавлії, шишки хмелю, корені півонії та інші. Допоміжна група лікарських рослин, що виявляють помірну або слабку седативну дію, однак є недостатніми для проведення монотерапії, але сприяють



нормалізації функцій внутрішніх органів, представлена глодом криваво-червоним, буркуном лікарським, чередою трироздільною, фіалкою триколірною, вересом звичайним, гадючником в'язолистим, кіпреем вузьколистим, липою серцелистою та ін.

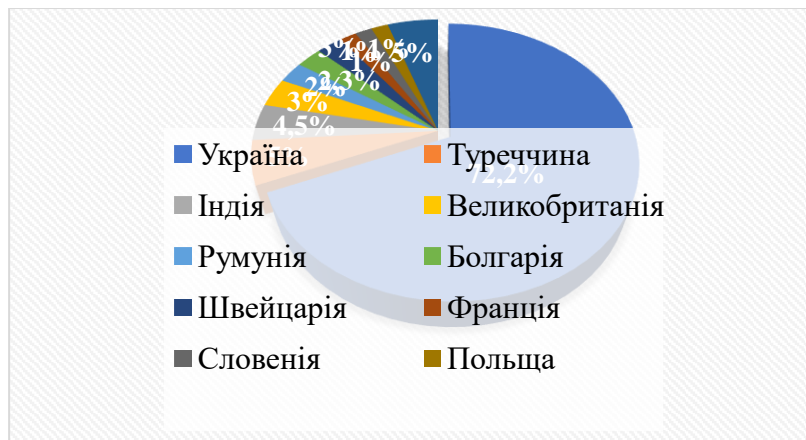


Рис. 3. Розподіл зареєстрованих фітозасобів для лікування інсомнії за країнами-виробниками

У старечому віці розлади сну можуть супроводжуватися зниженням пам'яті, активності, концентрації уваги, зменшенням апетиту, головокружінням, що збільшує ризик побутових травм, втрачається спроможність до самостійного обслуговування. Власне використання фітозасобів або засобів на основі лікарської рослинної сировини буде проявляти комплексну, а не симптоматичну дію на організм людини, підсилювати чи пом'якшувати лікувальну дію при комплексному лікуванні супутніх захворювань, підвищувати захисні сили організму, виявляти загальнозміцнюючу, протипухлинну, протизапальну та інші дії. Крім того, перевагами є мала токсичність, що є важливим при лікуванні хронічних захворювань, тривалому використанні та використанні у домашніх умовах. Власне таких підхід до лікувальної терапії найбільш характерний для людей старечого віку. Важливим фактором є й те, що більшість з них доступні й дешеві.

**Висновки.** Цілеспрямована фітофармакотерапевтична корекція сну у людей старшого віку не лише дозволить зменшити кількість призначень синтетичних лікарських засобів, а й покращить якість життя та підвищить проведення профілактичних заходів для попередження розвитку різних захворювань.

#### Література

1. Полуэктов М.Г., Левин Я.И. (2013). Инсомния. *Сомнология и медицина сна*, 192–220.
2. Roth T. (2007). Insomnia: definition, prevalence, etiology, and consequences. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 3(Suppl 5), 7–10.
3. Ancoli-Israel S, Ayalon L. (2006). Diagnosis and treatment of sleep disorders in older adults. *Am J Geriatr Psychiatry*. 14, 95–103.
4. Fortier-Brochu É, Morin C. M. (2014). Cognitive impairment in individuals with insomnia: clinical significance and correlates. *Sleep*, 37 (11), 1787–1798.
5. Payne R, Avery A, Duerden M, Saunders C, Simpson C, Abel G. (2014). Prevalence of polypharmacy in a Scottish primary care population. *Eur J Clin Pharmacol*. 70(5), 575-581. doi:10.1007/s00228-013-1639-9.

**АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДОВ,  
ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РОЖИСТОГО ВОСПАЛЕНИЯ,  
ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РОССИИ В  
АПТЕКЕ ГОРОДА КУРСКА**

*Левчикова А.Л.*

*Медико-фармацевтический колледж  
Курский государственный медицинский университет  
г. Курск, Россия  
lewchikowa@mail.ru*

Рожа или рожистое воспаление – это инфекционное заболевание, которое характеризуется воспалительным процессом в верхнем слое эпидермиса, сопровождающимся выраженной отечностью тканей, изменением оттенка пораженной кожи, в некоторых случаях с геморрагиями или пузырями, а также нарушением большинства процессов в организме.

Локализация заболевания может быть различна, однако особенно часто отмечаются его признаки на коже лица, головы, верхних и нижних конечностях.

В современной структуре инфекционной заболеваемости рожа занимает четвертое место после респираторных, желудочно-кишечных заболеваний и вирусного гепатита.

Рожистое воспаление вызывает формирование стойких лимфостазов и приобретенной слоновости, что в свою очередь приводит к инвалидизации больных. Поэтому данная проблема сегодня имеет высокую степень социальной значимости.

Изучив Регистр лекарственных средств за 2020 г., справочник Машковского и справочник Видаль было выявлено, что для лечения рожи используются различные группы лекарственных препаратов. Для снятия боли и воспаления применяют нестероидные противовоспалительные лекарственные средства. При тяжелых воспалительных процессах назначаются глюкокортикостероиды. Для повышения иммунитета – иммуномодуляторы. При отеке, зуде и покраснении могут применяться антигистаминные средства. Для уничтожения возбудителя заболевания используют антибиотики различных групп.

Основными средствами для лечения рожи являются препараты из группы глюкокортикостероидов. Действие данной группы направлено на устранение условий, способствующих активному размножению патогенной микрофлоры, а также способствующие устранению воспаления, отёчности и других проявлений болезни.

Проанализировав ассортимент глюкокортикостероидов, применяемых для лечения рожи, разрешенных к применению на фармацевтическом рынке РФ, было выявлено, что он представлен 6-ю международными непатентованными наименованиями (МНН) и 20-ю торговыми наименованиями (10 - монопрепараты, 10 - комбинированные). Самыми распространенными являются препараты группы глюкокортикоидов (10 торговых наименований, что составляет 50%) и глюкокортикоидов в комбинации с антибиотиками (8 торговых наименований, что

составляет 40 %). Именно эти группы препаратов обладают сильным противовоспалительным и антибактериальным эффектом, что необходимо для уничтожения возбудителя заболевания. Самой распространенной лекарственной формой выпуска глюкокортикоидов являются мази для наружного применения.

При прохождении практики в аптечном пункте ООО «Хорошая аптека» г. Курска, был изучен ассортимент глюкокортикостероидных препаратов, применяемых при роже. По результатам проведенного анализа ассортимента глюкокортикостероидов для лечения рожи в аптечном пункте ООО «Хорошая аптека» можно сделать вывод, что он представлен не полностью. Из 6 МНН глюкокортикоидов, входящих в Государственный реестр РФ, в аптеке ООО «Хорошая аптека» ассортимент представлен 4 МНН. Торговых наименований 14 из 20, разрешенных к применению на фармацевтическом рынке РФ, из них 8 лекарственных средств являются монопрепаратами, 6 препаратов имеют комбинированный состав. Ассортимент глюкокортикостероидов в аптечном пункте составляет всего 70 % от всего ассортимента, разрешённого к применению в России. Наибольшим спросом пользуются препараты, группы глюкокортикоидов (монопрепараты). Основную долю глюкокортикостероидов занимают препараты зарубежного производства, которые представлены в основном в виде мазей и кремов. Самым дорогостоящим препаратом в аптеке является препарат из группы глюкокортикостероидов в комбинации с другими препаратами.

При сравнении лекарственных средств из группы глюкокортикостероидов, представленных в государственном реестре РФ, и глюкокортикостероидов, применяемых для лечения рожи, имеющегося в аптечном пункте ООО «Хорошая аптека» было выявлено, что в аптеке отсутствует аэрозоль для наружного применения «Полькортолон ТС». «Полькортолон ТС» относится к глюкокортикоидам в комбинации с антибиотиком, в состав которого входит тетрациклин и триамцинолон. С аналогичным составом в ассортименте аптеки имеется препарат «Гиоксизон». Именно с данным препаратом была проведена сравнительная фармакологическая характеристика препарата «Полькортолон ТС».

Проведя сравнение данного препарата по основным фармакологическим показателям с лекарственным средством «Гиоксизон», выпускаемым в виде мази для наружного применения, был сделан вывод, что он имеет ряд преимуществ по многим показателям: по количеству фармакологических эффектов, по минимальному проявлению побочных эффектов и противопоказаний, по эффективности и силе действия, по удобству применения.

Все отмеченные особенности препарата улучшают исход лечения и повышают качество жизни пациентов. Это позволяет рекомендовать аэрозоль для наружного применения «Полькортолон ТС» для лечения рожи в виде монотерапии или в комбинации с другими лекарственными средствами.

Разработано и внесено предложение о внедрении в аптечный пункт ООО «Хорошая аптека» препарата «Полькортолон ТС». В связи с тем, что он является комбинированным глюкокортикостероидным препаратом, обладающим большим количеством фармакологических эффектов, направленных на уничтожение возбудителя инфекции и снятие симптомов токсического действия на организм.

## РОЛЬ ПРЕПАРАТІВ ЛІЗОЦИМУ В ЛІКУВАННІ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ

*Маловічко М.Р., Темірова О.А., Хайтович М.В.*

*Кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації  
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця  
м. Київ, Україна*

[Marina098345@gmail.com](mailto:Marina098345@gmail.com)

**Актуальність.** Лікування пацієнтів з гострими респіраторними вірусними інфекціями (ГРВІ) залишається актуальним питанням медицини та фармації сьогодення. Унаслідок варіабельності респіраторних вірусів, обмеженого арсеналу ефективних противірусних препаратів, терапія ГРВІ залишається симптоматичною. Препарати лізоциму мають більшу спорідненість з організмом, порівняно із синтетичними, зумовлюють противірусні ефекти відносно широкого спектру вірусів, активують фактори імунітету. Доведено бактерицидну дію лізоциму через вплив на бактерії та мікробну біоплівку. Актуальним є дослідження ролі препаратів лізоциму при лікуванні ГРВІ.

**Мета роботи.** Дослідити частоту застосування препаратів лізоциму при ГРВІ.

**Матеріали та методи.** Було проведено анкетування 207 аптечних працівників та 163 споживачів. Серед аптечних працівників 79.7% були фармацевти, 12.1% – завідувачі аптеками та 8.2% – провізори. Середній вік опитуваних споживачів становив 22-30 років, при цьому 80.4% опитуваних були жінки, 19.6 % – чоловіки.

**Результати.** Проаналізовано результати анкетного опитування аптечних працівників та споживачів. Встановлено, що частіше препарати лізоциму відпускаються без призначення лікаря та в осінньо-зимовий період. Визначено, частіше працівників аптек препарати лізоциму відпускають для дітей від 3 до 7 років та дорослих. Основними захворюваннями при яких застосовують препарати є фарингіт, тонзиліт, стоматит. Разом з тим, 79,2% опитуваних працівників аптек рекомендують препарати лізоциму відвідувачам. При цьому аптечні працівники частіше отримують інформацію про препарати із інструкції та від медичних працівників.

Визначено, що майже 31.5% опитуваних споживачів відмічають ефективність монотерапії препаратів лізоциму, тоді як 57.4% вважають що препарати ефективні в комплексі. Разом з тим, 34.4% відчували покращення стану вже на 2-3 день прийому препаратів. Як аптечні працівники, так і споживачі відмічають безпечність препаратів лізоциму. Окрім того, майже 34% споживачів відповіли що мають препарати лізоциму в домашній аптечці.

**Висновки.** Отже, препарати лізоциму зазвичай відпускаються без рецепта та найбільш актуальні в осінньо-зимовий період. Препарати є безпечними та ефективними при ГРВІ. Фармацевтична опіка є важливим компонентом при відпуску препаратів лізоциму.

# МАРКЕТИНГОВИЙ АНАЛІЗ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ТЕРАПІЇ ХВОРИХ НА ВИРАЗКОВУ ХВОРОБУ ШЛУНКА ТА ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ

*Немченко А.С., Куриленко Ю.Є., Погуляй А.О.*

*Кафедра організації та економіки фармації,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[economica@ukr.net](mailto:economica@ukr.net)

Захворювання виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки є хронічним, а також має тенденцію до прогресування, у разі неналежного або несвоєчасного лікування. Згідно з інформацією, що висвітлена у базах з клінічними дослідженнями, провокує дане захворювання бактерія – *Helicobacter Pylori*. Виразки виникають, коли соляна кислота «роз’їдає» слизову оболонку шлунку і дванадцятипалої кишки, відбувається це через надмірне вироблення кислоти або руйнування захисного шару слизу. Хелікобактеріоз проявляється у вигляді гастриту, передракових змін слизової оболонки шлунку (метаплазія, дисплазія, атрофія), виразкової хвороби і раку шлунку. Інфекція сприяє утворенню виразок, оскільки *Helicobacter pylori* приводить до запалення слизової оболонки шлунку, збільшує кислотність шлункового соку, руйнує захисний шар слизу.

За різними підрахунками близько 4,5 млн. хворих страждають від захворювань виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки. Особливістю є те, що частіш за все хвороба розвивається у пацієнтів молодого віку та прогресує у більш зрілому віці, що може спричинити подальшу складність працездатності. Вибір лікування виразки шлунку і дванадцятипалої кишки залежать від причини, яка її викликала. Хірургічне лікування виразки шлунку і дванадцятипалої кишки застосовується, переважно, при ускладненнях. Терапія є досить витратною та потребує підтримки державних органів влади.

Метою дослідження став маркетинговий аналіз ринку групи лікарських засобів (ЛЗ) А02В С01 – Омепразол, А02В С51 – Омепразол, комбінації, А02В С05 – Езомепразол, що зареєстровані на фармацевтичному ринку (ФР) України та використовуються у лікуванні обраної нозології.

У дослідженні використані матеріали офіційного сайту МОЗ України та Державного реєстру ЛЗ України, Компендіуму, Щотижневика «Аптека». Методи – маркетингового аналізу, статистичний, узагальнення.

Відповідно до проведеного аналізу уніфікованого клінічного протоколу первинної й вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Пептична виразка шлунка та дванадцятипалої кишки» більшість з схем рекомендованої терапії включає інгібітори протонної помпи.

Відповідно до АТС-класифікації до інгібіторів протонної помпи відносяться 6 груп: А02В С01 – Омепразол; А02В С02 – Пантопразол; А02В С03 – Лансопразол; А02В С04 – Рабепразол; А02В С05 – Езомепразол; А02В С06 – Декслансопразол; А02В С51 – Омепразол, комбінації. Омепразол

використовують для регуляції шлункової секреції вже досить давно. Управління по контролю за харчовими продуктами і лікарськими препаратами США (FDA) видало дозвіл на використання цього препарату, що свідчить про безпечність та ефективність застосування.

У дослідженні були відібрані та проаналізовані: A02B C01 – Омепразол, A02B C51 – Омепразол у комбінації, A02B C05 – Езомепразол.

Відповідно до реєстрації на ФР України обрані групи ЛЗ були представлені 17 іноземними виробниками (без урахування форм випуску), а саме:

- «М.Біотек Лтд», Велика Британія – Діапрозол; Омепразол (2);
- «Dr. Reddy's Laboratories Ltd», Індія – Омез Інста, Омез Омез Д, Омез ДСР (4);
- «Абрил Формулейшнз», Індія – Оменакс (1);
- «Organosyn Life Sciences», ОАЕ – Омзол (1);
- «Green Business Solutions», Швейцарія – Діпрозол (1);
- «Максфарма», Балтія – Омепразол, Омепразол 20 (2);
- «Ананта Медікеар», Велика Британія – Омепразол Ананта, Омепразол 20 Ананта (2);
- «Вокате», Греція – Омепразол-Вокате (1);
- «Мега Лайфсайенсіс Лтд», Індія – Лімзер (1);
- «КРКА, д.д., Ново место», Словенія - Омепразол КРКА (1);
- «Балканфарма Дупниця АТ», Болгарія – Езонекса (1);
- «АстраЗенека АБ», Швеція - Нексіум (1);
- «Перрері Фармачеутічі Срл», Італія – Езомер (1);
- «Гетеро Лабз Лімітед», Індія – Езомапс (1);
- «Чемо Іберіка», Іспанія - Омепразол пелети (1);
- «Торрент Фармасьютікалс Лтд», Індія – Некспро (1);
- «Нош Лабс ПВТ», Індія – Езомепразолу магнію тригідрат (1).

Серед вітчизняних виробників препарати даної групи представили лише 6 компаній (без урахування форм випуску):

- АТ «Фармак» – Омепразол (1);
- ПрАТ ФФ «Дарниця» – Омепразол-Дарниця (1);
- Тева Україна – Омепразол-Тева (1);
- ТОВ «Астрафарм» – Омепразол (1);
- ПАТ «Київмедпрепарат» – Омепразол (1);
- ТОВ «Фармекс Груп» - Омепразол (1).

Сукупно на ФР налічувалось 66 пропозицій ЛЗ обраних груп з урахуванням форм випуску. Серед них найбільша кількість була у ліофілізатів для розчину (для ін'єкцій) – 28 або 42,42%, на другій позиції капсули – 17 або 25,76 %, на третій таблетки – 12 або 18,18% та на четвертій порошки – 9 або 13,64% відповідно.

Зважаючи на превалювання іноземних виробників на ФР України доцільним є впровадження програм імпортозаміщення та стимулювання розвитку вітчизняних компаній.

## **КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО І МАРКЕТИНГОВОГО ПІДХОДІВ ПРИ ФОРМУВАННІ ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ РАБЕПРАЗОЛ**

*Слободянюк М.М., <sup>1</sup>Самборський О.С., Рогуля О.Ю.*

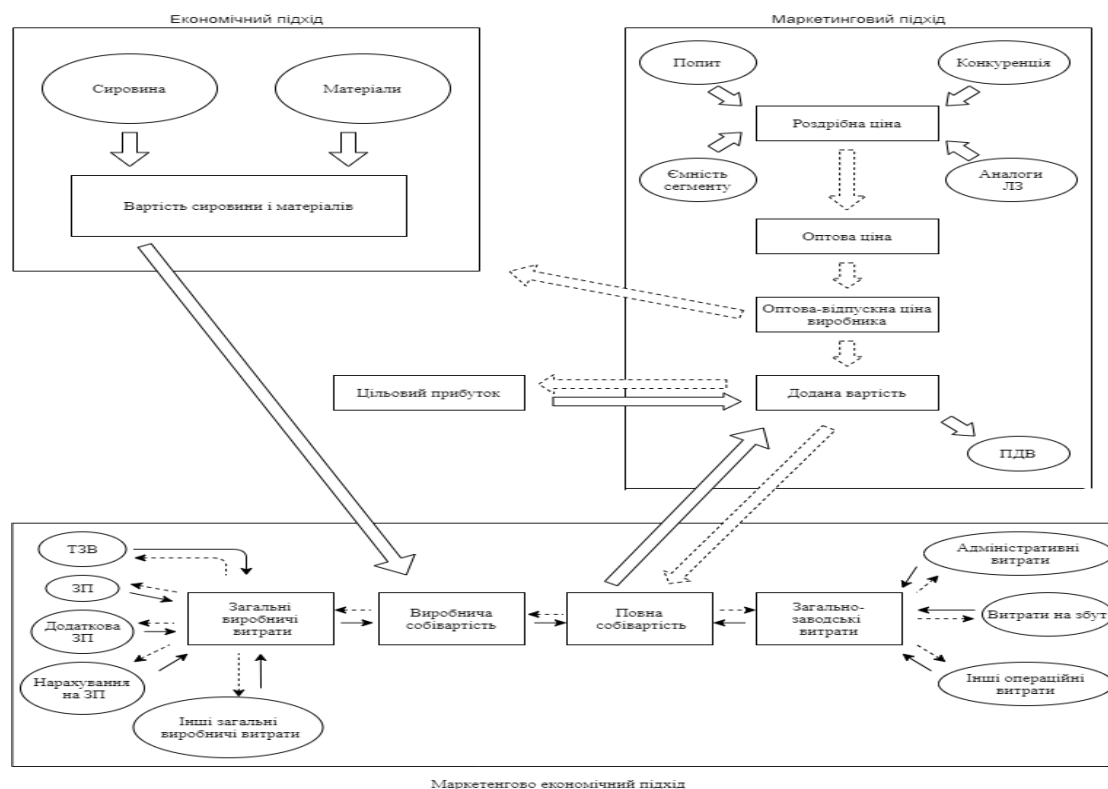
*Кафедра фармацевтичного менеджменту та маркетингу  
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна  
<sup>1</sup>Кафедра організації і економіки фармації та технології ліків  
Івано-Франківський національний медичний університет, Україна  
[veritas\\_kh@ukr.net](mailto:veritas_kh@ukr.net)*

Проблемі цін і ціноутворення (прайсинг) на лікарські засоби надається весь час великої уваги зі сторони суспільства і держави, що пов'язано із соціально значущою проблемою забезпечення населення і закладів охорони здоров'я сучасними, високоефективними і економічно доступними для різних категорій хворих ЛЗ. Соціально орієнтована товарна і асортиментна політика фармацевтичних організацій на етапах створення, виробництва і просування ЛЗ до споживачів стає стратегічним орієнтиром у діяльності і взаємовідносинах суб'єктів фармацевтичного ринку. Поєднання економічних інтересів виробників і споживачів, виробників, оптових і роздрібних учасників процесу просування ЛЗ до споживача є складним і динамічним процесом. Важливе місце при цьому відіграє первинна оптово-відпускна (договірна) ціна виробника, а її рівень набуває особливого значення, оскільки саме ця ціна є відправною точкою для всіх подальших розрахунків у оптовому та роздрібному секторі. Використання комплексної і взаємної відповідальності перед споживачами й учасниками комерційного процесу, заохочення достатньою дохідністю учасників реалізації стає основою формування єдиної системи контролю за ефективністю просування ЛЗ від виробника до кінцевого споживача.

Первинна оптово-відпускна (договірна) ціна виробника формується методом калькулювання собівартості продукції згідно П(С)БО 16, з урахуванням змінних й постійних витрат виробника, адміністративних витрат, витрат на збут тощо. Господарський кодекс України та Закон України «Про ціни і ціноутворення» дають право господарюючим суб'єктам самостійно визначати ціну продукції з урахуванням обмежень, встановлених законом. На сьогодні держава прямо не контролює рівень цін у виробника. Фармацевтичні заводи традиційно використовують різні методи розрахунку ціни на ЛЗ, які сформувались ще у часи планово-адміністративної системи (собівартість + прибуток = ціна), і можуть суттєво відрізнятись у рівнях складових різних виробників. Наприклад, використання при розрахунку кількох складових загальнозаводських витрат у відсотках до вартості сировини є не зовсім прийнятним, тому що у такому випадку на суму витрат впливає лише вартість сировини, а не реальні витрати. Такий чисто економічний підхід формування ціни ЛЗ не може повністю відповідати кон'юктурі у конкретному товарному сегменті ринку ЛЗ і не враховує зміни споживацького попиту, стратегій конкурентів, наявності препаратів-аналогів тощо.



Враховуючи факт використання виробниками ліків елементів маркетингового підходу при формуванні ціни ЛЗ, нами проведено поглиблене дослідження становлення рівня цін, прибутку і доданої вартості для учасників товаропросування на прикладі препаратів рабепразолу. Для реалізації завдання нами проведено маркетингове дослідження товарного сегменту ринку рабепразолу, проаналізовано рівень цін, конкурентів, тенденцію розвитку сегменту, наявність препаратів-аналогів та їх вплив на попит і споживання препаратів рабепразолу. Здійснено розрахунок собівартості сировини і матеріалів модельного складу таблеток рабепразолу 0,01 г. (економічний підхід). Використовуючи маркетинговий підхід встановлено соціально необхідну ринкову (роздрібну) ціну препарату, із якої визначили достатню оптову ціну і оптово-відпускну ціну виробника (25 і 15% націнки посередникам). Такий підхід дав змогу сформувати додану вартість ЛЗ у виробника, виділивши цільовий прибуток і цільові витрати. На основі подальшого поєднання маркетингового і економічного підходу у розрахунках конкретних статей загально виробничих і загально заводських витрат узагальнено нами у сумі доданої вартості і суми прибутку. Визначено і оцінено структуру доданої вартості і її розподілення між виробником, оптовою і роздрібною ланками. Розроблено графічну схему взаємовпливу економічного і маркетингового підходів у ринковому визначенні ціни і доданої вартості ЛЗ рабепразолу (рис.).



Виділено зону економічного, зону маркетингового або цільового і зону змішаного впливу на етапах формування доданої вартості.

**Висновок.** Проведено оцінювання структури ціни і доданої вартості ЛЗ на прикладі рабепразолу. Продовжуються дослідження на інших групах препаратів.



УДК 615.2: 615.22

**МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ  
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПОДРОСТКОВ**

*Спичак И.В., Вареных Г.В., Тетюхина Д.А.*

*Кафедра управления и экономики фармации,  
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет»,  
г. Белгород, Россия  
[tetyukhina@bsu.edu.ru](mailto:tetyukhina@bsu.edu.ru)*

**Аннотация.** В материале рассматривается российский фармацевтический рынок антигипертензивных препаратов, применяемых для терапии подростков, с точки зрения маркетинговых исследований. Проведены структурный и сегментационный анализы рынка. В работе представлен контур российского фармацевтического рынка препаратов для лечения артериальной гипертензии у подростков.

**Ключевые слова:** маркетинговый анализ рынка, антигипертензивные препараты, артериальная гипертензия подростков.

**Вступление:** Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, заболевания сердечно-сосудистой системы занимают второе место по численности заболевших во всем мире [3,6].

Артериальная гипертензия (АГ) имеет не только высокую медицинскую, но и социальную значимость, что обусловлено неутешительной статистикой, согласно которой более 30% взрослого населения поражено данным заболеванием, ведущим к инвалидизации и смерти молодого трудоспособного населения [2,4].

По данным ряда ученых получены доказательства влияния эссенциальной АГ, возникающей в подростковом и молодом возрасте, на будущий прогноз сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. Тщательное обследование подростков для выявления у них АГ и своевременного лечения приобретает огромное значение для первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний [1].

Именно правильная фармакотерапия может предотвратить появление данной патологии в более старшем возрасте, поэтому изучение параметров и тенденций формирования лекарственных препаратов (ЛП) на российском фармацевтическом рынке (РФР) и анализ его характеристик является актуальным на данный момент [5].

**Цель:** Маркетинговый анализ российского фармацевтического рынка препаратов для лечения артериальной гипертензии у подростков.

**Материалы и методы:** Основными объектами исследования выступили: Государственный реестр лекарственных средств (электронный источник), Регистр лекарственных средств России (электронный источник), Машковский

М.Д. «Лекарственные средства» (16-е издание), Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России (2019г). Исследование проводилось с помощью контент-анализа, сравнительного анализа, сегментационного анализа и графического анализа, ранжирования.

**Результаты и их обсуждение:** Для реализации поставленной цели разработана концептуальная модель исследования, состоящая из нескольких этапов: изучение литературы по вопросам АГ подростков, анализ РФР, формирование структуры ассортимента ЛП, сегментация ассортимента по различным критериям, интерпретация результатов и формирование контура РФР ассортимента для лечения гипертензии подростков.

В ходе анализа РФР производилась выборка антигипертензивных препаратов для лечения подростков согласно информации от производителя в аннотации. Установлено, что в настоящее время российский рынок представлен 14 группами препаратов, 21 подгруппами, 57 торговыми наименованиями и 200 лекарственными препаратами.

На первом этапе разработана структура ассортимента антигипертензивных ЛП и сформирован ее укрупненный вид. Установлено, что лидирующую позицию занимает группа N «Нервная система», на которую приходится 42,0% количества препаратов и 35,1% по количеству торговых наименований. На втором месте препараты группы С «Сердечно-сосудистая система» – 27,5% и 38,6% соответственно, на третьем группа В «Кровь и система кроветворения» – 25,0% и 19,3% соответственно.

В ходе сегментации группы N установлено, что среди препаратов, действующих на нервную систему, первое место на рынке занимает подгруппа N06BX «Ноотропные препараты» – 23,5%, далее следуют N05CX «Седативные средства в комбинациях» – 15,0%, затем N05BA «Анксиолитические препараты» – 3,5%.

Далее проводился анализ рынка по лекарственным формам (ЛФ) препаратов. Обнаружено, что в основном на рынке присутствуют твердые ЛФ – 53,0%, из которых большую часть занимают таблетки (46,0%). Так же РФР антигипертензивных препаратов представлен жидкими ЛФ и лекарственным растительным сырьем – 40,5% и 6,5% соответственно.

При анализе препаратов по производственному признаку выявлено, что российский рынок представлен преимущественно отечественными производителями – 80,0% и по составу монокомпонентными препаратами 92,0%.

Обновление составило 55,0%.

На заключительном этапе разработан контур РФР антигипертензивных ЛП для лечения подростков. Результат исследования показал, что российский рынок сформирован группой N «Нервная система» (по АТХ-классификации), что составляет 42,0%, где лидирующую позицию занимает подгруппа N06BX «Ноотропные препараты» 23,5% рынка. По составу рынок представлен, в основном, монокомпонентными препаратами – 92,0%, твердыми

лекарственными формами – 53,0%, в виде таблеток – 46,0%. Основную долю на РФР занимают ЛП отечественного производства 80,0%, степень обновления составила 55,0% (рис. 1).

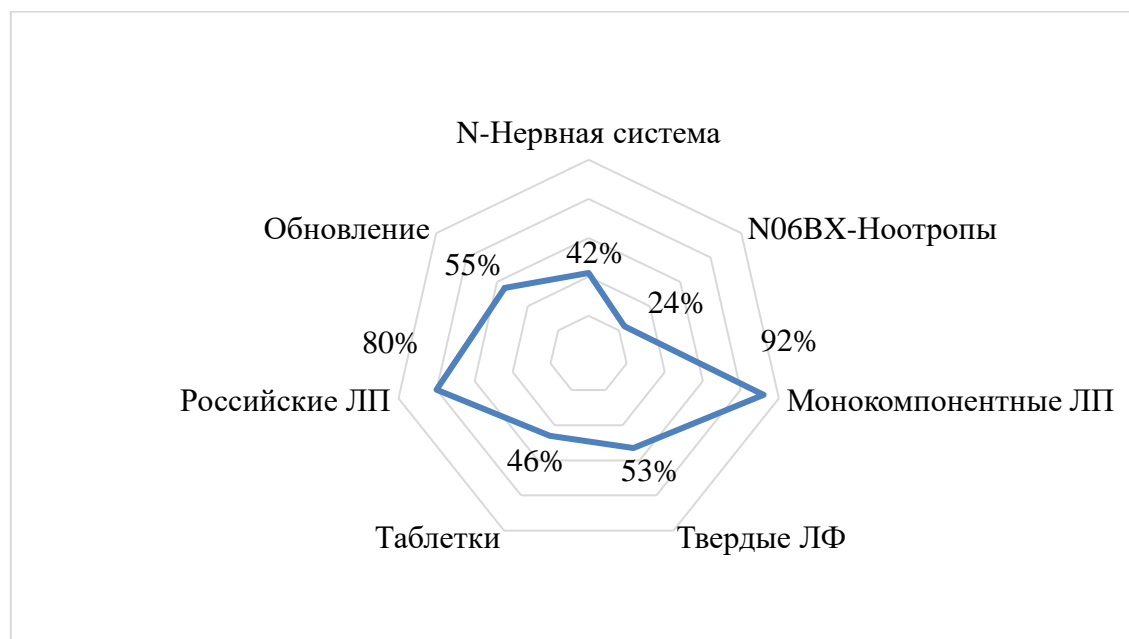


Рис. 1. Макроконтур российского фармацевтического рынка антигипертензивных лекарственных препаратов для лечения подростков, %

**Выводы.** Данное исследование является пилотным и ориентировано на оптимизацию фармацевтической помощи подросткам с артериальной гипертензией.

### Литература

1. Harding A.H., Frost G.A., Tan E. et al. The cost of hypertension-related ill-health attributable to environmental noise // *Noise Health*. - 2013. – Vol.15 (67). - P.437-445.
2. Nagele E., Jeitler K., Horvath K. et al. Clinical effectiveness of stress-reduction techniques in patients with hypertension: systematic review and metaanalysis // *J. Hypertens.* – 2014. – Jul 31. [Epub ahead of print].
3. Гриднев О.В. Отдельные аспекты организации профилактической работы центров здоровья // *Здравоохранение*. - 2014. - № 1. – С. 36-40.
4. Иванова Е.С., Уянаева А.И., Мухарлямов Ф.Ю. Немедикаментозная коррекция метеочувствительности у лиц с мягкой артериальной гипертензией // *Доктор.Ру*. – 2011. - № 8 (66). – С. 27-31.
5. Недогада С.В. Контроль ЧСС и сосудистая эластичность при лечении артериальной гипертензии: как достичь первого, не ухудшив второго? // *Кардиология*. – 2014. – Т. 54, № 3. – С. 71-76.

## АНАЛІЗ НАЯВНОСТІ АДРЕНЕРГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ІНГАЛЯЦІЙНОГО ЗАСТОСУВАННЯ У МЕДИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОКУМЕНТАХ

*Ткачова О.В., Бабіч І.О.*

*Кафедра фармацевтичного менеджменту та маркетингу,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна  
tkachevaov@gmail.com*

Бронхіальна астма (БА) – це хронічне запальне захворювання дихальних шляхів з супутніми ознаками гіперреактивності бронхів. На 2020 рік, за статистикою ВООЗ, БА – найпоширеніше хронічне захворювання серед дітей. Від астми страждають 235 млн осіб у світі або від 4 до 10% населення Землі.

Метою роботи став формальний VEN-аналіз 15-ти МНН інгаляційних адренергічних препаратів на фармацевтичному ринку України, що застосовують для фармакотерапії БА. Для проведення аналізу були використані наступні медико-технологічні документи (МТД): Державний формуляр ЛЗ України (ДФЛЗ, 12 випуск), Національний перелік основних ЛЗ України (НПОЛЗ, 2017), Британський національний формуляр (БНФ, 2020) і Клінічний протокол надання медичної допомоги (КПНМД) хворим з бронхіальною астмою (2013).

За результатами формального VEN-аналізу встановлено, що до чинного випуску ДФЛЗ увійшли 9 МНН ЛЗ: Сальбутамол, Фенотерол, Сальметерол, Формотерол, Беклометазон, Будесонід, Іпратропію та Тіотропію бромід, що свідчить про їх доведену клінічну ефективність та безпеку. До Національного переліку основних ЛЗ увійшли 5 МНН: Сальбутамол, Формотерол та будесонід, Беклометазон, Будесонід та Іпратропію бромід, що вказує на невелику присутність препаратів для інгаляційного застосування у державних програмах з реімбурсації. До КПНМД хворим з БА включено 8 МНН ЛЗ, рекомендованих для лікування БА: Сальбутамол, Фенотерол, Сальметерол, Формотерол, Фенотерол та іпратропія бромід, Беклометазон, Будесонід, Тіотропію бромід. До БНФ включено 10 МНН ЛЗ: Сальбутамол, Сальметерол, Формотерол, Индакатерол, Віландатерол та умеклідію бромід, Олодатерол та тіотропію бромід, Беклометазон, Будесонід, Іпратропію бромід, Флутиказон.

Отже, після проведення VEN-аналізу адренергічних препаратів для інгаляційного застосування в 4-х нормативних документах було виявлено, що більшість МНН входять до сучасних щорічно оновлюваних МТД – ДФЛЗ та БНФ. Але до КПНМД хворим з БА увійшли лише 8 МНН, а до Національного переліку основних ЛЗ – лише 5 МНН з 15 представлених на ринку. Така ситуація показує, що останні два МТД потрібно також оновлювати, щоб мати більш нові дані для обґрунтування отриманих результатів. До МНН, які не увійшли в жоден МТД відноситься комбінація Сальметерол та флутиказон, що відсутня серед зареєстрованих препаратів. До всіх 4-х МТД увійшли: Сальбутамол, Беклометазон та Будесонід, що мають доведену клінічну ефективність та часто використовуються в схемах лікування бронхіальної астми у дітей та дорослих.

УДК 615.12:005.6

**МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА  
ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ  
НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

*Устинова Л.П., Филина И.А., Лебедев А.В., Колесников А.С.*

*ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени*

*И.С.Тургенева», г. Орёл, Российская Федерация*

[luda.ust-19@yandex.ru](mailto:luda.ust-19@yandex.ru)

**Аннотация.** В результате анализа ассортимента противоэпилептических ЛП установлено, что в Орловской области большую часть рынка занимают ЛП отечественных производителей (52%); в регионе в основном представлены лекарственные препараты в ценовом диапазоне от 100 до 300 рублей (27,9%); коэффициент полноты (0,52) и глубины (0,37) невысокие, что говорит о недостаточном ассортименте ЛП в аптеках региона исследуемой группы.

**Ключевые слова:** противоэпилептические лекарственные препараты, Государственный Реестр лекарственных средств, анализ ассортимента.

**Вступление.** Независимо от этнических и географических признаков эпилепсия встречается у 1-2% людей. Однако судорожные состояния бывают гораздо чаще. Примерно 5% людей имеют в своей жизни хоть один эпилептический приступ. Эти состояния наступают в результате провоцирующих причин, например при высокой температуре, при длительном хроническом алкоголизме – судорожные абстинентные приступы, или при хронической наркомании – судороги, вызванные дефицитом наркотиков [3,4,5].

Эпилепсия является одним из самых распространенных заболеваний центральной нервной системы, что, главным образом, сказывается на качестве жизни пациента. Согласно статистическим данным, на территории Российской Федерации (РФ) показатель распространенности данного заболевания составляет 3,4 на 1000 населения на 2019 год [2].

Эпилепсия – заболевание нервной системы, требующее многолетней, а в некоторых случаях и пожизненной терапии лекарственными препаратами (ЛП), что, в конечном итоге, позволяет таким пациентам вести активную социальную жизнь, избегая угрозы осложнений или жизнеугрожающих ситуаций [1].

**Цель.** Целью исследования является анализ ассортимента противоэпилептических ЛП на региональном уровне.

**Материалы и методы.** Данные Государственного Реестра лекарственных средств (ГРЛС) в РФ по противоэпилептическим лекарственным препаратам понимали под макроконтуром, а под мезоконтуром ассортимент ЛП, которые обращались на момент исследования на фармацевтическом рынке Орловской области. Исследование проводили на основании данных ГРЛС на 2021 год, прайс-листов фирм дистрибьюторов, а также государственных, муниципальных и частных аптечных сетей региона. В процессе работы были применены структурный, системный и сравнительный методы.

**Результаты и их обсуждение.** Структурный анализ показал, что ассортимент

противоэпилептических ЛП, применяемых в России, представлен 51 международным непатентованным наименованием (МНН), из которых 5,9% являются комбинированными. Все препараты представлены одной фармакологической группой. Выявлено 91 торговое наименование (ТН) без учета производителя, лекарственной формы (ЛФ) и формы выпуска, среди них всего 3,3% являются комбинированными. ТН данной группы препаратов с учетом ЛФ и производителя (без учета форм выпуска) 140, из них комбинированными являются 2,1%. Все ЛП подлежат рецептурному отпуску. Из 51 зарегистрированных МНН 27,5% наименований входит в перечень ЖНВЛП, что составляет 70 ТН без учета ЛФ и производителя. В минимальный ассортимент лекарственные препараты исследуемой группы не входят. Разновидности ЛФ исследуемой группы ЛП представлены на рис. 1. Установлено, что большую часть составляют таблетки (72,2%) и капсулы (17,9%).

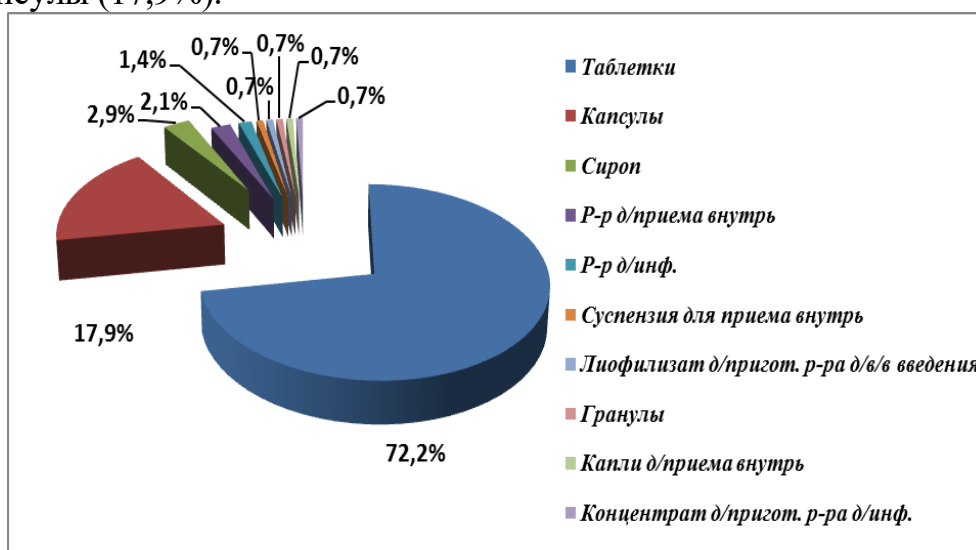


Рис. 1. Лекарственные формы противоэпилептических препаратов

Нами установлено, что в аптеках Орловской области присутствуют 12 МНН, что составляет 85,7% (39 ТН) от числа МНН противоэпилептических ЛП, которые входят в перечень ЖНВЛП. Выявлено 45 ТН без учета производителя, ЛФ и формы выпуска, где комбинированных 6,7%. ТН данной группы препаратов с учетом ЛФ и производителя (без учета форм выпуска) 52, из них комбинированными являются 5,8%. Большая часть препаратов представлена таблетками (75%) и капсулами (19,2%).

Среди фирм-производителей противоэпилептических препаратов лидирующую позицию на региональном рынке занимают отечественные компании, к ним относится 27 ТН, что составляет 52%. Самыми популярными среди них являются ЗАО "Московская фармацевтическая фабрика", ОАО "Усолъе-Сибирский химфармзавод", ЗАО "Канонфарма продакшн". Иностранные фирмы занимают меньшую долю рынка и представлены 25 МНН, что составляет 48%. Большая часть представлена препаратами из Индии (Sun Pharma), Бельгии (UCB Pharma, GmbH) и Германии (CATALENT GERMANY EBERBACH, GmbH).

По данным ГРЛС за последние 5 лет рассчитан индекс обновления ЛП, который составляет 0,2.

$$I_o = m / M = 27/140 = 0,2 \quad (1)$$

где  $m$  – количество наименований противоэпилептических ЛП, впервые зарегистрированных в РФ,  $M$  – общее количество наименований товаров ассортимента противоэпилептических ЛП, зарегистрированных в РФ.

Также были рассчитаны глубина, ширина и полнота фармацевтического рынка на основе баз данных аптечных организаций региона. В результате установлено, что  $K_{ш}$  равен 1.

$$K_{ш} = Шф/Шб, \quad (2)$$

где  $Шф$  – количество фармакотерапевтических групп (ФТГ) противоэпилептических ЛП, имеющих в наличии в аптеках области;  $Шб$  – количество ФТГ, зарегистрированных в РФ.

$$K_{г} = Гф/Гб = 52/140 = 0,37, \quad (3)$$

где  $Гф$  – количество ТН противоэпилептических ЛП с учетом различных ЛФ и производителей, имеющих в аптеках области;  $Гб$  – количество наименований ЛП, зарегистрированных в РФ.

$$K_{п} = Пф/Пб = 9/17 = 0,53, \quad (4)$$

где  $Пф$  – количество разновидностей ЛФ противоэпилептических ЛП, имеющих в регионе.  $Пб$  – количество разновидностей ЛФ данных препаратов, внесенных в ГРЛС.

Результаты ABC-анализа стоимости противоэпилептических препаратов представлены на рисунке 2.

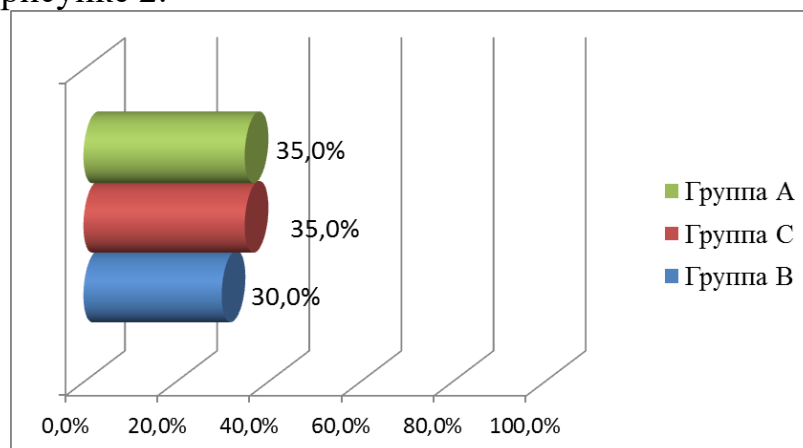


Рис. 2. ABC-анализ стоимости противоэпилептических препаратов

В результате проведенного ABC – анализа стоимости противоэпилептических ЛП нами было выявлено, что группа А составляет 35% ассортимента (49 наименований), среди которых препараты леветирацетама, лакосамида, ламотриджина и другие. Группа В занимает 30% (42 наименования), где присутствуют препараты габапентина, топирамата, вальпроевой кислоты и другие. И группа С включает 35% ассортимента (49 наименований), где можно выделить препараты фенобарбитала, бензонала, карбамазепина и другие (рис. 2).

Стоимость ЛП исследуемой группы оценивали в рамках ценовых диапазонов (до 50; с 50 до 100; 100-300; 300-500; 500-1000; свыше 1000 рублей) (рис. 3).

Выявлено, что большая часть противоэпилептических ЛП относится к ценовой категории от 100 до 300 рублей (27, 9%), меньшая – до 50 рублей (6, 4%).



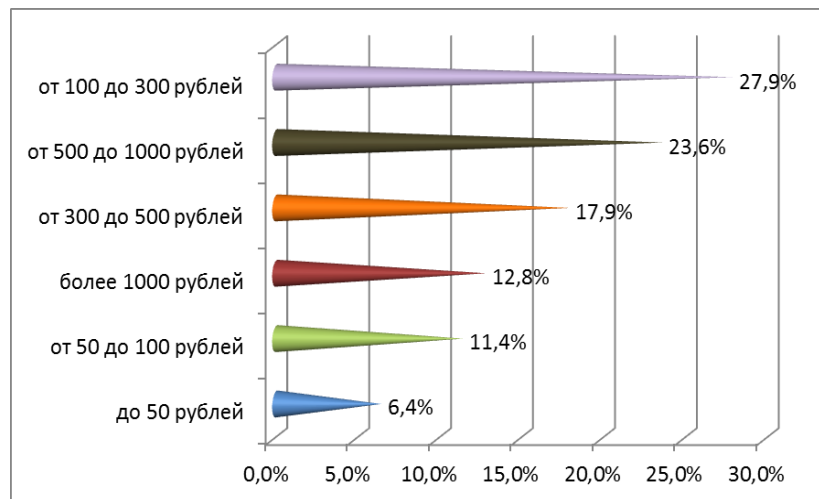


Рис. 3. Ценовые категории противоэпилептических препаратов

**Выводы.** В результате проведённого исследования установлено, что мезоконтур противоэпилептических ЛП состоит преимущественно из монокомпонентных препаратов (94,2%); 39 ТН входит в перечень ЖНВЛП; все противоэпилептические ЛП являются рецептурными; среди лекарственных форм лидирующие позиции занимают таблетки и капсулы; индекс обновления достаточно высокий – 0,2.

В Орловской области присутствуют все ФТГ противоэпилептических ЛП. Большую часть рынка занимают ЛП отечественных производителей (52%). В основном в регионе представлены лекарственные препараты в ценовом диапазоне от 100 до 300 рублей (27,9%). В результате ABC-анализа выявлено, что все три группы занимают практически равную долю всех противоэпилептических ЛП. Коэффициент полноты (0,52) невысокий, что говорит о недостаточном ассортименте ЛФ в аптеках региона. Коэффициент глубины низкий (0,37), что не способствует удовлетворению разных потребительских сегментов относительно одного лекарственного вещества.

Данные исследования могут быть применены фармацевтическими специалистами для формирования рационального ассортимента противоэпилептических ЛП в Орловской области, что может повысить конкурентоспособность аптечной организации и улучшить качество обслуживания.

#### Литература

1. Авакян Г. Н., Блинов Д. В., Лебедева А. В., Бурд С. Г., Авакян Г. Г. Классификация эпилепсии Международной противоэпилептической лиги: пересмотр и обновление 2017 года // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2017. Т. 9. №1. С. 6-25.
2. Заболеваемость всего населения России в 2019 году. Статистические материалы. М., 2020. – С. 204.
3. Мухин К.Ю., Пылаева О.А., Глухова Л.Ю., Миронов М.Б., Бобылова М.Ю. Основные принципы лечения эпилепсии. Алгоритм выбора антиэпилептических препаратов// Русский журнал детской неврологии. 2014. Т. 9. №4. С. 30-39.
4. Сидоренко К.В., Даренская Е.Ю. Распространенность эпилепсии в мире// Успехи современного естествознания. 2014. № 6. С. 128-130.
5. Patsalos P.N., Bourgeois B.D. The Epilepsy Prescriber's Guide to Antiepileptic Drugs. 2nd ed. N. Y.: Cambridge University Press, 2014. 339 p.

УДК 615.12:005.6

## МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ АНТИГИСТАМИННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

*Фомичева С.И., Филина И.А., Лебедев А.В., Мальцев Е.А.*

*ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет*

*имени И.С.Тургенева»,*

*г. Орёл, Российская Федерация*

[fomichevasofiya@yandex.ru](mailto:fomichevasofiya@yandex.ru)

**Аннотация.** В результате проведённого исследования среди потребителей антигистаминных лекарственных препаратов (ЛП) установлено, что информацию о ЛП они получают в основном из Интернета (37,0 %) и от фармацевтических специалистов (36,0%), только 9,0% имеют на руках рецепт врача. Предпочитают ЛП зарубежных фармацевтических фирм 56,0% потребителей; таблетки или капсулы (91,0%).

**Ключевые слова:** *антигистаминные лекарственные препараты, маркетинговые исследования, анализ ассортимента*

### **Вступление.**

В настоящее время известно более 150 антигистаминных лекарственных препаратов, среди которых выделяют 2 поколения. Для H1-блокаторов 1-го поколения характерны низкая селективность, продолжительность действия 4–12 ч; 2-го поколения — высокая селективность, продолжительность действия 18–24 ч. Несмотря на хорошо известные нежелательные эффекты H1-блокаторов они занимают прочные позиции в аллергологической практике [3,4]. Аллергические заболевания являются актуальной проблемой практического здравоохранения и в последнее десятилетие привлекают все более пристальное внимание врачей и фармацевтических специалистов. В мире неуклонно растет число больных бронхиальной астмой, поллинозом, аллергическим риноконъюнктивитом, крапивницей и отеками Квинке, атопическим дерматитом, пищевой аллергией и другими аллергическими заболеваниями [1,2].

Результаты изучения заболеваемости и распространенности аллергических болезней в разных странах свидетельствуют о том, что в настоящее время эти болезни поражают до 20-40 % населения [1,2, 5,6].

Увеличение числа аллергических заболеваний обусловлено несколькими причинами: снижение уровня эпидемических заболеваний уменьшило контакт человека с сильными аллергенами их возбудителей, которые тормозили реакцию на преимущественно слабые аллергены окружающей среды; введение вакцин, сывороток и других веществ антигенной природы вызывает повышенную чувствительность (сенсбилизацию) предрасположенных к этому организмов; возросло число новых химических веществ, к этим веществам относятся также лекарственные препараты, бесконтрольный прием которых вызывает изменение реактивности организма, действует на нейроэндокринную систему; изменение условий образа жизни и питания, нарушение контакта с природой, городские условия жизни приводят к тому, что естественные продукты природы (пыльца

растений, шерсть животных и т.п.), с которыми человек раньше встречался с момента рождения, становятся чужеродными, а бесконтрольная химизация сельского хозяйства приводит к повышению содержания в продуктах питания химических веществ [1,4,5,6].

**Целью** исследования является анализ предпочтений потребителей антигистаминных лекарственных препаратов на региональном уровне.

#### **Материалы и методы.**

При проведении исследования были использованы методы анкетирования, сравнительный анализ. Объектами исследования выступили посетители государственных, муниципальных и частных аптечных организаций Орловской области, применяющие антигистаминные препараты. Количество респондентов - 103 человека в возрасте  $45 \pm 20$  лет, из них 67,0 % составляют женщины и 33 % мужчины.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе проведённого исследования было установлено, что, несмотря на применение антигистаминных лекарственных препаратов, только 85% опрошенных имеют какие-либо знания о них. Источники получения информации представлены на рисунке 1.

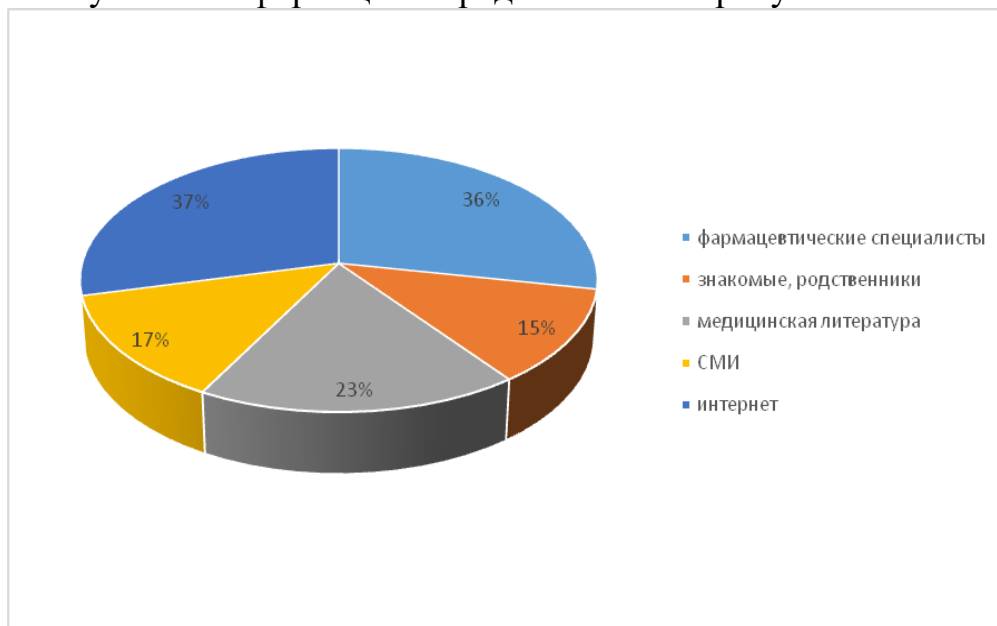


Рис. 1. Источники получения информации об антигистаминных ЛП

Из рисунка видно, что основные сведения о ЛП респонденты получают из Интернета (37,0 %) и от фармацевтических специалистов (36,0%).

Установлено, что 86,0% посетителей аптек применяют антигистаминные лекарственные препараты с лечебной целью и 14,0 % с профилактической; 92,0% опрошенных отмечают улучшение состояния после применения противоаллергических лекарственных средств.

В выборе ЛП большая часть респондентов руководствуется рекомендациями провизоров, фармацевтов (49,0 %) и врачей (44,0 %). Многие доверяют самостоятельному выбору (23,0%); советам родственников и друзей (12,0%). Всего лишь 9,0% участников анкетирования имеют на руках рецепт врача. К самостоятельному выбору безрецептурных противоаллергических

лекарственных препаратов 36,0% опрошенных прибегают постоянно, 34,0% - иногда. Основной причиной самостоятельного выбора антигистаминных ЛП анкетированные назвали – недостаток времени на посещение врача.

Предпочтения посетителей аптек в отношении выбора лекарственной формы представлены на рисунке 2.

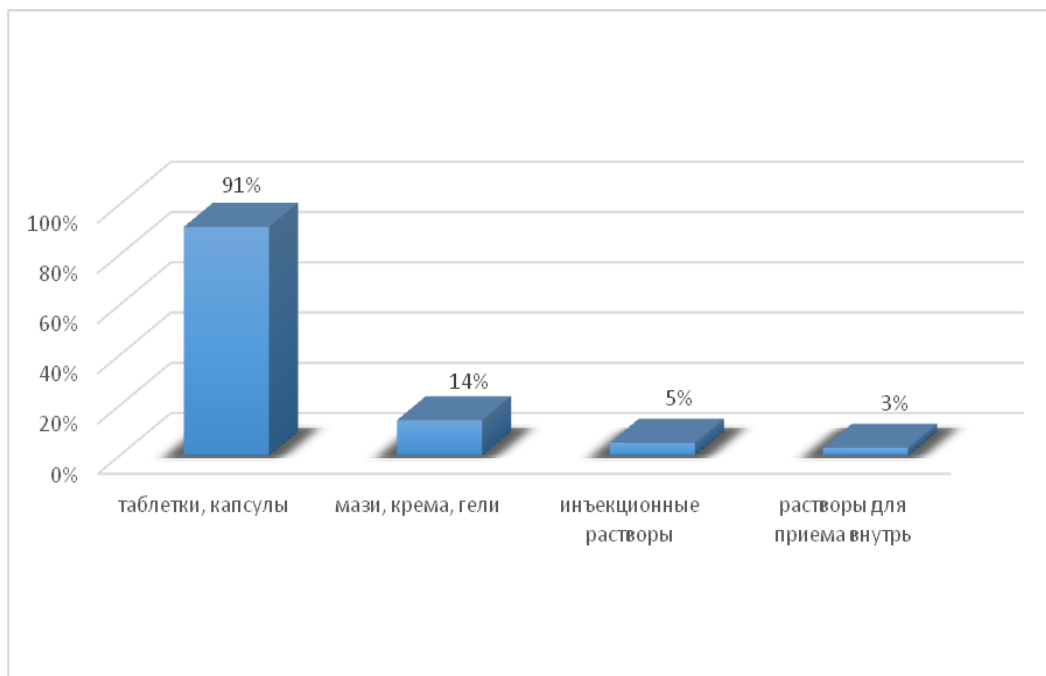


Рис. 2. Предпочтения потребителей по виду ЛФ

Установлено, что основная масса потребителей антигистаминных препаратов предпочитает таблетки или капсулы (91,0%).

В отношении производителей исследуемой группы лекарственных препаратов выявлено, что 56,0 % респондентов предпочитают зарубежные фармацевтические фирмы и 44,0 % отечественные. Большинство потребителей (59,0%) указали на то, что при покупке реклама не оказывает влияния на выбор антигистаминных лекарственных препаратов.

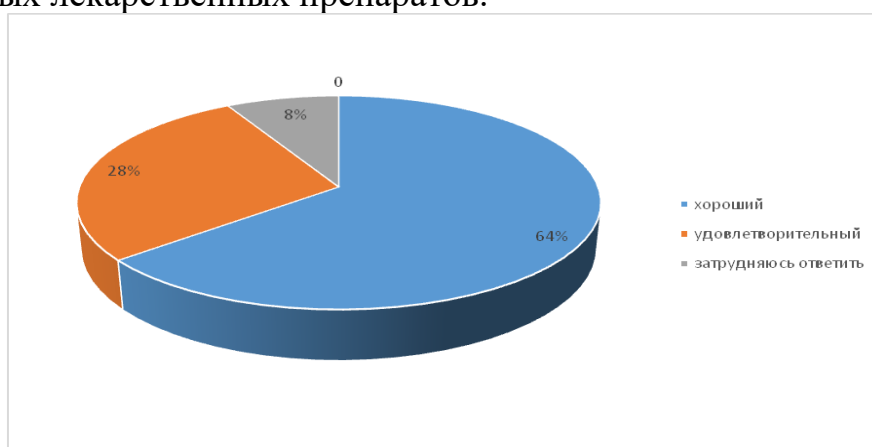


Рис. 3. Оценка ассортимента антигистаминных ЛП в аптеках

Основная масса респондентов оценила ассортимент антигистаминных лекарственных препаратов в аптечных организациях своего региона как

хороший (рис. 3).

### **Выводы.**

В результате проведенного исследования установлено:

1. Несмотря на применение антигистаминных лекарственных препаратов, только 85% опрошенных имеют какие-либо знания о них, информацию о ЛП получают в основном из Интернета (37,0 %) и от фармацевтических специалистов (36,0%).

2. Посетители аптек (86,0%) применяют чаще антигистаминные лекарственные препараты с лечебной целью.

3. В выборе ЛП большая часть респондентов руководствуется рекомендациями провизоров, фармацевтов (49,0 %) и врачей (44,0 %), однако только 9,0% имеют на руках рецепт врача.

4. Основная масса потребителей антигистаминных препаратов применяет таблетки или капсулы (91,0%).

5. Лекарственные препараты зарубежных фармацевтических фирм предпочитают 56,0% потребителей; отечественных производителей – 44,0%.

Данные исследования могут быть применены фармацевтическими специалистами для формирования рационального ассортимента антигистаминных ЛП в Орловской области, что может повысить конкурентоспособность аптечной организации и улучшить качество обслуживания.

### **Литература**

1. Зюзенков, М. В. Аллергические заболевания в амбулаторной терапевтической практике / М. В. Зюзенков, Е. В. Яковлева. – Минск : БГМУ, 2019. – 46 с.

2. Ильина, Н.И. Федеральные клинические рекомендации: Аллергический ринит/ Н.И. Ильина, О.М. Курбачева, К.С. Павлова, С.А. Польшер // Российский аллергологический журнал. – 2017. - № 2. – С. 47-54.

3. Курбачева, О. М Актуальные представления о механизмах аллерген-специфической иммунотерапии, потенциальных маркерах эффективности и путях совершенствования / О. М. Курбачева, К. С. Павлова, М. А.Галицкая, Д.С.Смирнов. Российский аллергологический журнал. – 2017. - № 4-5. – С. 5-17.

4. Лусс, Л.В. Антигистаминные препараты в обще клинической практике: Вопросы и ответы. В помощь практическому врачу / Л.В. Лусс, Н.И. Ильина. — 2017 – 184 с.

5. Brożek, J. L. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines-2016 revision / J. L. Brożek [et al.] // J. Allergy Clin. Immunol. – 2017. – Vol. 140.- № 4. – P. 950–958.

6. Kolkhir, P. Autoimmunechronic spontaneous urticaria: what we know and what we do not know / P. Kolkhir [et al.] // J Allergy Clin. Immunol. – 2017. – Vol.139. - №6. – P. 1772-1781.

УДК 005.6:615.12

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДАХ МЕТОДОМ «ТАЄМНИЙ ПОКУПЕЦЬ»

*Чегринець А.А.*

*Кафедра фармацевтичного менеджменту та маркетингу*

*Національний фармацевтичний університет*

*м. Харків, Україна*

[annachehrynets@gmail.com](mailto:annachehrynets@gmail.com)

**Анотація.** Проведено дослідження якості обслуговування в аптечних закладах м. Харків методом «Таємний покупець». За допомогою анкетування проведено оцінку зовнішнього вигляду аптек та персоналу; оцінено якість обслуговування та надання додаткових послуг. Розроблено рейтинг досліджуваних аптечних закладів за якістю обслуговування.

**Ключові слова:** аптечний заклад, відвідувач, додаткові послуги, якість обслуговування.

**Вступ.** Якість обслуговування для значної кількості споживачів має широке поняття і, здебільшого, представлена у вигляді комплексу ознак. Для аптечних закладів необхідно знати та розуміти, як саме відвідувачі сприймають якість фармацевтичного обслуговування. Якщо аптеки враховують думку споживачів, то це призводить до покращення якості обслуговування, а також підвищення ефективності фармацевтичної опіки та збільшення кількості лояльних відвідувачів [4]. Однією з великих переваг у боротьбі за конкуренцію є орієнтація закладу на своїх відвідувачів [2].

**Мета.** Дослідження якості обслуговування в аптечних закладах.

**Матеріали та методи.** Аналіз якості обслуговування проведено методом «Таємний покупець». З метою дослідження було розроблено анкету, яка містить 4 блоки: I блок – оцінка зовнішнього вигляду аптек, II блок – оцінка зовнішнього вигляду персоналу аптечних закладів, III блок – оцінка обслуговування та IV блок – оцінка надання додаткових послуг. Оцінювання аптечних закладів проводилось в балах. Максимальна кількість балів – 100. Встановлено шкалу, за якою можна оцінити якість обслуговування. Якщо заклад набрав від 90 до 100 балів, то можна стверджувати, що в аптеці якість обслуговування на дуже високому рівні; від 75 до 89 балів – можна оцінювати як добру якість обслуговування, 60 – 74 бали – задовільне обслуговування та менше 60 балів – незадовільна якість обслуговування. Анкетування проводилось трьох в закладах найбільших аптечних мереж, а саме: «Мед-сервіс», «9-1-1» та «АНЦ». Для дослідження було розроблено ситуацію з якою «таємний» покупець звертався до аптечних закладів із проханням «Порекомендувати лікарський засіб від кашлю». До аптек було здійснено однакову кількість візитів – по 4 візити, які проводились через кожні 2 тижні.

**Результати та їх обговорення.** На першому етапі дослідження проведено оцінку зовнішнього вигляду аптечного закладу за такими параметрами, як: чистота біля аптеки та чистота в приміщенні, оформлення полиць з товаром та наявність цінників біля кожного засобу. Кожне питання оцінювалось в 5 балів

(відповідь «так») і в 0 балів (відповідь «ні»). За результатами дослідження можна зробити висновок, що на досить високому рівні оцінено зовнішній вигляд аптек. Прилегла територія закладів була чистою, але під час перевірок біля аптек мережі «АНЦ» було досить брудно, тому за цим критерієм заклад отримує загальний бал 3,75 із максимальних 5. Під час всіх перевірок в усіх приміщеннях аптечних закладів було чисто, тому вони отримують максимальний бал. Встановлено, що в кожному закладі були наявні цінники біля кожного засобу. Товар на полицях був розташований акуратно, полиці були повністю заповнені, тобто не було пустих місць. Також на полицях не було брудно та на них не було розташовано зайвих речей.

Також під час дослідження було оцінено зовнішній вигляд персоналу аптечних закладів. Під час перевірки відзначалась наявність фірмового спецодягу у провізорів, наявність бейджу та охайний вигляд персоналу. В цьому блоці також кожне питання оцінювалось в 5 балів (відповідь «так») і в 0 балів (відповідь «ні»). За результатами оцінки можна стверджувати, що аптечний персонал не має недоліків у зовнішньому вигляді. Під час всіх перевірок фахівці були вдягнені у фірмовий спецодяг та мали бейджи, на яких було чітко видно прізвище та посаду фахівця. Можна зробити висновок, що працівники дотримуються корпоративної стилі. Спецодяг та бейджи є частиною фірмового стилі, який для аптек має велике значення. Адже він дає змогу споживачам легко ідентифікувати компанію та викликати довіру до закладу [1]. Всі провізори закладів мали чистий та охайний вигляд та за цей критерій аптеки отримали максимальну кількість балів.

На наступному етапі дослідження було оцінено якість фармацевтичного обслуговування. Цей блок найбільший, який представлений 11-ма питаннями. 6 питань оцінюються в 5 балів (відповідь «так») і в 0 балів (відповідь «ні»). За результатами дослідження можна виділити 3 критерії, які були оцінені максимальною кількістю балів в усіх аптечних закладах. Під час всіх перевірок в аптеках персонал завжди вітався з «таємним покупцем», надавав інформацію стосовно цін на лікарські засоби. Також всі фахівці під час завершення обслуговування видавали разом із товаром чек та правильну кількість решти. 3 критерії було оцінено в 3,75 бали, тому що під час перевірок ці параметри не було виконано деякими закладами. Під час перевірки в аптеці «911» було недовготривале очікування в черзі. В закладах «911» та «АНЦ» під час однієї перевірки не було запропоновано альтернативи порекомендованому препарату. Провізори аптек «911» та «АНЦ» під час однієї з перевірок, не зважаючи на відсутність черги, не надали фармацевтичну опіку. Тобто персоналом не було надано рекомендацій стосовно застосування обраного лікарського засобу (як і коли краще застосовувати препарат).

Інші 5 питань було з цього блоку було оцінено за шкалою, де 5 балів – це гарно, 3 бали – задовільно та 0 балів – не задовільно. Виявлення потреби є дуже важливим моментом під час фармацевтичного обслуговування. Головною метою аптечного персоналу є максимально точно дізнатися, що потребує відвідувач. Саме під час цього етапу фармацевтичним фахівцям необхідно визначити, що



саме необхідно придбати споживачу, який лікарський засіб підійде відвідувачу, зважаючи на його переваги та який препарат задовольнить клієнта за всіма параметрами. Для того, щоб якісно визначити потребу, споживачу необхідно поставити запитання. За результатами досліджень було встановлено, що успішні фахівці задають на 63 % більше питань відвідувачам, ніж неуспішні [3]. Серед навідних питань важливими є: «Для кого купується засіб?», «На який вік купується засіб?», «Які присутні симптоми?», «Наскільки давно виявлені симптоми?», «Які засоби вже застосовувались для лікування?». За результатами оцінки було визначено, що фахівці аптеки «Мед-Сервіс» під час всіх перевірок ставили більше трьох запитань та отримують максимальний бал. Аптечний персонал «911» та «АНЦ» не завжди приділяли належну увагу питанням під час виявлення потреби та отримують сумарний бал 4. Також нами було оцінено наскільки було задоволено потреби, а саме: лікарська форма, смакові вподобання, цінова категорія лікарського засобу. Аптека «Мед-Сервіс» повністю задовольнила потреби «таємного відвідувача» та отримує максимальний бал. Під час однієї з перевірок аптечні заклади «911» та «АНЦ» не повністю задовольнили потребу – фахівці не запропонували альтернативу більш дорогому лікарському засобу потрібної форми випуску. Одним із факторів якісного обслуговування є його швидкість. Під час швидкого надання послуг не виникає великого скупчення людей, які утворюють чергу. Швидкість обслуговування без надання фармацевтичної опіки було оцінено максимальним балом в аптечному закладі «АНЦ». В аптеках «911» та «Мед-Сервіс» швидкість була оцінено також досить високо. Можна зробити висновок, що аптечний персонал закладів добре знає розміщення товару та касову дисципліну. На наступному етапі нами було оцінено професіоналізм фармацевтичних фахівців. А саме було оцінено знання провізорами асортименту лікарських засобів та їх властивостей. На дуже високому рівні були оцінені аптечні заклади «911» та «Мед-Сервіс». Досить високим балом оцінено заклад «АНЦ» – сумарна кількість балів 4,5. Слід зазначити, що фахівці всіх аптечних закладів під час перевірок дуже добре орієнтувалися в асортименті закладу, рекомендували лікарський засіб без допомоги комп'ютерної програми та знали всі властивості препарату під час його презентації. Завершальним параметром, який ми оцінювали під час обслуговування «таємного покупця», була ввічливість та чуйність персоналу. Максимальною кількістю балів було оцінено аптечний заклад «Мед-Сервіс». Фахівці під час перевірок були дуже чуйними до відвідувачів та поводити себе ввічливо. Досить високим балом (4) було оцінено співробітників аптеки «911». Найменшим сумарним балом (3,5) було оцінено заклад «АНЦ». Персонал був не завжди ввічливий та не уважний по відношенню до своїх клієнтів.

На завершальному етапі було досліджено додаткові послуги в аптечних закладах. Встановлено перелік із 10 послуг, які є найбільш розповсюдженими в аптечних закладах (можливість оплати карткою, можливість замовити товар через мережу Інтернет, можливість зарезервувати товар, можливість замовити товар, якого не має в закладі, доставка товару, вимірювання артеріального тиску, перевірка зору, консультація лікаря, консультація щодо медичної техніки,

консультація щодо косметичних засобів). Кожний пункт оцінюється в 1 бал, якщо послуга надається в аптеці та в 0 балів, якщо послуга відсутня.

За результатами аналізу було встановлено, що найбільшу кількість послуг (8) мають такі аптечні заклади, як «911» та «Мед-Сервіс». 6 послуг із 10 має аптека «АНЦ». Під час дослідження було встановлено, що в досліджуваних аптеках наявні термінали, тому відвідувачі можуть оплатити свої покупки картою. Такі найбільш затребувані послуги, як можливість замовити засіб через мережу Інтернет є в усіх досліджуваних закладах, а що стосується доставки товару, то ця послуга наявна в аптеках «911» та «Мед-Сервіс». Доставка товару в «Мед-Сервіс» здійснюється тільки до аптечного закладу, а в «911» - можлива доставка до дому. Такі послуги, як резервування товару та замовлення відсутнього засобу надаються трьома аптеками. Головною відмінністю закладу «911» є консультація лікаря. Консультацію спеціаліста можна отримати за допомогою Інтернет-сайту. Саме тому ця послуга була зарахована. Одна із досліджуваних аптека «Мед-Сервіс» надає таку послугу, як вимірювання артеріального тиску. В закладі стоїть крісло з тонометром і всі відвідувачі мають змогу виміряти тиск. Консультацію, стосовно підбору косметичних засобів та медичної техніки, проводять в усіх аптеках. Проте в жодному закладі не перевіряють зір.

Після завершення анкетування, обробки та узагальнення результатів можна зробити рейтинг досліджуваних аптечних закладів за якістю обслуговування. Лідуючим закладом, який набрав 97, 5 балів, є аптека мережі «Мед-Сервіс». Саме блок з якості обслуговування цього закладу було оцінено найвищим балом. Друге місце посідає аптечний заклад мережі «911» (90, 25 балів). Але слід зазначити, що якість обслуговування «911» була оцінена найнижчим балом серед трьох досліджуваних закладів. І останнє місце займає аптечний заклад «АНЦ», який набрав найменший сумарний бал – 88,75.

**Висновки.** Проведено дослідження якості обслуговування в аптечних закладах. Можна зробити висновок, що якість обслуговування в досліджуваних аптеках знаходиться на досить високому рівні. Проте керівництву аптек необхідно постійно проводити моніторинг якості обслуговування відвідувачів та запроваджувати заходи щодо її вдосконалення з метою підвищення конкурентоспроможності закладів.

### Література

1. Бабич М. І. Необхідність фірмового стилю аптечних мереж. М. І. Бабич. Промислова фармація: Етапи становлення та майбутнє: збірник наукових праць. – Х.: Вид-во НФаУ, 2017. – С. 13 – 14.
2. Харченко Т. Б. Методика впровадження системи управління якістю на підприємстві. Т. Б. Марченко. Актуальні проблеми економіки. – 2010. – № 12. – С. 152–155.
3. Щотижневик Аптека. URL: <https://www.apteka.ua/article/54431>.
4. Weng R. Exploring the impact of customer relational benefit on relationship commitment in health service sectors. R. Weng, J. Huang, C. Huang. Health Care Manage Rev. – 2010. – 3. – P. 312–323.

**СЕКЦІЯ 6**  
**ФАРМАКОЕКОНОМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

---

**SECTION 6**  
**PHARMACOECONOMIC STUDIES**

---

**СЕКЦИЯ 6**  
**ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

# A QUALITATIVE ANALYSIS OF CUSTOMERS EXPECTATIONS TOWARDS MEDICATIONS PURCHASES IN COMMUNITY PHARMACIES AND OTHER RETAIL PLACES IN LITHUANIA

*Paulauskas D., Daukšienė J.*

*Department of Drug Technology and Social Pharmacy,  
Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania*

*domantaspauluskas19@gmail.com*

**Background.** Historically, pharmacies are the main place to purchase medications [1, 5, 7]. Study shows that more than 90% of adults visit a pharmacy at least once a year [1]. The research indicates that the location of a pharmacy, the quality of the good pharmaceutical service and pleasant previous experience are often among the most common factors while choosing a pharmacy. However, they are also influenced by the price of medicines, additional services or range of other factors [2, 3, 4, 5]. The community pharmacy markets in Europe are changing, pro-competitive policies are being introduced. Markets are re-regulating that non-pharmacy retailers (grocery stores, convenience stores and gas stations) were permitted to sell certain medications across countries [6, 7]. It is able to purchase certain over-the-counter (OTC) drugs in other retail places in Lithuania since 2019. Therefore it is important to reveal what encourages customers to choose other places than pharmacies. The aim of this study is to evaluate customers expectations towards medications purchases in community pharmacies and other retail places.

**Materials and methods.** The qualitative method semi-structured interview was used. The study participants are residents who have previous pharmaceuticals purchasing experience, and the object of the study is their experience. The snowball sampling method was used for the selection of respondents. Questions about sharing and evaluating their experiences of purchasing medications in both pharmacies and small outlets were given. And if they have not had the experience shopping in retail markets yet, they been asked to explain their reasons. Overall, 16 participants were interviewed, 3 hours and 40 minutes of conversations were recorded between September-November 2020. The content analysis method was used for qualitative data evaluation.

**Results.** The analysis of the study revealed the different experiences of the residents in purchasing medicines. The main factors that determine the choice of a pharmacy are the location, the pharmacist and the price of the medicines. Residents search for lower prices for medicines in many different ways: online, checking different brand pharmacies, participating in loyalty programs, or shopping abroad. The experience is affected by the pharmacy specialist, ensuring confidentiality, the environment of the pharmacy and its' customers. Customers revealed that during Covid-19 pandemic they visited pharmacies more often. The main reasons are to purchase protective equipments and receive competent consultations. Residents tend to purchase medications while travelling and out-of-pharmacy hours in retail outlets. The main reasons of low use of other retail places are a lack of professional advice and a narrow choice of medicines.

**Conclusions.** Overall, pharmacy remains the main place to purchase medications, however some expectations are not fully satisfied. Customers mention confidentiality issues at community pharmacies but value the assortment of medications and quality of consultations, the other retail places are still not popular among casual medications users because of narrow choice of medications and lack of competent consultation. The Covid-19 pandemic situation revealed that pharmacies and their professionals became more influential and more needed in nowadays society.

### References

1. Padeiro M. Geographical accessibility to community pharmacies by the elderly in metropolitan Lisbon. *Research in social and administrative pharmacy*. 2018 Jul 1;14(7):653-62
2. Patterson JA, Holdford DA, Harpe SE. Patient preferences for objective quality metrics during community pharmacy selection: a discrete choice experiment. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2019 Jun 1;15(6):641-9.
3. Ghattas D, Al-Abdallah G. Factors affecting customers selection of community pharmacies: The mediating effect of branded pharmacies and the moderating effect of demographics. *Management Science Letters*. 2020;10(8):1813-26.
4. Minarikova D, Malovecka I, Foltan V. Patient choice of pharmacy and satisfaction with pharmaceutical care-slovak regional comparison. *Farmacia*. 2016 May 1;64(3):473-80.
5. Merks P, Kaźmierczak J, Olszewska AE, Kołtowska-Häggström M. Comparison of factors influencing patient choice of community pharmacy in Poland and in the UK, and identification of components of pharmaceutical care. *Patient preference and adherence*. 2014;8:715.
6. Martins L, Queirós S. Competition among pharmacies and the typology of services delivered: the Portuguese case. *Health Policy*. 2015 May 1;119(5):640-7.
7. Håkonsen H, Sundell KA, Martinsson J, Hedenrud T. Consumer preferences for over-the-counter drug retailers in the reregulated Swedish pharmacy market. *Health Policy*. 2016 Mar 1;120(3):327-33.

## **ASSESSMENT OF JOB SATISFACTION OF PHARMACEUTICAL EMPLOYEES**

*Spichak I.V., Zhirova I.V., AlAhmad Ahmad*

*Department of management and economics of pharmacy,*

*Belgorod National Research University,*

*Belgorod, Russia*

[zhirova@bsu.edu.ru](mailto:zhirova@bsu.edu.ru)

In the dynamically changing conditions of pharmaceutical activity, personnel is a key asset of the organization, ensuring its competitiveness and sustainable development. Understanding, meeting current and future expectations and the needs of employees is the key to the long-term success and prosperity of an organization. The quality of pharmaceutical care for the population depends on the degree of satisfaction of pharmaceutical workers with their work.

To study the factors affecting job satisfaction of pharmaceutical workers, we conducted a sociological study aimed at identifying the level of satisfaction with achievements in professional activity and working conditions, as well as determining the level of satisfaction with relationships with colleagues and management.

A sociological survey was conducted in pharmacy organizations in the Belgorod region, Voronezh region and Kursk region in 2020-2021. Among the interviewed managers, 51.1% of respondents are up to 30 years old, and among the pharmaceutical personnel - 66.8%. The smallest number of respondents are in the age category over 40: managers - 18%, pharmaceutical personnel - 12%. It was found that the largest share among the respondents is occupied by women, the share of men is insignificant and amounts to 3.6%. It emphasizes that one of the features of the pharmaceutical business is the dominance of female staff.

When processing the results of the survey of pharmaceutical workers, the largest number of respondents rated satisfaction with their own work at 70% - this is what 24.1% of respondents answered, the same number of respondents (20.4%) noted satisfaction with work in 50% and 80%. The lowest score of job satisfaction has 1.4% of respondents. The data obtained indicate that the majority of employees (over 50%) are insufficiently satisfied with their own work.

Further, we studied and analyzed the factors influencing the job satisfaction of pharmaceutical personnel. For this purpose, the questionnaire presented 27 factors that had to be assessed by the respondents, highlighting the most and least important, as well as factors that do not affect job satisfaction.

The respondents identified 8 main factors. It has been found that only 34.3% of the respondents are satisfied with the size of their wages. Almost all respondents are satisfied: with the work schedule - 91.5% (including the duration of the work shift), motivation for vocational training - 87.7% (including the possibility of advanced training). A positive factor for the majority of respondents is work in a female team (69.3%). We noted the need for a more thorough study of this issue in order to determine the aspects of increasing job satisfaction for pharmaceutical workers, because this contributes to solving the problems associated with improving the economic and social level of the pharmacy organization.

## ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ

*Азарова Н.А.*

*Кафедра мировой и национальной экономики  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический  
университет имени Г.Ф. Морозова»  
г. Воронеж, Россия  
[azarovarsd@rambler.ru](mailto:azarovarsd@rambler.ru)*

### **Аннотация**

Массовое использование интернет-технологий открывает возможности создания услуг для всех участников фармацевтического рынка, связанных с получением оперативной справочной информации и приобретения необходимых для лечения и профилактики лекарств и других товаров аптечного ассортимента.

**Ключевые слова:** интернет-технологии, электронная коммерция.

### **Вступление**

Начиная с 1998 года электронная коммерция плавно вышла на оборот 3–3,5 триллионов долларов за 20 лет деятельности. Лидеры E-commerce – Китай, США. Лидеры – Индия и Филиппины с более чем 30%-ным ростом, а также Китай, Малайзия, Индонезия и Южная Корея [1].

### **Цель:**

Исследование возможностей Интернет-торговли в фармацевтическом бизнесе, преимуществ и недостатков.

### **Материалы и методы:**

Онлайн-площадка предоставляет покупателю возможность осознанного и удобного выбора товара. Кроме того, покупатели получают гарантию, что они найдут нужное лекарство по низкой цене в аптеке, ведь в сети всегда можно выбрать нужную площадку. На сегодняшний день в РФ не существует такого вида аптечной организации, как интернет-аптека. Согласно нормам законодательства деятельность аптек, осуществляющих торговлю лекарственными препаратами через Интернет, незаконна.

Электронная коммерция должна включать следующие элементы:

- площадка (сайт, аккаунт, онлайн-магазин, Landing Page);
- каналы привлечения трафика (SEO, SMM, контекстная реклама);
- системы обработки заказов, работы с клиентами – CRM, отделы продаж, службы поддержки;
- службы закупок, снабжения, доставки, возврата товаров.

### **Результаты и их обсуждение:**

Преимущества электронной коммерции:

- 1) Главным преимуществом является ее способность достигать глобального рынка, не обязательно подразумевая большие финансовые вложения и затраты. Ограничения этого вида торговли не определяются



географически.

2) Благодаря прямой связи с конечным потребителем, онлайн предпринимательство, сокращает цепочку посредников, иногда даже полностью устраняя их.

3) Электронная коммерция позволяет поставщикам быть ближе к своим клиентам, что приводит к повышению производительности и конкурентоспособности для компаний.

4) Снижение затрат. Чем проще и удобнее осуществляется конкретный бизнес-процесс, тем больше вероятность его успеха. Это приводит к значительному снижению транзакционных издержек и, конечно же, цен, взимаемых с клиентов.

Основные недостатки, связанные с электронной торговлей:

1) Сильная зависимость от информационно-коммуникационных технологий. Особенно этот вопрос актуален для российского рынка. Далеко не во всех отдаленных регионах присутствует высокоскоростной интернет, который бы способствовал развитию интернет-торговли;

2) Отсутствие законодательства, которое надлежащим образом регулирует новые виды деятельности в области электронной торговли, как на национальном, так и на международном уровне.

3) Не все потребители склонны к электронной торговле.

4) Потеря утраты пользователями конфиденциальности и небезопасность при проведении онлайн-транзакций. С развитием технологий безопасности риск этого фактора значительно снижается.

5) Угроза проблем с доставкой товара, оформлением возврата и т.п [2].

#### **Выводы:**

Сектор B2C («потребитель»—«аптека») является наиболее перспективным. Во многих случаях виртуальные аптеки создаются на базе реальных аптечных организаций. Интернет-каналы предоставляют аптеке существенное конкурентное преимущество. Даже небольшая сеть, которая реализует онлайн-канал, имеет колоссальное преимущество перед офлайн-аптекой.

#### **Литература**

1. Мировая электронная коммерция в 2019 году. URL: <https://belretail.by/article/emarketer-mirovaya-elektronnaya-kommertsiya-v-godu-dostignet-trln-tempyi-rosta-snijayutsya>
2. Скрипко, А. А. Информационные технологии в фармации. Учебное пособие. В 4 частях. Часть 4. Комплексная автоматизация деятельности аптечных организаций : учебное пособие / А. А. Скрипко, Н. В. Фёдорова, А. А. Клименкова ; Иркутский государственный медицинский университет, Кафедра управления и экономики фармации. – Иркутск : ИГМУ, 2020. – 84 с.

# АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОБІГУ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК В УКРАЇНІ

*Болдарь Г.Є., Завеля О.І.*

*Кафедра соціальної фармації,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна*

*socpharm@nuph.edu.ua*

**Вступ.** Останнім часом у правовому регулюванні обігу дієтичних добавок (ДД) в Україні відбулися істотні зміни, які викликані гармонізацією національного законодавства України та Європейського Союзу (ЄС). Цей факт обумовлює необхідність змістовного аналізу чинних нормативно-правових актів (НПА) України, спрямованого на виявлення недоліків та розробку пропозицій щодо їх удосконалення.

**Метою** дослідження є здійснення аналізу стану нормативно-правового регулювання обігу ДД в Україні на сучасному етапі.

**Матеріали та методи.** Матеріалами дослідження стали НПА України, статті у фахових та спеціалізованих виданнях. Використано методи: аналізу, синтезу, узагальнення, формально-логічний, порівняльний, тлумачення правової норми.

**Результати та їх обговорення.** Після прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів» від 22.07.2014 р. № 1602-VII багато НПА, які раніше регулювали обіг ДД, втратили чинність. Основним у цій сфері є Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР. Нова редакція цього НПА була прийнята 22.07.2014 р., а 21.03.2021 р. набули чинності останні зміни в його тексті.

Відповідно до п. 20 ч. 1 ст. 1 названого закону ДД визначається як харчовий продукт, що споживається у невеликих визначених кількостях додатково до звичайного харчового раціону, який є концентрованим джерелом поживних речовин, у тому числі білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин (цей перелік не є виключним), і виготовлений у вигляді таблеток, капсул, драже, порошків, рідин або інших формах.

24.01.2016 р. набув чинності Наказ Міністерство охорони здоров'я України від 19.12.2013 р. № 1114 «Про затвердження Гігієнічних вимог до дієтичних добавок». В цьому документі зазначено, що ДД можуть містити широкий спектр поживних речовин та інших інгредієнтів, у тому числі вітаміни, мінерали, амінокислоти, незамінні жирні кислоти, клітковину, різноманітні рослини та екстракти трав (п. 1.2 р. II). Слід звернути увагу, що у наказі встановлено вимоги до реклами та етикетування ДД (розділ III), а також перелік вітамінів та мінералів, які дозволені до використання у виробництві ДД (додаток 1), форми цих речовин (додаток 2).

До факторів, які визначають певний правовий зв'язок між ДД та лікарськими засобами, можна віднести наступні: 1) форма випуску; 2) належність до товарів аптечного асортименту; 3) виробництво великої

кількості ДД на фармацевтичних підприємствах; 4) вимоги до реклами ДД.

Так, у ч. 8 ст. 21 Закону України «Про рекламу» встановлена заборона вміщувати в рекламі лікарських засобів інформацію, яка дозволяє припустити, що він є харчовим продуктом. У свою чергу забороняється у рекламі ДД посилатися на те, що вони мають лікувальні властивості (ч. 9 ст. 21 вказаного Закону). Якщо подібні відомості будуть поширені, то така реклама вважається недобросовісною, адже вона містить неправдиву інформацію та таку, що вводить в оману. Подібні дії одночасно є порушенням законодавства про захист прав споживачів та проявом недобросовісної конкуренції.

Нажаль, у національному механізмі правового регулювання обігу ДД на сучасному етапі склалася ситуація, за якої в Україні відсутній НПА, якій би містив вимоги щодо якісного та кількісного вмісту ДД, зокрема, перелік речовин, які можуть бути включені до складу ДД, правила використання вітамінів і мінеральних речовин у складі ДД, а також до мікробіологічної чистоти та вмісту забруднювачів хімічної природи у ДД [1, 2].

У зв'язку з цим Об'єднання організацій роботодавців медичної та мікробіологічної промисловості України у 2020 р. вносила пропозицію доповнити ст. 20 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» п. 9, в якому встановити, що оператор ринку харчових продуктів за 30 робочих днів до введення в обіг ДД повинен надіслати до компетентному органу повідомлення про введення її в обіг за встановленою формою разом зі зразком маркування [2].

Крім того, фахівцями запропоновано використовувати відповідні статті та монографії Державної Фармакопеї України (ДФУ) для контролю якості ДД у разі включення до їх складу лікарської рослинної сировини, для визначення вмісту забруднювачів хімічної природи та мікробіологічної чистоти ДД, а також для розробки нових методик ідентифікації та кількісного визначення компонентів, що входять до складу ДД. Обґрунтовано необхідність перегляду існуючої у ДФУ статті «Дієтичні добавки», яка має рекомендаційний та інформаційний характер, для гармонізації з вимогами законодавства ЄС та України [1].

**Висновки.** Показано, що істотним недоліком у правовому регулюванні обігу ДД в Україні на сучасному етапі є прогалини у забезпеченні системи визначення відповідності ДД наданій виробником інформації про її властивості, у з чим існує об'єктивна необхідність удосконалення чинного законодавства у цій сфері.

### Література

1. Тимченко О. В., Котов А. Г. Огляд законодавчих змін у сфері забезпечення якості дієтичних добавок в Україні. *Фармаком.* 2018. № 4. С. 15-24.
2. ООРМПУ звернулося до Мінекономіки з проханням удосконалити регулювання у сфері спеціальних харчових продуктів. *Газета «Аптека.online.ua»*, 6 квітня 2020. № 13. URL: <https://www.apteka.ua/article/541201> (дата звернення: 01.04.2021).

УДК 615.1

## РОЛЬ ПРОВИЗОРА В ПРОФИЛАКТИКЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

*Грачева Н.Н., Марченко С.И., Сергеев П.В.*

*Кафедра фармакологии, клинической фармакологии и фармации  
БУЗ ОО «Поликлиника №2»*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Орловский государственный университет  
имени И.С. Тургенева», г. Орёл, Россия  
[gracheva.nn@gmail.com](mailto:gracheva.nn@gmail.com)*

**Аннотация:** В статье рассмотрены основные аспекты деятельности провизора аптечной организации в период распространения COVID-19.

**Ключевые слова:** провизор, лекарственный препарат, аптечная организация.

**Вступление:** Новая коронавирусная инфекция, вспышка которой произошла весной 2020 года, заставила всех медицинских и фармацевтических работников жить в новых условиях, приспособливаться к изменившимся жизненным обстоятельствам. Фармацевты и провизоры на себе ежедневно ощущают всю тяжесть сложившейся ситуации, так как ежедневно оказывают лекарственную помощь гражданам, столкнувшимся с эпидемией.

**Цель:** рассмотреть основные аспекты деятельности провизора аптечной организации в период распространения COVID-19.

**Материалы и методы исследования:** статистический анализ материалов, полученных в ходе анкетирования работников аптечных организаций Орловской области.

**Результаты и их обсуждение:** COVID-19 – это заболевание, вызванное вирусом SARS-CoV-2. У части инфицированных людей появляются легкие респираторные симптомы, которые могут исчезнуть сами по себе, но у некоторых развивается более тяжелая болезнь, например, пневмония. С декабря 2019 года вспышка нового коронавируса человека распространилась на многие страны и стала причиной тысяч случаев смертей. С начала пандемии государством был предпринят ряд мер по предупреждению распространения инфекции: гражданам пенсионного возраста старше 65 лет рекомендовалось реже покидать жилище «без крайней необходимости», осенние каникулы в школах в 2020 году были продлены на неделю, изменения коснулись и трудоспособного населения – с начала октября 2020 года работодатели были обязаны перевести на «удаленку» как минимум треть сотрудников в своих организациях.

По данным сайта worldometers.info, в мире сохраняется негативная тенденция заражаемости COVID-19. В Российской Федерации в настоящее время острота проблемы несколько меньше, ввиду активной массовой вакцинации населения от вируса SARS-CoV-2.

Вместе с тем, следует отметить что в аптечные организации ежедневно обращаются посетители, столкнувшиеся с проблемой распространения COVID-19.

Как правило, это те граждане, у которых заболел кто-то из родственников или коллег по работе и они хотят принять меры по предотвращению заражения. Кроме того, зачастую в аптеку обращаются пациенты, почувствовавшие недомогание, с легкими респираторными симптомами, которые еще не начали лечение у врача в силу разных причин – у них нет температуры, или нет возможности попасть на прием к врачу, или пациент считает что его недомогание вызвано простудой, переохлаждением и пройдет само по себе и др. Согласно проведенному Федеральной службы государственной статистики опросу - «Комплексное наблюдение условий жизни населения 2018», инфекционные заболевания - это третья причина самостоятельного применения лекарственных препаратов в рамках самолечения и самопрофилактики. [1]. В такой ситуации фармацевтический работник является фактически единственным квалифицированным специалистом, который может оказать помощь посетителю аптеки, стоящему перед выбором приобретения лекарственного средства. Поэтому сегодня грамотное фармацевтическое консультирование приобретает все больший вес и является одной из наиболее актуальных задач работника аптеки.

Во время пандемии COVID-19 многократно возросла ответственность каждого сотрудника аптеки, так как «первостольники» ежедневно «лицом к лицу» встречают не только здоровых, но и инфицированных покупателей. Повседневная задача провизора – это оказание фармацевтической помощи, обеспечивающей безопасность пациентов и обоснованное применение лекарственных препаратов. Однако в условиях чрезвычайных обстоятельств в области общественного здравоохранения, таких как вспышка COVID-19, стратегия работы фармацевтов должна быть изменена в соответствии с быстрым распространением заболевания, когда не хватает информации и ресурсов для их руководства.

Международная фармацевтическая организация (FIP) разработала руководство для фармацевтов и персонала аптек – «Медицинская справка» [2]. В данной «Медицинской справке» FIP подробно рассмотрены обязанности и роль аптеки, а так же особенности аптечной деятельности, задачи персонала аптеки. В «Медицинской справке» подробно рассмотрены задачи деятельности аптек, а так же их оснащение. Большой раздел посвящен мероприятиям, которые должны проводиться в аптеке в период пандемии, вопросам консультирования пациентов, а так же освещены и другие актуальные вопросы фармацевтической деятельности в условиях распространения COVID-19. Вместе с тем, нами проведен опрос работников аптеки города Орла в целях уточнения вопросов, с которыми они сталкиваются в своей ежедневной деятельности. Нами было опрошено 30 фармацевтических специалистов – работников первого стола из 10 аптечных организаций города Орла. Это аптечные организации как государственной (3), так и частной формы собственности (7).

Согласно информации, полученной от участников опроса - работников аптеки, коронавирус оказывает значительное влияние на формирование структуры продаж в аптеках. В настоящее время повышенным спросом у посетителей аптек пользуются безрецептурные препараты, стимулирующие иммунитет. Это широко известные на фармацевтическом рынке лекарственные препараты: Арбидол,

Амиксин, Ингавирин, Кагоцел, Трекрезан, Циклоферон, Эргоферон и другие лекарственные препараты. На вышеперечисленные лекарственные препараты приходится значительная доля дохода аптечной организации (порядка 30%). Кроме того, участники опроса отмечают, что данные лекарственные препараты, хорошо известны населению благодаря широким рекламным кампаниям и поэтому посетители их охотно приобретают, рекомендации по применению таких средств практически не требуются. Следует отметить, что эти препараты, согласно информации из их инструкции, помогают бороться против всего спектра вирусов гриппа и ОРВИ. В основе лечебного действия указанных лекарственных препаратов заложена активизация иммунитета, с помощью чего организм справляется с вирусами, в том числе и с вирусом SARS-CoV-2.

Кроме того, работники аптечных организаций отмечают, что наряду с противовирусными, наблюдается рост реализации других «противопростудных лекарственных препаратов», среди которых средства для симптоматической терапии «ТераФлю», «Колдакт», «Ринза», «Анвимакс», антисептик: Лизобакт, капли в нос, среди которых отмечают: Снуп, Ринонорм-Тева, Нафтизин.

Кроме того, работники аптечных организаций отмечают значительный рост заказа лекарственных средств через интернет-сервисы. Данная информация подтверждается и статистическими данными портала Мегаapteka.ru., согласно которой с начала сентября 2020 года наблюдается рост реализации противопростудных лекарственных препаратов на 32% по сравнению с августом того же года. Провизор аптечной организации обязан своевременно и правильно проконсультировать посетителя аптеки, обеспечить посетителя препаратами безрецептурного отпуска и предупредить, что если состояние больного не улучшится, необходимо вызвать врача и т.п. А так же, в целях своевременного лекарственного обеспечения, аптечные организации должны более обстоятельно подходить к фармакоэкономическому анализу деятельности аптечной организации – анализу и прогнозированию в целях создания оптимальных товарных запасов на товары повышенного спроса и формированию аптечного ассортимента.

**Выводы.** На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что роль провизора в условиях распространения COVID-19 возрастает. Работники аптеки должны более четко и ответственно подходить к вопросам фармацевтического консультирования, а так же уделять больше внимания вопросам фармакоэкономического анализа и планированию товарных запасов аптечной организации.

### Литература

1. «Комплексное наблюдение условий жизни населения 2018» – Режим доступа к ресурсу [[https://www.katrenstyle.ru/articles/journal/news/opros\\_rossdata\\_raskryl\\_masshtaby\\_samolecheniya\\_v\\_rossii](https://www.katrenstyle.ru/articles/journal/news/opros_rossdata_raskryl_masshtaby_samolecheniya_v_rossii)] (дата обращения 09.04.2021).
2. Руководство для фармацевтов и персонала аптек Международной фармацевтической организации (FIP) – Режим доступа к ресурсу [<https://www.pharm.reviews/images/document/guidelines-pharmacy-workforce-compressed.pdf>] (дата обращения 09.04.2021).

## **ЗАВДАННЯ СЛУЖБИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ПЕРІОД КАРАНТИНУ**

***Жуковіна О.В., Грецька Г.А.***

*Кафедра менеджменту та публічного адміністрування,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[v.zhukovin@ukr.net](mailto:v.zhukovin@ukr.net)

«Всім роботодавцям слід провести оцінювання ризиків і завчасно забезпечити в своїх організаціях найсуворіше дотримання правил охорони праці задля того, щоб звести до мінімуму небезпеку зараження COVID-19», – зазначив генеральний директор Міжнародної Організації Праці (МОП) Гай Райдер.

Важлива роль в організації дотримання вимог безпеки праці, збереження здоров'я працівників та стабілізації діяльності організації, покладається на службу охорони праці.

На основі наказу керівника організації (роботодавця), служба охорони праці повинна невідкладно скласти перелік заходів по забезпеченню безпеки праці працівників і виконанню санітарно-гігієнічних вимог.

У вживаних заходах, відповідно з наказом керівництва, рекомендовано передбачити:

- вимірювання температури тіла працівників на початку робочого дня (зміни) та в процесі роботи безконтактним способом, з фіксуванням результатів у спеціальному журналі;
- недопущення працівника до роботи у випадку виявлення температури тіла більше 37,2°C або ознак респіраторного захворювання;
- організацію огляду працівників протягом робочого дня (зміни) на наявність ознак захворювання;
- відсторонення від роботи осіб з ознаками захворювання на ГРВІ, організацію їх доставки до спеціального медичного закладу для діагностування на COVID-19;
- забезпечення умов для обробки рук дезінфікуючими розчинами;
- забезпечення п'ятиденного запасу засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) і дезінфікуючих засобів, контроль за їх використанням;
- регулярне вологе прибирання з використанням миючих та дезінфікуючих засобів;
- регулярне провітрювання приміщень кожні дві години і після закінчення робочого дня (зміни);
- регулярне прибирання та дезінфекція вбиралень, наявність в них рідкого мила і антисептиків;
- заборону на відвідування організації сторонніми особами;
- за можливістю, переведення особистих робочих контактів в онлайн-режим;
- організацію роботи в кілька змін, розмежування виробничих потоків;
- обмеження часу регламентованих обідніх перерв;



- застосування в приміщеннях з постійним перебуванням працівників бактерицидних опромінювачів повітря рециркуляторного типу;
- відміну відряджень, яких можна уникнути;
- відсторонення від роботи осіб, які старші за 65 років;
- проведення регулярного інформування співробітників про заходи профілактики, вимоги особистої і суспільної гігієни.
- У зв'язку із запровадженням на всій території України надзвичайної ситуації – карантину, для безпеки та захисту здоров'я працівників, задіяних у робочому процесі, роботодавцям необхідно забезпечити їх засобами індивідуального захисту згідно з мінімальними вимогами безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці.

Окрім цього служба охорони праці повинна проконтролювати виконання керівниками структурних підрозділів їх функцій стосовно обов'язкового внесення змін до інструкцій з охорони праці та проведення позапланового інструктажу.

Зміни в інструкціях повинні відповідати наступним вимогам:

- регулярно мити руки з рідким милом та обробляти їх антисептиками на основі спирту не рідше одного разу в три години і після відвідування суспільних місць, вбиральні, прибирання, обслуговування тощо;
- не торкатися до обличчя руками;
- утримуватися від контактів з особами, які мають симптоми респіраторних захворювань (кашель, лихоманка, ломота в тілі та ін.);
- прикривати рота та носа під час кашлю або чихання зігнутою в лікті рукою чи одноразовою серветкою;
- самоізолюватися в разі появи симптомів респіраторного захворювання.

Слід зауважити, що відповідності до НПАОП 0.00- 4.12-05 Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, позаплановий інструктаж обов'язково слід проводити в разі перерви в роботі, якщо працівник був відсутній на робочому місці з причини власної хвороби, тимчасового призупинення роботи організації тощо, при роботі в умовах підвищеної небезпеки більше 30 днів, а на роботі, що не пов'язана з підвищеною небезпекою – більше 60 днів.

Службі охорони праці необхідно звернути увагу на строки дії дозвільних документів, інструкцій, наказів, правил, положень та іншої документації, що стосується навчання і перевірки знань з питань охорони праці,

Особливу увагу слід приділити наказам про проведення медичних оглядів працівників, призначенню відповідальних за охорону праці осіб, технічну документацію на обладнання підвищеної небезпеки тощо.

Безумовно робота служби охорони праці в період карантину не обмежується вищезазначеним. Дуже важливими питаннями є забезпечення працівників ефективними засобами колективного та індивідуального захисту, перегляд колективного договору та ін.

## **ОЦІНКА ДОСТУПУ ДО ДОПОМІЖНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19**

*Заліська О.М., Стасів Х.-О.Я., Максимович Н.М.*

*Кафедра організації і економіки фармації,  
технології ліків та фармакоекономіки ФПДО*

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

*м. Львів, Україна*

*olzaliska@ukr.net*

В Україні затверджено Державну стратегію реалізації державної політики забезпечення населення лікарськими засобами на період до 2025 року, в якій вказано, що покращення доступності ЛЗ є невід'ємною складовою охорони здоров'я для поліпшення якості життя пацієнтів. Лікування безпліддя з використанням допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ) є інноваційним методом, який все більш широко використовується в Україні.

У нашій державі діє Українська асоціація репродуктивної медицини (УАРМ), яка займається систематизацією і поширенням медичних знань, звітів про ДРТ, впровадження міжнародних стандартів якості ДРТ. Ведеться Національний Реєстр ДРТ, в якому наявні дані з статистичних звітів медичних закладів МОЗ України та приватних медичних центрів.

Пандемія коронавірусу та карантинні заходи значно впливають на проведення ДРТ, оскільки сімейні пари мають певні обмеження у пересуванні до медичних центрів.

Нашою метою було оцінити динаміку розвитку медичних центрів з ДРТ за 1999-2019 роки та визначити показник доступу до ДРТ залежно від регіону в умовах пандемії корона вірусної інфекції.

Аналіз статистичних даних про кількість центрів з ДРТ за 1999-2019 роки показав, що їх кількість зросла в 7,7 разів. Якщо у 1999 році було лише 6 центрів з ДРТ, то 2019 році уже 46, що ілюструє зростання потреби у такому сучасному, хоча і високовартісному методі лікування безпліддя.

Проведено аналіз кількості центрів з ДРТ за регіонами. Встановлено, що основна питома вага ДРТ центрів (18 ДРТ центрів) зосереджена у місті Києві. Отже, майже половина 46% всієї сукупності ДРТ центрів розміщена у столиці країни. Виявлено, що на три міста: Львів, Одесу, Харків припадає по 13% від сукупності ДРТ центрів. Таким чином, 85% ДРТ центрів зосереджено лише у 4 містах – Київ, Львів, Одеса, Харків, що знижує доступ до ДРТ населення, особливо в умовах локдауну через пандемію COVID-19. У містах Дніпро та Івано-Франківськ наявні 3 ДРТ центри, в інших семи містах України лише по одному ДРТ центру. Також виявлено, що в 12 обласних містах зовсім відсутні ДРТ центри, що становить 48% від сукупності і не сприяє територіальному доступу ДРТ для населення, особливо у період дії локдауну.

Таким чином, виявлено значні відмінності у забезпеченості ДРТ центрами на рівні регіонів, що не сприяє доступу населення, особливо в умовах дії карантинних заходів при COVID-19, до сучасних методів лікування безпліддя.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МОБІЛЬНИХ mHealth-ДОДАТКІВ

*Лебедин А.М., Мітасова К.В.*

*Кафедра організації та економіки фармації  
Національний фармацевтичний університет  
м. Харків, Україна  
alla\_leb7@ukr.net*

Поняття «електронне здоров'я» включає в себе багато електронних інструментів та ІТ-рішень, які завоювали прихильність безпосередньо серед їх користувачів. mHealth-додатки – це один із трендів, який на думку eZdorovya (Електронне здоров'я), ми будемо спостерігати ще досить тривалий час. За прогнозами Statista у 2021 році глобальний ринок mHealth досягне близько 100 млрд. дол. США, що у 5 разів більше порівняно з 2016 роком.

Згідно інформації eZdorovya «Мобільне здоров'я» досить швидко стало популярним на ринку цифрового здоров'я і отримало офіційну підтримку та було включено до національних програм та планів охорони здоров'я у Великій Британії, Нідерландах, Швеції та інших країнах. Національна служба охорони здоров'я (National Health Service – NHS) Великої Британії схвалила ряд безкоштовних та платних мобільних додатків різних напрямків: від аплікації, яка вчить, як правильно чистити зуби, до додатків, які супроводжують лікування онкологічних захворювань.

Користувачі мобільного додатку «Echo» повинні попередньо зареєструватися в амбулаторії загальної практики, яка використовує сервіс електронних рецептів (Electronic Prescription Service – EPS). Користувач має завести в додаток дані щодо лікарських засобів (ЛЗ) (штрих-код або пошук у базі даних програми), які він приймає і прив'язати до нього свій обліковий запис, за яким зареєстрований в онлайн-сервісах загальної практики. Після того, як лікар виписав рецепт, Echo відправляє ЛЗ безкоштовно поштою у картонній коробці. Додаток також нагадує користувачу про час прийому ЛЗ, наступного замовлення та звернення до лікаря. В разі самостійної плати пацієнтом своїх повторних рецептів, додаток стягуватиме звичайну ставку NHS у розмірі 8,60 фунтів стерлінгів за кожне найменування препарату. Якщо ж пацієнт не платить за свої повторні рецепти або має сертифікат попередньої оплати, Echo не стягуватиме оплату.

На сьогоднішній день існує досить велика кількість мобільних додатків, призначена для осіб, які постійно застосовують ЛЗ. Такі сервіси дозволяють замовляти повторні рецепти та ЛЗ онлайн, нагадують, коли слід приймати препарат та повідомляють про наступний візит до лікаря. Розміщення інформації про рецептурні ЛЗ, у мобільних додатках може здійснюватися кількома способами. У вигляді інформації про продукцію відповідно до положень статті 15 Закону № 1023, якою передбачено, що виробник / продавець повинен надати інформацію про товари споживачу. При цьому за згодою споживача дозволяється її надання за допомогою засобів дистанційного зв'язку. Відповідно, така форма розміщення інформації про ЛЗ може використовуватися в мобільних

додатках шляхом позиціонування її як інформації про продукцію відповідно до статті 15 Закону № 1023.

Ряд мобільних додатків, спрямований на підтримку особистої гігієни та розвиток культури правильного та здорового харчування, а також активного способу життя. Функціонал таких додатків навчає правильно здійснювати гігієнічні процедури, дозволяє рахувати кількість кілокалорій, вуглеводів, жирів та білків, які вживає користувач протягом дня, і відповідно коригувати раціон залежно від параметрів (наприклад маса тіла) та результату, якого хоче досягти користувач (схуднення, збільшення маси тіла та ін.). Такі мобільні програми здатні вимірювати пройдену за добу відстань, оцінити фізичну активність користувача та на основі цих та введених користувачем даних надавати рекомендації щодо фізичної активності та вправ.

Програма «Brush DJ» – безкоштовний мобільний додаток, який допомагає слідкувати за гігієною порожнини рота. Додаток програє 2 хв обраної користувачем музики, поки відбувається чищення ротової порожнини.

«Active 10 walking tracker» – безкоштовний пішохідний трекер, який допоможе користувачу звикнути до швидкої щоденної 10-хвилинної ходи. Поділитися своєю активністю та результатами можна з друзями та рідними через соціальні мережі (Facebook, Twitter і WhatsApp).

«Change4Life Food Scanner» – додаток, призначений для осіб, які бажають скоротити споживання цукру, жирів та солі. Мобільний сканер дозволяє шукати цукор, насичені жири і сіль у повсякденних продуктах харчування та напоях. За допомогою програми користувач сканує штрих-коди продуктів й отримує поради та підказки для формування більш здорового харчування. Додаток використовує зелений, жовтий і червоний світлофори, які сигналізують користувачу про те, наскільки правильний він зробив вибір.

Мобільний додаток «Low Carb Program» спрямований допомогти знизити рівень глюкози і холестерину в крові, а також потребу в ЛЗ. Додаток пропонує ознайомитися з освітньою інформацією, а також містить ідеї здорових рецептів і планів харчування. Додаток «Sugarmedown» дозволяє відстежувати, кількість цукру, що споживає користувач. 12-тижнева програма пропонує плани харчування і тренування, які допоможуть схуднути й уникнути розвитку такого стану, як цукровий діабет 2-го типу.

Електронний медичний сервіс Helsi (helsi.me) запусив офіційний мобільний додаток. У додатку можна ознайомитися з усіма послугами закладів охорони здоров'я чи клінік, обравши найоптимальніші для себе за місцем розташування та вартістю послуг. Система Helsi продовжить інтегрувати нові сервіси у додатку, серед яких запропонує телемедичні консультації. Планується, що згодом через відеозв'язок пацієнт зможе отримати лікарську консультацію, продемонструвати симптоми, розповісти про перебіг хвороби та отримати висновок фахівця. Медична система Helsi працює з 2016 року, щодня через сайт helsi.me 210 000 пацієнтів записуються на прийом до лікаря. Система підключена до eHealth та надає функціонал для участі в реформі. Системою користуються понад 1 100 закладів охорони здоров'я, 21 000 лікарів по всій Україні.

## ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПОСТАЧАННЯМ ВАКЦИН В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

*Лісна А.Г., Посилкіна О.В., Літвінова О.В.*

*Кафедра управління, економіки та забезпечення якості у фармації,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[lesnayaag@gmail.com](mailto:lesnayaag@gmail.com)

Як свідчить світова практика, у даний час успішні програми імунізації будуються на підставі створення ефективних безперервних фармацевтичних ланцюгів постачань (ФЛП) вакцин. Роль ФЛП полягає у забезпеченні належного транспортування, зберігання вакцин, поводження з ними і управління запасами; суворому контролю за температурним режимом у холододовому ланцюзі постачань; і підтримці адекватних інформаційних систем управління логістикою. Кінцевою метою є забезпечення безперебійної доступності якісних вакцин у ланцюгу від виробника до кінцевих споживачів (закладів охорони здоров'я, населення). Отже, якість вакцин і ефективність процесу вакцинації населення в значній мірі залежать від дотримання вимог щодо температурного режиму, які повинні бездоганно виконуватися всіма учасниками ФЛП – виробником вакцин, перевізником, дистриб'ютором, аптечною установою (або закладом охорони здоров'я (ЗОЗ)), кінцевим споживачем вакцин (пацієнтом). Реально забезпечити функціональність такого «холодового ланцюга» в умовах пандемії можливо тільки в межах ФЛП, побудованих із дотриманням всіх вимог належних практик.

Метою даного дослідження є ідентифікація ризиків, пов'язаних з функціонуванням ФЛП вакцин, та визначення шляхів підвищення ефективності управління їх постачанням в умовах пандемії.

Сьогодні незаперечним є той факт, що багато проблем охорони здоров'я пов'язано не стільки з низькою якістю виробництва вакцин, скільки з нездатністю існуючої системи постачання забезпечити збереження первинної якості виробленої термолабільної фармацевтичної продукції впродовж всього ФЛП. Це підтверджують результати досліджень, проведених інспекторами органів стандартизації Англії та США. Відсоток найважливіших недоліків у системі постачання термолабільної фармацевтичної продукції, пов'язаних з порушенням температурних режимів, у середньому становить від 35 до 43 %.

Як свідчить проведений аналіз, головними ризиками, пов'язаними з транспортуванням та зберіганням вакцин, є:

- бажання виробника заощадити на транспортуванні і внаслідок цього орієнтація на перевізників, які пропонують низькі тарифи на перевезення термолабільної фармацевтичної продукції на території ЄС і СНД;
- використання транспортних засобів без необхідної обробки (дезінфекції);
- обмеженість транзитного часу періодом дії охолоджуючих елементів;
- недостатня професійна підготовка персоналу, залученого до процесу зберігання та транспортування термолабільної фармацевтичної продукції;

- природні фактори навколишнього середовища (різкі коливання температури навколишнього середовища, вологості, атмосферного тиску) тощо.

Означені ризики обумовлюють значні економічні й соціальні втрати, які несуть держава і суспільство через низьку ефективність функціонування «холодових ланцюгів» та незадовільну організацію контролю за якістю імпортованих вакцин. Це, в свою чергу, обумовлює необхідність розвитку в Україні інтегрованої логістики «холодових ланцюгів» вакцин, яка являє собою комплексну систему заходів, спрямовану на забезпечення якості цих лікарських засобів на всіх етапах їх руху від виробника до кінцевого споживача (пацієнта) шляхом регламентації й стандартизації процесів, пов'язаних із складуванням, зберіганням і транспортуванням вакцин, і створення оптимального температурного режиму, який виключає зміну властивостей і якостей вакцин під впливом негативних факторів.

Аналіз наукових джерел і світового досвіду дозволив сформулювати основні правила побудови ФЛП для належного постачання вакцин в умовах пандемії:

1. Приймання виготовлених вакцин для доставки замовникам може здійснюватися тільки після надання сертифікатів їх якості та документального моніторингу температурних умов зберігання, які підтверджують, що за період відправки вибіркової партії кожної серії вакцин для отримання дозволу на їх застосування, до отримання згоди представників замовника на їх пакування і відвантаження за адресами, вказаними у контрактах, температурні умови зберігання забезпечувалися у повній відповідності до рекомендацій, зазначених в інструкціях по застосуванню конкретних вакцин.
2. Температурний моніторинг якості повинен забезпечуватися з моменту отримання згоди на відвантаження вакцин до підписання актів їх передачі-приймання. Результати температурного моніторингу якості вакцин повинні зберігатися на електронних носіях у виробників, замовників та в ЗОЗ до моменту їх повного використання.
3. Температурний моніторинг якості вакцин повинен забезпечуватися не менш ніж у двох точках контрольованих внутрішніх обсягів за допомогою сертифікованих електронних термореєстраторів, які забезпечують точність реєстрації температурного режиму.
4. Передача вакцин замовникам повинна здійснюватися за транспортними накладними та з роздруківкою у вигляді графічного звіту результатів моніторингу температурного режиму.
5. На всіх рівнях «холодового ланцюга» постачання вакцин повинні працювати призначені керівником відповідної установи уповноважені особи з чітко визначеними посадовими обов'язками щодо займаної посади.
6. ФЛП належного постачання вакцин повинні відповідати вимогам таких міжнародних стандартів якості: OHSAS 18001; SA 8000; належних практик GxP; стандартам вимог щодо сертифікації «ланцюга «холодної» логістики тощо.

Таким чином, можна стверджувати, що в умовах пандемії актуалізується проблема удосконалення науково-практичних підходів щодо запобігання і мінімізації логістичних ризиків в процесі постачання і зберігання вакцин для збереження їх якості від моменту виготовлення до застосування в кінцевому пункті призначення.

## ИССЛЕДОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ПО ОБОРОТУ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ МЕДИЦИНСКОГО КАННАБИСА

*Немченко А.С., Аабид Шафик, Лебедин А.Н.*

*Кафедра организации и экономики фармации  
Национальный фармацевтический университет  
г. Харьков, Украина*

[alla\\_leb7@ukr.net](mailto:alla_leb7@ukr.net)

Препараты на основе медицинского каннабиса используются для лечения различных патологических состояний: болезни Альцгеймера, шизофрении, эпилепсии, бронхиальной астме, болевого синдрома при онкологии, артрите и рассеянном склерозе. Данный широкий спектр показаний обусловлен наличием в составе медицинского каннабиса специфического соединения – каннабидиол (КБД), что может действовать как обезболивающий и противоэпилептический агент. При этом, доля стран сознательно отказывается от легализации подобных препаратов, считая, что использование медицинского каннабиса существенно повысит процент наркозависимого населения за счет упрощенного доступа к марихуане.

В соответствии с Постановлением Кабинета Министров Украины (КМУ) от 6 мая 2000 года №770 «Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров», перечень всех наркотических, психотропных веществ и прекурсоров изображен в виде списков и таблиц. В них расположены средства и вещества в соответствии с Конвенциями, датированных 1961, 1971 и 1988 годов с единственной отменой в том, что в списках Конвенций является четыре списка, а украинских – три списка.

Сейчас регулирования каннабиса и его производных происходит согласно такого распределения:

- Каннабис, смолы каннабиса, экстракты и настойки этого растения включены в таблицу I, список № 1 «Особо опасные наркотические средства, оборот которых запрещен».
- ТГК (а также изомеры и их стереохимические варианты) включен в таблицу I, список № 2 «Особо опасные психотропные вещества, оборот которых запрещен».
- Не психоактивный КБД совсем не содержится в регуляторных документах (ни в международных конвенциях, ни в украинских перечнях наркотических, психотропных веществ и прекурсоров, перечисленные в Постановлении КМУ №770). Таким образом, это вещество не контролируется, не может ввозиться и легально использоваться, хотя и не несет вреда здоровью человека.

Тем не менее, есть очевидная проблема, мешающая развитию отечественного производства, а также широкому использованию лекарств, которые содержат растительный КБД. Как правило, выдержки и уже готовые лекарственные средства содержат мизерные примеси Δ<sup>9</sup>-ТГК.

На сегодняшний день не запрещается ввозить на территорию государства химически чистый КБД, при этом отечественное производство и даже импорт лекарственных препаратов из растительного КБД является невозможным.



## **АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ КАНАЛОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В ОПТОВОЙ РЕАЛИЗАЦИИ**

*Немченко А.С., Гауз Сухейл, Лебедин А.Н.*

*Кафедра организации и экономики фармации  
Национальный фармацевтический университет*

*г. Харьков, Украина*

*alla\_leb7@ukr.net*

Оптовая торговля является важным направлением деятельности в области управления системой распределения и поставок лекарственных средств (ЛС). Современное распределение ЛС становится все более сложным и включает в себя множество фармацевтических организаций. Оптовой торговле отводится значительная роль в формировании отработанной системы доведения ЛС до конечного потребителя, обеспечения качества лекарств на этом пути, а также в регуляторной процедуре отзыва некачественных фармацевтических товаров с рынка. На сегодняшний день существуют следующие формы оптовой торговли ЛС: прямые связи между производителями и покупателями продукции; торговля через посреднические организации и предприятия; коммерческие контакты субъектов рынка.

Оптовая торговля ЛС и имущества медицинского назначения (ИМН) осуществляются аптечными учреждениями через каналы распределения: совокупность фирм либо отдельных лиц, которые принимают на себя или помогают передать другому право собственности на конкретный товар либо услугу на их пути от производителя к потребителю.

Структура каналов распределения фармацевтической продукции обусловлена спецификой ЛС как товара. ЛС делятся на рецептурные, которые можно получить только по рецепту врача, поэтому лечение должно осуществляться под наблюдением врача (амбулаторно либо в стационарных условиях), а также безрецептурные, которые можно свободно купить в аптеках и использовать для самолечения. Конечными потребителями может быть пациент, приобретающий лекарства в аптеке и учреждение здравоохранения, закупающее препараты с целью предоставления медицинской помощи населению.

В случае реализации фармацевтической продукции производителем лечебно-профилактическим учреждениям (ЛПУ) напрямую имеет место канал нулевого уровня, при этом заказ должен быть достаточно большим. Сегодня данный способ распределения нельзя назвать распространенным, поскольку, во-первых, производителю проще использовать посредника для сбыта крупных партий продукции, во-вторых, ограниченность бюджетных ассигнований не позволяет лечебным учреждениям формировать крупные заказы. В последнее время некоторые фармацевтические предприятия Украины пошли по пути создания фирменных аптек, что делает более доступными лекарственные препараты конкретного ассортимента. Канал распределения с одним уровнем используется чаще, и посредником выступает аптека. Наиболее распространенным способом реализации фармацевтической продукции в Украине является канал распределения, включающий двух-трех посредников.

## АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЛІКУВАННЯ ТА ТЕРАПІЇ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ

*Немченко А.С., Півень К.А., Куриленко Ю.Є., Ляденко Г.В.*

*Кафедра організації та економіки фармації,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна*

[ketrinpiven69@gmail.com](mailto:ketrinpiven69@gmail.com)

Цукровий діабет (ЦД) є особливо небезпечною нозологією у зв'язку із серйозними пошкодженнями багатьох систем організму, особливо нервів і кровоносних судин. За даними ВООЗ наразі щорічно реєструється більше 1,6 млн. хворих по всьому світі. Станом на 2020 рік кожна 12 людина від загальної кількості населення планети страждає на діабет. Слід зазначити, що статистична картина складається тільки з офіційно зареєстрованих пацієнтів, а отже реальна кількість значно більша. У зв'язку зі стрімким розповсюдженням ЦД, підходи до лікування, терапії та профілактики постійно удосконалюються. Тому, актуальним є проведення досліджень у напрямку застосування цифрової охорони здоров'я в лікуванні та терапії пацієнтів з ЦД I та II типів.

Метою дослідження став аналіз сучасних технологій лікування та терапії хворих на ЦД з використанням цифрової охорони здоров'я та диджиталізації.

Нами були проаналізовані публікації у яких висвітлюється іноваційні технології у лікуванні та терапії хворих з ЦД. Так, огляд проводився в період за 15 останніх років, з 2006 р. по 2020 р. В 2006 р. вперше була проведена операція з трансплантації підшлункової залози і нирки. У період 2011-2013 рр. створюються мобільні системи для контролю за ЦД – «Cellnovo», «C8 MediSensors». Пізніше, з'являється «JewelPUMP» - інсулінова помпа, яка поєднана з глюкометром та може використовуватися на платформі «Android» за допомогою мобільних систем. У той же період корпорація «Apple», яка працює на власному програмному забезпеченні «IOS», представляє прилад «Glooko». Наприкінці 2013 р. з'являється «NovoPen Echo» - інсулінова шприц-ручка, а також на ринок іноваційних медичних технологій виходить штучна підшлункова залоза «Medtronic», що сертифікована США. З 2014 р. почався активний розвиток цифрових технологій у лікуванні ЦД: був започаткований новий проект «Genteel» по запровадженню гаджетів для безболісного контролю рівня цукру в крові. У цей же час на ринку з'являється глюкометр «FreeStyle Libre». 2015-2016 рр. відзначилися створенням інсулінового пластира для діабетиків. У 2017-2018 рр. розпочалися випробування препарату для відновлення клітин, що виробляють інсулін. Перші ліки, які здатні вилікувати ЦД II типу, були випробувані на мишах. У 2019–2020 рр. біотехнологічна кампанія «23andMe» розробила новий генетичний тест виявлення схильності до ЦД II типу. Також на ринок було представлено новий препарат - glikoinsulin, характерно, що він не утворює фібрил та вже підтвердив здатність знижувати рівень глюкози в крові.

Підсумовуючи можна констатувати про значний прогрес у терапії, своєчасному виявленні та профілактиці ЦД, а також про активний розвиток цифрових технологій в цій сфері, впровадження яких потребує проведення оцінки медичних технологій, що не можливе без співпраці науковців, освітян та практиків – медиків та фармацевтів.

**УДК: 615.014.8**  
**АНАЛИЗ УПАКОВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ**  
**СИНУСИТА**

*Овод А.И.<sup>1</sup>, Солянина В.А.<sup>2</sup>, Мешкова А.Д.<sup>1</sup>*

*Кафедра управления и экономики фармации*

*Кафедра общественного здоровья и здравоохранения Института  
непрерывного образования с учебным центром бережливых технологий*

*Курский государственный медицинский университет,*

*г. Курск, Россия*

[aovod@mail.ru](mailto:aovod@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты маркетингового анализа упаковки лекарственных средств, применяемых преимущественно для лечения синусита. Установлены основные материалы, используемые для изготовления, и типы упаковки для реализации препаратов данной группы.

**Ключевые слова:** упаковка, материалы, типы упаковки, лекарственный препарат, синусит, назальные препараты, маркетинг.

**Введение.** Наблюдается стремительный рост числа больных оториноларингологическими патологиями, что, в свою очередь, приводит к непродолжительной потере работоспособности и влияет на качество жизни пациентов [3]. Данная ситуация требует рационального назначения лекарственных препаратов различных групп в виде разнообразных лекарственных форм и упаковок, соблюдение всех рекомендаций врачей, что повышает доступность медицинской и лекарственной помощи для пациентов с синуситами [6].

Обеспечение лекарственными средствами – неотъемлемая часть системы здравоохранения. На протяжении многих лет упаковка выступала в качестве наименее важного элемента фармацевтического продукта, сохраняющего его качество и обеспечивающего транспортировку, а также предоставляющего потребителю информацию о товаре [1]. Стремительное развитие фармацевтического маркетинга поспособствовало тому, что значимость упаковки стала более заметной. Теперь она представляет собой неотъемлемую часть продвижения и создания бренда, ключевую составляющую имиджа, один из основных фрагментов мерчендайзинга аптеки [8]. В связи с этим, фармацевтический рынок характеризуется новыми тенденциями развития упаковок с расширением соответствующих функций и внедрением новых образцов. Также упаковка лекарственных средств стала активно влиять на конкурентоспособность препаратов и играть важную роль при соблюдении нормативных требований по организации хранения лекарственных средств в фармацевтической организации [7]. Требования к упаковке возросли при подготовке нормативных документов в рамках сотрудничества с Евразийским экономическим союзом (ЕАЭС) [5]

Особые требования, предъявляются к материалам упаковки, конструктивным особенностям, что зависит от вида как лекарственных форм, так и от ряда других показателей (конструктивные особенности, дизайн, физико-

химические свойства препаратов, автоматизированная обработка всех элементов упаковки и др.) [2]. Исходя из вышеизложенного, современная упаковка не только обеспечивает сохранность продукта, но и является самостоятельным продуктом фармацевтического маркетинга.

**Цель:** маркетинговое исследование упаковки лекарственных препаратов, применяемых для лечения синуситов (на примере отдельных международных непатентованных/группировочных наименований).

**Материалы и методы.** Государственный реестр лекарственных средств (Интернет версия, дата обращения 19.11.2020 г.), ассортимент лекарственных препаратов группы R «Дыхательная система», подгрупп четвертого уровня: R01AA «Симпатомиметики» – международные непатентованные наименования (МНН): ксилометазолин, оксиметазолин, нафазолин; R01AX «Другие назальные препараты» – вода морская. В соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 17527-2020 «Упаковка. Термины и определения» (ISO 21067-1:2016, NEQ) (ISO 21067-2:2015, NEQ) (Packaging. Terms and definitions) для анализа ассортимента использовались термины «упаковка»; «мягкая упаковка («гибкая упаковка»)»; «вид упаковки»; «тип упаковки»; «аэрозольная упаковка» «ампула»; «туба» «гибкая туба [тюбик] – мягкая (гибкая) упаковка»; «баллон»; «флакон». Межгосударственный стандарт. Средства лекарственные. ГОСТ 17768-90 «Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. (Medicine remedies.Packing, marking, transportation and storage)».

**Результаты и их обсуждение:** На первом этапе был проведен маркетинговый анализ номенклатуры препаратов. Выявлено, что ассортимент включает 3 действующих вещества, 3 комбинации действующих веществ, 1 группировочное наименование, которые представлены на отечественном фармацевтическом рынке в виде 213 торговых наименований (ТН), 328 лекарственных препаратов (ЛП) для лечения синусита, среди которых значительная доля приходится на ксилометазолин и его комбинации – 55,2%; на втором месте находится нафазолин – 19,5%; на третьем месте оксиметазолин – 18,6%; на четвертом месте морская вода и прочие препараты – 6,7%. Наибольшее количество ТН (111) и ЛП (181) включает ксилометазолин и его комбинации, нафазолин насчитывает 35 ТН и 64 ЛП, оксиметазолин – 45 ТН и 61 ЛП, вода морская – 22 ТН.

Ассортимент ЛП для лечения синусита формируют в основном монокомпонентные препараты, их доля в структуре составляет 96,0%. Комбинированные ЛП преимущественно входят в группу ксилометазолин и его комбинации – 13 из 181 (7,2%).

В структуре ассортимента по признаку производства преобладают отечественные ЛП – 53,7% (176 ЛП). Препараты МНН нафазолина на 76,6% представлены ЛП отечественного производства. В ассортименте других групп зарубежные и отечественные ЛП составляют примерно одинаковые доли, например, ксилометазолин и его комбинации – 50,8% отечественные (92 ЛП) – 49,2% зарубежные (89 ЛП); оксиметазолин – 50,2% отечественные (31 ЛП) – 49,8% зарубежные (30 ЛП); морская вода – 18,2 отечественные (4 ЛП) и 81,8%

зарубежные (18 ЛП).

Среди зарубежных производителей первое место принадлежит Германии (10,4%), второе Дании и Хорватии (3,7%), третье Польше и Индии (по 3,0%), четвертое США (2,7%); 17 стран поставляют на отечественный рынок данный ассортимент.

Анализ ассортимента в нормативной документации показал, что, в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов входит ксилометазолин, в стандартах лечения представлен нафазолин; в клинических рекомендациях указаны – ксилометазолин, оксиметазолин, нафазолин.

При лечении синусита наиболее часто используют лекарственную форму (ЛФ) капли, так как они удобны в применении и доступны по цене любому покупателю. Пациенты с синуситами предпочитают капли с оксиметазолином, так как срок их действия составляет 12 часов, они относительно мягко воздействует на слизистую. На втором месте по продолжительности действия находится ксилометазолин – примерно 6 часов, и на третьем месте нафазолин – примерно 4 часа [4]. Анализ показал, что в ассортименте присутствуют несколько видов ЛФ (жидкие, мягкие, аэрозоли), но доминирующее количество ЛП выпускается в виде жидких ЛФ – 95,8%: капли (47,9%) и спреи (47,9%) разделили первое место в номенклатуре ЛП. В связи с тем, что больные синуситом преимущественно проходят лечение в амбулаторных условиях, это дает возможность им быть независимыми от медицинского персонала.

На следующем этапе были изучены типы первичной упаковки данного ассортимента. Выявлено, что у МНН ксилометазолина и его комбинаций преобладает упаковка из полимерных материалов (71,9%), среди них флаконы составляют 65,8%, флаконы-капельницы – 32,2%, ампулы 2,1%. Во флаконах реализуются разные ЛФ: спреи (47,9%), капли (12,3%). На втором месте находится упаковка, состоящая из стекла, занимающая 24,6% от всего ассортимента. В данной группе к такой упаковке относятся только флаконы, в которых представлены спреи (42,0%) и капли (58,0%). Все эти типы упаковки относятся к жесткой. Существует еще полужесткая упаковка, которая представлена полимерными тубик-капельницами (2,5%), в них осуществляется производство ЛФ в виде капель. И на последнем месте находится металлическая упаковка (1,0%) – ЛФ гель.

Ассортимент МНН оксиметазолина представлен преимущественно в упаковке из полимерных материалов (70,8%) в виде флаконов (95,7%). Во флаконах реализуются спреи (84,8%) и капли (10,9%). Данное действующее вещество также отпускается в ампулах, что составляет всего 4,3%. Аналогично, как и у ксилометазолина, на втором месте находится упаковка из стекла. Она занимает 15,4% и представлена флаконами, в которых реализуются спреи (60,0%) и капли (40,0%). На третьем месте находится полужесткая упаковка из полимерных материалов (13,8%), из которой изготовлены тубик-капельницы для фасовки капель.

Номенклатура препаратов, содержащих нафазолин, преобладает в

упаковке из полимерных материалов (70,0%), из которой преимущественно используются флаконы (41,4%). Во флаконы расфасованы ЛФ в виде капель (35,7%) и спреи (5,7%). Кроме того, часть ЛП отпускается во флаконах-капельницах (58,6%), в которых находятся также капли (54,3%) и спреи (4,3%). Традиционно на втором месте находится упаковка из стекла, составляющая 22,0%, из которого широко применяются типы упаковки: флаконы (68,2%) и флакон-капельницы (31,8%). Полужесткая упаковка составляет 8,0% ассортимента и включает тубик-капельницы. В упаковке из стекла и в полужесткой упаковке ЛП нафазолина отпускаются в виде капель.

При анализе ассортимента препаратов из воды морской (группировочное наименование) было выявлено, что преобладает упаковка из полимерных материалов (40,9%) в виде флаконов (55,6%), в которых реализуется ЛФ спрей. Флакон-капельницы и баллоны из полиэтилена представляют по 22,2% ассортимента. Морскую воду также реализуют в стеклянной упаковке и доля ее значительно выше по сравнению с другими МНН – 31,8%. Стеклянная упаковка представлена в виде флаконов (100,0%), которые производители используют для спреев (71,4%) и капель (28,6%). Также часть ассортимента ЛП воды морской представлена в металлической упаковке (18,2%) в виде баллонов алюминиевых для ЛФ аэрозоли. Незначительную долю занимает полужесткая упаковка из полимерных материалов (9,1%) в виде тубик-капельниц (ЛФ капли).

Сравнительные результаты информация об упаковке, анализируемого ассортимента, представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Виды первичной упаковки ассортимента лекарственных препаратов, применяемых для лекарственной терапии синусита**

МНН/ груп- пиро- вочное назва- ние	Жесткая Материал (доля, %)			Полу жест кая поли мер- ная	Тип упаковки								
	Метал- личе- ская (М)	Стек- лян- ная (С)	Поли- мер- ная (П)		Тубы алю- мини- евые (А)	Флаконы		Флаконы -капель- ницы	Тю- бик- капе- льни- ца	Ам- пу- лы	Балло- ны		
						С	П				А	П	
						С	П						
Ксило- метазо- лин	1,0	24,6	71,9	2,5	100,0	100,0	65,8	-	32,2	100,0	2,1	-	-
Окси- метазо- лин	-	15,4	70,8	13,8	-	100,0	95,7	-		100,0	4,3	-	-
Нафа- золин	-	22,0	70,0	8,0	-	68,2	41,4	31,8	58,6	100,0	-	-	-
Мор- ская вода	<b>18,2</b>	<b>31,8</b>	<b>40,9</b>	<b>9,1</b>	-	<b>100,0</b>	<b>55,6</b>	-	<b>22,2</b>	<b>100,0</b>	-	<b>100,0</b>	<b>22,2</b>

**Выводы.** Сравнительный маркетинговый анализ основных показателей упаковки показал, что все материалы (полимеры, стекло, металл) применяются (кроме ЛП нафазолина – не используется металлическая упаковка) при изготовлении данного ассортимента. Наиболее высокая доля приходится на полимерные (69,9%) и стеклянные (22,8%) материалы. В зависимости от типа упаковки наиболее часто применяются: флаконы полимерные (44,6%), флаконы-капельницы полимерные (23,1%), флаконы из стекла (21,0%). Отдельные типы упаковки, например, ампулы, используются только для ЛП ксилометазолина и его комбинаций и оксиметазолина, а флаконы-капельницы из стекла – для препаратов нафазолина. Необходимо отметить, что только для препаратов воды морской производители используют баллоны алюминиевые и баллоны полиэтиленовые. Проведенный анализ показал, что наличие на отечественном фармацевтическом рынке значительного количества предложений препаратов данной группы во многом обусловлено использованием различных видов лекарственных форм и типов первичной упаковки.

### Литература

1. Вольская Е. Маркетинговые функции упаковки лекарственных препаратов. *Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике.* 2010. №8. С. 7-14.
2. Губин М.М. Упаковка лекарственных препаратов: требования и конструктивные особенности. *Фармация.* 2009. №2. С.28-32.
3. Карпищенко С.А., Болознева Е.В. Актуальная антибактериальная терапия при воспалительных заболеваниях носа и околоносовых пазух. *Consilium Medicum.* 2019. №21(11). С. 50-56.
4. Кунельская Н.Л., Туровский А.Б., Талалайко Ю.В. Основные принципы лечения хронического синусита. *Оториноларингология.* 2010. № 6 (57). – С. 5-11.
5. Митькина Л.И., Еричева А.К. Современные требования к информационному и графическому сопровождению потребительской упаковки лекарственных препаратов. *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения.* 2019. Т.9, №2. С.108-117.
6. Накатис Я.А., Рязанцев С.В., Рымша М.А. Особенности лечения острых и хронических синуситов на фоне нарастания резистентности к антибактериальным препаратам. *Российская ринология.* 2017. №25 (4). – С.48-51.
7. Сливкин А.И., Шевцова Е.М., Махинова Е.Н. Влияние упаковки на конкурентоспособность лекарственного препарата. *Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация.* №2. 2003. С. 235-238.
8. Широкова И. Фармацевтическая упаковка: общие тенденции и Российские перспективы. *Ремедиум.* 2012. №2. С. 18-24.



# МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ РОЗУМІННЯ СУТНОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО БІЗНЕСУ

*Посилкіна О.В., Братішко Ю.С.*

*Кафедра управління, економіки та забезпечення якості у фармацевції,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна*

[bratishko1411@gmail.com](mailto:bratishko1411@gmail.com)

В умовах екзистенційної кризи, яка проникла сьогодні у всі сфери життя суспільства, сенс функціонування фармацевтичних компаній (ФК) докорінно змінюється. На перший план виходять проблеми забезпечення довготривалого та стабільного функціонування ФК як в Україні, так і всьому світі, що є однією з найважливіших умов збереження здоров'я і життя людей. Це в значній мірі може бути забезпечено за рахунок лояльності споживачів, партнерів по бізнесу, персоналу і є запорукою прогнозованості попиту на продукцію ФК. Саме тому питання соціальної відповідальності (СВ), створення позитивного ділового іміджу, підвищення репутації ФК як відповідального роботодавця, відповідального платника податків, відповідальної «екофредлі» компанії та ефективного позиціонування ФК в інформаційному середовищі на сьогодні є такими важливими.

Національною особливістю СВ є те, що сьогодні деякі вітчизняні ФК виявляють бажання мати чіткі інструкції до реалізації соціально відповідальної діяльності (СВД), бо вони звикли виконувати чіткі інструкції держави, міністерств та відомств у своїй поточній діяльності, тому і на цю сферу функціонування ними переноситься такий самий підхід. А СВ за своєю природою є індивідуальною для кожної ФК. Свій неохочий перехід до реалізації програм додаткової СВ вітчизняні ФК найчастіше пояснюють відсутністю достатнього фінансового потенціалу та бажанням забезпечити фінансово міцну поточну діяльність. До того ж на теперішній час довгострокові інноваційні та соціальні проекти українськими ФК реалізуються фрагментарно. Але тут існує значне протиріччя між причинами та наслідками.

У вітчизняних ФК недостатньо розвинута СВД через брак фінансових ресурсів, чи навпаки – існує брак фінансових ресурсів через в середньому низьку додаткову соціальну відповідальність українських ФК? Якщо змінити акценти з того, що є первинним, а що вторинним, то і розуміння значення КСВ приходить само собою. Постулатом для ФК має стати позиція: щоб бути інвестиційно привабливою, конкурентоспроможною компанією із бездоганною репутацією завтра необхідно бути соціально відповідальною ФК вже сьогодні.

Проведені нами дослідження дозволили визначити наукові принципи, на які повинна опиратися система управління соціальною відповідальністю фармацевтичного бізнесу (СВФБ) в Україні, зважаючи на загальносвітові тенденції і вимоги міжнародних стандартів:

1) принцип дії на засадах абсолютної добровільності – тобто ФК мають самостійно, без відчуття зовнішнього тиску повністю прийняти бізнес позицію функціонування на благо суспільства, не тому, що цього вимагають зовнішні фактори, а тому, що вони самі розуміють величезну силу впливу власної діяльності на людство;

2) комплексність – тобто ФК повинні бути соціально відповідальними у всіх сферах, як зовнішній, так і внутрішній. Не допустимо, наприклад, бути відповідальним перед споживачами за якість, цінову та фізичну доступність ЛЗ і одночасно нехтувати соціальними інтересами персоналу, досягаючи зниження собівартості продукції за рахунок зниження заробітної плати або не надаючи йому конкурентного соціального пакету, або перевантажуючи персонал;

3) системність – тобто ФК як соціально відповідальні організації, повинні розуміти взаємозв'язок соціально відповідальної, господарської, фінансової, інноваційної, інвестиційної, маркетингової, логістичної складової власної діяльності, як єдиної цілісної системи, «системного організму», з якого неможливо вичленити якийсь окремий напрям, не зачіпаючи інший;

4) перманентність – не просто довготривала, а постійна, стабільна реалізація ФК соціально відповідальних проектів та програм;

5) вагомість – інвестування достатніх ресурсів ФК у власний соціально-інноваційний розвиток;

6) відкритість, прозорість та публічність – повне розкриття та активне розповсюдження інформації про напрямки соціально відповідальної діяльності ФК шляхом регулярного ініціативного складання соціальної (нефінансової) звітності і представлення компанії в інформаційному середовищі, ведення корпоративного дайджесту, тісна взаємодія із засобами масової інформації, інфлюенсерами, активне представлення компанії та результатів її соціально відповідальної діяльності у соціальних мережах;

7) адресність соціальної підтримки – всю соціально відповідальну діяльність, соціальні програми та проекти ФК повинні надавати конкретній групі стейкхолдерів, або навіть окремій особі. Соціальна підтримка повинна здійснюватися за критерієм «від кого» і «до кого», тоді ФК мають змогу досліджувати її ефективність завдяки прослідковуванню шляху цих дій та заходів;

8) різноманітність форм, методів та напрямів реалізації – тобто ФК повинні самостійно обирати інструменти здійснення соціально відповідальної діяльності серед будь яких доступних їм, та можуть у будь який спосіб їх комбінувати, змінювати їх перелік, модернізувати, удосконалювати, пристосовувати, виходячи із власних цілей, власного потенціалу та спрямовувати їх на обраних стейкхолдерів;

9) самоаналіз та самоаудит – під час здійснення соціально відповідальної діяльності ФК повинні безперервно проводити моніторинг власної діяльності, який сприяє отриманню актуальної інформації про стан її реалізації та дозволяє вчасно діагностувати проблеми;

10) самостандартизація – тобто, керуючись міжнародними стандартами, рекомендаціями, положеннями, ФК повинні самостійно розробляти власну політику у сфері КСВ, крокуючи шляхом постійного вдосконалення власної діяльності;

11) принцип партнерської взаємної вигоди – один із основоположних принципів КСВ, який дає розуміння, що соціальна відповідальність не є «грою в одні ворота». ФК, які вирішили йти шляхом соціально відповідальної діяльності, отримують великий спектр зисків, які торкаються довготривалого, стратегічного

забезпечення власної конкурентоспроможності, інвестиційної привабливості, інноваційного соціально-економічного сталого розвитку. Тобто розуміння того що реалізація моделі СВФБ – це вигідно для всіх учасників цього процесу, бо внаслідок її реалізації ФК здатні підвищити власну соціально-економічну ефективність (збільшення результативності фінансово-господарської діяльності за рахунок підвищення лояльності споживачів, лікарів, пацієнтів; стабільність поточного забезпечення діяльності за рахунок розвитку партнерських відносин із постачальниками фармацевтичної сировини та субстанцій; збільшення ефективності управління фармацевтичним персоналом за рахунок підвищення його лояльності та зміцнення корпоративної культури; збільшення надходжень інвестиційного капіталу за рахунок укріплення партнерських відносин із фінансово-кредитними установами, інвестиційними фондами, приватними акціонерами; збільшення ефективності інноваційної діяльності за рахунок партнерства із науковими установами, закладами вищої освіти, лабораторіями та базами клінічних досліджень; підвищення державної та регіональної підтримки за рахунок зміцнення приватно-державного партнерства; формування гідної ділової репутації). Хоча і у довгостроковому періоді, але ці мотиви є принциповими для визначення безальтернативної необхідності для ФК бути ще більш соціально відповідальними;

12) антикорупційний принцип – ФК повинні діяти чесно, відкрито, прозоро і лише у межах правового поля, викорінюючи явище корупції як у національному, та к і у глобальному масштабі;

13) принцип добросовісної конкуренції – ФК повинні діяти у відповідності да антимонопольного законодавства, бути максимально чемними по відношенню до конкурентів, діяти лише у межах правового поля, викорінюючи явище економічного шпіонажу.

14) принцип консолідованої соціальної відповідальності, який полягає в розумінні всіма ФК того, що лише за умов дотримання всіма суб'єктами фармацевтичної галузі базового рівня СВ в країні можна побудувати ефективну і відповідну вимогам міжнародних стандартів систему фармацевтичного забезпечення населення.

Виходячи з означених методологічних принципів нами побудована концептуальна модель СВФБ в нових умовах господарювання: розвитку глобалізаційних та інтеграційних процесів, наслідком яких стає в т.ч. і загроза пандемій, певної вичерпаності (обмеженості) ресурсів, інформатизації суспільства і цифровізації економіки, зростання ролі людського капіталу в умовах загострення конкурентної боротьби не тільки між окремими компаніями, а між державами тощо.

СВ як явище може існувати лише у вільному середовищі і можлива лише для вільних у своїх діях суб'єктів, які при цьому неухильно і свідомо дотримуються закону, прав людини, норм поведінки, етики та моралі, є солідарними, постійно узгоджують інтереси зі всіма стейкхолдерами, функціонують на засадах чесності, відкритості, прозорості, підзвітності та піклуються про наслідки власної діяльності для суспільства і, що особливо важливо, для майбутніх поколінь.

УДК 615.12:33

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТА  
«ИЗМЕРЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА АПТЕЧНОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ»**

*Раздорская И.М.*

*Кафедра управления и экономики фармации,  
Курский государственный медицинский университет  
г. Курск, Россия  
[innafarm@yandex.ru](mailto:innafarm@yandex.ru)*

Проект – это совокупность операций и работ, которые направлены на достижение цели и результата в форме уникального продукта. Проект описывает модель ситуации и план по её улучшению, а также совокупность методов для воплощения плана. В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовались бы методы проектирования и моделирования. Это относится также к фармацевтической сфере и, в частности, к аптечным организациям (АО).

Разработанная нами модель необходима для анализа и расчёта вклада, который человеческие активы вносят в АО, превращая в капитал расходы на оплату труда. Цель моделирования проекта – разработка алгоритма определения «стоимости» интеллектуального капитала (ИК) каждого сотрудника и аптечной организации в целом.

В процессе осуществления своих функций аптечная организация сталкивается с множеством проблем, часть из которых носит для неё типовой характер и может быть сравнительно просто решена специалистами с помощью обычных технологий разработки и реализации решений. Вместе с тем внедрение инструментария моделирования в процессе принятия инновационных, нестандартных управленческих решений необходимо и способствует оптимизации системы управления аптечной организацией.

С этой целью нами разработан проект, определяющий структуру целевых установок, ориентирующих его деятельность для достижения результата – описания и анализа процесса «Измерение интеллектуального капитала аптечных организаций», являющегося одним из ключевых факторов успеха АО.

Проект разделен на подциклы, каждый из которых означает достижение значимых результатов. Совокупность подциклов формирует фазы проекта, сумма фаз составляет жизненный цикл проекта.

**Фаза 1. Формирование концепции описания и анализа процесса «Измерение интеллектуального капитала аптечной организации»**

Проект моделирования системы измерения интеллектуального капитала АО был начат с формирования предмета исследования с выделением существенных для моделирования характеристик объекта – подпроцессов интеллектуального капитала. Для того чтобы улучшить процесс, необходимо понимать, как он работает в данный момент, определить границы процесса, выявить его ключевые элементы, то есть создать исходную модель «как есть».

Концепция получает право на существование при условии подтверждения значимости этого процесса. С этой целью нами проведён аудит фактического состояния анализируемого процесса в аптеках сети «N» г. Курска.

Путем контент-анализа доступных нам литературных источников выявлены ключевые факторы успеха (КФУ) современной АО (определено желаемое состояние процесса «как должно быть»). Один из КФУ – «Управление знаниями в организации» - определяет необходимость формирования процесса «Измерение интеллектуального капитала аптечной организации» как основы для управления знаниями.

В соответствии с планом проекта проведено модельное обобщение изучаемых подпроцессов. Были определены их характеристики, такие как класс процесса и вид процесса, проведено выделение подпроцессов ИК, определены ключевые индикаторы результативности. После анализа существующей ситуации разработана схема количественной оценки ИК АО с учётом составляющих её компонентов.

### **Фаза II. Разработка системы измерения подпроцесса «Человеческий капитал аптечной организации»**

Разработана система следующих качественных и количественных индикаторов: удовлетворённость персонала трудом, профессиональные качества и компетенции сотрудников.

### **Фаза III. Разработка системы измерения подпроцесса «Клиентский капитал аптечной организации»**

Разработана система качественных и количественных индикаторов: потенциальная ценность покупателя, коэффициент текучести клиентской базы, уровень компетентности персонала, лояльность клиентов.

### **Фаза IV. Компаративный анализ исследуемых подпроцессов**

Проведён аудит финансово-хозяйственной деятельности исследуемых аптек, индексация их экономических показателей. Проведён сравнительный анализ взаимосвязи индикаторов человеческого капитала, клиентского капитала и финансовых показателей. Как следствие, проведён расчёт коэффициента интеллектуализации капитала – индикатора корреляции связи финансовых и нематериальных активов.

### **Фаза V. Варианты измерения исследуемого процесса**

Нами предложен интегральный показатель для расчёта интеллектуального капитала АО, который может определяться альтернативными методами (методом рыночной капитализации, методом расчёта в дискретных единицах, методом расчёта гудвилла АО и гудвилла специалистов АО).

Разработанная нами модель может служить основой для исследования, измерения и принятия управленческих решений по кадровому менеджменту в аптечных организациях.

## ЕКОНОМІЧНА СКЛАДОВА В УПРАВЛІННІ ПРОБЛЕМАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ

*Странчук С.І., Мороз С.Г., Хмельницька О.А.*

*Кафедра управління та економіки фармації,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

*baysvetlana@gmail.com*

Дослідження питань сталого розвитку фармацевтичної галузі все частіше спираються на принципи нової моделі економічної системи – капіталізму зацікавлених сторін (стейкхолдерів). Сталий розвиток носить міждисциплінарний контекст та викликає інтерес науковців різних напрямів, таких як хімічні, технічні, екологічні та економічні науки.

Вищий рівень складності управління процесами передбачає поєднання економічної, екологічної та соціальної складових сталості та потребує запровадження економічної логіки в управлінні проблемами сталого розвитку.

Центральним напрямом досліджень управління стала екологічна сталість, особливо в контексті запровадження екологічно чистого виробництва, зеленого ланцюга поставок, зелених матеріалів та сталого управління людськими ресурсами.

В дослідженні [3] наведено узагальнення тематичного аналізу, організованого за вимірами сталості за відповідними напрямками (табл. 1).

*Таблиця 1*

### Узагальнення вимірів сталості за напрямками

Виміри сталості	Головні напрями
1. Екологічна сталість	Більш чисте виробництво Зелений ланцюг поставок Зелений менеджмент людських ресурсів Зелені матеріали
1а. Еколого-соціальна сталість	Екологічне та соціальне розкриття даних Зменшення дисперсії лікарських засобів
1б. Еколого-економічна сталість	Екологічний та економічний вплив викидів парникових газів Зворотна логістика
2. Соціальна сталість	Залучення працівників Доступ до фармацевтичних продуктів Фармацевтична упаковка Поведінка споживачів Соціально сталі ланцюги поставок
3. Економічна сталість	Стале виробництво Патентна діяльність Зростання малого та середнього бізнесу
4. Усі виміри сталості	Корпоративна / Організаційна сталість Сталі мережі постачання Вимірювання продуктивності

Джерело: опрацьовано за [3]

Слід наголосити на обмеженій кількості публікацій, які стосуються виміру

економічної сталості.

Питання сталого виробництва розглянуто у роботі італійських вчених [1], які наголошують на можливості реалізації моделі узгодження стандартизації та персоналізації охорони здоров'я, в якій підкреслюється потенційна революційна роль лікарського 3D-друку у фармацевтичних рецептурах та на виробництві. Аптека, що працює за допомогою 3D-друку, – це новація, яку автори передбачають для просування до розумнішого та більш сталого медичного обслуговування.

Економічна сталість також обговорюється з точки зору патентної діяльності. Дослідження вчених Бангладеш та Малайзії [2] вказують на те, що досягнення сталості та продуктивності фармацевтичних компаній залежать від «патенту на товар», а не від «патенту на процес». Автори наголошують на тому, що лише дві компанії з цих регіонів інвестували в патентування виробництва сировини.

Іншим прикладом економічної сталості є зростання малого та середнього бізнесу в фармацевтичній галузі Індії, яка є сильно роздроблена зі слабкою загальнодоступною R&D-діяльністю. Зростання експорту, витрат на R&D та прибутковість галузі позитивно впливають на розвиток бізнесу. Однак малий та середній бізнес у фармації повинен зосереджуватися на інтернаціоналізації та створенні вартості, спираючись на інвестиції у R&D для їх довгострокової стратегії зростання. Також увага приділяється фінансовим показникам фармацевтичних компаній, особливо тих, які займаються екологічно чистим виробництвом. Вирішення управлінської проблеми стосується оцінки витрат у порівнянні з вигодами щодо екологічного виробництва та сталого управління ланцюгами поставок.

Академічні дослідження щодо концепції сталого розвитку у фармацевтичній галузі є драйвером генерування нових знань, що фіксують зміни, заміряють силу впливу на поліпшення якості життя в довгостроковій перспективі для майбутніх поколінь. Це особливо важливо, якщо проблема сталості розглядається з управлінської точки зору, в центрі уваги якої є ділова поведінка компаній. Незважаючи на зростаючий інтерес до фармацевтичних питань з боку різних зацікавлених сторін, управлінський напрям потребує більш системного бачення сучасного стану досліджень у галузі.

### **Література**

1. Aquino, R.P., Barile, S., Grasso, A., Saviano, M., 2018. Envisioning smart and sustainable healthcare: 3D Printing technologies for personalized medication. *Futures* 103, 35-50.
2. Azad, M.A.K., Munisamy, S., Teng, K.K., Talib, M.B.A., Saona, P., 2018. Productivity changes of pharmaceutical industry in Bangladesh: does process patent matter? *Global Bus. Rev.* 19, 1013-1025.
3. Milanese, M., Runfola, A., & Guercini, S. (2020). Pharmaceutical industry riding the wave of sustainability: Review and opportunities for future research. *Journal of Cleaner Production*, 121204.



## **ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРЕПАРАТІВ ВАЛАЦИКЛОВІРУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВІРУСУ ПРОСТОГО ГЕРПЕСУ**

*Ткачова О.В., Мабрук А.*

*Кафедра фармацевтичного менеджменту та маркетингу,  
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна  
tkachevaov@gmail.com*

Герпес – це інфекційне захворювання, що проявляється у вигляді висипу в місцях слизової оболонки. У народі герпес називають «застудою на губах», «лихоманкою». Герпес є найпоширенішим дерматологічним захворюванням у світі. Вірус простого герпесу (ВПГ) вражає також нервову систему, внутрішні органи. За даними ВООЗ, в структурі смертності від вірусних захворювань герпес знаходиться на другому місці (15,8%) після вірусних гепатитів (35,8%).

Метою даної роботи став розрахунок вартості курсу фармакотерапії хворих на ВПГ за допомогою методу мінімізації витрат препаратами валацикловіру та вибір більш економічно вигідних генеричних препаратів.

Аналіз мінімізації витрат здійснено на підставі роздрібної вартості лікарських засобів за даними аналітичної системи дослідження ринку «Pharmexplorer» компанії «Моріон» станом на грудень 2020 р. Розрахунок вартості курсу лікування препаратів валацикловіру був проведений для фармакотерапії хворих при лікуванні інфекцій, спричинених ВПГ. У дослідженні були оцінені тільки прямі витрати на фармакотерапію хворих препаратами валацикловіру, наявними на ринку у 2020 році. Розрахунок витрат на фармакотерапію валацикловіру проводився за схемою лікування, що наведена в інструкції до медичного застосування з урахуванням ціни за упаковку ЛЗ, добової дози ЛЗ з визначенням вартості однієї одиниці лікарської форми (таблетки), одного дня лікування та курсу лікування. Курс лікування валоцикловіром становить 5 днів по 500 мг протягом 5 днів, у 1-й день навантажувальна доза складає 1000 мг.

Згідно з отриманими результатами препарат валацикловір представлений на фармацевтичному ринку України у 2020 р. 8 торговими назвами в дозі 500 мг. Всі препарати валацикловіру на ринку були представлені порівну виробниками як вітчизняного виробництва – 4 ТН (50%), так і іноземного – 4 ТН (50%). До країн, що поставляли препарати іноземного виробництва віднесені Канада та Великобританія.

Проведений розрахунок витрат на 5-ти денний курс лікування ВПГ показав, що найбільші прямі витрати склали 139,57 грн. на ЛЗ «Вальтрекс», компанії ГлаксоСмітКляйн, Великобританія, а мінімальні витрати – 60,30 грн та 84,78 грн. В даному випадку найменш витратним препаратом став лікарський засіб «Вальтровір» у двох формах випуску – таблетки в/плівок. обол. 500 мг, №50 та таблетки в/плівок. обол. 500 мг, №10, що випускає вітчизняна компанія Артеріум (Україна). Результати даного дослідження дозволять лікарю та/або провізору обирати хворим/відвідувачам аптеки препарати валацикловіру в різних формах випуску для пацієнтів з низькою платоспроможністю.

# АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ УКРАЇНИ У СФЕРІ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ТА ІСНУЮЧИХ СОЦІАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ ІНШИХ КРАЇН СВІТУ

*Толочко В.М., Зарічкова М.В., Должнікова О.М.*  
*Кафедра управління та економіки фармації ІПКСФ*  
*Національного фармацевтичного університету,*  
*м. Харків, Україна*  
[uef-ipksf@nuph.edu.ua](mailto:uef-ipksf@nuph.edu.ua)

Проаналізовано нормативно-правову базу України у сфері соціального забезпечення і соціального захисту (СЗ) населення та встановлено, що вона почала формуватися ще у 1990 р. і пройшла чотири етапи у формуванні системи СЗ.

Перший етап (1990–1995 рр.). У цей період відбувалося зародження системи СЗ і соціального забезпечення незалежної України. Прийняті нормативні акти мали на меті встановлення державних соціальних гарантій для існуючих на той час пільгових та найбільш соціально незахищених категорій населення. Прийняті нормативні акти ґрунтувались на різних підходах серед яких - домінування пільг та соціальних виплат, які часто підміняли належний рівень заробітної плати та матеріального забезпечення.

Другий етап (1996–2000 рр.) характеризується подальшим розвитком української системи СЗ та соціального забезпечення і розпочинається з прийняття Конституції України (1996 р.) та Закону України «Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії» (2000 р.). Цей закон став першим кроком у систематизації всієї діяльності держави у сфері СЗ та соціального забезпечення населення. На його основі почала формуватися система СЗ та соціального забезпечення, шляхом запровадження механізмів реалізації соціальних прав громадян. У цей період було прийнято також ряд законів, які сформували основи українського законодавства про загальнообов'язкове державне соціальне страхування, спрямоване на встановлення спеціального СЗ щодо окремих категорій осіб, які мають певні заслуги, здобуті в період професійної діяльності. Перевага надавалася грошовій формі здійснення СЗ, а основним її видом були пільги та соціальні виплати.

На третьому етапі (2000–2008 рр.) продовжується удосконалення існуючої системи СЗ та соціального забезпечення. Так, у 2000 р. прийнято Закон України «Про державні соціальні стандарти та соціальні гарантії», який створив основу для послідовного вдосконалення діючої системи СЗ та соціального забезпечення згідно з європейською моделлю. До основних законодавчих актів відносяться Закони України: «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням» від 18.01.2001 р. №2240-III; «Про реабілітацію інвалідів в Україні» від 06.10.2005 р. №2961-IV та ін. Переважна більшість прийнятих на третьому етапі актів законодавства була орієнтована на реалізацію основних положень Закону України «Про державні соціальні стандарти та соціальні гарантії» і

зокрема на встановлення нових видів соціальних виплат для найбільш соціально незахищених категорій громадян. Найважливішою подією третього періоду стало прийняття у 19.06.2003 р. Закону України «Про соціальні послуги», який створив основу для розвитку системи соціальних послуг як одного з нових видів СЗ.

Четвертий етап (2008–2016 рр.) характеризується імплементацією європейських цінностей у систему СЗ та соціального забезпечення України. У цей період прийняті законодавчо-нормативні акти з використанням європейських підходів до розвитку системи СЗ і соціального забезпечення, спрямованих на подальше розширення застосування соціальних послуг. Так, виходячи із законодавчо встановлених у попередні етапи стандартів, у новому законодавстві передбачалося створення необхідних передумов та інфраструктури для надання соціальних послуг різним категоріям громадян, що опинилися у складних життєвих обставинах. Прийняті законодавчо-нормативні акти можна об'єднати у декілька груп: спрямовані на СЗ дітей та молоді; спрямовані на піклування держави про найбільш соціально вразливі категорії населення; спрямовані на запровадження нових підходів до СЗ окремих категорій громадян; спрямовані на врегулювання деяких питань матеріального забезпечення діяльності та СЗ представників окремих професій.

Узагальнюючи вищезазначене можна стверджувати, що в українському законодавстві з СЗ використовуються різні заходи: державні соціальні гарантії; державна соціальна допомога; пільги за соціальною ознакою; матеріальна/грошова допомога; матеріальна/грошова компенсація; пільги за професійною ознакою; соціальні послуги; соціальний супровід та ін.

Слід зазначити, що найбільша увага за усіма заходами СЗ в Україні приділяється за соціальною і професійною ознаками. Важливо зауважити, що орієнтовними напрямками для подальшого розвитку системи СЗ в Україні залишаються міжнародні орієнтири та існуючі моделі СЗ розвинутих країн. Нами було проведено їх аналіз та встановлено, що суттєвим чинником, що відрізняє соціальні моделі держав, є структура та конфігурація, поєднання найважливіших інститутів СЗ – страхування, соціальної допомоги, державного соціального забезпечення, медичної допомоги та освіти, розміри ресурсів, що спрямовуються на їхнє функціонування, а також домінуюча роль одного з інститутів СЗ. Встановлено, що в країнах ЄС домінують чотири основні моделі, характеристика яких наведена у таблиці.

На заключному етапі досліджень з'ясовані варіанти подальшого вдосконалення системи СЗ в Україні. Важливим серед них є зміцнення положення держави у світовому співтоваристві як рівноправного члена в різних міжнародних організаціях, наприклад, європейських, що значно прискорить імплементацію стандартів ЄС і механізмів їх реалізації.

Таким чином, дослідження розвитку системи СЗ в Україні свідчать про те, що соціальна політика держави поєднує ліберальну та соціальну модель, коли за відсутності достатніх фінансових можливостей передбачається раціональний перегляд системи СЗ для населення, з оглядом на досвід інших країн світу.

## Особливості моделей соціального захисту у країнах ЄС

Параметри моделі	Тип моделей			
	Англосаксонська	Континентальна	Скандинавська	Південно-європейська
Країни розповсюдження	Велика Британія, Ірландія	Австрія, Німеччина	Швеція, Данія, Нідерланди	Італія, Іспанія, Греція, Португалія
Роль держави	Стимулятор індивідуальної активності особи	Виправдовує соціальну диференціацію та майнову нерівність, є інструментом перерозподілу доходів	Запобігає різкій диференціації рівнів доходів	Виправдовує соціальну диференціацію та майнову нерівність
Рівень забезпечення прав громадян	Рівні соціальні права	Рівновага патерналістських заходів, адресні програми соціальної підтримки	Рівні соціальні права, однакові соціальні умови та пільги	Рівень соціальної захищеності низький
Фінансування соціальних програм	Переважає позабюджетне	Рівність обсягів державних та приватних витрат	Переважають державні витрати	Переважають приватні витрати
Принцип надання послуг	За залишковим принципом	За місцем роботи (страхування)	Універсальний	За місцем роботи
Рівень державних витрат на СЗ	Низький	Високий	Високий	Низький

**Висновки.** За результатами проведених досліджень встановлено, що становлення і розвиток українського законодавства у сфері СЗ та соціального забезпечення можна розділити на чотири етапи, кожному з яких притаманні певні характеристики й тенденції.

Сучасна система СЗ в Україні продовжує орієнтуватись на досвід європейських держав, а саме на підвищення ефективності та дієвості прав та свобод людини і вимагає за необхідне продовження проведення соціальних реформ, стосовно підвищення добробуту членів суспільства, усунення негативних наслідків функціонування ринкових процесів, забезпечення соціальної справедливості та соціально-політичної стабільності у країні.

Аналіз показав, що майбутня соціальна політика нашої держави повинна базуватися на принципі справедливості та захисту незахищених верств населення, з наданням переваги при СЗ соціальним пільгам, системі цільової допомоги та новій системі пенсійного захисту.

# ФАРМАЦЕВТИЧНА ОПІКА ЯК ПОТЕНЦІЙНИЙ СТРЕСОГЕННИЙ ЧИННИК У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ

*Толочко В.М., Міщенко І.В.*

*Кафедра управління та економіки фармації ІПКСФ*

*Національного фармацевтичного університету,*

*м. Харків, Україна*

[uef-ipksf@nuph.edu.ua](mailto:uef-ipksf@nuph.edu.ua)

**Актуальність.** Аналіз сучасних структури і стану виробничих функцій спеціалістів практичної фармації свідчить про збільшення ролі фармацевтичної опіки у загальному комплексі професійної їх діяльності. Це обумовлено принаймні двома чинниками: 1) збільшенням питомої ваги безрецептурних препаратів та їх загальної кількості в асортименті аптек і 2) розширенням доступу широких кіл населення доступу щодо ліків і розвиток на цій базі концепції «відповідального самолікування» [3]. Ці два напрямки мають тенденцію до подальшого розгортання. У зв'язку з цим зростає відповідальність за грамотну консультацію в межах фармацевтичної опіки для відвідувачів аптек, що не може не приводити до збільшення ризику негативного впливу на здоров'я самих спеціалістів практичної фармації. Вказане обумовило дослідження нами загального комплексу структурних елементів фармацевтичної опіки з метою визначення ключових аспектів, які можуть приводити до найбільшого ризику професійного вигорання.

**Матеріали і методи дослідження.** Для досягнення мети нами проводились дослідження літературних джерел, нормативна документація та посадові інструкції працівників фармацевтичних підприємств. Застосовувались методи аналізу, синтезу, порівняльного аналізу, тощо.

**Результати та їх обговорення.** В результаті досліджень було виділено 3 основних групи аспектів, пов'язаних із фармацевтичною опікою, які можуть потенційно становити ризик розвитку професійного вигорання: 1) пов'язані із самою особою фахівця, який надає консультацію, його психологічним станом; 2) із перебігом самого процесу консультування, умінням спеціаліста фармації управляти взаємодією з відвідувачами аптек; 3) із інформаційним контентом фармацевтичної опіки; 4) із соціальними очікуваннями стосовно ролі фахівців фармації у процесі оздоровлення пацієнтів.

Перша небезпека негативного перебігу процесу фармацевтичної опіки полягає у можливій незадовільній психологічній підготовці фахівця практичної фармації. Незважаючи на те, що з кожним роком зростає кількість публікацій із зазначенням важливості розвитку психологічної компетенції у складі цілісного комплексу професійних навиків співробітників аптек, на ділі спостерігається наявність цілого ряду психологічних проблем, зокрема – невміння швидко залагоджувати конфліктні ситуації, як у виробничих колективах, так і з відвідувачами аптек [1, 4]. Основна проблема в цьому переліку, яка найбільше зашкоджує здоров'ю провізорів і фармацевтів – недотримання стану психологічної норми, невміння підтримувати душевну рівновагу постійно і

безперервно.

Проблема ця може бути вирішена за допомогою цілого ряду заходів, серед яких – самовдосконалення спеціалістів, позитивний психологічний і організаційно-методичний вплив керівництва аптекних закладів, внутріфірмове навчання: семінари, тренінги тощо. Основне ж навчально-методичне забезпечення цього процесу покладається на навчання в системі післядипломного удосконалення спеціалістів практичної фармації у різних його формах.

Другий важливий аспект, на який слід звернути увагу, розглядаючи питання ефективності і безпеки фармацевтичної опіки, сама техніка проведення консультативного діалогу. Уміння управляти перебігом спілкування може значно підвищити психологічну ресурсність діалогу і поліпшити психологічний стан консультованої людини, а самому консультанту – уникнути небезпеки вигорання. Підвищувати свою компетентність у цьому напрямку він також має можливість заходами, які були вище згадані.

Третій аспект безпечної фармацевтичної опіки поєднує в собі одразу 2 компетенції: психологічну і суто фармацевтичну. Він стосується контенту фармацевтичної опіки – яка саме спеціальна інформація повідомляється пацієнту, який збирається чи самостійно, - за принципом самовідповідального лікування, чи за призначенням лікаря застосувати конкретний лікарський засіб.

За даними Юр'євої [5], ті пацієнти, які отримували тільки суто маніпулятивну терапію із застосуванням біологічно активних речовин – зовнішніх засобів управління за визначенням теорії управління, без орієнтування на зміну способу життя і психологічних установок, показували нижчу результативність у відновленні нормальних показників життєдіяльності, коротші терміни ремісії. При цьому, у спеціалістів, які призначали їм ці засоби, зазначались вищі рівні професійного вигорання, ніж у тих, хто застосовував ліки у поєднанні із позитивним психологічним наставленням.

Отже ці спостереження слід враховувати і фармацевтичним працівникам, які здійснюють фармацевтичну опіку. Для того, щоб попередити розвиток професійного вигорання через неповний контент повідомлення про ліки їм слід доповнити його зазначенням психосоматичних аспектів. Цей напрямок удосконалення фармацевтичної опіки також ґрунтується на системному удосконаленні і самовдосконаленні спеціалістів практичної фармації, вивченні ними додаткових літературних джерел, повідомлень про новітні наукові розробки.

Четвертий аспект, на який слід звернути увагу для попередження вигорання внаслідок фармацевтичної опіки, полягає у проявленні суспільних очікувань стосовно фармацевтичних працівників, які можуть виходити за межі фармацевтичної професійної етики.

Рядом резолюцій ВООЗ в останні роки визначила світову стратегію розвитку самолікування, поставивши на перше місце відповідальність за своє здоров'я на пацієнта – на друге – на суспільство, і на третє – на систему охорони здоров'я [2]. У цій ситуації значно зростає відповідальність провізорів і

фармацевтів за якість консультування пацієнтів, що сами обирають собі безрецептурні ліки. При цьому їм важливо дотримуватись оптимальної тактики дій, щоб не підмінювати собою лікарів. Така ситуація значно посилює психологічну напруженість при прийнятті рішень щодо змісту рекомендацій відвідувачам аптек. Допомогти їм у цій ситуації може детальне дотримання вимог професійної етики і ретельна підготовка до спілкування з відвідувачами аптек. Заняття в системі післядипломного навчання передбачають відпрацювання усіх складних випадків професійної взаємодії з ретельним їх аналізом і розробкою конкретних рекомендацій щодо типових ситуацій.

**Висновки:** в результаті досліджень було виділено 4 основних аспекти у здійсненні фармацевтичної опіки, потенційно небезпечні з огляду на розвиток професійного вигорання спеціалістів практичної і запропоновані рекомендації щодо нейтралізації можливого негативного їх впливу. Отримані результати використовуються у навчально-методичній роботі кафедри УЕФ ІПКСФ НФаУ.

### Література

- 1.Ворожцова Е.С. Конфликт в фармацевтической деятельности / Е.С. Ворожцова, М.Н.Гурьянова, В.Н.Тарасевич и др. [Режим доступа]: <https://cyberleninka.ru/article/n/konflikt-v-farmatsevticheskoy-deyatelnosti/viewer>
2. Дмитрик Е. Особенности отпуска безрецептурных препаратов: роль провизора и психологические лайфхаки // Аптека онлайн. № 41 (1162), 22 жовтня 2018 р. [Режим доступа]: <https://www.apteka.ua/article/476499>
3. Дмитрик Е. Фармацевтическая опека. Помогаем пациенту справиться с распространёнными заболеваниями // Аптека онлайн. №;46 (1117) 27 листопада 2017 р. [Режим доступа]: <https://www.apteka.ua/article/435764>
4. Приходько Е. Психология нужна всем Аптека онлайн №23 (694) 8 червня 2009 р. [Режим доступа]: <https://www.apteka.ua/article/8774>.
5. Юрьева Л.Н. Профессиональное выгорание у медицинских работников: формирование, профилактика, коррекция.- Киев «Сфера», 2004.- 271 с.

УДК 331.522

## НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАДРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*Третьякова Л.А.*

*кафедра управления и экономики фармации,  
доктор экономических наук, профессор  
Белгородский государственный  
национальный исследовательский университет,  
г. Белгород, Россия  
lora\_tretyakova@mail.ru*

### **Аннотация**

В статье рассматриваются перспективные направления по структурному обоснованию направлений совершенствования кадрового менеджмента в фармацевтической организации. Анализируются организационные и управленческие взаимодействия, характеризующие эффективное управление персоналом в условиях агрессивного влияния внешних факторов.

**Ключевые слова:** персонал, управление, эффективность, организационное развитие.

### **Вступление**

Анализ структурного обеспечения эффективности кадровой работы в организациях, независимо от специализации и размера, показал, что есть системные проблемы, решение которых возможно при реализации проекта по структурному обоснованию системы управления персоналом организации [1, с. 109].

**Цель:** структурирование проблемных зон системы управления персоналом фармацевтической организации и разработка направлений совершенствования системы кадровой работы.

**Материалы и методы.** Методологической основой являются системный подход и метод диалектического познания, позволившие систематизировать и обосновать подходы, определяющие специфику направлений совершенствования системы кадрового менеджмента фармацевтической организации.

**Результаты и их обсуждение:** выделены проблемные зоны системы кадрового менеджмента фармацевтической организации; предложены целевые установки оптимизации, учитывающие специфику содержания труда работников фармацевтической организации; обоснованы объективно-контролируемые показатели достижения целевых установок алгоритмических маршрутных направлений кадрового менеджмента в фармацевтической организации.



**Структурирование проблемных зон системы кадрового менеджмента  
фармацевтической организации**

Проблемная зона	Целевая установка оптимизации
Отсутствие системного подхода в разграничении организационно-функциональных обязанностей в кадровой службе	Применение системного подхода к организации работы по управлению трудовыми ресурсами по всем подсистемам менеджмента персонала
Аплазия персонификации при реализации процедур отбора и найма персонала	Внедрение дифференцированной системы адаптированного к условиям организации технологического инструментария оценки кандидатов
Деконцентрация системы адаптации трудоустроенного персонала	Обоснование и внедрение диверсификационной системы адаптации персонала, ориентированной на развитие институционально-управленческого взаимодействия
Недостаточность и отсутствие системности в реализации программ развития персонала	Формирование многоаспектного базиса разнонаправленного развития всех категорий персонала организации, интеркаляция системы карьерного менеджмента
Бессистемность и несовершенство технологического инструментария системы аттестации персонала, отсутствие обоснованной индикативной системы ключевых показателей эффективности трудовой деятельности	Проведение комплексной многоаспектной аттестации и оценку персонала всех категорий с увязкой с системой материального стимулирования

Таблица 2

**Направления совершенствования системы кадрового менеджмента в  
фармацевтической организации**

Алгоритмические маршрутные направления	Объективно-контролируемые показатели достижения
Стратегические цели: 1) системность в организации кадровой работы по всем направлениям; 2) персонализированный подход; 3) обеспечение устойчивого роста профессионально-компетентного профиля персонала.	1) динамика кадровых коэффициентов и финансово-экономических показателей трудовой деятельности в организации; 2) динамика коэффициента постоянства кадров;

Алгоритмические направления	маршрутные	Объективно-контролируемые показатели достижения
		3) динамика производительности и интенсивности труда 4) коэффициент компетентностного профиля по всем категориям персонала
<p>Цель проекта:</p> 1) Обеспечение устойчивого роста финансово-экономических показателей трудовой деятельности в организации 2) Оптимизация работы кадровой службы 3) Формирование дифференцированной системы адаптированного к условиям организации технологического инструментария оценки кандидатов 4) Внедрение диверсификационной системы адаптации персонала 5) Формирование многоаспектного базиса разнонаправленного развития всех категорий персонала организации, интеркаляция системы карьерного менеджмента 6) Апробация и внедрение комплексной многоаспектной аттестации и оценки персонала всех категорий 7) Формирование эффективной конструкции материального стимулирования персонала на основе внедрения обоснованной индикативной системы ключевых показателей эффективности трудовой деятельности.		1) динамика кадровых коэффициентов; 2) динамика коэффициента постоянства кадров; 3) динамика производительности и интенсивности труда; 4) уровень среднемесячной заработной платы; 5) среднее время закрытия вакансий; 6) коэффициент обеспеченности кадрового резерва.
<p>Результаты:</p> 1) постоянство кадров; 3) рост производительности; 4) рост уровня среднемесячной заработной платы; 5) снижение времени закрытия вакансий; 6) обеспеченность кадрового резерва.		1) динамика кадровых коэффициентов; 2) динамика коэффициента постоянства кадров; 3) динамика производительности и интенсивности труда; 4) уровень среднемесячной заработной платы; 5) среднее время закрытия вакансий;

Алгоритмические направления	маршрутные	Объективно-контролируемые показатели достижения
		б) коэффициент обеспеченности кадрового резерва.
<p>Действия:</p> <p>1) Научно-обоснованная разработка технико-технологического инструментария оптимизации кадровых процессов</p> <p>2) Оптимизация функциональной нагрузки кадровой службы</p> <p>4) Введение оценки персонала всех категорий на основе внедрения обоснованной индикативной системы ключевых показателей эффективности трудовой деятельности.</p> <p>5) Внедрение диверсификационной системы адаптации персонала</p> <p>6) Применение многоаспектной аттестации и оценки персонала всех категорий</p> <p>7) Интеркаляция системы карьерного менеджмента</p> <p>8) Апробация и экстраполяция эффективной конструкции материального стимулирования персонала</p>		<p>1) усовершенствованная система нормативно-правового регулирования трудовых процессов;</p> <p>2) согласованная система материально-финансового обеспечения работы с кадрами;</p> <p>3) системность в адаптации конструкции материального стимулирования персонала в рамках изменений системы ключевых показателей эффективности трудовой деятельности;</p> <p>4) сплошная цифровизация кадровых процессов.</p>

Направления совершенствования системы управления персоналом включают: информатизацию информационно-технологических процессов в управлении персоналом; оптимизацию процедур подбора и отбора кадров; мобильно-инструментальную систему адаптации персонала; унификационно-предметную систему оценки и аттестации персонала; многоаспектный базис развития персонала через применение инструментов карьерного менеджмента; традиционно-альтернативные направления стимулирования персонала [2, с. 60; 3, с. 176].

Функциональное поле компетентностной работы кадровых служб широкое, связано с трансформационными изменениями ввиду агрессивного влияния внешних факторов, в конкурентоспособных организациях кадровые службы являются агрегационными конструктивными площадками по обоснованию и разработке превентивных направлений повышения эффективности организации труда. Этапность формирования объективно-контролируемой системы управления персоналом начинается с оптимизации структуры кадровой службы с максимальной цифровизацией всех процессных

составляющих, что обеспечит оптимизационную перестройку затратного механизма, как по работе с персоналом, так и в целом по организации [4, с. 36].

Совершенствования системы найма является базовым условием для обеспечения устойчивого роста финансово-экономических показателей трудовой деятельности в фармацевтической организации, вместе с тем требуется научно обоснованное введение новых технологически инструментальных дифференцированных методов оценки кандидатов при приеме.

Применение многоаспектной аттестации и оценки персонала всех категорий позволяет решить ряд тактических задач: определить состав работников, с низким компетентностным профилем; выделить критичные направления снижения эффективности трудовой деятельности; обеспечить устойчивый рост замещения в кадровом резерве [5, с. 211].

**Выводы:** формирование научно-обоснованной системы в организации кадрового менеджмента фармацевтической организации по всем направлениям позволит обеспечить качество и своевременность принятий кадровых управленческих решений на всех организационно-экономических уровнях, унифицировать оценочные и аттестационные процедуры, оптимизировать систему материального стимулирования на основе объективно-контролируемой системы ключевых показателей эффективности трудовой деятельности.

### Литература

1. Алехина, Л.Л. Кадровое развитие организации как элемент ее эффективного управления / Л.Л. Алехина // Образование без границ: фундаментальные и прикладные исследования. – 2018. – № 7. – С. 107-111.
2. Бабенко, И.В. Развитие персонала как фактор повышения производительности труда / И.В. Бабенко // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 12. – С. 59-63.
3. Дейнека, А.В. Современные тенденции в управлении персоналом / А.В. Дейнека, Б.М. Жуков. – Москва: Академия естествознания. – 2016. – 289 с.
4. Есикова, Р. С. Совершенствование процесса адаптации персонала в организациях / Р. С. Есикова // Социально-экономические явления и процессы. – 2017. – №3. – С. 34-38.
5. Хансейкер Ф., Искусство управления людьми / Ф. Хансейкер, Э. Алессандра // М: ФАИР-ПРЕСС, 2016. – 356 с.

**СЕКЦІЯ 7**  
**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ТА КЛІНІЧНА ФАРМАКОЛОГІЯ,**  
**ПИТАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОПІКИ**

---

**SECTION 7**  
**EXPERIMENTAL AND CLINICAL PHARMACOLOGY,**  
**PHARMACEUTICAL CARE ISSUES**

---

**СЕКЦИЈА 7**  
**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЈА,**  
**ВОПРОСЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОПЕКИ**

## USE OF BENZODIAZEPINES IN PATIENTS WITH ANXIETY DISORDERS AND CONFIRMED COVID-19

*Botsula I.V., Kireyev I.V.*

*Department of Pharmacology and Pharmacotherapy,  
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine  
[botsula.iv@gmail.com](mailto:botsula.iv@gmail.com)*

Today the problem of coronavirus disease has stirred and changed the way of life of every person not only in our country but also in the world. The course of the disease can take place in different ways: some may not notice, others need hospitalization and oxygen therapy. No matter how severe the degree, however, during or after etiotropic treatment, the patient faces both physiological and neurological consequences. Patients with confirmed COVID-19 often have symptoms such as pity and resentment, loneliness and helplessness, depression, anxiety and phobia, irritability and lack of sleep. Some patients may have panic attacks. Psychological studies in isolated wards have shown that about 48% of confirmed patients with COVID-19 at early admission showed psychological stress, in most cases in the form of an emotional response to stress. Among critically ill patients, a high percentage of delirium was noted. These conditions require treatment to prevent serious mental health problems.

The aim of this study was to evaluate the use of benzodiazepine derivatives in the treatment and prevention of the effects of coronavirus disease, in particular anxiety.

According to the recommendations of the National Institute for Care and Excellence Health (NICE, England) for 2020 it is advisable to prescribe benzodiazepine derivatives in the presence of symptoms of anxiety, nervous system excitement, delirium. It is important to pay attention to the swallowing function. In anxiety disorders and preserved swallowing function, lorazepam is used in a dose of 0.5-1 mg 4 times a day (for the elderly, the dose should be reduced to 0.25-0.5 mg 4 times per day) orally, and in case of impaired – midazolam at a dose of 2.5-5 mg subcutaneously every 2-4 hours as needed. Haloperidol is prescribed for delirium with preserved swallowing function, but in case of excitation persistence it is possible to add lorazepam or midazolam (dosage is determined in specific cases), in case of dysfunction - levomepromazine is the drug of choice, midazolam can be used as monotherapy or in combination with levomepromazine.

Taking into account the recommendations of the State Scientific Institution "Scientific and Practical Center for Preventive and Clinical Medicine", preference is given to drugs with a shorter half-life and lower risk of drug interactions. At simultaneous reception of antiviral and psychotropic drugs among benzodiazepine derivatives lorazepam, lormetazepam, oxazepam, temazepam are preferred. Lormetazepam and temazepam are not registered in Ukraine, the United States of America and Canada, although they are permitted in England and the Netherlands. Also benzodiazepines, such as estazolam, alprazolam, triazolam, and others are intended to relieve anxiety and improve sleep quality in coronavirus disease.

Thus to eliminate the impact of coronavirus disease on the mental state of the patient, it is important to choose the right therapy, which includes benzodiazepine derivatives.

## THE EFFECT OF *SORBUS DISCOLOR* L. EXTRACT ON MALONDIALDEHYDE (MDA) IN MICE LIVER

Grajauskaite G.<sup>1</sup>, Kubiliene A.<sup>1</sup>, Sadauskiene I.<sup>2</sup>, Liekis A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Analytical and Toxicological Chemistry,  
Medical Academy of Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

<sup>2</sup>Neuroscience Institute, Medical Academy,  
Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

[g.grajauskaite@hotmail.co.uk](mailto:g.grajauskaite@hotmail.co.uk)

**Background.** Oxidative stress is an imbalance between reactive oxygen species (ROS) production and antioxidant defense against the ROS. A consequence of oxidative stress is an increase in the formation of oxidized cellular macromolecules [1]. *Sorbus discolor* L. contains phenolic acids, flavonoids, terpenes and anthocyanins that have antioxidant properties *in vitro* [3]. Malondialdehyde (MDA) is a traditional biomarker of oxidative stress and lipid peroxidation [4]. The aim of this study was to determine *Sorbus discolor* L. extract antioxidant effect in mice liver after the oxidative stress by measuring the changes of MDA concentration.

**Materials and methods:** Experiments were done on 4-6 weeks old outbred mice weighing 20-30g. The mice were intragastrically administered via a stomach tube with *Sorbus discolor* L. extract for 21 days and MDA concentrations in the liver of mice were determined. Mice were randomly allocated to five groups with 8 mice per group, i.e., vehicle control (which received saline); 10 % ethanol (the same intensity was used for extract); *S. discolor* extract; *S. discolor* extract and AlCl<sub>3</sub>; AlCl<sub>3</sub>. The content of MDA was carried out spectrophotometrically at 535 and 520 nm measuring thiobarbituric acid reactive substance (TBARS) [2].

**Results:** The results showed that in group which was given *Sorbus discolor* L. extract MDA concentration decreased compared with control group by 43% ( $p \leq 0.05$ ). In a group with *S. discolor* extract + AlCl<sub>3</sub> MDA value also decreased by 13 %, but this decrease was not statistically significant ( $p > 0.05$ ). The MDA value in group with AlCl<sub>3</sub> decrease 89% ( $p \leq 0.05$ ) compared to control group. The MDA levels were significantly ( $p \leq 0.05$ ) decreased by 20% under ethanol effect compared to control group.

**Conclusions.** Our studies revealed that *Sorbus discolor* L. extract had an effect against oxidative damage in the mice liver, because the extract was able to reduce the difference of MDA concentration compared to the control group.

### References

1. Day BJ. Catalase and glutathione peroxidase mimics. *Biochemical pharmacology*. 2009 Feb 1;77(3):285-96.
2. Bernotienė, Rasa, et al. Effects of cadmium and zinc ions on mice brain lipid peroxidation and amounts of thiol-rich compounds. *Trace elements and electrolytes*. 2016; 83-88.
3. Olszewska MA, Presler A, Michel P. Profiling of phenolic compounds and antioxidant activity of dry extracts from the selected *Sorbus* species. *Molecules*. 2012 Mar;17(3):3093-113.
4. Giera M, Lingeman H, Niessen WM. Recent advancements in the LC-and GC-based analysis of malondialdehyde (MDA): a brief overview. *Chromatographia*. 2012 May 1;75(9-10):433-40.

# EFFECT OF PEPPERMINT (*MENTHA PIPERITA* L.) ESSENTIAL OIL ON GLUTATHIONE (GSH) LEVEL IN MICE LIVER AND BRAIN AFTER ALUMINIUM-TREAT

Jakavičiūtė K.\*<sup>1</sup>, Kubilienė A.<sup>1</sup>, Sadauskienė I.<sup>2</sup>, Liekis A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Analytical and Toxicological Chemistry,  
Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania;

<sup>2</sup>Neuroscience Institute, Lithuanian University of Health Sciences,  
Kaunas, Lithuania

\*[karolinajakaviciute@gmail.com](mailto:karolinajakaviciute@gmail.com)

**Abstract.** The aim of this study was to investigate the role of antioxidant activity of peppermint (*Mentha piperita* L.) essential oil to increase concentration of GSH in BALB/c mice liver and brain. 40 mice were randomly divided into 4 groups of 8 mice each: control; *M. piperita* L. essential oil; *M. piperita* L. essential oil + AlCl<sub>3</sub>; AlCl<sub>3</sub>. Materials were administrated for 21 consecutive days. GSH content changes were evaluated spectrophotometrically in tissues. 21 days of administration of AlCl<sub>3</sub> solution, induced the decrease of GSH content by 41% in mice brain and 65% in liver, comparing to the control. Peppermint essential oil 20 min after aluminium injections attenuated the effects of aluminium and returned GSH content in the cells of the liver and brain to the control level.

**Keywords:** peppermint essential oil, peppermint, *Mentha piperita* L., oxidative stress, reduced glutathione (GSH), aluminium.

**Introduction:** Peppermint (*Mentha piperita* L.) is perennial herb which belongs to the *Lamiaceae* family. The major components in peppermint essential oil are terpenoids, such as menthol, menthone, cineol and menthyl acetate. Peppermint essential oil was demonstrated to have neuroprotective properties, anti-inflammatory, antispasmodic, antibacterial, antiemetic, analgesic, stimulant and attenuate oxidative stress activities [1–3]. Among the *M. piperita* L. essential oil compounds, menthol and menthone has been shown to possess very strong antioxidant activity [4–6]. Peppermint essential oil could be one of natural antioxidants alternative to counteract the toxic effects of pro-oxidants.

Aluminium is one of a pro-oxidant metal. Many studies have been shown that aluminium have pro-oxidant activity [7]. Prooxidant activity of aluminium can cause oxidative stress, and that may play a role in the development of a range of conditions, including: cancer or neurodegenerative diseases [8]. One of the oxidative stress signs in organism is GSH concentration decrease in tissues. Aluminium chloride caused significant decrease of antioxidants, like reduced glutathione, in liver and brain [9]. Therefore, in this study we have analyzed the effects of peppermint essential oil on oxidative stress and antioxidant activity in AlCl<sub>3</sub> treated mice.

**Aim:** To determine antioxidant property of essential of peppermint (*Mentha piperita* L.) in the brain and liver of laboratory mice.

## Materials and methods:

**Materials:** 5,5'-ditio-bis-(2-nitrobenzoic acid) was purchased from Serva (Germany). All other chemicals, including standardized *Mentha piperita* L. essential oil and AlCl<sub>3</sub> were from Sigma-Aldrich (USA).



**Experimental design.** The experiments were performed on BALB/c laboratory mice weighing 20–25 g that were housed at ~ 20 °C with a 12 h lighting /12 h dark cycle and free access to food and water *ad libidum*. Mice were 4 - 6 weeks old when received. The mice were from the Vivarium of Lithuanian University of Health Sciences. After acclimatizing to the laboratory conditions for 1 week, 40 mice were randomly divided into four groups of eight mice each: control; *M. piperita* L. essential oil; *M. piperita* L. essential oil + AlCl<sub>3</sub>; AlCl<sub>3</sub>. First group were served as control, treated with corn oil for 21 days. In the second group animal were treated with *M. piperita* L. essential oil. Mice received intragastric (i.g.) *Mentha piperita* L. essential oil (40 mg/kg body weight) for 21 days. Mice of the third experimental group were injected AlCl<sub>3</sub> solution intraperitoneally (i.p.) at a dose of 7.5 mg/kg body weigh and after 20 min they received i.g. *M. piperita* L. essential oil (40 mg/kg body weight). The fourth group animals were administered i.p. with the AlCl<sub>3</sub> solution at a dose of 7.5 mg/kg b.w. for 21 days. After the experimental period, all the mice were killed by cervical decapitation. The liver and brain tissues were excised and then homogenized. Liver and brain homogenates were prepared with 6 volumes (as compared with liver/brain weight) of 5% trichloroacetic acid (TCA) solution

**Determination of reduced glutathione (GSH) concentration in mice liver and brain.** The concentration of reduced glutathione in liver and brain was assayed by the method of Moron et al. [10]. The samples were centrifuged at 10000 × g for 7 min. 0.2 mL of supernatant was added to 2 mL 0.6 mM DTNB (5,5'-ditio-bis-(2-nitrobenzoic acid)) (pH 8.0) in 0.8 mL 0.2 M sodium phosphate buffer was added to make a final reaction volume of 3 mL. The reference cuvette contained 0.2 ml 5% TCA instead of the sample. The light absorption of the sample was measured spectrophotometrically at 412 nm. GSH concentration in liver and brain was expressed as μM/g of protein.

**Results and discussion:** The concentration of GSH was evaluated in the liver and brain homogenates of laboratory mice after 21 days of peppermint essential oil intragastrically and AlCl<sub>3</sub> solution intraperitoneally administration. The data of GSH activity in the tissues of experimental animals are provided in Fig. 1 and Fig. 2.

According to the results, represented in Fig. 1 and Fig. 2., AlCl<sub>3</sub> caused a statistically significant decrease of GSH content in the mice brain and liver as compared to the control group. The concentration of GSH was significantly decreased by 41% ( $p \leq 0.05$ ) in mice brain and 65% ( $p \leq 0.05$ ) in liver, treated with AlCl<sub>3</sub>, compared to the control group. Mice treatment only with *M. piperita* L. essential oil did not have any effect on the content of GSH in liver or brain. However, treatment with *M. piperita* L. essential oil 20 min after AlCl<sub>3</sub> injection attenuated the effects of aluminium and returned GSH content in the cells of the liver and brain to the control level. As a result, peppermint essential oil appears to have a mitigating effect on pro-oxidant toxicity, but have not GSH promoting effect.

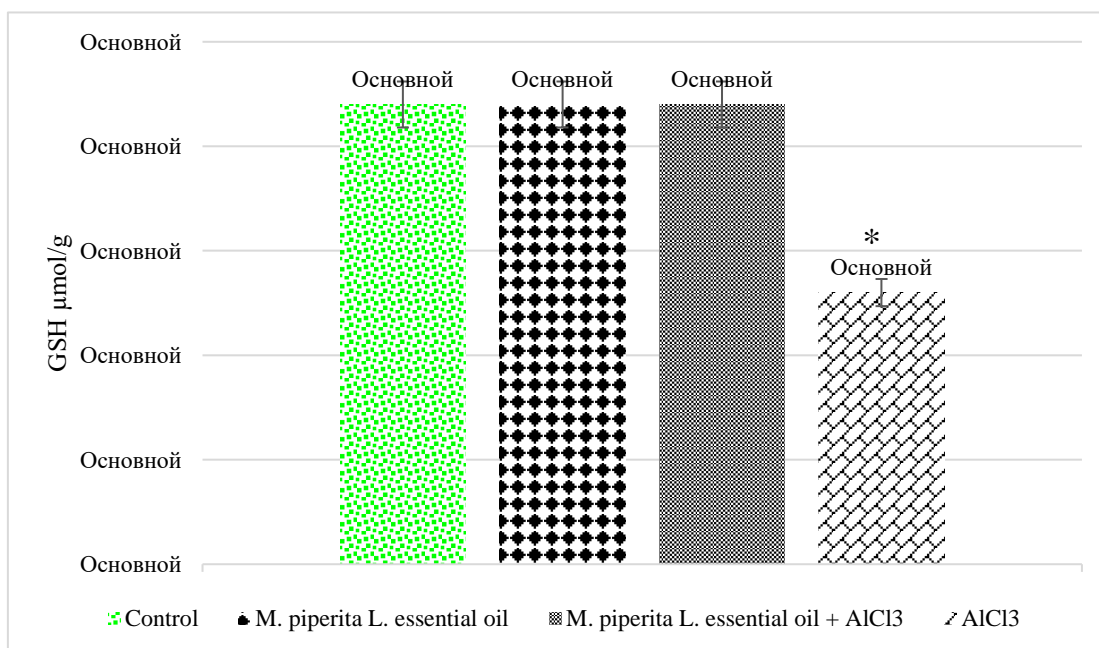


Fig. 2 Influence of control, *Mentha piperita* L. essential oil and aluminum ions on the concentration of reduced glutathione (GSH) in mice brain. \*  $p \leq 0.05$  vs. control

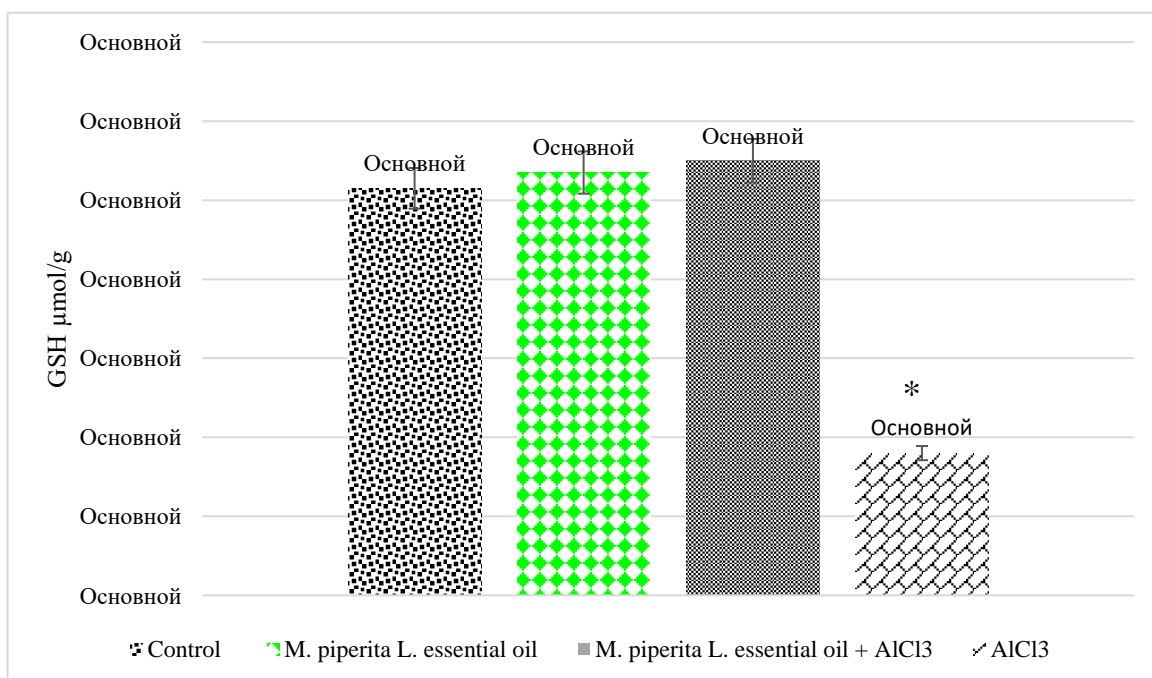


Fig. 1 Influence of control, *Mentha piperita* L. essential oil and aluminium ions on the concentration of reduced glutathione (GSH) in mice liver. \*  $p \leq 0.5$  vs. control

**Conclusions.** Our research showed that *Mentha piperita* L. essential oil has antioxidant effect, returned GSH concentration in the cells of the brain and liver to the control level after exposure of pro-oxidant. In summary, *M. piperita* L. essential oil definitely has shown some protective mechanisms against oxidative toxicity of aluminium. Therefore, peppermint essential oil could be used to protect brain and liver against aluminium induced oxidative stress.

## References

1. Khalil AF, Elkatry HO, El Mehairy HF. Protective effect of peppermint and parsley leaves oils against hepatotoxicity on experimental rats. *Ann Agric Sci* [Internet]. 2015;60(2):353–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aoas.2015.11.004>
2. Therapies A. Peppermint oil for treatment of irritable bowel syndrome. 2016;73(2):24–9.
3. Bellassoued K, Ben Hsouna A, Athmouni K, Van Pelt J, Makni Ayadi F, Rebai T, et al. Protective effects of *Mentha piperita* L. leaf essential oil against CCl<sub>4</sub> induced hepatic oxidative damage and renal failure in rats. *Lipids Health Dis*. 2018;17(1):1–14.
4. Dresser GK, Wachter V, Wong S, Wong HT, Bailey DG. Evaluation of peppermint oil and ascorbyl palmitate as inhibitors of cytochrome P4503A4 activity in vitro and in vivo. *Clin Pharmacol Ther*. 2002;72(3):247–55.
5. Rozza AL, Meira De Faria F, Souza Brito AR, Pellizzon CH. The gastroprotective effect of menthol: Involvement of anti-apoptotic, antioxidant and anti-inflammatory activities. *PLoS One*. 2014;9(1):1–6.
6. Sharopov FS, Wink M, Setzer WN. Radical scavenging and antioxidant activities of essential oil components? An experimental and computational investigation. *Nat Prod Commun*. 2015;10(1):153–6.
7. Services H. Toxicological Profile for Aluminum. ATSDR's Toxicol Profiles. 2002;(September).
8. Mold MJ, O'Farrell A, Morris B, Exley C. Aluminum and Neurofibrillary Tangle Co-Localization in Familial Alzheimer's Disease and Related Neurological Disorders. *J Alzheimer's Dis*. 2020;78(1):139–49.
9. Abubakar MG, Taylor A, Ferns GAA. Aluminium administration is associated with enhanced hepatic oxidant stress that may be offset by dietary vitamin E in the rat. *Int J Exp Pathol*. 2003;84(1):49–54.
10. Moron MS, Depierre JW, Mannervik B. Levels of glutathione, glutathione reductase and glutathione S-transferase activities in rat lung and liver. *BBA - Gen Subj*. 1979;582(1):67–78.

# EFFECT OF CAFFEYOYLQUINIC ACIDS FRACTIONS FROM *ARTEMISIA ABSINTHIUM* L. ON THE RAT KIDNEY MITOCHONDRIAL FUNCTION

*Kamarauskaite J.<sup>1,2</sup>, Raudone L.<sup>1,2</sup>, Trumbeckaite S.<sup>1,3</sup>*

<sup>1</sup>*Department of Pharmacognosy, Medical Academy;*

<sup>2</sup>*Laboratory of Biopharmaceutical Research,*

*Institute of Pharmaceutical Technologies;*

<sup>3</sup>*Neuroscience Institute;*

*Lithuanian University of Health Sciences,*

*Kaunas, Lithuania*

[justina.kamarauskaite@lsmu.lt](mailto:justina.kamarauskaite@lsmu.lt)

**Introduction.** *Artemisia absinthium* L. (wormwood) is a yellow-flowering, perennial plant distributed throughout various parts of Europe and is used for antiparasitic effects and to treat anorexia and indigestion [1]. Nowadays, it has been discovered that wormwood also has other biological activities such as antibacterial, antifungal, anti-inflammatory, immunomodulatory, cytotoxic, neuroprotective and antioxidant effects [2]. Numerous studies have been conducted on wormwood raw materials phytochemical characterization and biological activities. Many research examine the averaged biological activity of the wormwood extracts, which is determined by the sum of synergistic and antagonistic interactions between all bioactive compounds [1]. The contribution of individual compounds or certain groups to the biological activity of wormwood has not been directly investigated. Mitochondria are the main producers of ATP necessary for the cell's survival and functioning. Therefore, the modulation of mitochondrial function by biologically active compounds may play an important role as potential therapeutic agents in a variety pathologies. As *Artemisia absinthium* L. is rich in powerful antioxidants - caffeoylquinic acids [3], **the aim** of this study was to fractionate caffeoylquinic acids from wormwood extract and evaluate their antioxidant effect on kidney mitochondrial function *in vitro*.

**Materials and methods.** The raw material was ground in a grinder and used for extraction. A precise weight of 30 g of shredded leaves was extracted with 250 mL of 70 % aqueous acetone by ultra-sonication for 15 min. The extraction procedure was repeated quadruple and the suspensions were combined after each filtration. Obtained extracts were evaporated at 40 °C until the acetone was removed and subjected to lyophilization to get dry extracts of wormwood leaves. For the purpose of fractionating caffeoylquinic acids, 5 g of dry extracts of leaves were melted in 200 ml of 50% methanol and applied to a glass column packed with already equilibrated gel filtration resin. Distilled water (500 mL; 250 mL two times) was used to fractionate the monocaffeoylquinic acids and 70 % aqueous methanol (1000 mL; 250 mL four times) was used to fractionate the dicaffeoylquinic acids. Obtained fractions were rotary evaporated and lyophilized. Later performed HPLC-PDA analysis for cafeoylquinic acids characterization. For biological analysis the kidneys were removed from male *Wistar* rats weighing 250-300 g, washed free of blood in cold (4 °C) 0.9 % KCl solution. Finally, kidney tissue was used for isolation of mitochondria. The

mitochondrial functions were measured using high resolution respirometry system Oxygraph-2k, glutamate/malate were used as substrates. Antioxidant activity was measured by FRAP and ABTS spectrophotometric methods.

**Results** .Two fractions of caffeoylquinic acids (monocaffeoylquinic fraction (K1) and dicaffeoylquinic fraction (K2)) were prepared. 69.7  $\mu\text{g/mL}$  chlorogenic acid, 4.0  $\mu\text{g/mL}$  neochlorogenic acid and 2.3  $\mu\text{g/mL}$  4-O-caffeoylquinic acid were found in distilled water fraction (monocaffeoylquinic fraction (K1)) by HPLC-PDA method. 17.4  $\mu\text{g/mL}$  4,5-dicaffeoylquinic acid, 126.3  $\mu\text{g/mL}$  3,4-dicaffeoylquinic acid and 192.3  $\mu\text{g/mL}$  3,5-dicaffeoylquinic acid were found in 70 % aqueous methanol fraction (dicaffeoylquinic fraction (K2)). In order to investigate the effect of caffeoylquinic fractions on the kidney mitochondrial parameters, their respiration rate in various metabolic states was measured in the absence and in the presence of lyophilized caffeoylquinic fractions. Wormwood fractions were examined in the State 2 ( $V_0$ , routine) and State 3 ( $V_{\text{ADP}}$ , after addition of ADP) mitochondrial respiratory states with complex I dependent substrates glutamate + malate. Two concentration range of caffeoylquinic acids were selected for the study. We observed that caffeoylquinic acids fractions had no effects on routine respiration rate. Higher concentration of K1 (1.7-51.9  $\mu\text{g/mL}$ ) and K2 (13.8-152.7  $\mu\text{g/mL}$ ) induced the decrease in mitochondrial State 3 respiration rate by 38 % and 21 % ( $p < 0.05$ ) as compared to control, respectively. K1 at caffeoylquinic acids concentration range 0.02-0.52  $\mu\text{g/mL}$  had no effect on mitochondrial State 3 respiration rate, however K2 fraction at concentration range 0.14-1.53  $\mu\text{g/mL}$  induced the decrease in mitochondrial State 3 respiration rate by 15 % as compared to control. Antiradical activity of K1 and K2 fractions were  $1433 \pm 91 \mu\text{M TE/g}$  and  $1751 \pm 156 \mu\text{M TE/g}$ , respectively. The reducing activity of the fractions was higher (K1 -  $6041 \pm 168 \mu\text{M TE/g}$ , K2 -  $7608 \pm 162 \mu\text{M TE/g}$ ).

**Conclusions.** The purified caffeoylquinic acids from *Artemisia absinthium* L. extract effect mitochondrial function in the concentration-dependent manner, therefore lower concentrations of caffeoylquinic acids fractions can be used for *in vivo* kidney experiments as no adverse effects on mitochondrial functions were observed in *in vitro* studies. Caffeoylquinic acids fractions possess antioxidant activity, however reducing properties are more pronounced than antiradical properties. These wormwood compounds might be beneficial as promising antioxidant agents for alternative novel herbal medicine.

## References

1. Aberham, S. S. Cicek, P. Schneider, and H. Stuppner, "Analysis of sesquiterpene lactones, lignans, and flavonoids in wormwood (*Artemisia absinthium* L.) using high-performance liquid chromatography (HPLC)-mass spectrometry, reversed phase HPLC, and HPLC-Solid phase extraction-nuclear magnetic resonance," *J. Agric. Food Chem.*, vol. 58, no. 20, pp. 10817–10823, 2010.
2. Szopa *et al.*, "Artemisia absinthium l.—importance in the history of medicine, the latest advances in phytochemistry and therapeutical, cosmetological and culinary uses," *Plants*, vol. 9, no. 9, pp. 1–33, 2020.
3. J. M. Dennis and P. K. Witting, "Protective role for antioxidants in acute kidney disease," *Nutrients*, vol. 9, no. 7, 2017.

## PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF EXTRACTS FROM THE *PRUNUS DOMESTICA*

*Kravchenko V.<sup>1</sup>, Seniuk I.<sup>1</sup>, Lenchyk L.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Department of Biological Chemistry, National University of Pharmacy,  
Kharkiv, Ukraine*

<sup>2</sup>*Institute for Advanced Training of Pharmacy Specialists (IATPS),  
National University of Pharmacy,  
Kharkiv, Ukraine*

[citochrom@gmail.com](mailto:citochrom@gmail.com)

The experimental research is devoted to the study of pharmacological properties of extracts obtained from the fruits of *Prunus domestica* to get a potential hepatoprotective agent with moderate laxative properties.

In the study of acute toxicity of extracts PE-1, PE-2, PEPC and PEF from *Prunus domestica* fruits by intragastric and intraperitoneal administration to mice and rats, it was found that the median lethal doses of all studied extracts exceed 5000 mg/kg, which allows them to be classified to IV toxicity class «relatively harmless substances» in accordance with the classification of K.K. Sidorov.

The results of pharmacological screening revealed the presence of laxative and hepatoprotective properties in the PEF and PEPC extracts. The studied extracts had moderate laxative effect on the model of loperamide-induced constipation (26% and 20%, respectively, compared with IC). PEF extract showed the highest laxative activity at a dose of 200 mg/kg (29%), which exceeded the maximum activity of PEPC extract, which was observed at a dose of 100 mg/kg (26%) and «Picolax» at a dose of 0.3 ml/kg (27%).

The data of experimental study of the hepatoprotective activity showed that the PEF extract decreased the activity of cytolytic enzymes ALT, AST, AP and GGTP by 1.4 times compared with CP. Determination of AOS markers in hepatocytes showed that on the model of alcoholic liver damage PEF extract at a dose of 200 mg/kg reduced the content of DC in the liver homogenate by 29.3%, TBA-AP – by 21%, GPL – by 22.6% and increased HGS by 39.4%,  $\alpha$ -tocopherol by 42% compared with CP. The detected anticytolytic and antioxidant effects of PEF extract are probably due to presence of hydroxycinnamic acids and anthocyanins in its chemical composition. The PEF extract was determined as the most active according to the results of screening tests by the laxative and hepatoprotective properties. Histomorphologic studies of two selected extracts PEPC and PEF from *Prunus domestica* fruits confirmed the advantage of normalizing of liver hepatocytes function by activating regenerative processes in liver tissue. The PEF extract revealed greater normalizing effect. This extract was conventionally named «Prunofit». The study of the lipotropic properties of «Prunofit» on the model of alcoholic liver damage showed a decrease in the intensity of lipolysis, hepatic steatosis, manifestations of hyperlipidemia, which occurred in rat liver homogenate and in rat serum. «Prunofit» was at the level of the reference drug «Methionine» in the ability to inhibit fatty infiltration of the liver. Microbiological studies have shown that «Prunofit» does not show antimicrobial activity against reference cultures of *S. aureus*, *E. coli*, *B. subtilis*, *P. aeruginosa*, *C. albicans*. But it was revealed the presence of prebiotic properties in «Prunofit», which is accompanied by an intensification of growth of both bifidobacteria and lactobacilli.

The prebiotic effect of extract is probably due to the presence of organic acids in its chemical composition.

Studies examining the specific pharmacological action of «Prunofit» in a model of comorbid functional constipation combined with alcoholic liver damage in rats have shown that investigated extract has a moderate laxative effect without provoking secretory diarrhea (the number of fecal bolus 29.8 ru versus 18.5 ru in CP). The introduction of «Prunofit» contributed to the normalization of all studied indicators of intestinal motility (fecal bolus, wet fecal mass, dry fecal mass, % of water in feces), which did not differ statistically from similar indicators in the IC group. In this case, according to the obtained experimental data, it is likely that the studied extract has a «soft» laxative effect (68% versus 50% in CP) mainly due to improved intestinal motility.

Therefore, the proven pharmacological effects of «Prunofit» were detected in the treatment of constipation combined with acute alcoholic liver damage and exceeded the effects of combined treatment with hepatoprotector «Silybor» and laxative «Senadexin». «Prunofit» in contrast to «Senadexin» did not cause signs of diarrhea in animals, which may be a beneficial feature of this remedy in subsequent clinical use. The studied extract «Prunofit» can be as prospective alternative to treatment with herbal hepatoprotectors in combination with laxatives, which will avoid polypragmatism in the treatment of comorbid conditions in gastroenterology, associated with intestinal congestion and functional disorders of the liver.

**THEORETICAL AND EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION  
OF ANALGETIC AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY  
OF *TANACETUM PARTHENIUM* NEW EXTRACTS**

*Kyrychenko I.V., Mishchenko O.Ya.*

*Department of Clinical Pharmacology,*

*National University of Pharmacy,*

*Kharkiv, Ukraine*

*clinpharmacol\_ipksph@nuph.edu.ua*

The medical and social significance of inflammatory diseases, which are widespread and often accompanied by pain, is growing worldwide. This determines the need for effective pharmacocorrection of inflammation and pain, which is traditionally used steroid and nonsteroidal anti-inflammatory drugs, which along with high efficiency can detect a number of dangerous side effects: gastrointestinal disorders, hemorrhagic syndrome, bronchospasm, tocolytic effect, necrospemia, hepato- and hematotoxicity. Given the above, the development of new anti-inflammatory and analgesic drugs, in particular of plant origin is relevant. The difficulty of developing effective and at the same time safe agents for the treatment of inflammation is that it is a polyvalent, very dynamic process with many alternative and cross pathways, existing both at the level of intracellular interactions of signaling cascades and at the level of regulation of inflammatory mediators. Given this, the effect on only one target of pathogenesis is either not accompanied by a sufficient pharmacological effect, or causes a number of side effects. Based on the above, modern medical science postulates the need to create new drugs that can regulate the activity of not one but several pathogenetic mechanisms of inflammation. In this regard, promising are drugs based on plant materials. Modern science knows at least 1200 species of plants with pronounced pharmacological activity. Their therapeutic value is proven by a thousand-year history of use and scientifically substantiated by the results of preclinical and clinical studies. The advantage of medicinal plants over synthetic pharmacological drugs is the possibility of their long-term use without significant side effects. It should also be taken into account that herbal remedies correct and balance the system of the whole organism. Given the above, the development of new anti-inflammatory and analgesic drugs, in particular herbal, which are safer, is relevant.

A promising tool in this regard is *Tanacetum parthenium* herb and extracts obtained at the Department of Botany of NUPh under the leadership of prof. Gontova T. M.

Chemical composition of extracts represented mainly by flavonoids, hydroxycinnamic acids, volatile compounds, sesquiterpene lactones, organic acids, etc. The main group of biologically active substances, which determines the biological action are sesquiterpene lactones, namely – parthenolide. Pharmacological studies of analgesic activity of lipophilic extract and anti-inflammatory activity of the obtained hydrophilic extracts indicate the presence of pronounced activity.

The obtained results substantiate the expediency of further study of the effectiveness of the obtained extracts in the model of adjuvant arthritis in rats.



**UDC 616-053.9: 615.035.1 (2/7)**

**THE LEVEL OF ADHERENCE TO THE EXISTING INTERNATIONAL  
RECOMMENDATIONS FOR MEDICINAL THERAPY IN THE ELDERLY**

***Moroz V.A.***

*Department of Clinical Pharmacology and Clinical Pharmacy*

*The National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine*

*vl\_moroz@yahoo.com*

**Abstract.** Taking into account the tendency towards ageing of the population all over the world, as well as the peculiarities of the course of various pathologies in elderly patients, the urgency of the problem of their rational pharmacotherapy should be recognized. Analyzed 150 inpatient case histories of patients over 65 years of age. In 73%, a preparation not recommended for the elderly was prescribed and in 57.1% - the wrong dosage. A high degree of polypragmasy was revealed.

**Keywords:** *polypragmasy, side effects of medications, elderly patients*

**Introduction:** At present, there is no doubt that the increase in life expectancy is the most significant achievement of medicine in recent decades. And, as is known from the literature, the proportion of elderly people in the general population of developed countries in recent decades is steadily increasing. Thus, in the USA, people over 65 years old make up 12%, and they consume about 30% of all medicines that are prescribed in this country. According to UN estimates, the proportion of people over the age of 65 over 2050 will reach 22% of the world population. Now by the number of elderly people Ukraine is ranked 11th in the world, and in the life expectancy only of 108th [1, 2]. Persons of the elderly, old age and senile age take an average of 17 medicines per year. It was established that in this category of patients, the incidence of drug-associated complications increases 2-fold in comparison with younger patients, and 7-fold in 70-year-olds [3]. However, the presence of concomitant diseases in this category of patients necessitates the use of several medicines at the same time, becoming the basis of polypragmasy. In this regard, the rational use of medicines in this contingent of patients is one of the urgent medical and social problems. At the same time, the objective analysis and evaluation of modern approaches to rational pharmacotherapy of the most common diseases in the elderly remain rather problematic.

**Aim:** The purpose of the work was to increase the rationality use of medicines in the elderly and old age.

**Materials and methods:** The histories of the disease were analyzed at 105 people (33 men and 72 women) over the age of 65 who were in inpatient treatment at the departments of the clinical base of the university. The analysis of disease histories was carried out using standardized international recommendations of the American Geriatric Association (AGA) 2015 [4]. They provided for the correlation of certain medicines to the categories: A) Which are not recommended for use or which should be avoided in the elderly; B) Potentially not recommended medicines, the use of which should be avoided in certain diseases and syndromes; C) Potentially dangerous medicines for the elderly, which should be used with caution. Identified the appointment of medicines, their dosage, the presence and degree of indications for the

prescription, as well as other aspects of rational use and the possibility of their replacement. Also, the conformity of the elements of the pharmacotherapy to the goals of treatment (the balance of indications/contraindications, the compliance of the dosage) and the risk of the interaction of medicines about the occurrence of adverse reactions according to the standardized index MAI (Medication Appropriateness Index) was also assessed [5].

**Results and discussion:** A total of 744 medicine assignments were recorded and 98 of them were correlated with the lists not recommended following the recommendations of the AGA. In the vast majority of cases, there was a high risk of adverse reactions to MAI. Thus, the prescribing of thioridazine, which is included in the B list (potentially dangerous medicines for elderly people to be used with caution), and has an average level of evidence and the highest strength of recommendations, has been found in 4 patients. The preparation has a relatively low affinity for dopamine receptors than other typical neuroleptics from the phenothiazine derivative group and therefore often causes the development of orthostatic hypotension or bradycardia. Other side effects include the frequent development of pigment retinopathy and corneal opacity, the risk of which sharply increases with a daily dose of 800 mg per day. But the most dangerous feature of thioridazine (as it's analogue chlorpromazine) is to significantly increase the risk of arrhythmias, up to ventricular fibrillation and sudden death. The FDA recommends the use of thioridazine only in the ineffectiveness of any other neuroleptics. Spironolactone in a dose of more than 25 mg per day was prescribed in 9 patients of the examined contingent. At the same time, for elderly patients, he is included in list B of international recommendations (potentially not recommended medicines, the application of which should be avoided in certain diseases and syndromes). In particular, in larger doses, it can increase the activity of the renin-angiotensin system. This is one of the links in the pathogenesis of heart failure and directly stimulates the secretion of the antidiuretic hormone by the cells of the posterior pituitary gland. And, in turn, it dramatically reduces the excretion of water and increases its reabsorption in the distal renal tubules and thus greatly enhances water retention in the body. Also, it can cause common vasoconstriction. In a well-documented series of RALES trials, the combination of spironolactone 25 mg/day (but not more) with ACE inhibitors was safe and effective: the survival of patients with III-IV functional classes of heart failure increased by 30% and significantly decreased the need for hospitalization. And there was no significant hyperkalemia, which in elderly patients is associated with many side effects [3, 5].

Among the most commonly prescribed potentially not recommended medicines from list A in elderly patients, diclofenac (27 cases) and ketorolac (11 cases) have been observed, which in this category of patients significantly increase the probability of development of NSAIDs-gastropathy. At the same time, the literature states that the risk of developing gastrointestinal complications is directly related to age (up to 4 times more often), although the frequency of taking NSAIDs on various indicators also increases with age. According to Schellack N. [6], they receive from 20 to 40% of the elderly, and 6% of them - more than 9 months in a year or permanently. In this regard, it should be remembered that pain syndromes in the elderly are mostly caused by non-

inflammatory, and degenerative processes, in which NSAIDs have a limited effect. In this situation, the use of medicines from this group, having a reduced ulcerogenic activity (eg ibuprofen) or selective more justified. It is worth remembering that when using NSAIDs in the form of candles or parenterally unpleasant sensations from the upper gastrointestinal tract occur less often than when using tablet forms, but the risk of erosion and ulceration, in this case, is not reduced. The prescription of metoclopramide was detected in 9 patients. The medicine is also included in list A not recommended for the elderly due to known side effects - extrapyramidal disorders, including late dyskinesia. The risk of developing these undesirable reactions significantly increases with age [2, 7].

Digoxin is a daily dosage greater than 0.125 mg was also prescribed in 9 patients, which correlated with contraindications. In this case, it significantly increases its absorption in the intestine against the background of the overall weakening of its motor function in elderly patients. And in parallel, the content of the active free fraction of the medicine in blood plasma increases due to age-related albuminemia and the overall decrease in the amount of fluid in the body. The peculiarities of age-related pharmacokinetics also include the slowing of biotransformation in the liver and excretion by the kidneys. All this determines the rapid onset of glycoside intoxication. In this regard, in geriatric practice, reduced doses of cardiac glycosides in 1,5-2 times should be used [8].

Amiodarone, which was used in 7 patients, also has its peculiarities of use in geriatrics. His contraindications to using in these conditions have the highest level of evidence and the strength of the recommendations. And they are associated with a high risk of severe bradycardia, prolongation of the interval QT and stopping of the sinus node. The use of amiodarone is only allowed for the control of heart rate with a constant form of atrial fibrillation. Similar warnings in international recommendations also have some other antiarrhythmic medicines: dronedarone, procainamide, propafenone, quinidine, sotalol. However, amiodarone has a specific side effect, causing pulmonary toxicity (a cough, shortness of breath, pulmonary fibrosis) in 5-17% of patients. Moreover, the timing of its occurrence is directly related to the dose of the preparation. If the daily dose is 400 mg, then its manifestation is likely in 2 months, and at a dose of 200 mg the risk of development is high up to 2 years. Although, as most authors concede, amiodarone-induced pulmonary toxicity may occur at any time after the start of treatment. And the most vulnerable to its development are the elderly. If previously used low doses of amiodarone in an attempt to avoid toxicity, it is now believed that there is no safe dose for this medicine. In clinical trials, it was found that cardiovascular mortality was significantly higher in the early and remote period from the start of its intake compared with patients to whom amiodarone was not prescribed at all. In this regard, amiodarone is currently not used for prophylactic therapy in all patients with left ventricular dysfunction. An exception is its severe hypertrophy [9].

Amitriptyline, which was used in 5 patients of the investigated contingent, also has the highest levels of evidence and strength of recommendations (contraindications). Not recommended in elderly patients due to pronounced choline blocking effect and increased sedation leading to orthostatic hypotension. In these

conditions, rationally this medicine would be replaced by the related antidepressant doxepin in a dose of less than 6 mg per day.

The use of oral glucose-lowering glibenclamide (5 observations) should be avoided in the elderly, which is also included in the list of non-recommended medicines. The medicine has a low selectivity for the KATP channels of the pancreatic  $\beta$ -cells and affects the same channels of cardiomyocytes and smooth muscle cells in the blood vessels. In physiological conditions, these channels are closed. But in conditions of ischemia, they open, increases the outflow of potassium from cells, which is accompanied by a change in the membrane potential and a reduction in the time of repolarization. This is a protective mechanism for the heart muscle. Glibenclamide thus harms this mechanism of the cardiovascular system in cases of ischemia. Its application has a vasoconstrictive effect, decreases the coronary blood flow, increases the need for myocardial oxygen and reduces its electrical activity [9].

Receiving reserpine containing medicines (Normatens, 3 patients) creates conditions for the development of side effects from the central nervous system. Although the active substance belongs to the so-called "soft"  $\alpha$ -agonists of central action but has a high risk of side effects - bradycardia and orthostatic hypotension. Included in the recommendation of AGA for elderly patients on list A with maximum strength recommendations should not be used for routine treatment of arterial hypertension. Also, it is contraindicated in patients with creatinine clearance  $<30$  ml/min, which is especially relevant for the studied patient category. Similar contraindications have other medicines of this group (clonidine, guanabenz, guanfacine, methyl dopa).

Antimicrobial nitrofurantoin (3 cases of the prescription), which is commonly prescribed for urinary tract infections, also has a high potential for lung toxicity, has hepatotoxicity and can initiate peripheral neuropathy. Also included in list A with a maximum level of contraindications for elderly patients. The risk of side effects is particularly high with creatinine clearance below 30 ml/min. At the same time, its concentration in urine in this group of patients is not sufficient for the therapeutic effect [4, 10].

Atropine and promethazine, which were prescribed in three patients each, should also be avoided in the elderly due to their high anticholinergic potential. The recommendation has the maximum level of contraindications because of the high risk of patient's confusion, dry mouth, constipation and other serious side effects.

Thus, we detected the high frequency of prescribing of potentially unrecognized and dangerous elderly patient's medicines, which can lead to negative consequences, worsen the quality of life and increase mortality. It was almost three-quarters of all analyzed disease histories. Also, the balance of indications regarding the contraindications for the MAI index indicated an unreasonable risk of the use of some medicines in terms of their joint reception in about one-third of patients. Thus more than half of the patients were incorrect dosage (in diaries, lists of medicine prescriptions or recommendations at hospital discharge). Polypragmasy was observed in almost all cases (patients received at least 7 medicines). Doctors leaned toward

polypragmasy, trying to cure all the patient's disease immediately and prevent all possible complications.

### **Conclusions.**

1. According to the results of the analysis of the histories of the disease in 73% of cases, the use of medicines, which should be avoided for use in elderly patients, as well as potentially dangerous for them, is established.

2. The irrational use of medicines (compliance indications/contraindications) in elderly patients was 34.3%, and in 57.1% of cases, the dosage was uncorrected.

3. To increase the rationality of medicinal therapy in elderly patients, a thorough analysis of the pharmacotherapy is necessary, which necessitates participation in the medical process of a clinical pharmacist or clinical pharmacologist.

### **References**

1. Мищенко Т. С. Эпидемиология цереброваскулярных заболеваний и организация помощи больным с мозговым инсультом в Украине / Т. С. Мищенко // *Український вісник психоневрології*. – 2017. – Т. 25, №1. – С. 22-24.

2. Мороз В. А. Клинико-фармацевтический анализ использования нейропротекторов у больных дисциркуляторной энцефалопатией / В. А. Мороз, Е. Ф. Гринцов, М. А. Голянищев // *Український вісник психоневрології*. – 2017. – Т. 25, №1. – С. 59-61.

3. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure / C.W. Yancy, M. Jessup, B. Bozkurt et al. // *Circulation*. – 2013. – Vol. 128, №16. – e240-e327.

4. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults // *J Am Geriatr Soc*. – 2015. – Vol. 63, №11. – P.2227-2246.

5. Applicability of an adapted medication appropriateness index for detection of drug-related problems in geriatric inpatients / A. Somers, L. Mallet, T. van der Cammen et al. // *Am J Geriatr Pharmacother*. – 2012. – Vol. 10, №2. – P.101-109.

6. Schellack N. An overview of gastropathy induced by nonsteroidal anti-inflammatory drugs // *S Afr Pharm J*. – 2012. – 79, 4. – P.12-18

7. Підвищення раціональності лікарської терапії у літніх хворих терапевтичного профілю / Е.Ф. Гринцов, В.А. Мороз, Т.С. Сахарова, Е.А. Андреева // *Клінічна фармація*. – 2018. – Т.22, №1. – С.14-19.

8. Особенности терапии хронической сердечной недостаточности в пожилом возрасте / Ж. А. Садырова, Б. Д. Замзаева, Д. К. Абуова и др. // *Вестник КазНМУ*. – Т. 1, №1. – 2014. – С. 47-50.

9. Мороз В.А. Клинико-фармацевтический анализ особенностей использования пероральных сахароснижающих препаратов у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа / В. А. Мороз, Е. Ф. Гринцов // *Експериментальна і клінічна медицина*. – 2016. – Т. 70, №1. – С. 52-58.

10. Moroz V.A. Pharmaceutical care in the treatment of patients with lower urinary tract infections / V. A. Moroz // *Annals of Mechnikov's Institute*. – 2013. – № 2. – P. 10-15.

# **MODERN APPROACHES TO PERFORMING PHARMACEUTICAL CARE IN WOMEN WITH ANEMIA OF PREGNANCY WHEN TREATMENT WITH IRON PREPARATIONS**

*Moroz V.A., Tymchenko Yu.V.*

*Department of Clinical Pharmacology and Clinical Pharmacy*

*The National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine*

[vl\\_moroz@yahoo.com](mailto:vl_moroz@yahoo.com)

In most countries of the world, iron deficiency anaemia, due to its high frequency of occurrence, is one of the most important medical and socially significant problems. According to WHO, its frequency in pregnant women is 31-80%, which is significantly higher than among the rest of the population of the respective countries. This haematological pathology significantly disrupts the condition of patients and causes functional changes in the organs and systems of both children and adults. And therefore, anaemia is of particular importance in pregnant women, where it is viewed as a complication of pregnancy. Moreover, adequate treatment is of particular importance precisely among pregnant women who have a high risk of developing concomitant extragenital pathology. Due to the well-known effect of their mutual burdening [1, 2].

The basis for treating anaemia in pregnant women is currently the oral administration of iron preparations. At the same time, iron-containing preparations in a significant number of cases of use give various side effects. Mainly from the digestive tract (dyspepsia, nausea, diarrhoea, constipation, etc.). Their frequency directly depends on the dose of iron used, which, in turn, is directly related to the degree of anaemia detected in the patient [3]. In this situation, the rational use of pharmaceutical care comes to the fore. It is the basis for the successful treatment of patients of all profiles, ensuring an appropriate quality of life and preventing possible complications. When iron supplements are used in the treatment of anaemia in pregnant women, pharmaceutical care of adequate volume and quality plays a very important role.

Our work aimed to conduct a clinical and pharmaceutical study to optimize the use of pharmaceutical care when prescribing iron supplements in pregnant women with iron deficiency anaemia.

In total, we analyzed the data of 69 patients aged 25 to 35 years, who were observed and treated on an outpatient basis in the conditions of the University Clinic of Kharkiv National Medical University. The methods used in the study were clinical-pharmaceutical, clinical, as well as structural analysis and evaluation of the survey questionnaires. The questionnaires contained questions about the side effects of iron supplementation (their frequency, severity and intensity). The subjective data obtained in this way were supplemented with laboratory and regular follow-up examinations. The duration of the course of treatment depended on the degree of anaemia, which was confirmed by blood tests over time and ranged from 30 to 90 days. During the treatment period, the patients' condition, their laboratory parameters and the accuracy of their fulfilment of medical prescriptions were monitored.

According to the results of the clinical and pharmaceutical analysis, it was found

that the most significant clinical aspect in antianaemic therapy is the optimization of the rational use of iron preparations, including in the obstetric practice of clinical branch medicine. Which is directly related to the work of antenatal clinics and outpatient departments of hospitals.

The following modern provisions of pharmaceutical care in the use of iron preparations, in particular in the treatment of iron deficiency anaemia during pregnancy, have been determined.

1) Treatment with iron preparations is recommended only under medical supervision.

2) Treatment with iron preparations should be monitored by periodic laboratory examinations (blood tests).

3) In the treatment of anaemia in pregnant women, iron preparations for oral administration should be mainly used.

4) When using the treatment of anaemia in pregnant women, ferrous iron preparations should be preferred.

5) The use of iron supplements for anaemia of pregnant women must be combined with the optimization of the diet (a sufficient amount of protein, vitamins with fractional meals, etc.).

6) The use of iron preparations for anaemia of pregnant women must be combined with the introduction of meat dishes (mainly chicken) into the menu.

7) When using the treatment of anaemia in pregnant women, it should be taken into account that the simultaneous administration of iron preparations orally and parenterally should be completely excluded.

8) Treatment with parenteral forms of iron preparations for anaemia of pregnant women should be carried out only in the departments of medical institutions permanently.

9) During pregnancy, the prophylactic intake of multivitamin preparations containing iron (Glutamevit, Complevit, Oligovit, etc.).

10) Iron preparations are usually taken orally in the form of tablets, pills, effervescent tablets, syrups and solutions.

11) It is better to take iron medications on an empty stomach 30-40 minutes before meals with water.

### References

1. Тимченко Ю.В., Мороз В.А. Сравнительное изучение эффективности и переносимости препаратов железа для амбулаторного лечения железодефицитной анемии у беременных в условиях женской консультации // Теория и практика современной науки. – 2016. – № 2(8). – С.640-643.

2. Low M.S.Y., Speedy J., Styles C.E., De-Regil L.M., Pasricha S.R. Daily iron supplementation for improving anaemia, iron status and health in menstruating women // Cochrane Database of Syst. Reviews. – 2016. – № 4. – No.: CD009747.

3. Timchenko Yu.V., Moroz V.A. Efficacy and safety profile of chophytol at course treatment the syndrome of intestinal dyspepsia in pregnant women // Ліки – людині. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: Мат. I Міжнар. наук.-практ. конф. – X. : НФаУ, 2017. – Т. 1. – С.9-13.

## THE INFLUENCE OF *ORIGANUM ONITES* L. EXTRACT ON MALONDIALDEHYDE (MDA) *IN VIVO*

Songailaitė G.<sup>1\*</sup>, Kubilienė A.<sup>1</sup>, Sadauskienė I.<sup>2</sup>, Liekis A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Analytical and Toxicological Chemistry,  
Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania;

<sup>2</sup>Neuroscience Institute,

Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

\*[songailaiteg@gmail.com](mailto:songailaiteg@gmail.com)

**Introduction.** Oxidative stress is a biological process, caused by an imbalance between reactive oxygen species (ROS) and antioxidants [1]. *Origanum onites* L. is a plant which contains of phenolic and triterpenic acids that have antioxidant properties *in vitro* [2]. Malondialdehyde is the main traditional oxidative stress and lipid peroxidation biomarker [3].

**Keywords:** Oxidative stress; reactive oxygen species; antioxidants; malondialdehyde; *Origanum onites* L.

**Aim.** To estimate the capability of *Origanum onites* L. extract to influence levels of oxidative stress marker MDA concentration in livers of mice.

**Materials and methods.** Experiments were done on 4-6 weeks old outbred mice weighing 20-25g. The mice were intragastrically administrated via a stomach tube with *Origanum onites* L. extract for 21 days and MDA concentrations in the liver of mice were determined. Oxidative stress was induced by AlCl<sub>3</sub> solution. Control animals received the same volume of saline. Oregano extract was alcohol - based, so another control group received the same volume of 10% ethanol. The content of MDA was carried out spectrophotometrically at 540 nm by measuring thiobarbituric-acid-reactive substance [4].

**Results.** The concentration of MDA was evaluated in the liver homogenates of laboratory mice after 21 days of *Origanum onites* L. herb extract intragastrically administration. Oregano extract decreased the MDA concentration, compared to control group, by 60 % ( $p \leq 0.05$ ). In a group with *O.onites* L. extract + AlCl<sub>3</sub> MDA concentration decreased by 66 % ( $p \leq 0.05$ ). The MDA level was insignificantly decreased by 20% ( $p \leq 0.05$ ), under ethanol effect compared to control group.

**Conclusions.** Our studies revealed that *Origanum onites* L. extract influences level of oxidative stress marker MDA in the liver of mice because it reduces MDA levels in liver of mice exposed to oxidative stress by AlCl<sub>3</sub>.

### References

1. Rahal A, Kumar A, Singh V, Yadav B, Tiwari R, Chakraborty S, Dhama K. Oxidative stress, prooxidants, and antioxidants: the interplay. *BioMed research international*. 2014;2014.
2. Baranauskaite J, Ivanauskas L, Masteikova R, Kopustinskiene D, Baranauskas A, Bernatoniene J. Formulation and characterization of Turkish oregano microcapsules prepared by spray-drying technology. *Pharmaceutical development and technology*. 2017 Aug 18;22(6):792-803.
3. Singh Z, Karthigesu IP, Singh P, Rupinder KA. Use of malondialdehyde as a biomarker for assessing oxidative stress in different disease pathologies: a review. *Iranian Journal of Public Health*. 2014;43(Supple 3):7-16.
4. Bernotienė, Rasa, et al. Effects of cadmium and zinc ions on mice brain lipid peroxidation and amounts of thiol-rich compounds. *Trace elements and electrolytes*. 2016; 83-88.



## STUDYING THE INFLUENCE OF THE PREPARATION «ORTOF-S» ON PAIN SENSITIVITY

*Yunusova M.S., Allaeva M.J.*

*Tashkent Medical Academy,*

*Tashkent,*

*Republic of Uzbekistan*

[holid\\_222@mail.ru](mailto:holid_222@mail.ru)

**Actuality:** Pain is defined as an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage. Unlike other sensory modalities, pain is always subjectively unpleasant and serves not so much as a source of information about the world around us, but as a signal of injury or illness. Pain sensitivity prompts the termination of contact with damaging environmental factors. Pain receptors or nociceptors are free nerve endings located in the skin, mucous membranes, muscles, joints, periosteum, and internal organs. Sensory endings belong to either non-fleshy or thin myelinated fibers, which determines the speed of signal conduction in the central nervous system and gives rise to the distinction between early pain, short and acute, arising from the conduction of impulses at a higher speed along the myelin fibers, as well as late, dull and prolonged pain, in the case of conducting signals along non-fleshy fibers. Nociceptors belong to polymodal receptors, since they can be activated by stimuli of a different nature: mechanical (blow, cut, prick, pinch), thermal (the action of hot or cold objects), chemical (change in the concentration of hydrogen ions, the action of histamine, bradykinin and a number of other biologically active substances ).

**Purpose:** to conduct preclinical studies i.e. study of the effect of the drug "Ortof-S" on pain sensitivity.

**Material and methods.** The analgesic effect of the drugs was studied on 18 white outbred mice, in the amount of 18 heads, body weight 20-23 g. Specific pain reaction - "cramps" (characteristic movements of animals, including contractions of the abdominal muscles, alternating with their relaxation, stretching the hind limbs and back flexion) was induced by intraperitoneal administration of 0.75% acetic acid (0.1 ml / 10 g body weight). For this, white mice were divided into 3 groups of 6 heads each. The drugs were administered as follows:

1 group - control: mice of this group were injected intragastrically with purified water 0.4 ml + after 15 minutes intraperitoneally 0.75% acetic acid at a dose of 0.2 ml / 20g; Group 2 - experimental: mice were intragastrically injected with the drug "Analgin", produced by JSC "Borisov Plant of Medical Preparations", Belarus at a dose of 100 mg / kg (2.5% r / r) + after 15 minutes intraperitoneally 0.75% acetic acid in dose 0.2ml / 20g. Group 3 - experimental: mice were injected intragastrically with the drug "Ortof-S" - tablets (p. 01 of this year, 3 years), produced by LLC "SAMO", Uzbekistan at a dose of 100 mg / kg (22.5% r / r) + after 15 minutes intraperitoneally 0.75% acetic acid at a dose of 0.2 ml / 20 g; Over the next 15 minutes after injection, the number of writhing was counted for each animal. The analgesic effect was assessed by the decrease in the number of writhing as a percentage of the control.

The results obtained were statistically processed according to the paired Student's test.

**The results obtained.** The research results showed that after the introduction of acetic acid in the control group mice, the number of writhings was  $30.3 \pm 1.8$  times. In mice of the experimental group, which were injected with the drug "Ortof-S", manufactured by LLC "SAMO", Uzbekistan, the number of writhings was  $7.5 \pm 0.5$ , i.e. 75.3% less than in the control group. The results obtained show a reliable analgesic effect of the drug "Ortof-S", produced by LLC "SAMO", Uzbekistan.

Similar data were obtained when studying the analgesic effect of the drug "Analgin", produced by JSC "Borisov Plant of Medical Preparations", Belarus. The number of writhing in mice, which were injected with the drug "Analgin", produced by JSC "Borisov Plant of Medical Preparations", Belarus, was  $7.1 \pm 0.75$ , which is 76.6% less than the indicators of the control group.

**Conclusions.** The obtained data show that the study drug "Ortof-S" - tablets, produced by LLC "SAMO", Uzbekistan (p. 01 of this year, 3 years) in comparison with the drug "Analgin" - pills (p. 32511017; p. year: 11/2022 No. and date of registration DV / X 02159/09/16 23/09/16 B-250-95 45796 RUz 23/06/06), produced by JSC "Borisov Plant of Medical Preparations", Belarus.

## MODERN SUBSTANCES THAT IMPROVE METABOLISM

*Zakirova R.Y., Mirzakhitova I.M.*

*Department of Industrial technology of medicines  
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan*

[rakhimova.gulnara@bk.ru](mailto:rakhimova.gulnara@bk.ru)

L-carnitine is an amino acid that is synthesized in the body and takes an active part in the metabolism and functioning of mitochondria. The human body contains 15-20 g of carnitine, most of which (>95%) is localized in the skeletal muscles; this amino acid enters the body with food, mainly from meat and dairy products. During fasting and after eating a large amount of fatty foods, the proportion of carnitine that is acylated in the liver and kidneys increases significantly, and conversely, eating a large amount of carbohydrates causes a rapid decrease in the level of acetyl-L-carnitine in the liver. L-carnitine is considered a conditionally essential micronutrient; in recent years, the term "functional carnitine deficiency" has been actively used in foreign literature, which is used to describe abnormal clinical manifestations corrected by taking this amino acid. In 2013, a systematic review of 13 controlled trials, including a total of 3,629 patients, was published, which showed that the use of L-carnitine leads to a significant reduction in all-cause mortality and, with a high degree of confidence, to a decrease in the incidence of ventricular arrhythmias and the development of angina pectoris. The potential mechanism underlying the positive effect of L-carnitine in cardiovascular diseases is multifactorial and may partly be related to the ability of This substance to improve energy metabolism in the mitochondria of cardiomyocytes by increasing the transport of long-chain fatty acids from the cytosol to the mitochondrial matrix, where beta-oxidation occurs. Moreover, L-carnitine has a beneficial effect on left ventricular remodeling, leading to a significant decrease in its volume after acute myocardial infarction [1]. L-carnitine is widely used to treat a variety of cardiac conditions. A number of studies have shown that L-carnitine reduces the level of triglycerides, total cholesterol, and low-density lipoprotein cholesterol [2]. L-carnitine effectively eliminates the clinical manifestations of HF, improves heart function, and is well tolerated. L-arginine is a conditionally essential amino acid. L-arginine is necessary for the synthesis of proteins and some biologically important molecules, such as ornithine, Proline, creatine, and agmanthine. This amino acid is a substrate for the enzyme responsible for the synthesis of nitric oxide. The latter is formed in endotheliocytes and is responsible for smooth muscle relaxation and lowering blood pressure. "Any improvement in endothelial function will contribute to the prevention of cardiovascular pathology," McRae said. It was found that L-arginine reduces the adhesion of leukocytes to the endothelium, reduces platelet aggregation, the level of endothelin in the blood, and increases the elasticity of arterial walls. A recently published review of the results of 7 meta-analyses convincingly demonstrated the benefits of prescribing L-arginine to patients with arterial hypertension: taking This amino acid reduced systolic and diastolic blood pressure by 2.2-5.4 and 2.7-3.1 mm Hg, respectively. A number of randomized trials in patients with coronary heart disease have revealed positive effects of L-arginine: increased exercise tolerance and reduced platelet aggregation. Effect of L-arginine on platelet aggregation, endothelial function, and exercise tolerance in patients with stable angina, reduction of functional class of angina, normalization of blood

pressure, and improvement of quality of life. The results of numerous studies in recent years indicate the possibility of effective and safe application of the properties of L-arginine as an active NO donor in clinical practice in cardiovascular diseases. Vitamins (lat. vita life + amines) – well-known low-molecular organic compounds of various chemical nature, they are referred to as essential food substances. The human body receives vitamins mainly as part of food. Participating in a variety of chemical transformations, they have a regulating effect on the metabolism and thereby ensure the normal course of almost all biochemical and physiological processes in the body. Most of the known vitamins are represented not by one, but by several compounds-vitamins (all of them have similar biological activity). The body is not able to "store" vitamins for future use, with the exception of fat-soluble vitamins A, D and E, and therefore they must be supplied regularly in a full set and in quantities that meet the daily physiological need. The need for vitamins and trace elements depends on age, gender, characteristics of the biological state, the intensity of metabolism in a particular period of life, physical activity, the presence of chronic diseases and other factors. Recent data indicate that the availability of vitamins and trace elements for children and women of reproductive age is significantly lower than the physiological needs. Hypovitaminosis is a deficiency of vitamins in the body as a result of a reduced, insufficient intake of vitamins (at the same time, a person receives minimal amounts of vitamins, sufficient to prevent severe beriberi from developing, but completely insufficient to fully meet the needs of the body, optimal implementation of all life processes associated with vitamins). Summarizing the data available in the literature, based on the results of clinical and biochemical surveys of different regions of the country, allows us to characterize the situation with insufficient supply of vitamins to the population in the following way: the detected deficiency affects not just one vitamin, but has the character of a combined deficiency of vitamins C, group B and carotene, i.e. it is polyhypovitaminosis; vitamin deficiency is detected not only in spring, but also in the summer–autumn period, which seems to be the most favorable, and thus is a constantly operating unfavorable factor; in a significant part of children, pregnant women and in lactating women, multivitamin deficiency is combined with iron deficiency, which is the reason for the wide spread of hidden and obvious forms of vitamin–iron deficiency anemia; in some regions, multivitamin deficiency is combined with insufficient intake of iodine, selenium, Lack of antioxidant vitamins-ascorbic acid (vitamin C), Tocopherols (vitamin E) and carotenoids-is one of the factors that increase the risk of developing cardiovascular and cancer diseases. Folate - a derivative of folic acid (FA) - was isolated from spinach leaves, which gave it its name, derived from the Latin folia – "leaf". Foliates are involved in the metabolism of purines, homocysteine, choline, and histidine, and synthesize amino acids, nucleic acids, pyrimidines, essential phospholipids, neurotransmitters (serotonin, melatonin, epinephrine, and dopamine), as well as cellular receptors [1, 2].

### References

1. DiMasi J.A., Grabowski H.G., Hansen R.W. Innovation in the pharmaceutical industry: new estimates of R&D costs. *J Health Econ.* 2016; 47:20–33.
2. Zhang D., Luo D., Ding D., Lu C. Preclinical experimental models of drug metabolism and disposition in drug discovery and development. *Acta Pharm Sin B.* 2012;2:549–561.

# ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БАКТЕРИЦИДНОЙ И РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕЙ ЧИСТОТЕЛОВОЙ МАЗИ

*Абдуназарова Н.Б., Вафокулова Г.Б., Хайдаров В.Р., Хаджиева У.А.*

*Кафедра промышленной технологии лекарственных средств,*

*Ташкентский фармацевтический институт,*

*г. Ташкент, Узбекистан*

*bahodirabdunazarov@gmail.com*

В настоящее время одной из основных задач отечественной фармацевтической науки является создание и разработка технологии современных эффективных лекарственных средств на основе местного растительного сырья. В медицинской практике с целью профилактики и лечения различных заболеваний широко используются противовоспалительные, антимикробные и регенерирующие лекарственные средства растительного происхождения. Однако проблема создания эффективных препаратов данного спектра действия по-прежнему остается актуальной. Это связано с тем, что лекарственные средства на основе природных биологически активных соединений (БАС) обладают рядом преимуществ по сравнению с их синтетическими аналогами. Такие свойства препаратов обеспечивает ряд биологически активных соединений растительного происхождения, в том числе и алкалоиды. Трава чистотела большого издавна применяется в медицинской практике и обладает разносторонней фармакологической активностью: антимикробным, противовирусным, противовоспалительным, иммуномодулирующим, желчегонным, спазмолитическим, противоопухолевым, болеутоляющим и является перспективным для дальнейшего изучения и разработки новых лекарственных препаратов. В УзКФИТИ была разработана бактерицидная, ранозаживляющая мазь, обладающая широким спектром терапевтического действия на основе комбинации сухого экстракта травы чистотела, облепихового масла и прополиса.

Исследование ранозаживляющей эффективности мази проводили путем создания модели термического ожога IIIА степени. Изучение лечебного эффекта противоожоговой мази проводили в сравнении с широко применяемыми препаратами: “Левомеколь” и “10% Синтомициновая мазь”. Бактерицидная, ранозаживляющая мазь обладает лечебным эффектом при лечении термических ожогов, при применении бактерицидной, ранозаживляющей мази ускоряются процессы отторжения струпа на 2,2 суток, эпителизации – на 2,1 суток по сравнению с аналогами. Животных I группы лечили бактерицидной, ранозаживляющей мазью; II группы левомеколем. В III группе – применяли 10% синтомициновую мазь. Контрольная группа – IV с моделью ожога (лечение не проводилось). Лечение подопытных животных начали через 12 часов после создания модели термического ожога IIIА степени. Изучаемые препараты наносили на стальной шпатель и тонким слоем мази смазывали ожоговую рану. Образование струпа у кроликов I группы было отмечено спустя 2 суток, у II-III

групп – на 3 – 4 сутки, у IV группы – на 4 – 5 сутки. У кроликов IV – группы (без лечения) образование струпа сопровождалось нагноением краев раны, причем, сам струп был сухой, что может привести к образованию трещин.

Таким образом, продолжительность перехода очищения ран от омертвевших тканей и их эпителизация при использовании бактерицидной, ранозаживляющей мази происходило быстрее по сравнению с аналогами.

Исследование влияния бактерицидной, ранозаживляющей мази на лечение экспериментальной модели кольпита проводились по усовершенствованным методикам Саркисова Д.С., Ремезова П.Н. «Воспроизведение болезней человека в эксперименте» М.1960. Для создания экспериментальной модели кольпита по принципу аналогов сформировано 4 опытных групп кроликов (самок) по 5 голов в каждой с живым весом  $2,1 \pm 0,2$  кг. Для создания модели кольпита суточную культуру *Staphylococcus aureus* суспендировали в 5 мл физиологического раствора, инкубировали при температуре  $+37^{\circ}\text{C}$  в течение 3-х часов. После инкубации центрифугировали, жидкость сливали, осадок ресуспендировали в 5 мл стерильного физиологического раствора, вновь центрифугировали для получения необходимой концентрации. Степень мутности определяли по стандарту мутности ( $3 \times 10^6$  КОЕ). Кроликам-самкам в заднебоковую стенку средней трети влагалища с помощью туберкулинового шприца под слизистую вводили *Staphylococcus aureus*, в дозе  $3 \times 10^6$  КОЕ. Изучение лечебного эффекта мази проводили в сравнении с широко применяемыми препаратами: “Левомеколь” и “Метронидазол мазь”. При лечении бактерицидной, ранозаживляющей мазью на 7-8 день наблюдалось прекращение выделения из влагалища, не было гиперемии слизистой оболочки влагалища, кролики были активными, охотно поедали корм. Также проведены анализы по основным показателям крови (лейкоциты, СОЭ, гемоглобин), на наличие воспалительных процессов в организме. Результаты анализа показали, что бактерицидная, ранозаживляющая мазь обладает противовоспалительным действием, которая не уступает другим мазям, применяемым в медицинской практике.

Таким образом, бактерицидная, ранозаживляющая мазь обладает новым – удаляющим некротизированные ткани, регенирующим и восстанавливающим слизистую оболочку и ускоряющим процессы эпителизации, образуя пленку на поверхности ран, также анестезирующими, антисептическими и противовоспалительными свойствами.

# АНТИГИПОКСАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО СОЕДИНЕНИЯ НИКОТИНАТА КАЛЬЦИЯ С НИКОТИНАМИДОМ

*Азизов О.Т.<sup>1</sup>, Имамалиев Б.А.<sup>2</sup>, Ганиев У.Х.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Институт общей и неорганической химии АН РУз

<sup>2</sup>Научный центр «Med Standart»,

г. Ташкент, Узбекистан

olimjonazizov@mail.ru

Основным патологическим состоянием, возникающим при многих заболеваниях сердечно-сосудистой системы, в частности при ишемической болезни сердца (ИБС), является гипоксия. Клинические данные свидетельствуют о том, что перспективным направлением в борьбе с гипоксией является использование фармакологических средств, уменьшающих гипоксию и повышающих устойчивость организма к кислородной недостаточности [1].

На сегодняшний день, в при лечении сердечно-сосудистых заболеваниях широко применяются различные метаболики и средства антигипоксанта действия, однако ни один из них нельзя назвать полностью удовлетворяющим требованиям антигипоксанта терапии. Поэтому актуальной задачей фармацевтической науки является поиск и разработка препаратов с антигипоксанта активностью.

Исходя из выше сказанного, нами было разработано комплексное соединение никотината кальция с никотиномидом, и для рекомендации данной разработки в качестве антигипоксанта средства важной задачей является доклиническая оценка антигипоксанта активности.

**Цель:** изучение антигипоксанта активности координационного соединения никотината кальция с никотиномидом.

**Материалы и методы.** Изучение антигипоксанта активности комплексного соединения никотината кальция с никотиномидом проводили на модели нормобарической гиперкапнической гипоксии [2, 3]. Эксперименты были проведены на белых мышах (оба пола), по 6 животных в группе, всего 42 животных.

В качестве препарата сравнения был использован антигипоксанта препарат (метаболик): «Рибоксин» таблетки, покрытые оболочкой 200 мг (действующее вещество: Inosine), производства: ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов» Беларусь.

Для этого животным за 30 минут до эксперимента однократно, перорально вводили препараты, по следующей схеме: контрольная группа – с тест-моделированием, но без введения препарата; испытуемый препарат вводили перорально в виде суспензии в дозах 300 мг/кг, 500 мг/кг и 800 мг/кг; «Рибоксин» вводили перорально в виде суспензии в дозах 500 мг/кг, 1000 мг/кг и 1500 мг/кг.

Далее животных помещали в стеклянную емкость объемом 350 мл (на одно животное одна ёмкость), и закрывали герметичной крышкой. Вели наблюдение за состоянием животных, фиксируя время гибели. Отсчет времени проводили с момента герметизации банок. Антигипоксанта эффект определялся по

продолжительности жизни мышей в эксперименте по сравнению с контролем.

**Результаты.** В ходе эксперимента было установлено, что испытуемый препарат статистически достоверно продлевает продолжительность жизни животных по сравнению с контролем в условиях гиперкапнической гипоксии, тем самым проявляя антигипоксанта́ный эффект. При этом наивысший эффект у испытуемого препарата наблюдался в дозе 500 мг/кг.

В случае препарата сравнения также был зарегистрирован антигипоксанта́ный эффект, который в дозе 1000 мг/кг был наивысшим.

Следует сказать, что антигипоксанта́ная активность испытуемого препарата была сопоставима с препаратом сравнения.

**Заключение.** Полученные данные свидетельствует о наличии в комплексном соединении никотината кальция с никотинамидом достоверной антигипоксанта́ной активности, не уступающей эталонному антигипоксанта́нному препарату, что делает данное соединение перспективным антигипоксанта́ным средством.

### Литература

1. <https://www.lvrach.ru/2008/06/5395063> (дата обращения 03.04.2021)
2. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / [под общ. ред. Р. У. Хабриева]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Изд-во «Медицина», 2005. – 832 с.
3. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / [под ред. А.Н. Миронова]. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.



УДК: 616-001. 36-02:616-005.4

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ НОВОГО  
ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО КРОВЕЗАМЕНИТЕЛЯ  
ПРИ ОЖОГОВОМ ШОКЕ**

*Алимов Т.Р., Шевченко Л.И., Каримов Х.Я.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский  
центр гематологии (РСНПМЦГ) МЗ РУз,  
г. Ташкент, Узбекистан  
altirar@mail.ru*

**Вступление.** Проблема лечения критических и экстремальных состояний, особенно связанных с термической травмой не теряет своей актуальности. В связи с широким распространением в мире случаев связанных с термической травмой, на долю которых, по данным ВОЗ, приходится около 6% от всех травм, летальность от которых составляет от 20% до 28% в зависимости от возраста [3], все большее значение приобретают работы по разработке инфузионных средств, обладающих антиоксидантным, антигипоксическим и диуретическим действием [1]. В связи с этим в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре гематологии (РСНПМЦГ) МЗ РУз создан полифункциональный препарат «Реоманнисол» [2], успешно апробированный в ходе доклинических и клинических испытаний и разрешенный для медицинского применения.

**Цель.** Оценить эффективность действия нового препарата «Реоманнисол» при экспериментальном ожоговом шоке.

**Материалы и методы.** Ожоговый шок (ОШ) моделировали у белых беспородных половозрелых крыс массой 180-220 г, в соответствии с правилами гуманного обращения с животными и положениями Хельсинской декларации [4]. После наступления ОШ животным вводили реосорбилакт (группа сравнения) в течение 5 дней в дозе 40 мл/кг, а второй – реоманнисол (группа опыта) в течение 5 дней в дозе 40 мл/кг. В динамике в крови крыс были изучены значения биохимических показателей крови, электролитного состава и скорость клубочковой фильтрации (СКФ). Была изучена концентрация гипоксия-индуцибельного фактора (HIF-1 $\alpha$ ) методом иммуноферментного твердофазного анализа (ИФА (ELISA)). Полученные цифровые данные подвергались статистической обработке с использованием критерия Стьюдента и Манна-Уитни. Критерием статистической достоверности служило  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** При изучении биохимических показателей у крыс при ожоговом шоке получены следующие результаты: повышение концентрации АЛТ в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ), АСТ – в 1,3 раза ( $p < 0,02$ ), креатинина – в 1,4 раза ( $p < 0,02$ ), мочевины – в 1,6 раза ( $p < 0,01$ ) и понижение уровня общего белка в 1,4 раза ( $p < 0,01$ ). СКФ при ОШ снижалась до 0 мл/мин. Были отмечены изменения электролитного состава сыворотки крови крыс, который изменялся следующим образом: концентрация натрия снизилась на 2,8% ( $p < 0,05$ ), а концентрация калия повышалась на 14,0% ( $p < 0,05$ ). Полученные результаты показали, что после моделирования ожогового шока наблюдалось повышение

содержания HIF-1 $\alpha$  в крови крыс, по сравнению с интактными животными, в 2,3 раза ( $p < 0,001$ ). После инфузии реоманнисола содержание АЛТ было ниже в 1,6 раза ( $p < 0,01$ ), что на 16,7% ниже ( $p < 0,05$ ), чем после инфузии реосорбилакта, АСТ – в 1,3 раза ( $p < 0,01$ ) и на 6,2% ( $p < 0,05$ ), концентрация мочевины в 1,6 раза ( $p < 0,001$ ) и на 17,2% ( $p < 0,05$ ), креатинина в 1,4 раза ( $p < 0,0001$ ) и на 8,9% ( $p < 0,05$ ) соответственно. Восстанавливался электролитный состав крови: концентрация калия снизилась на 16,3% ( $p < 0,01$ ), натрия повысилась на 3,0% ( $p < 0,05$ ), относительно показателей животных с ожогом, что было сопоставимо с изменениями уровня электролитов после введения реосорбилакта. СКФ в IV группе возросла до  $1,0 \pm 0,01$  мл/мин, что было на 20,0% выше ( $p < 0,01$ ), по сравнению с III группой, а объем диуреза повысился до  $0,4 \pm 0,02$  мл/мин, что по сравнению с III группой было выше на 50,0% ( $p < 0,05$ ). После проведенного лечения кровезаменителем «Реоманнисол» в IV группе содержание HIF-1 $\alpha$  в сыворотке крови крыс снизилось в 2,3 раза ( $p < 0,0001$ ), что по сравнению с эффектом от лечения препаратом «Реосорбилакт» в III группе было ниже на 36,4% ( $p < 0,05$ ). В III группе выжило 3 из 10 животных (30%), в IV группе – 6 из 10 животных (60%). Продолжительность жизни животных составила  $9,1 \pm 1,2$  часа после инфузии реосорбилакта и  $18,2 \pm 1,1$  ч после инфузии реоманнисола ( $p < 0,01$ ).

Таким образом, применение препарата «Реоманнисол» при экспериментальном ожоговом шоке доказало его эффективность в восстановлении биохимических показателей и электролитного состава. Сравнительный анализ также показал более выраженные антигипоксантные свойства препарата «Реоманнисол», по сравнению с препаратом «Реосорбилакт».

#### **Выводы.**

1. Препарат «Реоманнисол» эффективно восстанавливает биохимические показатели, электролитный состав крови и увеличивает выживаемость подопытных животных.
2. Препарат «Реоманнисол» обладает более выраженными антигипоксантными свойствами при ожоговом шоке, по сравнению с препаратом «Реосорбилакт».

#### **Литература**

1. Биктимиров Е. Е. и др. Субстратные антигипоксанты в лечении ожогового шока // Дисгидрии при критических состояниях. Диагностика и лечение. – 2015. – С. 3-3.
2. Каримов Х.Я., Шевченко Л.И., Стафорова Е.Ю., Кузьмичева Е.Л. Состав кровезаменителя / Патент № IAP 05053 от 17.09.2012. (дата регистрации 17.06.2015) // Расмий ахборотнома, - №7(171). – 31.07.2015. – С.37-37.
3. Киямова Г.М. и др. Эпидемиология ожогового травматизма у детей за 2017 год // Форум молодых ученых. – 2019. – №. 3. – С. 450-455.
4. Коробейникова Е.П., Комарова Е.Ф. Лабораторные животные-биомодели и тест-системы в фундаментальных и доклинических экспериментах в соответствии со стандартами надлежащей лабораторной практики (НЛП/GLP) // Журнал фундаментальной медицины и биологии. – 2016. – №. 1.

УДК 616.3+616-089+617.5

## НЕРАСТВОРИМЫЕ ГЛИКОПРОТЕИНЫ ЖЕЛУДКА

*Аллаберганов М.Ю.*

*Кафедра фармакологии и клинической фармакологии,  
Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии,  
г. Ургенч, Узбекистан.*

[muzaffar.allaberghanov.74@mail.ru](mailto:muzaffar.allaberghanov.74@mail.ru)

**Аннотация.** На фоне язвы, вызванной иммобилизационным стрессом на белых крысах, было изучено влияние бензкетозона на содержание нерастворимых гликопротеинов. Выявлено, что на фоне язвы происходит выраженные изменения в защитном барьере слизистой желудка. Бензкетозон оказывал заметное протективное действие на наблюдаемые нарушения в содержании нерастворимых гликопротеинов в ткани слизистой оболочки желудка.

**Ключевые слова:** язва, бензкетозон, гликопротеин, желудок, барьер.

**Вступление:** в патогенезе всех язвенных поражений желудка современные представления сводятся к нарушению равновесия между факторами агрессии и факторами защиты, основные элементы которых впервые отображены в концепции патогенеза язвенной болезни, предложенной Н. Shay и D.C.H. Sun [1,4,5].

Ослабление факторов защиты при язвенной болезни возникает в результате нарушения физико-химических свойств желудочной слизи и регенераторной активности эпителиальных клеток, а также изменения кровоснабжения слизистой оболочки гастродуоденальной зоны, синтеза простагландинов и оксида азота. Нерастворимый слизистый гель желудка является одним из главных компонентов системы местной защиты гастральной зоны. [3].

Компоненты представлены гликомукопротеинами (фукоза, гексоза, сиаловая кислота, общий белок), образующим своеобразную защитную пленку, которая предохраняет эпителий слизистой желудка от агрессивного воздействия кислой среды желудка [1,2].

В этом плане значительный интерес представляет бензкетозон. В ходе клинических исследований выявлено, что 0,5% глазная мазь бензкетозона у больных конъюнктивитом и блефаритом оказывала положительное влияние на воспалительные и регенераторные процессы. А также, 1 % мазь бензкетозона увеличила защитную функцию слизистой полости рта и оказывала выраженный регенераторный эффект при травматическом стоматите [1,3].

### **Методы исследования.**

В опытах применяли крыс смешанной популяции, исходной массой тела 170-220 г. Экспериментальную язву вызывали по методу иммобилизационного стресса. Изучаемые препараты применяли в течение пяти суток после образования язв желудка. Бензкетозон применялся в дозе 75 мг/кг. В качестве

эталонных препаратов были взяты глицирам (препятствует повреждающему воздействию внешних факторов на слизистую желудочно-кишечного тракта) в дозе 75 мг/кг и омепразол (ингибирует секрецию соляной кислоты и оказывает противоязвенное действие) в дозе 30 мг/кг. С целью стимуляции желудочной секреции подкожно вводили 0,025% раствор пентогастрина из расчета 200 мкг/кг. Состояния слизистого барьера желудка изучали путем определения содержания нерастворимых гликопротеинов до и после стимуляции желудочной секреции.

Извлекали желудок, очищали, промывали холодным физиологическим раствором, удаляли преджелудок, взвешивали. Далее, выскабливали слизистый слой, взвешивали. Слизистый гель суспензировали в дистиллированной воде в фарфоровой ступке из расчета 30 мг/мл. Содержание сиаловых кислот в суспензии определяли по методу Л.И.Линевика. Для определения фукозы в суспензии воспользовались методом, предложенным П.Д.Рабиновичем и соавт. Содержание гексоз определяли по методу, указанному А.Готшалком, а общего белка – по методу О.Н.Lowry и соавт [3].

### **Результаты и их обсуждение**

У крыс под влиянием эмоционального стресса состав нерастворимых гликопротеинов слизистой оболочки желудка нарушается за счет углеводных компонентов. При этом определяется снижение содержания сиаловых кислот, фукозы и гексозы почти в 2 раза по сравнению с интактной группой, а содержание общего белка не отличалось от нормы.

Известно, что сиаловая кислота обеспечивает устойчивость защитного барьера слизистой оболочки, а фукоза и гексоза – ее вязкость. Поэтому, полученные данные свидетельствуют о понижении вязкости и упругости слизистой оболочки желудка. На фоне экспериментальной язвы было изучено влияния глицирама, омепразола и бензкетозона на фракции нерастворимых гликопротеинов в ткани слизистой оболочке желудка. При этом выявлено повышение содержания сиаловых кислот до стимуляции – на 17%, после стимуляции – на 15%, содержание фукозы соответственно на 27 и 23%, а содержание гексозы осталось в пределах нормы. Под влиянием омепразола в изученных показателях нерастворимых гликопротеинов не наблюдалось статистически значимых изменений. Бензкетозон оказывал стимулирующее влияние на все показатели нерастворимого слизистого геля желудка и вызывал заметные повышения в содержании гликозамигликанов: содержание сиаловых кислот до и после стимуляции повышалось по сравнению с контролем соответственно на 48% и 42%, фукозы – на 36% и 27%, гексозы – на 18% и 9%. А в содержании общего белка не отмечались заметные сдвиги по сравнению с контролем.

Таким образом, в основе корригирующего действия глицирама, омепразола и бензкетозона лежит их способность стимулировать синтез углеводных компонентов нерастворимого слизистого геля желудка, что положительно сказывается на обеспечении защитно-барьерной функции

слизистой желудка. Среди изучаемых препаратов данный эффект сравнительно был выражен у нового препарата – бензкетозона.

### **Выводы:**

1. При экспериментальной стрессовой язве происходят заметные нарушения в защитно-барьерной функции слизистой оболочки желудка за счет уменьшения содержания углеводных компонентов нерастворимых гликопротеинов.

2. По гастропротективному эффекту в условиях экспериментальной стрессовой язвы бензкетозон превосходит глицирам и омепразол.

3. Бензкетозон, глицирам и омепразол оказывают заметное корригирующее действие на нарушенные параметры защитно-барьерной системы слизистой желудка у крыс с экспериментальной стрессовой язвой и поэтому действию бензкетозон обладает более выраженным корригирующим эффектом по сравнению с другими препаратами.

### **Литература**

1. Аллаберганов М.Ю., Сапиохунова Х.М. / Влияние бензкетозона на показатели нерастворимого геля желудка // журнал iScience Актуальные вызовы современной науки. Выпуск 1(21) Часть 1, Украина (2018). С. 25.
2. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А., Трухманов А.С. и др./ Клинические рекомендации по диагностике и лечению язвенной болезни. Российская гастроэнтерологическая ассоциация. М., 2013. 39 с.
3. Изучение действия бензкетазона на гистоморфологические изменения при экспериментальной язве желудка/ Аллаберганов М.Ю., Рахимова Г.О. // Молодые ученые – медицине: Материалы XIX научной конференции молодых ученых и специалистов с международным участием: Россия, Владикавказ 5 июня 2020 г. С.30-34.
4. Хайруллаева С.С, Хамраев А.А /Особенности взаимоотношения агрессивных и защитных факторов в слизистой гастродуоденальной зоны у больных бронхиальной астмой // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология 6 (106) 2014 С. 86- 89.
5. Shay H., Sun D.C.H. Etiology and pathology of gastric and duodenal ulcer // In:H.L. Bockus. Gastroenterology. Philadelphia-London, 1968. Vol. 1. P. 420–465.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ СЕДАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ КАПСУЛ «СКУТЕЛИС»

*Ахмедов А.Р., Мавлонов Ш.Р., Ризаев К.С.*

*Кафедра фармакологии,  
Ташкентский фармацевтический институт,  
г. Ташкент, Узбекистан*

[akmalrustambekovich1996@gmail.com](mailto:akmalrustambekovich1996@gmail.com)

Для расширения арсенала современных фитопрепаратов седативного действия группой ученых из Узбекского научно-исследовательского химико-фармацевтического института разработана капсулированная лекарственная форма «Скутелис» на основе сухого экстракта Шлемника Искандера, произрастающего на территории Республики Узбекистан.

Целью нашего исследования является исследование специфической седативной активности капсул «Скутелис» в сравнении с препаратом «Персен» производства LEK d.d., Словения. Исследования проводили на белых мышах массой тела 20–24 г. Для оценки седативного действия изучали влияние препаратов на двигательную активность животных, где оценивается влияние вещества на показатели горизонтальной и вертикальной активности. Установка для мышей имеет размер 40×40×40 см; пол разделен на 16 квадратов (10×10 см). В течение 2 мин регистрируют число пересеченных квадратов (горизонтальная активность), число вертикальных стоек (вертикальная активность). Критерием седативного или стимулирующего действия считают достоверное изменение показателей горизонтальной и вертикальной двигательной активности.

Мышей разделили на 3 группы по 6 особей: контрольная и 2 опытные. Опытным группам за час до начала эксперимента однократно вводили препараты «Скутелис» и «Персен» в дозе 250 мг/кг, контрольной группе вводили воду очищенную в адекватной дозе.

Полученные результаты показывают, что у подопытных животных, получавших препарат «Скутелис» пересечения квадратов статистически достоверно уменьшились на 25,6% по сравнению с контрольной группой, а в группе животных, получавших «Персен» - на 16,5% относительно контрольной группы.

При оценке горизонтальной активности отмечено, что у подопытных мышей, получавших препарат «Скутелис» число «вертикальных стоек» достоверно уменьшилось на 46,6%, а в группе животных, получавших препарат «Персен» - на 43,1% относительно контрольной группы.

Результаты исследований показали, что при введении препарата «Скутелис» в дозе 250 мг/кг «число пересечений линий» было меньше на 10,9% по сравнению с опытной группой, получавшей «Персен» аналогичной дозировки. Таким образом, проведенные экспериментальные исследования показали, что по проявлению седативной эффективности препарат «Скутелис» превосходит известный препарат растительного происхождения «Персен» производства LEK d.d., Словения.

## ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТАБЛЕТОК ГАСТРО-САН ПРИ ЕРОЗИВНО-ВИРАЗКОВИХ УРАЖЕННЯХ ШЛУНКУ

*Безкровна К.С., Файзуллін О.В., Шульга Л.І.*

*Кафедра загальної фармації та безпеки ліків,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[farmtex-ipksf@nuph.edu.ua](mailto:farmtex-ipksf@nuph.edu.ua)

Ефективність жодного з антибактеріальних засобів, що застосовуються в наш час, не є достатньою для ерадикації *Helicobacter pylori* (НР), тому стандартні схеми ерадикаційної терапії включають комбінацію двох-трьох антибактеріальних препаратів з інгібіторами протонної помпи. Ці схеми відрізняються за ефективністю і застосовуються з урахуванням резистентності штамів НР до основних груп антибактеріальних препаратів. Саме ростом резистентності НР пояснюється постійне зменшення ефективності ерадикації. Одним зі способів підвищення ефективності терапії ерозивно-виразкових захворювань шлунка може стати застосування у комплексній терапії засобів рослинного походження із гастропротекторними, репаративними та в'язучими властивостями.

Науковцями кафедри загальної фармації та безпеки ліків ІПКСФ НФаУ було розроблено технологію отримання родовика коренів екстракту сухого (РКЕС) та таблеток на його основі під умовною назвою «Гастро-Сан», які передбачено для використання в якості допоміжного засобу у складі комплексної терапії ерозивно-виразкових захворювань шлунка.

Дослідженнями, які проведені на моделі субхронічного ерозивно-геморагічного ураження слизової оболонки шлунка, спричиненого ацетилсаліциловою кислотою, доведено, що таблетки Гастро-Сан при застосуванні в дозі 5 мг/кг виявляли виразні гастропротекторні властивості, достовірно зменшувалася частота виразкоутворення та інтегральний розрахунковий показник ступеня ураження слизової оболонки шлунка. За результатами експерименту противиразкова активність таблеток Гастро-Сан становила 68,45%, а препарату порівняння Альтан (ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ», м. Київ) – 63,09%. На рівні біохімічних змін терапевтичний ефект таблеток Гастро-Сан виявлявся поліпшенням оксидативної рівноваги в організмі піддослідних тварин та достовірним зменшенням сироваткової активності ферментів-маркерів цитолізу.

Таким чином, за результатами проведених досліджень встановлено, що таблетки Гастро-Сан не поступаються за виразністю гастропротекторної дії препарату порівняння Альтан, що вказує на перспективність їх застосування в гастроентерології. Ймовірно, що гастропротекторні властивості таблеток Гастро-Сан обумовлені, головним чином, наявністю у складі РКЕС танінів, що виявляють протизапальні, репаративні та антибактеріальні властивості та здатні утворювати на поверхні слизової оболонки шлунка захисну плівку з коагульованих білків, обмежуючи геморагічні прояви в умовах ерозивно-геморагічного ураження шлунку.

## К ВОПРОСУ ВЫБОРА ПРОТИВОАНЕМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

*Ганиев У.Х.<sup>1,2</sup>, Имамалиев Б.А.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>*Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Узбекистан*

<sup>2</sup>*Научный центр «Med Standart», г. Ташкент, Узбекистан*

*ulugbek.ganiev.96@mail.ru*

Анемии являются наиболее частой формой патологии человека. В 2005 году (дата публикации последнего доклада ВОЗ по этой проблеме) в мире насчитывалось более 1,6 миллиардов больных анемией (24,8% популяции), из них 50% — железодефицитными анемиями (ЖДА), а общее количество пациентов с дефицитом железа составляло около 2 миллиардов человек. В связи с тем, что основное количество пациентов с ЖДА приходится на недостаточно экономически развитые страны, за истекшие годы количество больных этой формой патологии еще более увеличилось [1].

### **Лекарственные средства используемые в лечении анемии:**

**Препараты железа.** Препараты двухвалентного железа (сульфат железа, хлорид железа, глюконат железа, фумарат железа) – применяются перорально. Препараты трёхвалентного железа (гидрооксид полимальтозный комплекс железа, гидрооксид сахарозный комплекс (сахарат железа)) – применяются в основном парентерально [1-4]. Данная группа применяется в основном при железодефицитных состояниях, а также в целях стимуляции эритропоэза. Достоинство данной группы в том, что восполняет дефицит железа, что является основным компонентом гемоглобина, а также стимулирует эритропоэз. Недостатком данной группы является, то, что при пероральном применении данной группы возникают диспептические явления, разрушение эмали зубов, также препараты данной группы имеют не приятный вкус и запах. Следует также подчеркнуть, что для энтерального усвоения препаратов железа необходимо наличие витаминов в частности аскорбиновой кислоты (Витамин С). Недостатком парентеральных лекарственных форм данной группы является болезненность инъекций, также инъекционные формы препаратов железа очень редко вводят внутривенно из-за риска высокой смертности.

**Витамины.** В терапии анемии применяются следующие витамины - фолиевая кислота (В9), цианокобаламин (В12), пиридоксин (В6), рибофлавин (В2), аскорбиновая кислота [2-5]. Фолиевая кислота (В9) необходима для нормального созревания мегалобластов и образования нормобластов; стимулирует эритропоэз, участвует в синтезе аминокислот, нуклеиновых кислот, пуринов и пиримидинов, в обмене холина. При беременности защищает организм от действия тератогенных факторов. Цианокобаламин (В12) необходим для нормального кроветворения (способствует созреванию эритроцитов) и является фактором Касла. Способствует накоплению в эритроцитах соединений, содержащих сульфгидрильные группы. Витамины В2 и В6 – являясь коэнзимами окислительно-восстановительных процессов, оказывают влияние на гемопоэтическую функцию костного мозга. Аскорбиновая кислота облегчает всасывание железа в желудочно-кишечном



тракте, влияет на включение железа в синтез гема в костном мозге, участвует в процессе высвобождения железа из депо. Такие представители данной группы, как витамины В9 и В12 напрямую влияют на эритропоэз, стимулируя его. В то время как остальные представители данной группы во многом оказывают метаболическое действие, способствуя усвоению железа и нормальному функционированию ряда других факторов гемопоэза.

**Препараты микроэлементов.** Препаратами микроэлементов являются в основном препараты кобальта (кобавит, коамид), меди и марганца, следует сказать, что препараты меди и марганца в основном представлены в виде комбинаций с другими противоанемическими препаратами [2-5].

Кобальт в организме в основном содержится в витамине В12 который является сложным азотсодержащим органическим комплексом  $Co^{3+}$ . Препараты кобальта являются стимуляторами кроветворения, способствуют усвоению организмом железа и стимулируют процессы его преобразования. Медь – необходима для эритро- и гранулоцитопоэза. Она участвует в созревании и стимуляции ретикулоцитов и других гемопоэтических клеток, путём активации цитохромоксидазы. Марганец – участвует в синтезе функционально способных молекул гемоглобина.

**Белковые препараты.** Белок является строительным материалом клеток крови, поэтому белковые препараты широко применяются в лечении анемии.

**Заключение:** Препараты железа обладают свойством стимулировать эритропоэз и восполнять недостаток основного компонента гемоглобина. Препараты витаминов обладают свойством стимулировать эритропоэз, но восполнять недостаток железа они не могут. Однако участие витаминов в процессе усвоения железа имеет важную роль, так как витамины способствуют усвоению железа организмом. Препараты кобальта, марганца и меди по своей сути являются не только стимуляторами эритропоэза, но и участвуют в качестве важного компонента в процессе гемопоэза. В случае белковых препаратов, следует сказать, что их применение в терапии анемии необходимо и обоснованно, так как белок является структурно-ключевым компонентом гемоглобина.

### Литература

1. Богданов А.Н., Мазуров В.И. Железодефицитные анемии в XXI веке // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. – 2016. – Т. 8. – №4. – С. 106–112.
2. Захарова И.Н., Коровина Н.А., Заплатников А.Л., Малова Н.Е. Коррекция дефицита железа у детей // Лечащий врач. – 2008. – №8. – С. 70–73.
3. Чеснокова Н.П., Невважай Т.А., Моррисон В.В., Бизенкова М.Н. Лекция 2. Анемии: Классификация, общая характеристика гематологических сдвигов. Постгеморрагические анемии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №6 (часть 1). – С. 152-155.
4. Круглов Д.С. Лекарственные средства, применяемые для профилактики и лечения железодефицитных состояний // Научное обозрение - медицинские науки. – 2017. – №4. – С. 26-41. <https://medi.ru/info/2165/> (дата обращения: 20.03.2021).

## ОСОБЛИВОСТІ ЛІКАРСЬКОЇ ТЕРАПІЇ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

*Губченко Т.Д., Ролік-Амтія С.М.*

*Кафедра загальної фармації та безпеки ліків,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[gubchenkotd@ukr.net](mailto:gubchenkotd@ukr.net)

Однією з важливих змін структури населення багатьох країн світу, і України зокрема, є значне збільшення росту чисельності людей похилого та старечого віку. Кількість людей віком старше 60 років складає приблизно 15% від загальної популяції в країнах Європи і 20% в Україні. Старіння населення призводить до того, що люди цієї вікової категорії складають значну частину пацієнтів всіх категорій, які відвідують аптеки та лікувальні заклади.

Особливості організму людей похилого віку (багата кількість патологій, змішаність симптомів), а також поширене самолікування цієї групи населення, звикання до тривалого прийому препаратів, функціональні особливості організму дали поштовх для формування нового напрямку медицини – геріатричної фармакотерапії. Рівень захворюваності у людей похилого віку (60 – 74 роки) майже в два рази вищий, а у осіб старечого віку (75 років і більше) – в 6 разів вищий за людей молодого віку.

Більшу частину лікарських засобів, особливо виготовлених вітчизняними фармкомпаніями, приймають люди старших вікових груп, але сьогодні досить нечасто можна зустріти в анотації до препарату рекомендації по застосуванню лікарських препаратів в похилому та старечому віці. Основна причиною цього полягає в тому, що люди похилого віку не так часто дають згоду на участь у клінічних випробуваннях, а також в тому, що молоді випробувачі не мають в своєму організмі вікових змін та хвороб, які характерні для похилих пацієнтів.

Проблема прихильності лікуванню в похилому віці стає особливо гострою в зв'язку з необхідністю проведення тривалого лікування. В цьому віці порушення комплаєнса спостерігається при збільшенні кількості призначених лікарських препаратів та їх прийомів, збільшенні тривалості лікування. Дуже важко даються людям похилого віку виконання призначення, які пов'язані з обов'язковим порушенням типового способу життя (прийом ліків до чи після їжі в нехарактерний час, запивання ліків великою кількістю рідини тощо).

Дуже важко визначити та перерахувати всі побічні ефекти лікарських препаратів, однак кожен провізор (ставимо на перше місце провізора, бо розуміємо і маємо особистий досвід того, що похилі пацієнти в першу чергу йдуть до аптеки) та лікар повинні бути обізнаними в питанні найбільш часто поширених небажаних явищ і в тому, які ліки їх викликають. Тому дуже важливо, щоб сучасна медицина та фармація зробили все можливо, щоб не тільки збільшувався вік пацієнта, який має цілий «букет» захворювань, але й щоб ці роки були не такими важкими в усіх сенсах цього слова.

УДК 616.31.06.617.35.

**ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ ВИРУСНОЙ  
ИНФЕКЦИИ-SARS-CoV-2 У АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ 2-й  
ПОЛИКЛИНИКИ г. УРГЕНЧА**

*Джуманиязова Г. М.*

*Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии,  
г Ургенч, Узбекистан*

**Аннотация**

Изменение окружающей среды, потепление климата, увеличение плотности населения, высокая миграционная активность населения и другие факторы провоцируют появление и распространение новых инфекций по всему миру. Появление в декабре 2019 года заболеваний, вызванных новым коронавирусом («coronavirus disease 2019»), уже вошло в историю как чрезвычайная ситуация международного значения. Известно, что наиболее распространенным клиническим проявлением новой инфекции является пневмония, а также у значительной части пациентов острый бронхит и респираторный дистресс-синдром.

**Ключевые слова:** бронхит, трахеит, инфекция, бактерия, воспаления, рецидивы, вирус.

**Вступление.** В нашей статье представлена информация об инфекции SARS-CoV-2, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2, до 11 февраля 2020 г. носившим временное название 2019-n CoV. Вспышка пневмонии неизвестной этиологии в городе Ухань в Китае, официальные сведения о которой были впервые опубликованы 31 декабря 2019 г. китайским офисом Всемирной организации здравоохранения, привлекла внимание не только узких специалистов, но и всей мировой общественности и 30 января 2020 г. была признана чрезвычайной ситуацией в здравоохранении, имеющей международное значение. [1, стр. 5]. Первые случаи заболевания были зарегистрированы 12 декабря 2019 г. в Китае, а 31 января 2020 г. было сообщено о случаях выявления данной инфекции на территории России у двух граждан Китая. Возбудитель инфекции новый коронавирус SARS-CoV-2, который ранее не выявлялся, был идентифицирован китайскими исследователями 7 января 2020 г. Цель работы: систематизация информации о коронавирусной инфекции COVID-19 с начала эпидемии до начала марта 2020 г. Представлены общие сведения о коронавирусах, хроника эпидемии COVID-19, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2, и оценка глобальной эпидемической ситуации. Приведены рекомендации национальных регуляторных органов и Всемирной организации здравоохранения по лечению заболеваний и септического шока, вызванных SARS-CoV-2, в том числе целевые значения системной гемодинамики у пациентов, перечень рекомендуемых лекарственных средств, способы их применения и ограничения фармакотерапии.

**Что мы знаем о коронавирусах?** Коронавирусы (Coronaviridae; лат. corona – венец, венчик + вирусы) – семейство РНК-содержащих вирусов средней величины, имеющих на поверхности характерные бахромчатые ворсинки; некоторые виды являются возбудителями острых респираторных заболеваний человека [2, стр. 7]. Коронавирусы – это один из возбудителей обычной ОРВИ. Они распространены повсеместно. Они поражают как животных, так и людей. В зоне умеренного климата пики вспышек коронавирусной инфекции приходится на зиму, хотя могут наблюдаться весной и осенью. Вероятность заболеть летом существенно ниже. Во время и после заболевания у человека формируется иммунитет коронавирусной инфекции, но со временем иммунитет ослабевает, и возможно повторное заражение инфекцией. В данной статье, говоря о коронавирусе и коронавирусной инфекции, мы будем называть его COVID-19 [3, стр. 11]. COVID-19 – это бета-коронавирус того же подрода, что и коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома (SARS), а также нескольких коронавирусов летучих мышей. Именно поэтому, исследовательская группа по таксономии вирусов, предложила назвать этот вирус SARS-CoV-2. Сегодня считается, что COVID-19 перешел к человеку от летучих мышей. Произошло ли это напрямую, или через промежуточного хозяина, доподлинно неизвестно. Инкубационный период коронавируса: длится до 14 дней. В исследовании 1099 пациентов с подтвержденным диагнозом средний инкубационный период COVID-19 составлял четыре дня. Моделирование в исследовании 181 пациента показало, что в 2,5% случаев симптомы развиваются в течение 2,2 дней, а 97,5% случаев в течение 11,5 дней [4, стр. 8]. Средний инкубационный период в этом исследовании составил 5,1 дней. Пути передачи коронавируса. На сегодняшний день нет полного представления о путях передачи инфекции. Изначально считалось, что первое инфицирование произошло на рынке морепродуктов в провинции Ухань. Но с течением времени подтвердился путь передачи от человека к человеку. Основной путь передачи коронавируса COVID-19 – контактный (контактно-капельный) [5, стр. 9]. Больной или носитель, чихая и/или кашляя, распространяет частички слизи, в которых содержится вирус. Радиус разброса от человека в пределах 2х метров. В этом радиусе может произойти непосредственное заражение [6, стр. 2]. За границами этого радиуса заражение происходит при контакте с зараженной поверхностью. Здоровый человек, прикоснувшись к зараженной поверхности, загрязняется вирусом. А в дальнейшем, прикоснувшись к лицу руками, человек переносит вирус на свои слизистые оболочки [7, стр. 11]. Так и происходит заражение.

**Т.е. SARS-CoV-2(COVID-19) не воздушно-капельная инфекция?** Нет, основной путь передачи коронавируса COVID-19 – контактный, капельное заражение возможно только в ограниченном радиусе вокруг распространителя инфекции. [8, стр. 5]. При этом в воздухе капли с вирусом сохраняются короткое время.

**Можно ли заразиться коронавирусом от человека без симптомов?** Да, такая вероятность существует, хоть и более низкая, чем вероятность заражения

от больного COVID-19 [9, стр. 7]. На вероятность заболеть (заразиться) влияет т.н. вирусная нагрузка, т.е. то, какое количество вируса получает здоровый человек [10, стр. 3]. В инкубационном периоде человек выделяет не столь значительное количество вирусов, как уже будучи больным. По всей видимости, на вероятность заражения влияет время контакта. Чем короче контакт - тем ниже вероятность заразиться [11, стр. 9]. Симптомы коронавирусной инфекции. В сети встречаются публикации, в которых тот или иной симптом подается как важный или единственно верный при коронавирусной инфекции [12, стр. 6].

**Цель.** В действительности, в исследованиях показать частоту основных симптомов у пациентов с подтвержденным коронавирусным заболеванием: с 02.07.2020 до 02.09.2020 года при приеме амбулаторных больных в поликлинических условиях в городской поликлинике № 2 г. Ургенча Хорезмской области

**Материалы и методы.** Исследование проводилось у 60 больных. На приеме в течении 1 месяца выявлено 60 больных с подтвержденным коронавирусным заболеванием. Мы наблюдали и исследовали в течении месяца этих больных с разными симптомами и жалобами .

### **Результаты и обсуждение:**

Из этого же контингента наблюдали:

1. У 59 больных лихорадка ( 99%)
2. Сухой кашель у 42 больных ( 70%)
3. Потеря аппетита у 25 больных ( 41,6%)
4. Потеря чувства вкуса и обоняния у 29 больных (48%)
5. Слабость, утомляемость у 42 больных ( 70%)
6. Боль в мышцах у больных (45%)
7. Одышка у 22 больных ( 36,6 )
8. Кашель с мокротой в 27 процентов случаев
9. Головные боли у 19 больных (31%)
10. Боль в горле у 13 больных ( 21,6% )
11. Ринорея (слизистые выделения из носа) у 6 больных (10%).

Средний возраст больных – 48,6 лет. В дополнение к респираторным симптомам встречаются и желудочно-кишечные симптомы: тошнота и диарея у 26 больных (43,3%).

**Выводы.** Как видите, наиболее распространенный симптом коронавирусной инфекции – лихорадка. Но следует заметить, что уровень температуры также не показателен. Здесь симптоматика разнообразная и течет у каждого больного по-другому. У пожилых больных болезнь протекала тяжело и из 12 пожилых больных сатурация была низкая, до 86%. Им рекомендовано стационарное лечение.

## Литература

1. Al-Tawfiq J. A., Memish Z. A. Update on therapeutic options for Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) // Expert review of anti-infective therapy. – 2017. – № 3. – P. 269-275.
2. Всемирная организация здравоохранения. Вспышка коронавирусной инфекции COVID-19. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 27.03.2020.
3. Давыдов Д., Кашубина О. Самые важные вопросы про коронавирус // Т – Ж. – 2020.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus (COVID-19). [Электронный ресурс]. Дата обращения: 27.03.2020.
5. Junqiang L., et al. CT Imaging of the 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia // Radiology. – 2020. – № 1. – P. 18.
6. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О новой коронавирусной инфекции. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 27.03.2020.
7. European Centre for Disease Prevention and Control. COVID-19. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 27.03.2020.
8. International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV). Taxonomy. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 27.03.2020.
9. The Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins. Coronavirus COVID-19 Global Cases. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 13.04.2020.
10. Руководство по инфекционным болезням / Под ред. Ю. В. Лобзина. – СПб, 2000. – Ч. 2. – С. 14-15.
11. The president's coronavirus guidelines for America. 15 days to slow. the spread. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 27.03.2020.
12. Shi J., Wen Z., Zhong G., Yang H., et al. Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS–coronavirus 2 // Science. – 2020.

## АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШАВЛІЇ ЛІКАРСЬКОЇ

Залигіна Є.В.

Кафедра загальної та клінічної фармації  
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

м. Дніпро, Україна  
[avis.rara@hotmail.com](mailto:avis.rara@hotmail.com)

Сьогодні, незважаючи на великі успіхи в створенні сучасних лікарських препаратів, невпинно зростає популярність фітотерапії, оскільки рослини містять БАР поливалентної фармакологічної дії, мають м'який помірний і фізіологічний вплив на організм, мінімальну кількість протипоказань і порівняно низьку токсичність.

Увагу привертає шавлія лікарська (*Salvia officinalis*), яка здавна застосовується в народній медицині, бо в своєму складі вміщує велику кількість борнеолу, камфори, каріофіллену, цинеолу, елемену, гумулену, ледену, пінену і туйону.

Етанолові екстракти з наземної частини шавлії лікарської багаті флавоноїдами (розмариновою кислотою і лютеолін-7-глюкозидом), у метанольноловому екстракті були виявлені фенольні кислоти (кавова і 3-кофеїлхінова кислота). Щодо водного витягу, то в ньому також зберігається велика кількість флавоноїдів (хлорогенова та еллаговая кислоти, епікатцін, епігаллокатехінгаллата, кверцетин, розмаринова кислота, рутин і лютеолін-7-глюкозид), а також достатня кількість летких компонентів (борнеол, цинеол, камфора і туйон) та вуглеводів (арабіноза, галактоза, глюкоза, маноза, ксилоза і рамноза).

Доведено, що всі ці речовини, незалежно один від одного, виявляють онкопротекторну дію (виявляють проапоптотического і інгібуючу дію на ріст клітинних ліній раку грудей (MCF-7), аденокарциноми шийки матки (HeLa), колоректального раку (HCT-116, HCT15, CO115, HT29), інсуліноми (RINm5F), карциноми гортані (Hep-2), карциноми легені (A549), меланоми (A375, M14, A2058, B16) і плоскоклітинного раку порожнини рота. Крім антипроліферативного дії, *S. officinalis* володіє антиміграційною, антиангіогенною, антиоксидантною та антимуtagenною активністю (знижує викликані УФ-випромінюванням та метилметансульфонатом мутації), виявляють протизапальні та антиноцицептивні властивості, має антисептичні ефекти по відношенню до *Bacillus cereus*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus epidermidis* та протигрибкову дію по відношенню до *Botrytis cinerea*, *Candida glabrata*, *Candida albicans*, *Candida krusei* і *Candida parapsilosis*.

Цікавим виявляється той факт, що водно-спиртові екстракти, що вміщують розмаринову кислоту, покращують пізнавальні здібності здорових щурів, запобігають порушенню здатності до навчання, викликаних діабетом, а також послаблюють порушення пам'яті, викликані вживанням морфіну. Важливим є

той факт, що екстракти *S. officinalis* покращують когнітивні функції у пацієнтів з хворобою Альцгеймера легкого та середнього ступеня тяжкості можливо за рахунок взаємодії з холінергічної системою (активацією мускаринових і нікотинових рецепторів і пригнічення активності ацетилхолінестерази).

Окрім цього, екстракти надземних частин *S. officinalis*, багаті на флавоноїди та за рахунок цього, здатні позитивно впливати на метаболічні процеси. Вони знижують рівень глюкози в крові в нормальних умовах і при діабеті за рахунок пригнічення глюконеогенезу гепатоцитів і зниження інсулінорезистентності за рахунок стимуляції рецептора  $\gamma$ , який активується проліфератором пероксисом (PPAR $\gamma$ ). Водно-спиртові екстракти шавлії мускатної знижують рівень тригліцеридів, загального холестерину і ЛПНЩ у щурів з ожирінням та знижує рівень тригліцеридів, холестерину, сечовини, сечової кислоти, креатиніну, АСТ і АЛТ у щурів з індукованим стрептозотоцином діабетом.

Тому, ми вважаємо за доцільне проведення наукових досліджень щодо подальшого дослідження фармакологічних властивостей лікарських форм для внутрішнього застосування на основі шавлії лікарської, для профілактики та лікування патологічних станів, що супроводжуються когнітивними та дегенеративними процесами у мозку, метаболічним синдромом, хронічним запаленням внутрішніх органів, тощо.



## ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ КАЛЬЦИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГИПОКАЛЬЦИЕМИИ

*Зияева Ш.Т., Мирзаахмедова К.Т.*

*Кафедра фармакологии, физиологии,  
Ташкентский педиатрический медицинский институт*

*г.Ташкент, Узбекистан*

[Shahida63@inbox.ru](mailto:Shahida63@inbox.ru)

**Актуальность.** Одним из жизненно важных минералов в организме человека является кальций. Этот минерал принимает участие более чем в 300 биологически активных реакций. Лекарственные средства (ЛС), включающие соли кальция, в течение многих десятилетий используют в медицине. Всего в организме взрослого человека содержится около 1000-1500 мг Са. В организме кальций находится в двух формах – это ионизированный (свободный) и связанный с белками Са (в основном с альбуминами). Уменьшение концентрации именно ионизированного кальция вызывает признаки гипокальциемии. Основной путь попадания кальция в организм это – алиментарный путь. Употребляя молоко, молочные продукты, рыбу, мясо, фрукты, овощи, зелень, мы принимаем суточную норму кальция. Источники кальция для детей на разных этапах различны. Поступление кальция к плоду зависит от насыщенности организма матери кальцием, витамином Д. В последний триместр беременности возрастает скорость включения кальция в организм плода, значит, состояние минерализации костей будет зависеть и от гестационного возраста. После рождения источником кальция является грудное молоко, а для детей, находящихся на искусственном вскармливании – адаптированная молочная смесь. С грудным молоком ребенок получает до 300 мг кальция, а в составе смесей, в среднем 400 мг кальция.

**Цель исследования.** Патогенетически обосновать фармакологическую коррекцию профилактики и лечения гипокальциемических состояний.

**Результат и обсуждения.** Коррекция гипокальциемических состояний во всех возрастных группах должна быть комплексной и длительной. Кроме этого необходимо оптимизировать режим дня, соблюдение сбалансированной диеты, богатой продуктами, содержащими кальций, фосфор. Для фармакологической коррекции существует три группы ЛС, содержащих соли кальция: монокомпонентные, двухкомпонентные и поливитаминные прописи с минеральными добавками. В настоящее время фармацевтический рынок Узбекистана заполнен препаратами кальция. Большинство препаратов продаваемых в аптеках, содержат карбонат кальция (Кальций Д3 никомед, Идеос, Компливит Кальция Д3, Кальцеин, Витрум кальций Д3, а также имеются препараты отечественного производства – СаД3 и Активный кальций с магнием-5). Имеются препараты содержащие цитрат кальция (Остеомед, Кальцеин). Кальций всасывается и в тонком, и в толстом кишечнике. Этот процесс осуществляется с помощью двух механизмов: активной абсорбции и пассивной диффузии (с участием которой всасывается не менее 10% кальция).

Всасывание солей кальция уменьшается при потреблении таких продуктов, как шпинат, ревень, отруби, зерновые блюда, продукты содержащие фитаты. Основным биорегулятором всасывания кальция является витамин D, который повышает всасывание кальция из ЖКТ. Усвояемость кальция напрямую зависит от содержания витамина D, при параллельном приеме вместе с кальцием витамина D, эффективность абсорбции достигает 80%. Существует три группы ЛС, содержащих соли кальция – многокомпонентные препараты различных солей кальция, двухкомпонентные формы, включающие наряду с солями кальция разные дозировки витамина D3, поливитаминные прописи с минеральными добавками, многие из которых содержат кальций. Препараты кальция используют для профилактики и лечения гипокальциемических состояний, в том числе остеопороза. Для этих целей обычно применяют моно - (кальций) и двухкомпонентные (кальций + витамин D3, кальций + витамин C) ЛС, содержащие высокие дозировки кальция. Наименьшее количество кальция в 1 г соли содержится в глюконате кальция, наибольшее – в карбонате и фосфате кальция. Прием препаратов одновременно содержащих кальций и витамин D является патогенетически обоснованным. В настоящее время фармацевтический рынок Узбекистан заполнен препаратами кальция и биологическими добавками содержащими этот элемент. Большинство препаратов продаваемых в аптеках, содержат карбонат кальция (Кальций D3 никомед, Идеос, Компливит Кальция D3, Кальцемин, Витрум кальцийD3, а также имеются препараты отечественного производства - СаD3 и Активный кальций с магнием-5). Имеются препараты содержащие цитрат кальция (Остеомед, Кальцемин). Препарат, выпускаемый нашими отечественными производителями «Активный кальций с магнием-5», содержит в своем составе карбонат кальция 500мг, цитрат кальция 250мг, а также кальция гидрокарбонат 300мг, а также гидрокарбонат магния 35мг. Жидкая форма данного препарата позволяет назначать его как детям раннего возраста, так и людям пожилого возраста. В заключении, можно сделать вывод, что детям раннего возраста и пожилым лучше применять препараты кальция содержащие цитрат кальция либо лактат кальция, а также имеющие жидкую форму (Активный кальций с магнием-5, Кальвиталис, Кальцемин), людям же школьного и, подросткового возраста, а также среднего возраста есть большой выбор препаратов содержащих карбонат кальция и имеющих форму таблеток.

**Выводы.** В заключении, можно сделать выводы, что детям раннего возраста и пожилым лучше применять препараты кальция содержащие цитрат кальция либо лактат кальция, а также имеющие жидкую форму (Активный кальций с магнием-5, Кальвиталис, Кальцемин), людям же школьного и, подросткового возраста, а также среднего возраста есть большой выбор препаратов содержащих карбонат кальция и имеющих форму таблеток.

Таким образом, в настоящее время обилие кальцийсодержащих препаратов позволяет провести выбор в приеме и назначении препарата кальция с учетом эффективности, безопасности, приемлемости и стоимости.

УДК: 615.21/.26

## КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «ПРАМИПЕКСОЛ БИО» И МАДОПАР® ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАРКИНСОНИЗМА

*Зияева Ш.Т., Мирхошимов М.Б.*

*Кафедра фармакологии, физиологии,  
Ташкентский педиатрический медицинский институт*

*г. Ташкент, Узбекистан*

[Shahida63@inbox.ru](mailto:Shahida63@inbox.ru)

**Аннотация.** Больные мужского и женского пола в возрасте от 18 лет и старше, давшие письменное информированное согласие на участие в исследовании с болезнью Паркинсона, синдромом паркинсонизма, наблюдались в течении 30 дней. Больные основной группы получали препарат «Прамипексол БИО» таблетки по 0,25 мг. Препарат был назначен вместе с Мадопаром. Больные группы сравнения получали препарат Мадопар 30 дней. Препарат Прамипексол БИО 0,25 мг таблетки при комплексном лечении с леводопой значительно расширяет возможности противопаркинсонической терапии как на ранней, так и на поздней стадиях БП и СП.

**Ключевые слова:** моторные флюктуации, феномен “включения-выключения”, дискинезии, прамипексол, мадопар.

**Вступление:** Несмотря на то, что в последние годы наметилась тенденция к снижению частоты тяжелых моторных (двигательных) флюктуаций [в т.ч. флюктуации «немоторных» симптомов] и дискинезий, что объясняется расширением спектра дофаминергических средств и прежде всего появлением агонистов дофаминовых рецепторов, что позволило ограничить применяемую дозу леводопы, дискинезии – практически универсальное явление среди пациентов, принимающих препараты леводопы, причем нередко они развиваются уже в первые годы приема леводопы [1. с. 43, 2. с. 84.]. Через 5 – 7 лет лечения леводопой дискинезии выявляются у 50-80 % больных, а через 15-20 лет – практически у всех пациентов, принимающих леводопу, хотя тяжелые инвалидизирующие дискинезии встречаются реже.

**Цель исследования:** Изучить противопаркинсоническую эффективность и переносимость препарата «Прамипексол БИО» 0,25 мг таблетки в сравнении с препаратом «Мадопар®» 125 мг капсулы производства F.Hoffman-La Roche Ltd, Швейцария: Roche S.p.A. Италия, для выявления возможности рекомендации препарата для лечения паркинсонизма.

**Материалы и методы:** Больные мужского и женского пола в возрасте от 18 лет и старше (не менее 60 – по 30 больных в каждой группе), давшие письменное информированное согласие на участие в исследовании с болезнью Паркинсона, синдромом паркинсонизма наблюдались в течении 30 дней. Больные основной группы (30 человек) получали препарат «Прамипексол БИО» таблетки по 0,25 мг: 1-я неделя по ½ пол таблетки 3 раза в день, 2-я неделя по 1 таблетки 3 раза в день, 3-я неделя по 2 таблетки 3 раза день (общий курс лечения

30 дней). Препарат был назначен вместе с Мадопаром®. Режим дозирования – стандартная для данного препарата, разработанная врачом в зависимости от состояния больного. Больные группы сравнения (30 человек) получали препарат Мадопар® 30 дней (также стандартно, разработанная врачом в зависимости от состояния больного). Обе группы были сопоставимы по возрасту, полу, диагнозу и тяжести заболевания. К методам исследования относились объективный осмотр, клинико-лабораторные исследования (Общий анализ крови -гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, СОЭ), биохимические методы (АСТ, АЛТ, билирубин крови), Шкала UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale): часть I (психические нарушения), часть II (повседневная активность), часть III (двигательные нарушения) и суммарный балл UPDRS-(до начала и через 30 дней). Применялся метод вариационной статистики с выведением основных параметров по Стьюденту и представлен в виде таблиц в данном отчете.

**Результаты исследования:** Средний возраст в группе, получавшей исследуемый препарат, составлял  $55,7 \pm 2,5$  лет, из них мужчин (n=11) было – 36,7%, женщин (n=19) – 63,3%. В группе, получавшей препарат сравнения, средний возраст составлял  $60,4 \pm 1,2$  лет, из них мужчин (n=11) было – 36,7%, женщин (n=19) – 63,3%.

*Таблица 1*

**Динамика изменения показателей по шкале UPDRS (M±m, n=60)**

Сроки обследования	UPDRS	Прамипексол БИО+Мадопар® (n=30)	Мадопар® (n=30)
		ПОКАЗАТЕЛЬ UPDRS	
До лечения	Общий балл	54,9±1,5	54,9±1,5
	Часть I	3,5±0,2	3,5±0,2
	Часть II	22,8±0,8	22,8±0,8
	Часть III	28,6±0,8	28,6±0,8
После лечения	Общий балл	40±1,7	41,7±1,6
	Часть I	2,4±0,3	2,6±0,2
	Часть II	17,±0,9	17,8±0,8
	Часть III	21,4±0,9	22,3±0,7
	<b>P</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>

По динамике изменения видны ярко выраженные, достоверные улучшения показателей по шкале UPDRS.

Таблица 2

## Динамика изменения некоторых показателей (M±m, n=60)

Сроки обследования	Прамипексол БИО+Мадопар® (n=30)			Мадопар® (n=30)		
	ПОКАЗАТЕЛИ					
	Эритроциты (млн/мкл)	Лейкоциты (тыс/мкл)	СОЭ (мм/час)	Эритроциты (млн/мкл)	Лейкоциты (тыс/мкл)	СОЭ (мм/час)
До лечения	3,1±0,05	5,3±0,2	8,1±0,3	3,04±0,03	5,07±0,15	8,83±0,32
После лечения	3,1±0,05	5,2±0,2	9,0±0,3	3,05±0,03	6,16±0,19	9,20±0,33
P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Проведенными исследованиями установлено, что в динамике изменения уровня количества эритроцитов и лейкоцитов, СОЭ в течение всего периода испытания варьировали в пределах физиологических колебаний.

Препараты переносились хорошо, субъективных жалоб на изменения состояния здоровья со стороны пациентов не отмечались.

Таблица 3

## Сравнительная оценка эффективности и переносимости исследованных препаратов (Через 30 дней лечения) (M±m, n=60)

ПОКАЗАТЕЛЬ	Прамипексол БИО+Мадопар® (n=30)	Мадопар® (n=30)
Эффективность	2,8	2,7
Переносимость	4,0	4,0
	<b>P &gt;0,05</b>	

**Выводы:**

1. Полученные данные позволяют сделать заключение о том, что препарат Прамипексол 0,25 мг таблетки является эффективным препаратом при лечении пациентов, улучшающий качество жизни пациентов за счет стойкого уменьшения основных симптомов паркинсонизма, а также влияния на симптомы, относительно резистентные к препаратам леводопы, такие как тремор и психоэмоциональные нарушения.

2. Препарат Прамипексол БИО 0,25мг (д.в. прамипексол) таблетки при комплексном лечении с леводопой значительно расширяет возможности противопаркинсонической терапии как на ранней, так и на поздней стадиях больных паркинсонизмом и синдроме паркинсонизма.

3. Применения Прамипексол БИО 0,25мг показывает, что препарат обладает достаточной клинической активностью, эффективностью, хорошей переносимостью и может применяться в качестве противопаркинсонического средства.

## Литература

1. «Леводопа-индуцированные дискинезии при болезни Паркинсона: возможности предупреждения и терапии» О.С. Левин. Москва – Журнал «Современная терапия в психиатрии и неврологии» – 2015. – №3. – С.43-51.
2. «Леводопа-индуцированные дискинезии при болезни Паркинсона: фармакотерапия и нейрохирургическое лечение» Н.В. Федорова, С.М. Омарова. – Москва - журнал «Нервные болезни» – 2017. – №1. – С. 84-90.
3. «Особенности клинического течения и медикаментозной терапии болезни Паркинсона на поздних стадиях заболевания» И.Н. Карабань. - журнал «Нейроnews: психоневрология и нейропсихиатрия» – 2014. №2-1. С.107-113.
4. «Долгосрочная дофаминергическая терапия болезни Паркинсона» О.С. Левин. – журнал «Медицинский совет» – 2017. №10. – С .67-75.

# ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТЕРАПИИ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА (НЕЙРОДЕРМИТА)

*Имамалиев Б.А.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>*Научный центр «Med Standart», г. Ташкент, Узбекистан*

<sup>2</sup>*Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Узбекистан*

teokrat\_1985@mail.ru

За последнее десятилетие распространённость аллергии увеличилось несколько раз и продолжает неуклонно нарастать. Одним из сложных и наиболее распространенных заболеваний является атопический дерматит (АтД). Согласно данным литературы его распространённость составляет от 5 до 30%. В 80% случаев его впервые диагностируют у детей первых 5 лет жизни, у 1/3 больных заболевание персистирует во взрослом возрасте, приобретая более длительные рецидивы с расширением площади поражения кожи, резистентность к лечению и, тем самым становясь, существенной медико-социальной проблемой [1].

В ряде случаев, АтД является первым проявлением «атопического марша» и значимым фактором риска развития бронхиальной астмы у детей, поскольку формирующаяся эпикутная сенсibilизация сопровождается не только локальным воспалением кожи, но и системным иммунным ответом [1].

**Противовоспалительные и противоаллергические средства используемые в наружной терапии атопического дерматита (нейродермита):**

**Глюкокортикостероиды (топические стероиды)** – это бетаметазон, дипросалик, клобетазол, мометазон, флуоцинолон, триамцинолон, флуметазон выпускаемые в виде мазей и кремов. Данная группа занимает господствующую долю в наружной терапии атопического дерматита и алергодерматозов, так как данная группа обладает рядом достоинств, а именно выраженное противовоспалительное и противоаллергическое действие. Однако у данной группы имеется выраженный недостаток даже после короткого применения (более 5-10 дней) препараты данной группы вызывает атрофию кожи и вызывают пиодермию [2, 3].

**Топические иммуносупрессоры** – такролимус выпускаемые в виде мази. Данная группа также, как, и глюкокортикостероиды обладает выраженным противовоспалительным действием, однако в отличие от глюкокортикостероидов не вызывают атрофию кожи [2, 3]. Однако, препараты данной группы всё же могут вызывать раздражение кожи.

**Антигистаминные препараты.** H<sub>1</sub>-гистаминоблокаторы обладают антигистаминным и противозудным действием, и также оказывают противовоспалительное действие за счёт уменьшения аллергической реакции. Достоинством данной группы является то, что препараты данной группы обладают противозудным действием, что очень важно, так как атопический дерматит (нейродермит) протекает сильным кожным зудом. Также препараты данной группы хорошо снимают именно аллергическую реакцию, оказывая выраженное гипо- и десенсибилизирующее действие [2, 3].

Неодостатком данной группы является, то, что препараты данной группы имеют однонаправленный эффект, а также не обладают выраженным противовоспалительным эффектом.

**Традиционные препараты** – это цинковая мазь, ихтиоловая мазь, препараты нафталанской нефти. Препараты данной группы оказывают смягчающее, рассасывающее, дезинфицирующее и некоторое обезболивающее действие при нанесении на кожу. Однако недостатком данной группы является, то, что данная группа препаратов при длительном применении может вызвать аллергические реакции и раздражение кожи [2, 3].

**Фитопрепараты.** Известны фитопрепараты имеющие монокомпонентный и поликомпонентный состав, которые применяются в наружной терапии атопического дерматита и аллергодерматозов – это жидкий экстракт ромашки, различные фитосборы и фитоэкстракты [4, 5]. Данная группа действует комплексно, мягко, и редко вызывает побочные эффекты. Недостатком данной группы является, то, что эта группа препаратов, хоть и отличается высокой безвредностью, но всё же имеют слабый фармакологический эффект.

**Заключение:** Препараты топических стероидов являются препаратами выбора в острый период болезни, однако не длительно. Топические иммуносупрессоры в отличие от топических стероидов могут назначаться длительно, но с учётом переносимости данной группы. Антигистаминные препараты хорошо снимают аллергизацию, кожный зуд и могут применяться длительно, однако из-за однонаправленного действия данную группу рекомендуется применять комплексно. Традиционные препараты являются препаратами комплексного действия, поэтому их целесообразно применять при хронизации болезни, но из-за побочных эффектов их длительное применение не столь желательно. Фитопрепараты эффективны в комплексном применении, а также из-за поливалентного действия эффективны при хроническом течении болезни, также препараты данной группы рекомендованы для длительного применения.

### Литература

1. Бурдина А.В. Оптимизация лечения и контроля атопического дерматита с использованием иммунорегуляторных белков. [Текст]: дис.....к-та. мед. наук: 14.01.10 / Бурдина Анастасия Вадимовна. – Новокузнецк, 2015. – 127.
2. Скрипкин Ю.К. Кожные и венерические болезни: учебник для врачей и студентов медицинских ВУЗов. – М.: Триада-фарм, 2005. – 688 с.
3. Рациональная фармакотерапия заболеваний кожи и инфекций, передаваемых половым путем: Рук. для практикующих врачей / А.А. Кубанова, В.И. Кисина, Л.А. Блатун, А.М. Вавилов и др.; под общ. ред. А.А. Кубановой, В.И. Кисиной. М.: Литтерра, 2005. – 882 с.
4. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология: руководство для врачей / С.Я. Соколов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2000. – 976 с.
5. [https://www.vidal.ru/drugs/chamomillae\\_extract\\_fluid\\_\\_18306](https://www.vidal.ru/drugs/chamomillae_extract_fluid__18306) (дата обращения: 20.03.2021).



УДК 615(075.8)

## СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА АНТИГИСТАМИННОЙ АКТИВНОСТИ ЖИДКОГО ЭКСТРАКТА «ФИТОАЛЛЕРГОДЕРМ»

*Имамалиев Б.А.*

*Научный центр «Med Standart»*

*г. Ташкент, Узбекистан*

*teokrat\_1985@mail.ru*

**Аннотация.** В данной статье представлены сведения по скрининговой оценке антигистаминной активности жидкого экстракта «Фитоаллергодерм». Исследования были проведены по общепринятой методике модели спазма изолированного кишки вызванного гистамином. В результате было установлено наличие в исследуемом препарате сильной антигистаминной активности.

**Ключевые слова:** атопический дерматит, антигистаминная активность, жидкий экстракт.

**Вступление:** Атопическим дерматитом (АтД) страдает 10–20% детского населения. Это один из наиболее распространенных дерматитов, с которым обычно сталкиваются педиатры: в 50–95% случаев симптомы развиваются у детей в возрасте до 5 лет. Прогноз болезни в основном благоприятный: приблизительно у 75% детей с АтД отмечается спонтанная ремиссия заболевания до подросткового периода; оставшиеся 25% в зрелом возрасте в качестве проявлений АтД чаще всего имеют экзему рук либо испытывают повторные обострения кожных симптомов [1].

На сегодняшний день, в наружной терапии атопического дерматита широко применяются глюкокортикостероиды, иммуносупрессоры, антигистаминные препараты, традиционные препараты (препараты цинка, ихтиоловая мазь, препараты нафталанской нефти) [2]. Хотя и названные препараты обладают высокой эффективностью, однако они обладают рядом недостатков, связанных с побочными эффектами. Следует сказать, что лекарственное растительное сырьё обладает высокой безвредностью малой токсичностью, а также действует комплексно влияя на практически все звенья патогенеза кожных заболеваний [3].

Исходя из выше сказанного нами был разработан и запатентован жидкий экстракт «Фитоаллергодерм» рекомендуемый для наружной терапии атопического дерматита [4], изготовленного из лекарственного растительного сырья.

**Цель:** скрининговая оценка антигистаминной активности жидкого экстракта «Фитоаллергодерм», рекомендуемого для наружной терапии атопического дерматита.

**Материалы и методы.** Изучение антигистаминной активности препарата проводили по общепринятой методике, на модели спазма изолированного кишки, вызванного гистамином [5, 6]. Для эксперимента была использована морская свинка (самец) массой тела 340 г.

Для этого за 24 часа до эксперимента животные были лишены пищи, сохранением доступа к воде. После эвтаназии у животных вскрывали брюшную полость, и находили подвздошную кишку, и вырезали фрагмент длиной 4 см, и вырезанный участок кишки промывали гипокальциевым раствором Тироде. Далее один конец кишки, с помощью лигатуры фиксировали неподвижному упору, находящемуся на дне кюветы, второй с помощью лигатуры соединяли с механическим рычагом. В качестве регистрирующего устройства применяли кимограф с бумажной лентой и самописец. Кювету с фрагментом кишки, погружённую в термостат при 37 °С, заливали гипокальциевым раствором Тироде в объёме 10 мл, и производили аэрацию воздухом. После соединения кишки с рычагом, кишка оставлялась в покое на 30 минут, при этом за это время гипокальциевый раствор Тироде в кювете менялся не менее трёх раз (процедура проводилась для адаптации кишки).

После адаптации кишки, в сосуд поочерёдно вносили предварительно подобранные концентрации гистамина и препарата, в следующем порядке:

1. экспозиция №1 – гистамин (контроль);
2. экспозиция №2 – испытуемый препарат, затем гистамин.

При этом после каждой экспозиции кювету промывали тройным объёмом гипокальциевого раствора Тироде, и интервалы между экспозициями составляли не менее 4 минут.

Гистамин вносили в виде  $5 \times 10^{-6}$  г/мл раствора, в объёме 0,1 мл, в кювете концентрация составляла  $5 \times 10^{-8}$  г/мл (концентрация гистамина была взята из ГФ XII). Жидкий экстракт (содержащий 2% экстрактивных веществ) вносили в объёме 0,1 мл, 0,2 мл, 0,3 мл и 0,4 мл.

**Результаты и их обсуждение.** На основе полученных результатов было установлено, что препарат во всех внесённых в кювету дозах оказывал достоверный антигистаминный эффект. При этом следует сказать, что в дозе 0,4 мл наблюдалась блокада 100% гистаминовых рецепторов, что говорит о наличии в препарате сильного антигистаминного эффекта (табл. 1, рис. 1).

*Таблица 1*

**Результаты изучения антигистаминной активности препаратов**  
( $M \pm tm$ ;  $p=0,05$ ;  $n=6$ )

Группа	Амплитуда сокращения (мм)	% антигистаминного действия
Контроль	44	-
Экспозиция дозы 0,1 мл	28	36,4%
Экспозиция дозы 0,2 мл	13	70,5%
Экспозиция дозы 0,3 мл	2	95,5%
Экспозиция дозы 0,4 мл	0	100%

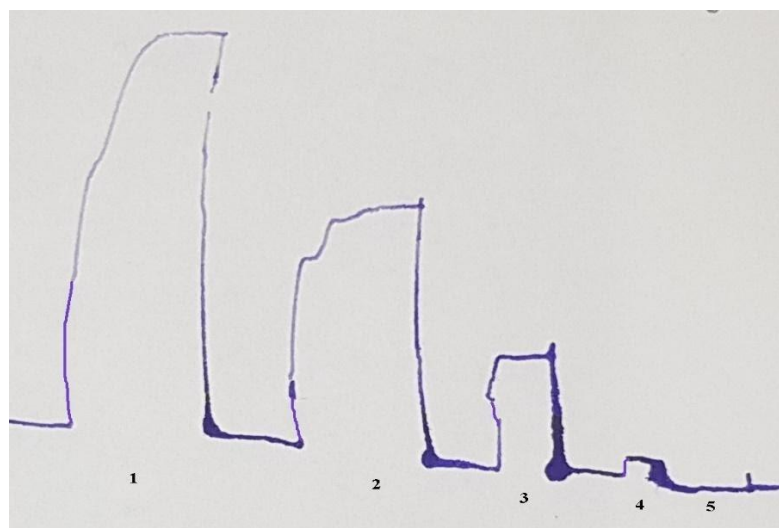


Рис. 1. Кимограмма сокращения кишки: 1 – контроль; 2 – 0,1 мл препарата; 3 – 0,2 мл препарата; 4 – 0,3 мл препарата; 5 – 0,4 мл препарата

**Выводы.** Установлено наличие сильной антигистаминной активности в жидком экстракте «Фитоаллергодерм».

### Литература

1. Мачарадзе Д.Ш. Атопический дерматит: новые цели терапии // Вопросы современной педиатрии. – 2014. – Том 13. – №4. – С. 70–73.
2. Скрипкин Ю.К. Кожные и венерические болезни: учебник для врачей и студентов медицинских ВУЗов. – М.: Триада-фарм, 2005. – 688 с.
3. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология: руководство для врачей / С.Я. Соколов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2000. – 976 с.
4. Имамалиев Б.А. Жидкий экстракт для лечения атопического дерматита и способ его получения / Патент на изобретение № IAP 06210. // Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан. Зарегистрирован в государственном реестре изобретений Республики Узбекистан. - г.Ташкент, 29.05.2020 г. - 5 стр.
5. Гацура В.В. Методы первичного фармакологического исследования биологически активных веществ. – М.: изд. «Медицина», 1974. – 152 с.
6. Государственная фармакопея российской федерации/ «Издательство «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2008. – Часть 1. – 704 с.

# ФАРМАКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАЗЕЙ И ГЕЛЕЙ ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА ОСНОВЕ *BOMBIX MORI*

Исаджанов М.С.<sup>1</sup>, Ходжаева М.О.<sup>2</sup>, Саидов С.А.<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Ташкентский фармацевтический институт

г. Ташкент, Узбекистан

muzaffarm\_13@mail.ru<sup>1</sup>, ssaidamir@yandex.ru<sup>3</sup>

**Введение.** Во время травмы спортивные мази обезболят, снизят отечность и ускорят восстановление. При хронических заболеваниях разогревающие мази увеличат подвижность суставов, избавят от чувства скованности. Спортивные мази помогают качественно провести разминку и уменьшить мышечные боли после интенсивных тренировок. Охлаждающие гели помогут обезболить, предупредить развитие гематом и снять отечность. Охлаждающие мази и гели наносятся сразу после травмы.

Изучены условия эффективной экстракции масла на основе экстракции масла, полученного с использованием органических реагентов, из куколок тутового шелкопряда *Bombyx mori*. Таким образом, полученные масла могут найти широкое применение в различных отраслях экономики, особенно в парфюмерной, лакокрасочной и медицинской промышленности.

**Цель исследования.** Целью нашей работы является развитие вышеуказанных результатов, создание мягких лекарственных форм и использование спортивной фармакологии.

**Материалы и методы.** Использовали метод экстракции с помощью аппарата экстрактор Сокслета для извлечения масла из куколок тутового шелкопряда. Таким образом, на основе мази и геля был подобран состав вазелина, ланолина, масла мяты перечной, масла *Bombyx Mori*, 70% этилового спирта, спортивного магниевого порошка, Аэросил, КМЦ и ПВП.

Один из способов назвать фармакологическую модель – это модель (контузия) ушиба. Модели повреждений скелетной мышечной ткани *in vivo*, патоморфологические аспекты контузии мышц изучают, как правило, на задних конечностях мышей и крыс, наиболее часто исследуемыми мышцами являются икроножная, камбаловидная и передняя большеберцовая.

**Результаты** Было обнаружено, что содержание масла было выше по сравнению с маслами, добытыми при использовании бензина. При обработке сухих кукол бензином удаляется максимально до 16% жир.

Приготовление технология на основе мази и геля был подобран состав вазелина 60 ч, ланолина 10 ч, масла мяты перечной 2 ч, масла *Bombyx Mori* 2 ч, 70% этилового спирта, спортивного магниевого порошка 5мг, Аэросил 1%, 5% раствор ПВП в 70% этиловом спирте. Затем смеси перемешивали с помощью магнитной мешалки FlatSpin, вращающейся со скоростью 1000 об / мин. и продолжено определение физико-химических свойств и показателей качества.

С помощью модели ушиба этого фармакологического метод, передней большеберцовой мышцы мышей (возраст 6–8 нед, вес 15–17 г) моделируется падением стального шарика весом 16,2 г с высоты 1 м. Контузия мышц задних

конечностей крыс достигается падением на них груза весом 267 г с высоты от 40 до 70 см, при этом степень повреждения коррелирует с высотой падения, что связано с передачей тканям кинетической энергии, значение которой рассчитывается по формуле:  $E_k = mv^2/2$ , где  $E_k$  – кинетическая энергия движущегося тела;  $m$  – его масса;  $v$  – скорость его движения.

**Выводы.** Получен технологический состав мазей и гелей, изучена и оценена фармакологическая модель.

## ДЕФІЦИТ МАГНІЮ ТА ЙОГО НАСЛІДКИ ДЛЯ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

*Караташ А.В., Герасименко А.М.*

*Фаховий медико-фармацевтичний коледж  
Української медичної стоматологічної академії,  
м. Полтава, Україна  
[alija.1102@ukr.net](mailto:alija.1102@ukr.net)*

Магній потрібний для нормального протікання безлічі біохімічних реакцій і фізіологічних процесів, активує більш ніж 300 ферментів. В ролі ко-фактора він бере участь у багатьох ферментативних процесах, зокрема в гліколізі і гідролітичному розщеплюванні АТФ. Знаходячись в комплексах з АТФ,  $Mg^{2+}$  забезпечує вивільнення енергії через активність  $Mg^{2+}$ -залежних АТФаз, є необхідним елементом практично для усіх внутрішньоклітинних енергетичних і енергоспоживаючих процесів різних органів і систем людського організму. Так, серцево-судинні захворювання психосоматичного генезу призводять до розвитку магнієвого дефіциту вже безпосередньо в міокарді, що пов'язано з нестачею АТФ-важливого внутрішньоклітинного фактора фіксації магнію при розвитку гіпоксичних станів [1,2].

Серед катіонів, присутніх в організмі людини, магній по концентрації займає четверте місце, а усередині клітини - друге після калію серед інших катіонів (калій, натрій, кальцій).

У людини розподіл запасів магнію має свої особливості: біля 60% від загального вмісту магнію знаходиться в кістковій тканині, дентині і емалі зубів; 20% в тканинах з високою метаболічною активністю (серце, м'язові клітини, печінка, надниркові залози, нирки); 20% в мозку і нервовій тканині; і усього лише 0,3% приходиться на плазму крові.

$Mg^{2+}$  є природним фізіологічним антагоністом іонів кальцію ( $Ca^{2+}$ ), що конкурує з ними не лише в структурі клітинної мембрани, але і на усіх рівнях внутрішньоклітинної системи. У м'язовій клітині  $Mg^{2+}$  стримує "тригерний" вхід  $Ca^{2+}$  всередину клітини, контролюючи скорочувальний стан кардіоміоциту. Завдяки антагонізму з  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  виступає як мембрано- і цитопротективний чинник [3].

Дефіцит магнію – синдром, обумовлений зниженням внутрішньоклітинного вмісту магнію в різних органах і системах, безліч симптомів якого свідчать про мультиорганні порушення функціонального стану цілісного організму в різних вікових групах населення.

У числі основних клінічних станів, патогенетично пов'язаних з "дефіцитом магнію", виділяють: метаболічний синдром; синдром хронічної втоми; захворювання серця (ішемічна хвороба серця, хронічна серцева недостатність, дилатаційна кардіоміопатія); синдром дисплазії сполучної тканини; синдром подовженого інтервалу Q – T; "синдром реперфузії", пролапс мітрального клапана; бронхіальна астма; ускладнення вагітності і пологів.

Посилювання "дефіциту магнію" асоціюється з рецидивами і погіршенням перебігу цих захворювань з розвитком ускладнень [4].

По етіології виділяють первинний і вторинний дефіцит магнію.

Первинний (конституційний, латентний) дефіцит магнію обумовлений дефектами в генах, відповідальних за трансмембранний обмін магнію в організмі, клінічно проявляється судомним синдромом (спазмофілія), "конституційною тетанією" або "нормокальцієвою тетанією" на тлі нормального змісту  $Mg^{2+}$  в сироватці крові.

Вторинний дефіцит магнію обумовлений соціальними умовами і способом життя, екологічною обстановкою і особливостями харчування, різними стресовими ситуаціями і захворюваннями.

Причини дефіциту магнію, пов'язані з умовами життя: стрес – гострий і хронічний; напружена фізична робота і фізичне перенапруження; гіподинамія; зловживання алкоголем; дія високих температур (жаркий клімат, гарячі цехи, надмірне відвідування парних лазень); вагітність і лактація; гормональна контрацепція.

Причини дефіциту магнію, пов'язані з харчуванням: споживання продуктів з обмеженим вмістом магнію (м'ясо, картопля, молоко і молочні продукти); споживання продуктів з високим вмістом тваринних жирів і білків, фосфору, кальцію, які пригнічують (перешкоджають) абсорбції  $Mg^{2+}$  в ШКТ; вживання продуктів харчування типу "Фаст-фуд".

Причини дефіциту магнію, пов'язані з патологічними процесами: порушення абсорбції в ШКТ у зв'язку із захворюваннями або віковими змінами (хронічний дуоденіт, дисбактеріоз, неспецифічний виразковий ентероколіт і так далі); цукровий діабет (інсулінорезистентність, гіперінсулінемія, гіперглікемія, діабетична нефропатія); гіперкатехоламінемія; гіперальдостеронізм; гіперкортицизм; гіпертиреоз; гіперпаратиреоз; гострий коронарний синдром; ХСН; ожиріння.

Ятрогенні причини дефіциту магнію: передозування серцевих глікозидів; зловживання діуретиками; гормональна контрацепція; застосування глюкокортикоїдів; цитостатична терапія.

Дефіцит магнію, що викликає інсулінорезистентність, а ослаблена відповідь на інсулін, у свою чергу, заважає як клітинному захопленню глюкози, так і транспорту магнію в клітину. Більше того, дефіцит магнію перешкоджає як інсуліновій секреції так і нормальній активності інсуліну, таким чином він тісно пов'язаний з інсулінорезистентністю. І дефіцит магнію, і інсулінорезистентність впливають на утилізацію жиру. [4,5].

Ендотеліальна дисфункція вносить вагомий внесок у формування і прогрес артеріальної гіпертензії. Останніми роками ушкодження клітин ендотелію пов'язують з високим рівнем гомоцистеїну (амінокислоти, що утворюється в організмі при метаболізмі метіоніну), який контролюється іонізованим магнієм. Гомоцистеїн є незалежним чинником ризику виникнення атеросклерозу і атеротромбозу за рахунок активації вільно-радикальних окислювальних процесів, що ведуть до дисфункції ендотелію, активації адгезії тромбоцитів і

активації коагуляційних чинників крові, що лежать в основі атерогенезу і внутрішньосудинного тромбоутворення.

Дефіцит магнію відіграє вирішальну роль в розвитку оксидативних порушень при метаболічному синдромі. Нестача магнію діє як прооксидант, безпосередньо викликаючи утворення вільних радикалів, і знижує рівень антиоксидантів і їх активність в організмі.

Таким чином, дані багатоцентрових досліджень свідчать про те, що низький рівень магнію є одним з основних чинників в патогенезі розвитку порушень вуглеводного і ліпідного обміну, артеріальної гіпертензії і ожиріння у пацієнтів з метаболічним синдромом [4,5].

### Література

1. Проблема дефіциту магнію в кардіоневрології: можливості фармакологічної корекції / С.Г. Бурчинський, к.м.н., ДУ «Інститут геронтології ім. Д.Ф. Чеботарьова НАМН України», м. Київ / Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя» № 11 (456), червень 2019 р.

2. Магній у профілактиці і лікуванні захворювань / Тематичний номер «Гінекологія, Акушерство, Репродуктологія» № 4 (24), грудень 2016 р.

3. Говорин, А. В. Препараты магния при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / А. В. Говорин, А. П. Филёв / Актуальные вопросы клинической фармакологии. - 2012. - № 8. – С. 463-468.

4. Роль дефіциту магнію в патогенезі метаболічного синдрому / Шилов А.М., Мірошник М.В., Осія А.О., Свиридова А.Ю., Грязнов Д.А. / "РМЖ" № 21 від 25.09.2008 р.

5. Бегма, А. Н. Коррекция метаболических нарушений у пациентов сахарным диабетом в лечении дистальной полинейропатии / А. Н. Бегма, И. В. Бегма // Трудный пациент. – 2012. – Т. 10, № 4. – С . 33-37.



# ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИОКСИДАНТНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОЛІГОПЕПТИДІВ-ГОМОЛОГІВ ФРАГМЕНТУ АКТГ<sub>15-18</sub> НА РІЗНИХ МОДЕЛЯХ СТРЕСУ

*Кудіна О.В.<sup>1</sup>, Штриголь С.Ю.<sup>1</sup>, Колобов О.О.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

<sup>2</sup>ФДУП «Державний науково-дослідний інститут особливо чистих біопрепаратів» ФМБА Росії, м. Санкт-Петербург, Російська Федерація  
olesiakudina@gmail.com

Стрес залишається одним з провідних чинників у виникненні патології багатьох систем організму. Однією з ланок стресових впливів є порушення антиоксидантного балансу. Пошук ефективної фармакотерапії стресу з урахуванням антиоксидантної дії залишається актуальною проблемою, у вирішенні якої перспективним є дослідження нейропептидів-гомологів фрагменту АКТГ.

**Мета роботи:** дослідження антиоксидантних властивостей олігопептидів-гомологів фрагменту АКТГ<sub>15-18</sub> на моделях гострого іммобілізаційного та холодового стресів.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили на 60 самцях статевозрілих білих щурів масою 200-220 г. З метою встановлення антиоксидантних властивостей пептидних гомологів фрагменту АКТГ<sub>15-18</sub> (шифри КК-1 и КК-5) було використано моделі гострого іммобілізаційного та гострого холодового стресів. Гострий іммобілізаційний стрес викликали шляхом іммобілізації тварин (5 годин), атравматично фіксуючи за кінцівки. Гостру гіпотермію відтворювали шляхом вміщення щурів до морозильної камери при температурі  $-18^{\circ}\text{C}$  на 2 години в індивідуальних пластикових пеналах. Олігопептиди та препарат порівняння семакс вводили інтраназально у дозі 20 мкг/кг за 30 хв до та після стресу. Досліджували вміст ТБК-активних продуктів та відновленого глутатіону (ВГ) в печінці щурів.

**Результати дослідження.** На моделі гострого іммобілізаційного стресу встановлено зниження рівня ТБК-активних продуктів в 2,3 рази в печінці щурів групи контрольної патології (такий нетиповий характер впливу пояснюється зменшенням метаболічних процесів під час тривалої іммобілізації) та зниження рівня ВГ в 1,5 рази. Встановлено, що досліджувані пептиди та препарат порівняння семакс вірогідно відновлювали рівень ТБК-активних продуктів та ВГ. Гострий холодовий стрес також супроводжувався порушенням антиоксидантного балансу, про що свідчить вірогідне збільшення рівня ТБК-активних продуктів в 2,8 рази та зменшення ВГ у 1,3 у порівнянні зі здоровими тваринами. Вплив досліджуваних олігопептидів характеризувався статистично значущою нормалізацією зазначених показників, не поступаючись препарату порівняння.

**Висновки.** На моделях гострого іммобілізаційного стресу та гострого холодового стресу встановлено виразну антиоксидантну дію олігопептидів-гомологів фрагменту АКТГ<sub>15-18</sub>. Доцільним є подальше поглиблено дослідження інших ланок механізму стреспротекторної дії досліджуваних речовин.

УДК 616.211-002

## КЛІНІКО-ФАРМАКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ГОСТРОГО РИНОСИНУСИТУ ВІДПОВІДНО ДО РЕКОМЕНДАЦІЙ EPOS-2020

*Кузьменко А.І., Пропіснова В.В., Місюрьова С.В.*  
*Кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації,*  
*Національний фармацевтичний університет,*  
*м. Харків, Україна*  
vvp.nuph@gmail.com

### **Анотація**

В роботі представлено результати клініко-фармацевтичної оцінки листків лікарських призначень фармакоterapiї хворим на гострий риносинусит за допомогою уніфікованої методики експертизи.

**Ключові слова:** гострий риносинусит, протоколи надання медичної допомоги, листки лікарських призначень, раціональне застосування ліків, фармацевтична опіка, інформаційно-консультативна допомога.

**Вступ:** Гострий риносинусит (ГРС) – захворювання з відносно доброякісним перебігом, яке є частою причиною звернення пацієнтів до провізорів у аптечні заклади. В Україні показник поширеності гострих ринітів, риносинуситів та ринофарингітів досяг 489,9 випадків на 10 000 населення, а захворюваність – 5–15 випадків на 1000 населення залежно від сезону. Такі хворі становлять 60–65% амбулаторних пацієнтів оториноларингологів. Поширеність ГРС в Україні та в усьому світі, а також ризик розвитку антибіотикорезистентності, обумовлює актуальність своєчасних заходів щодо його профілактики, виявлення та якісного лікування, де велике значення має вибір терапевтичної тактики. Правильне лікування надзвичайно важливе в умовах кризи резистентності до антибіотиків, яка виникає при їх неконтрольованому застосуванні. Остання редакція європейських рекомендацій EPOS 2020 надала роз'яснення для провізорів/фармацевтів щодо оптимальних схем лікування ГРС для «відповідального самолікування», адже аптека є першою ланкою звернення пацієнтів. В переліку лікарських препаратів, дозволених до безрецептурного відпуску при відповідальному самолікуванні, EPOS 2020 презентує: деконгестанти, НПЗП (парацетамол), препарати цинку (пастилки), сольовий назальний спрей (краплі). Розробка методологічних підходів до фармацевтичної допомоги як пацієнтам в умовах аптеки при виборі/рецептурному відпуску лікарських засобів, так і лікарям з питання клініко-фармакологічної оцінки обраної терапії з визначенням нераціонально призначених лікарських препаратів або їх неефективності є актуальним завданням

**Мета:** експертна оцінка відповідності схем лікування гострого риносинуситу, які застосовуються в стаціонарах України, відповідно до рекомендацій EPOS-2020 та національного Уніфікованого протоколу,

затвердженого Наказом МОЗ України №85 від 11 лютого 2016 р. «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при гострих запальних захворюваннях верхніх дихальних шляхів та вуха».

**Матеріали та методи:** Об'єктами дослідження явилися пацієнти, хворі на гострий риносинусит; листки лікарських призначень хворим на ГРС; клініко-фармакологічні особливості лікарських препаратів, що застосовуються в комплексній терапії ГРС. При виконанні роботи використана Уніфікована методика експертизи фармакотерапії за листками лікарських призначень, розроблена фахівцями Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького та Державного експертного Центру МОЗ України, на підставі якої проаналізовано історії 10 стаціонарних хворих на гострий риносинусит.

**Результати та їх обговорення:** Відібрані історії хвороб належали пацієнтам з діагнозом «гострий гнійний бактеріальний риносинусит» (100%). Переважно включені люди молодого та середнього віку: від 25 до 44 років – 70 %, від 44 до 60 – 30%, 60% пацієнтів чоловічої статі, 40% пацієнтів жіночої. Серед пацієнтів хворі з проявами алергії на медикаменти відсутні.

Антибактеріальну терапію приймали 100% проаналізованих хворих, із них: цефалоспорини III покоління приймало 90%, фторхінолони – 10%. Додатково 40% пацієнтів отримували антимікробні засоби похідні імідазолу для системного застосування – метронідазол, включення якого не вказано в рекомендаціях.

Цефалоспорини третього покоління представлені вітчизняними препаратами «Цефтриаксон» (40%) та «Цефтазидим» (20%), фторхінолони вітчизняним препаратом «Левофлоксацин» (10%). Трьом пацієнтам призначали «Емсеф» – цефтриаксон імпортного виробництва.

На фоні застосування препаратів не зареєстровано серйозних випадків побічної дії або неефективності. Алергічні (анафілактичні) реакції – відсутні, термін одужання відповідав загальностатистичним показникам.

Інтраназальні кортикостероїди приймало 100% хворих, із них 90% випадків призначалися ЛП на основі мометазону, а 10% – беклометазону. Мометазонумісні препарати представлені дуже широким асортиментом засобів, які імпортного, так і вітчизняного виробництва – «Назонекс» (20%), «Гленспрей» (20%), «Форинекс» (50%).

Сольовий назальний спрей отримували 90% хворих, із них 2 засоби: спрей «Пшик» та «Аква Маріс» не зареєстровані, як лікарський препарат.

80% пацієнтам призначали фітотерапію, із них: Синупрет® 50% (4 пацієнти) та Синупрет® форте 50% (4 пацієнти). Завдяки унікальному поєднанню біологічно активних речовин (БАР) 5-и лікарських рослин Синупрет® чинить різнобічну комплексну дію, розриваючи «хибне коло» при риносинуситі. Фармакодинаміка Синупрету включає такі основні ефекти: секретолітичний і секретомоторний, протизапальний, протиінфекційний та імуномодулюючий.

Антигістамінні препарати призначали 100% хворим, із них 50% пацієнтів приймали антигістамінні 2-го покоління (ніксар, цетрин), і 50% пацієнтів – антигістамінні препарати 3-го покоління (Л-цет). Проте, треба зазначити, що згідно рекомендацій EPOS 2020, щодо ефективності антигістамінної терапії доказовості не вистачає і рівень рекомендацій відповідає «В».

Нестероїдні протизапальні засоби (німесулід) застосовували у хворих, як симптоматичне лікування головного болю (90% випадків). Німесулід є потужним анальгетичним засобом із швидким розвитком знеболювального ефекту. Але він проявляє шлунково-кишкову, ниркову і печінкову токсичність і має широкий спектр протипоказань. Німесулід слід застосовувати тільки як препарат другої лінії, у той час як парацетамол є препаратом вибору та має рівень доказовості I «В» і рекомендацій «А» саме в лікуванні ГРС.

Додатково пацієнтам, які скаржились на розлади шлунково-кишкового тракту на фоні застосування антибіотиків, було призначено пробіотики — 50%. Проте, треба зауважити, що прописаний засіб «Лактен» виробництва Lallemand Health Solutions (Канада) не зареєстрований в Україні, як лікарський препарат. Також до його складу входить комбінація бактерій (*Lactobacillus plantarum* R1012, *Lactococcus lactis ssp. lactis* R1058, *Lactobacillus helveticus* R0052 ND), яка відсутня в рекомендаціях Всесвітньої гастроентерологічної організації, і ефективність якої в лікуванні та профілактики антибіотикоасоційованої діареї з позицій доказової медицини не доведена.

Згідно рекомендацій Всесвітньої гастроентерологічної асоціації комбінації пробіотиків з доведеною ефективністю для:

- усунення побічної дії антибактеріальних препаратів: *Lactobacillus paracasei* В 21060 або *L. rhamnosus* GG 109; *Saccharomyces boulardii* CNCM I-745, штамм *S. cerevisiae*; *Lactobacillus casei* DN114, *L. bulgaricus*, та *Streptococcus thermophilus*; *Lactobacillus acidophilus* CL1285 та *L. casei* (Bio-K+ CL1285; *Lactobacillus rhamnosus* GG; *Saccharomyces boulardii* CNCM I-745;
- профілактики *Lactobacillus reuteri* DSM 17938; *Lactobacillus acidophilus* NCFM, *L. paracasei* Lpc-37, *Bifidobacterium lactis* Bi-07, *B. lactis* B1-04 1.7010; *Bifidobacterium bifidum* W23, *B. lactis* W18, *B. longum* W51, *Enterococcus faecium* W54, *Lactobacillus acidophilus* W37 и W55, *L. paracasei* W72, *L. plantarum* W62, *L. rhamnosus* W71 та *L. salivarius* W24).

Як можна бачити, засіб «Лактен» за своїм складом не відповідає жодній з наведених комбінацій.

40% пацієнтам проводилось промивання по Проетцу, а 30% пацієнтів піддавалися хірургічному лікуванню (дренаж верхньо-щелепної пазухи) на підставі тяжкого перебігу гострого риносинуситу (діагноз — гострий гнійний синусит).

**Висновки.** Лікування ГРС (бактеріального) здійснювалось згідно Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги гострий риносинусит та у

більшості відповідає рекомендаціям EPOS 2020. Препарати призначали відповідно до віку, маси, дозування і тривалості курсу фармакотерапії. Позитивним моментом є відсутність відхилень в призначенні препаратів базової терапії. Помилки в призначенні препаратів категорії базової терапії могли б призвести до зниження або відсутності ефективності фармакотерапії антибактеріальними ЛЗ, а також збільшенню вірогідності виникнення хіміорезистентності до антимікробних препаратів. Негативним моментом є призначення засобів, що не зареєстровані як лікарські препарати, а також застосування препаратів німесулід, як препарату першої лінії при головному болю. Враховуючи 100%-ве призначення інтраназальних глюкокортикостероїдів при лікуванні гострих риносинуситів, наявність безрецептурних препаратів цієї групи на ринку України та з метою профілактики їх побічної дії та/або неефективності при амбулаторному і стаціонарному застосуванні хворими, для підвищення якості надання інформаційно-консультативної допомоги населенню рекомендовано опрацювати проєкт протоколу провізора/фармацевта при відпуску інтраназальних глюкокортикостероїдів.

### Література

1. Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins C. et al. (2020) European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*, 58(Suppl. S29). – P. 1–464. doi: 10.4193/Rhin20.600.
2. Уніфікована методика оцінки фармакотерапії за листками лікарських призначень: метод. рек. / МОЗ України / укл.: Зіменковський А.Б., Морозов А.М., Степаненко А.В., Сех М.Я. та ін. – Київ, 2011. – 38 с.
3. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги: Гострий риносинусит [Електронний ресурс]. – [https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/images/dodatki/2016\\_85\\_GRS/2016\\_85\\_YKPMG\\_GRS.pdf](https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/images/dodatki/2016_85_GRS/2016_85_YKPMG_GRS.pdf)
4. Пробиотики и пребиотики : Глобальные практические рекомендации Всемирной Гастроэнтерологической Организации [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-and-prebiotics-russian-2017.pdf>.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ НАБЛЮДЕНИЯ БОЛЬНОГО С БОЛЕЗНЬЮ ГИППЕЛЬ-ЛИНДАУ

*Курязов О.И., Тухтаев С.Н., Каримов А.Р., Саттарова Ж.О.*

*Кафедра: «Офтальмология, детская офтальмология»*

*Ташкентский педиатрический медицинский институт*

[Leoric1013@gmail.com](mailto:Leoric1013@gmail.com)

**Актуальность.** Болезнь Гиппель-Линдау – это редкое нарушение, которое встречается по данным F.M. Richards (1995) приблизительно у 1:36000 новорождённых, по данным А.Ф. Бровкиной (2002) частота встречаемости составляет 1:85000 человек [1,2,3]. Для заболевания характерна неполная пенетрантность и зависимость ее от возраста. Заболевание характеризуется образованием доброкачественных и злокачественных сосудистых опухолей и кист в различных органах (сетчатка, спинной мозг, мозжечок, почки, поджелудочная железа, надпочечники). Наиболее часто глазные проявления синдрома Гиппель-Линдау являются первыми симптомами этой тяжёлой патологии. Диагностика ангиоматоза сетчатки основано главным образом на характерной клинической картине и при отсутствии осложнений не представляет особых трудностей. Классическая офтальмоскопическая картина представлена ангиоматозным узлом оранжевого-красного цвета с расширенными и извитыми приводящим и отводящим сосудами сетчатки [4,5,6,7]. Увеличение размера опухоли сопровождается усилением экссудативной активности и возникновением таких осложнений, как макулярный отек, отложение твердого экссудата в центральной зоне, формирование эпиретинальных мембран, развитие экссудативной и тракционной отслойки сетчатки, гемофтальма, образованием суб- и эпиретинальных кровоизлияний.[8]. Своевременная диагностика заболевания определяет вовремя начатое лечение, а значит прогноз по сохранению зрительных функций и зачастую прогноз для жизни. Наиболее эффективным методом диагностики ангиоматоза сетчатки на сегодняшний день является ангиооптическая когерентная томография сетчатки.

**Цель.** Рассмотреть клинический случай наблюдения больного с болезнью Гиппель-Линдау.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением в клинике ТашПМИ в глазном отделении находилась больная Э-а 11 лет с диагнозом: OD –Ангиоматоз сетчатки, болезнь Гиппель-Линдау. Тотальная отслойка сетчатки, частичный гемофтальм, OS-Вялотекущий увеит вирусной этиологии. Осложненная катаракта. Отслойка сетчатки. Деструкция стекловидного тела. Больная поступила с жалобами на отсутствие зрения. Пациентке были проведены офтальмологические (визиометрия, офтальмоскопия, УЗИ В-сканирование), клиничко – лабораторные методы исследования (анализ на TORCH, биохимический анализ крови), а также МРТ головного мозга, ангио OCT.

**Результаты исследования.** При сборе анамнеза выяснено, что заболевание заметили год назад и обратились в поликлинику по месту

жительства с жалобами на косоглазие и снижение зрения, где был выставлен диагноз OS- лейкокория и назначена консультация онкоофтальмолога. Онкоофтальмолог выставил диагноз OS- постувеальная катаракта, помутнение стекловидного тела и рекомендована консультация в клинике ТашПМИ, где ребенок был осмотрен и выставлен диагноз: OS хронический увеит. Транссудативная отслойка сетчатки. Подвывих хрусталика. Эндофтальмит. Рекомендовано консультации кардиоревматолога и анализ крови на TORCH. Заключение кардиоревматолога: ювенальный артрит. Ребенок назначенное лечение не получал. В настоящее время обратились с жалобами на снижение зрения правого глаза.

При поступлении объективно: общее состояние ребенка удовлетворительное. OD-спокоен, патологического отделяемого нет, роговица прозрачная, передняя камера средней глубины, влага прозрачная. Зрачок в центре, округлой формы. Хрусталик прозрачный. OS – незначительный блефароспазм, девиация  $+15^{\circ}$  (по Гиршбергу), смешанная инъекция сосудов склеры. Роговица отечная, передняя камера неравномерная, влага прозрачная. Зрачок в центре, неправильной формы, серого цвета, круговые синехии. Хрусталик помутнен. Глазное дно: OD- ДЗН отечный, границы не просматриваются, в области диска имеется тяж с сосудами, отслойка сетчатки по периферии. OS- не офтальмоскопируется. Движение глазных яблок в полном объеме. Visus OD/OS = 0.05н/к/0(ноль). ВГД Т п/п OD/OS =N /-0.5. ВГД по Маклакову OD/OS = 25/31 мм.рт.ст. Тонография (по упрощенной методике Алиевой с использованием нормограмм Фриденвальда): OD показатели истинного внутриглазного давления ( $P_0$ ), лёгкости оттока (C) и продукции внутриглазной жидкости (F) в пределах нормы. OS: P 22.4 мм.рт.ст. (повышено, норма 10,48-20 мм.рт.ст.;) C – 0.22 мм.куб. F – 4.7 мм.куб. /мин (повышен, норма 1,1-3,58 мм.куб./мин.).

Клинико-лабораторные и инструментальные исследования: общий анализ крови, ферменты крови, анализ мочи и кала в пределах нормы. АСЛО, СРБ, ревмопроба, сахар крови – в пределах нормы. TORCH – Герпес  $\frac{1}{2}$  тип IgG, Цитомегаловирус IgG положительный.

УЗИ В-сканирование: OD –внутриглазные шварты. Частичная отслойка сетчатки. OS- гемофтальм. Тотальная отслойка сетчатки. Фиброно-дистрофические изменения в стекловидном теле.

Рентгенография орбиты-без костно-деструктивных изменений.

МРТ головного мозга - признаки ангиоэнцефалопатии.

УЗИ внутренних органов-умеренная гепатомегалия

Ангио OCT-признаки ангиоматоза, транссудативная отслойка сетчатки.

Осмотр педиатра- без патологии. ЛОР врача: левосторонняя гипертрофия небной миндалины, осмотр офтальмоонколога-онкопатологии не выявлено.

Осмотр витреоретинального хирурга (док. Акшей Кхера) диагноз: OD – Ангиоматоз сетчатки, болезнь Гиппель Линдау. Тотальная отслойка сетчатки, частичный гемофтальм, OS-Вялотекущий увеит вирусной этиологии (?). Осложненная катаракта. Отслойка сетчатки. Деструкция стекловидного тела.

Рекомендована транссклеральная криопексия на OD.

Больной было проведено следующее лечение: с антибактериальной целью: OU: Sol. Protargoli 2% глазные капли по 2 капли 3 раза в день, с противовоспалительной и противоотечной целью: Sol. Dexametasoni 0,1% глазные капли по 2 капли 3 раза в день, с мочегонной и противоотечной целью Tab. Diacarbii  $\frac{1}{2}$  1 раз в день, Tab. Asparcamii по 1 таблетке 2 раза в день.

При выписке: OU – спокойные, патологического отделяемого нет, роговица прозрачная. Передняя камера средней глубины, зрачок округлой формы, в центре, OS- имеются круговые иридокапсулярные синехии. Хрусталик помутнен. Нижележащие структуры не просматриваются. OS Зрачок в центре, круглый, фотореакция (+). Хрусталик прозрачный. Глазное дно: OD- ДЗН отечный, границы не просматриваются, с области диска имеется тяж с сосудами, отслойка по периферии. OS- не офтальмоскопируется.

**Вывод.** Таким образом клинический случай показал, что для своевременной диагностики синдрома Гиппель-Линдау необходимо проводить МРТ, УЗИ органов брюшной полости, офтальмоскопию, оптико-когерентную томографию с ангиографией, В-сканирование.

### Литература

1. Бровкина А.Ф. Офтальмология. – М., Медицина, 2002. – 424 с.
2. Richards F.M., Payne S.J., Zbar B. et al. Molecular analysis of de novo germline mutations in the von Hippel-Lindau disease gene // Hum. Mol. Genet. – 1995. – Vol. 4. – P. 2139-2143.
3. Кацнельсон Л. А., Форофонова Т. И., Бунин А. Я. Сосудистые заболевания глаз. — М.: Медицина, 1990. — 272 с.
4. Aumiller M. S. Juxtapapillary hemangioma: a case report and review of clinical features and management of von Hippel-Lindau disease // Optometry. – 2005. — Vol. 76. – P. 442–449.
5. Collins E. T. Intra-ocular growths (two cases, brother and sister, with peculiar vascular new growth, probably primarily retinal, affecting both eyes) // Trans. Ophthal. Soc. U.K. – 1894. – Vol. 14. – P. 141–149.
6. Decker H.J., Weidt E.J., Brieger J. Genetic characteristics of Von Hippel-Lindau disease // Cancer Genet. Cytogenet. – 1997. – Vol. 93, № 1. – P. 74-83.
7. Von Hippel E. Uber eine sehr seltene Erkrankung der Netzhaut. Graefes Arch Ophthalmol. 1904; 59,83-106.
8. Suh C.S., Jin S.Y., Bae S.H., Kim C.G., Kim J.W., Retinal capillary hemangioma treated with verteporfin photodynamic Therapy and intravitreal triamcinolone acetonide. Korean J. Ophthalmol. 2007; 21(3): 178-84. doi:10.3341/kjo.2007.21.3.178.



## **ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ *ASARUM EUROPAEUM L.***

***Кутлимуротова Р.Х., Пулатова Л.Т., Рахимова Я.А., Касимова Н.М.***

*Национальный университет Узбекистана  
Государственный Таможенный институт  
Ташкентский Фармацевтический институт.  
[secondarymail@inbox.ru](mailto:secondarymail@inbox.ru)*

В основном используются листья и корни лекарственного растения *Asarum L.* В Узбекистане, которого называют копытным, адаптировано к условиям Узбекистана и выращивается в Ташкентском ботаническом саду. В этом исследовании изучался уровень токсичности ЛД<sub>50</sub> экстракта полученного растения *Asarum europaeum L.* – предназначенного для изучения общего действия на организмы животных и его острой токсичности.

Экстракт *Asarum europaeum L.* прошёл испытания в лаборатории фармакологии и скрининга биологически активных веществ Института биоорганической химии им. А.С. Содыкова АН РУз. Сухая масса, полученного спиртового экстракта из растения – без запаха, черная, кристаллическая. Получен спиртовой экстракт из растения *Asarum europaeum L.*, который исследован на определение общих эффектов и острой токсичности на самцах лабораторных мышей, самцах белых лабораторных мышей массой  $25 \pm 2,0$  г. Было использовано по шесть мышей в каждой группе, всего 30 животных. Все фармакологические тесты проводили на здоровых половозрелых мышах, помещенных в карантин в течение 10–14 дней. Исследуемый экстракт вводят мышам через специальный зонд во рту в дозах 2000, 3000, 4000, 5000 и 6000 мг / кг. В ходе эксперимента общее состояние животных в исследовательской и контрольной группах контролировали каждый час в первый день в лабораторных условиях как индикатор функционального статуса возможных треморов и летальных исходов. В течение следующих 2 недель во всех группах ежедневно проводили проверки общего состояния животных, активности, волосяного покрова, состояния кожи, частоты и глубины дыхания, частоты мочеиспускания, изменения массы тела и других показателей. Все экспериментальные животные содержались в обычном режиме кормления с неограниченным доступом к воде и пище [3]. Общее действие и острая токсичность экстракта выявлены у чистокровных белых лабораторных мышей. Для определения параметров острого отравления использовался метод Литчфилда и Уилкоксона. Исследуемый экстракт вводили перорально в виде 10 и 20% растворов в дозах 2000, 3000, 4000, 5000 и 60000 мг / кг. В первый день эксперимента состояние животных контролировали каждый час в лаборатории, показателями их функционального статуса были выживаемость, общее состояние, возможные треморы и смертность во время эксперимента. Впоследствии в течение 2 недель в условиях *vivary* наблюдали такие показатели, как общее состояние и активность всех групп животных, индивидуальные поведенческие условия, глубину и скорость дыхания, изменения шерсти и массы тела. Все животные

содержались в одних и тех же условиях жизнедеятельности в общем порядке кормления, вода и кормление не ограничивались. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Показания к острому отравлению экстрактом из растения *Asarum europaeum* L при пероральном введении мышам

Таблица 1

Тип животного	пол	Дозы мг/кг	Количество животных/ мертвых животных в группе	LD <sub>10</sub>	LD <sub>16</sub>	LD <sub>50</sub> с доверительным интервалом	LD <sub>84</sub>
белая мышь	мужской	2000	6/0			>6000	
		3000	6/0				
		4000	6/0				
		5000	6/0				
		6000	6/0				

При дозах 2000, 3000, 4000, 5000 и 6000 мг / кг исследуемого экстракта эффекты острого отравления у указанных животных не наблюдались. Не было зарегистрировано смертей животных при использовании этих доз на протяжении всего эксперимента. На основании полученных результатов было установлено, что средняя летальная доза при однократном пероральном введении экстракта равна (LD<sub>50</sub>)> 6000 мг / кг.

Таким образом, результаты исследования острой токсичности экстракта растительного происхождения показали, что он относится к нетоксичным соединениям класса VI и средняя летальная доза (LD<sub>50</sub>) при пероральном введении составляет > 6000 мг / кг.

### Литература

1. Копытько Я.Ф., Щуревич Н.Н., Сокольская, Маркарян А.А., Даргаева Т.Д. Химико-фармацевтический журнал. Том. 47. №3. 2013.
2. Гуськова Т.А. Токсикология лекарственных средств. Москва, 2008. – С.27-30.
3. Jork.H, Schutt P, Influence of nutrition supply on the morphology and composition of the volatile oil in *Asarum europaeum* // *Planta Med* 1972. – Vol 21.№1 – P. 72-80
4. Щуревич Н.Н., Маркарян А.А. Копытень европейский. Химический состав, фармакологические свойства применение в медицине. Вестник РУДН серия Медицина. – 2009. - №4.

## ПРОТИВІРУСНА ДІЯ НАНОЧАСТОК БІОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Лазюка Ю.В., Скроцька О.І.

Національний університет харчових технологій,

м. Київ, Україна

[yulia\\_lysenko\\_99@ukr.net](mailto:yulia_lysenko_99@ukr.net)

Однією з перспективних галузей використання наночастинок є противірусна терапія. Наприклад, наночастки срібла, золота, титану, силіцію та купрум у успішно застосовують проти вірусів гепатиту В (HBV), H3N2 та H1N1, ВІЛ-1, вірусу простого герпесу, везикулярного стоматиту, ящура та вірусу денге II типу. Використання фізичних та хімічних методів синтезу наноматеріалів є дороговартісними та передбачають використання небезпечних хімічних речовин. Отже, є необхідність досліджувати екологічно безпечні технології синтезу наночастинок. Біологічний синтез наноструктур такими біологічними агентами, як бактерії, гриби, актиноміцети та рослини є безпечним для довкілля і є альтернативою фізико-хімічним методам.

Avilala та Golla (2019) синтезували наночастки срібла, використовуючи супернатант актиноміцетів *Nocardiosis alba* шляхом додавання нітрату срібла у кількості 0,1 М з подальшою інкубацією протягом 24 год. Отримані наночастки тестували на моделі вірусу Ньюкасла (NDV) великої рогатої худоби, яким було заражено курячі ембріони. Найкраща противірусна активність була зареєстрована при використанні наночастинок срібла у кількості 0,3 і 0,5 мл. Показник смертності становив 1:5.

Вчені з кайрського університету (Haggag, 2019) дослідили противірусну активність наночастинок, отриманих за допомогою екстрактів рослин *Lampranthus coccineus* та *Malephora lutea*. Умови біосинтезу: 1 мМ нітрату срібла, співвідношення 2:10, 60 °С, 10 хв. Противірусну активність оцінювали за допомогою аналізу в МТТ-тесті. Було продемонстровано пригнічення реплікації наступних вірусів: гепатиту HAV-10 (IC<sub>50</sub> – 11,71 нг/мл), герпесу HSV-1 (IC<sub>50</sub> – 36,36 мкг/мл), Коксакі СохВ4 (IC<sub>50</sub> – 12,74 мкг/мл).

Gaikwad зі співробітниками (2013) використовували безклітинний екстракт *Fusarium oxysporum* та *Chrysanthemum indicum* для синтезу наночастинок срібла шляхом додавання нітрату срібла у кількості 1мМ. Противірусна активність визначалась на моделі вірусів простого герпесу I та II типів – HSV-1 та HSV-2. Відсоток пригнічення вірусної активності HSV-1 при концентрації наночастинок 10 мг/мл, отриманих за допомогою *F. oxysporum*, становив 75 %, а для наночастинок, отриманих за допомогою *C. indicum* – 80 %. Щодо противірусної дії на HSV-2, то відсоток пригнічення при концентрації наночастинок 10 мг/мл, отриманих за допомогою *F. oxysporum* становив 55 %, а для наночастинок, отриманих за допомогою *C. indicum* – 50 %.

Отже, можна зробити висновок, що наноматеріали, які отримують за допомогою різних біологічних агентів, володіють противірусною активністю щодо різноманітних вірусів тварин та людини, що може бути використано при розробці новітніх противірусних препаратів.

УДК 616-07-08:616.28-008.5:615.1

## СИМПТОМАТИЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПОРУШЕНЬ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АПАРАТУ В УМОВАХ АПТЕКИ

*Луцак І.В., Зубрицька Т.Р., Мельничук Л.В.*

*Циклова комісія фармацевтичних дисциплін*

*Житомирський базовий фармацевтичний фаховий коледж*

*м. Житомир, Україна*

[lutsak.iryana@pharm.zt.ua](mailto:lutsak.iryana@pharm.zt.ua)

**Анотація.** Запаморочення і головокружіння - загальні симптоми вестибулярної дисфункції і належать до порушень орієнтації в просторі. В більшості випадків дані симптоми мають функціональний характер, однак наділені певними ризиками у формі віддалених наслідків (впродовж декількох тижнів і років після пошкодження) та розвитку ряду ускладнень. Важливою є просвітницька діяльність фармацевтичних працівників з питань підвищення поінформованості населення стосовно профілактики та вчасного реагування на дані симптоми.

**Ключові слова:** *запаморочення, головокружіння, вестибулярний апарат, присінкові розлади*

**Вступ:** Динамічний темп сучасного життя, активне використання транспорту як засобу пересування, пристроїв з потужними електромагнітними випромінюваннями та неспокійні суспільно-політичні події стають причиною зростання частоти скарг на такі порушення загального стану як запаморочення, головокружіння, порушення координації рухів, затьмарення тощо. Згідно даних, у світі понад 20% населення потерпає від нападів запаморочення, в Україні цей показник на рівні 39%. Лише близько 1% отримують професійну медичну допомогу. Слід зазначити, що дані порушення не вважають ризиком смерті, а тому їх часто ігнорують як хворі, так і лікарі,

Вказані симптоми можуть існувати окремо або бути поєднаними з рядом захворювань (супроводжувати морську хворобу, метеочутливість, діабет, порушення метаболізму та функції печінки). Досить часто вони виникають як результат професійних шкідливостей (вібраційна хвороба, наслідок іонізуючих чи електромагнітних випромінювань). Віддалені наслідки порушень вестибулярного апарату можуть виникати через декілька тижнів або років після пошкодження присінка, коли закінчується період явного благополуччя та характеризуються незворотністю, прогресуванням, органічним характером патології, резистентністю до лікування. Ускладненнями нерідко стають артеріальна гіпертензія, когнітивні порушення, зміни метаболізму, зниження імунітету (хронічні інфекції, аутоімунні захворювання, онкопатологія, тривога). Працівникам аптеки важливо розпізнавати типові і небезпечні прояви даних станів, які все-таки можуть нести приховану загрозу життю. Саме тому, важливим є поширення знань серед широких верств населення, фахівців системи

охорони здоров'я та фармації, про можливі небезпеки як гострих так і віддалених порушень роботи вестибулярного апарату та дієві способи їх попередження.

**Мета:** проаналізувати найбільш розповсюджені причини та клінічні прояви вестибулярних порушень, виокремити типові та загрозливі симптоми при запамороченні та головокружінні, узагальнити рекомендації та можливості симптоматичної терапії вказаних станів.

**Матеріали та методи:** аналіз літературних джерел, міжнародних клінічних рекомендацій та настанов.

**Результати та їх обговорення:** Процеси сприйняття оточуючого середовища, аналізу положення і руху тіла в просторі координуються вестибулярним апаратом (присінком). Як правило, будь-який швидкий рух чи поїздка в транспорті викликають перезбудження сенсорних клітин присінку. Встановлено чутливість вестибулярного апарату до впливів електромагнітних подразників, яка реалізується завдяки наявності кристалів заліза. Припускається, що саме завдяки цьому люди досить чутливі до магнітних бур, гроз, впливу мобільних телефонів. Інструментально зафіксовано, що 15-20 хвилинна розмова мобільним телефоном викликає помітне погіршення функції ураженого вестибулярного апарату. Порушення метаболізму в організмі людини, а саме на рівні зміни чутливості S-N груп, які обумовлюють жорсткість сенсорних клітин, пояснює високу поширеність головокружіння при ендокринній патології. Порушення скоординованої взаємодії між сенсорними системами організму (зоровою, слуховою та пропріоцептивною), в тому числі і на рівні кори головного мозку, викликає патологічні зміни у вестибулярній системі, порушуючи формування для людини ціннісної системи координат. Тісний взаємозв'язок присінку з виконавчими системами простежується одразу у декількох проекціях (вестибуло-моторна, вестибуло-вегетативна та вестибуло-лімбічна) і відображається відповідними клінічними проявами при порушенні. До прикладу, корнеальний рефлекс – відхилення при наближенні до ока – буде порушений у осіб, які мають присінкові розлади. В подальшому постійний збуджувальний вплив чинників запускає процес компенсування центральним відділом вестибулярного аналізатора. Однак дана компенсація не завжди може відбуватися і як, наслідок, виникають різноманітні типи пристінкових розладів.

Запаморочення (dizziness, – R42) – порушення сприйняття простору, руху та часу. Хворі відчувають непевність або рух, земля зникає під ногами, щось неправильне в голові, часом вона важка, часом виникає враження, що вона в якійсь скляній сфері або зовсім неможливо пояснити, що з нею відбувається. Вказуючи на відчуття руху, хворий рідко спроможний чітко назвати напрямок руху. Цей стан може супроводжуватись загальним загальмуванням або дратівливістю. Збудження зустрічається рідше, але також можливе, воно подібне до стану, що виникає після вживання великої дози кави. Час може тягнутись довго або бігти зашвидко.

Досить часто стан запаморочення може бути супутньою ознакою інших захворювань. Так, при порушенні ходи можуть домінувати розхитування, заточування чи штампована хода. Статична атаксія характеризується

нестабільністю, розхитуванням чи спастичним розладом. Хворий може скаржитися на короткочасні заточування, «п'яну ходу», неможливість зафіксувати зір і т.п.. Комплекс вказаних порушень пов'язаний із вестибуло-моторними розладами. Крім того, хворі скаржаться на розлади зору, складність концентрації, при читанні та письмі, зниження контрастності предметів навіть при нормальному освітленні, «стрибання чи мерехтіння» предметів.

Головокружіння (vertigo, H81) – відчуття неіснуючого руху в будь-якому напрямку. Рух носить обертальний характер, подібний до того, який відчувається після припинення кружіння на каруселі, рідше – гойдання чи лінійний рух. Вони бувають об'єктивні, суб'єктивні, псевдоголовокружіння та кінетози. Частіше супроводжують випадки гострої патології, поєднані з дратівливістю чи збудженням та іншими додатковими симптомами: порушеннями координації, нудотою, блюванням, головним болем аж до втрати свідомості.

До порушень вестибулярної функції відносять клаустрофобію, агорафобію, акрофобію, ніктофобію, ортостатику та оптокінез, а також дискомфорти при рухах вгору та вниз по сходах, асцедофобію та десцендофобію, як порушення сприйняття простору.

При зверненні пацієнтів з типовими скаргами, важливо з'ясувати факт наявності подібних скарг у минулому. Хворих слід запитати, чи були напади запаморочення (головокружіння) протягом останніх 1-3 місяців і з'ясувати інтенсивність вираженості симптомів, запитавши наскільки порушення заважає виконанню щоденної діяльності. Важливе питання: «Чи хворий має в анамнезі втрати свідомості, травму голови, отруєння, професійні шкідливості, пов'язані з присінком?» При позитивних відповідях на поставлені питання, очевидно є терміновість консультації лікаря, не лише сімейного а й вузького спеціаліста. Завдання провізора вчасно скерувати пацієнта на професійну консультацію.

З метою диференційної діагностики стану запаморочення від стану головокружіння, важливим є питання, чи може хворий вказати напрямок і швидкість руху, який він відчуває. Якщо може – це вказує на головокружіння, якщо ні – на запаморочення. Даний підхід є досить умовним, оскільки при ще одному поширеному порушенні вестибулярного апарату – захитуванні – хворий не може вказати напрямок руху. Але його стан – це різновид головокружіння, оскільки має саме вестибулярну природу.

На основі інтенсивності та частоти прояву ряду ознак провізор, при проведенні фармацевтичної опіки, попередньо може з'ясувати ступінь вестибулярних порушень у хворого з метою вжиття першочергових заходів. Звісно, наведена класифікація ґрунтується на основі збору суб'єктивної інформації від хворого, однак дозволяє провести профілактичну роботу та, за потреби, негайно скерувати до лікаря. Інструментальні методи обстеження залишаються більш інформативним способом отримання інформації, що підтверджує обов'язковість консультації у лікаря. Ступінь важкості порушень вестибулярного апарату розділяють на:

1. Легкий ступінь – щоденна діяльність, як побутова, так і професійна не порушена, хворий скаржиться на короткотривалі напади запаморочення, додаткові симптоми відсутні.
2. Напівлегкий ступінь – запаморочення порушує побутову та/чи професійну діяльність, можуть бути присутні супутні ознаки.
3. Середній ступінь – щоденна побутова та професійна діяльність під час нападу порушена, порушена рівновага, можливі епізоди блювоти. У хворого можуть бути присутні ознаки невротизації.
4. Тяжкий ступінь – побутова та професійна діяльність значно обмежена, можливі випадки падіння та чисельні напади блювоти.
5. Дуже тяжкий ступінь – побутова та професійна діяльність неможлива, хворий потребує допомоги, обслужити себе сам не може. Рухи головою викликають інтенсивне головокружіння з падіннями та блювотою.

Різноманітні розлади мають місце і зі сторони вестибуло-вегетативної проекції, серед яких найбільш відомими є розлади при хворобі руху чи кінетозі. Додатково вони їх супроводжують інтенсивна нудота та напади блювання, спазм кровоносних судин, серцебиття, тахікардія, екстрасистолія, пітливість, спазм стравоходу, ларингоспазм (ком у горлі). Хворі скаржаться на задишку, болі в епігастрії та бронхах. З подібними зверненнями часто звертаються в аптеку по допомогу з профілактики зазначених станів перед очікуваною тривалою поїздкою. Серед основних профілактичних заходів слід виокремити наступне:

- уникати вживання алкоголю перед та під час подорожі;
- вживати легку їжу та достатню кількість рідини впродовж подорожі. під час короткотривалої подорожі взагалі уникати прийому їжі;
- перебувати в середній частині транспортного засобу (човна, корабля чи літака). в автомобілі найкращим місцем є передні сидіння з видом уперед. у човні краще перебувати на палубі спрямовуючи погляд вдалину на лінію горизонту;
- найгіршим є положення зі зігнутою допереду шиєю (не варто читати впродовж подорожі, а голову підтримувати за допомогою підголовника);
- найкращим є положення лежачи, особливо із закритими очима;
- забезпечити надходження свіжого повітря, оскільки різкі запахи можуть сприяти розвитку кінетозу;
- теплий одяг може попередити розвиток хвороби захитування;
- особам, схильним до захитування потрібно забезпечити сприятливий психологічний клімат і відволіктися на щось приємне.

Медикаментозне лікування кінетозу проводиться антигістамінними засобами (дименгідринат), блокаторами кальцієвих каналів (циннаризин), ноофеном, моноамінами.

Усі лікарські засоби є найбільш ефективними за умови використання до початку подорожі. Звикання до захитування на морі відбувається через 2-3 дні, тим самим знижується потреба в лікарських засобах.



На тлі загальних проявів пристінкових порушень важливим є розпізнавання гострого порушення судинного генезу, який може свідчити про розвиток інсульту. Супутніми ознаками в даному випадку будуть:

- несподівана слабкість, заніміння чи посмикування обличчя, руки чи ноги;
- тимчасова втрата мови, різке погіршення дикції чи проблеми розуміння мови;
- гостра втрата зору, особливо на одне око чи двоїння в очах;
- несподіваний інтенсивний або незвичайний головний біль;
- запаморочення: гостра втрата рівноваги, пов'язана з однією з названих ознак.

Серед основних заходів з профілактики присінкових розладів виділяють наступне:

- нормалізація стилю життя: гіподинамія – потребує активних рухів, зорове навантаження при користуванні моніторами – тренування зору (споглядання близьких та переведення зору на далекі предмети, розслаблення в природних умовах);
- контроль хронічних захворювань (діабет, ліпідемія, гіпертензія, урекемія).
- свідоме ставлення до факторів безпеки довкілля та коректування їх доз.

Таким чином, роль фармацевтичних працівників у підвищенні обізнаності населення стосовно ризиків і можливих ускладнень присінкових розладів є важливою. Фармацевтичним працівникам необхідно вміти диференціювати загальні симптоми вестибулярних порушень та вчасно розпізнавати небезпечні симптоми гострих порушень судинного генезу.

### Література

1. Устінов О.В. Інсульт: основні симптоми і як запобігти [Електронний ресурс] / О.В. Устінов // Міжнародний неврологічний журнал. – 2016. – №6(84). – с. 91–101. Режим доступу: <https://www.umj.com.ua/article/130280/insult-osnovni-simptomi-i-yak-zapobigti> (дата звернення 09.04.2021р).

2. Тринус К.Ф. Лікування вестибулярних порушень з позицій доказової медицини. [Електронний ресурс] / К.Ф. Тринус // Медична газета «Здоров'я України». – 2016. – №6. – с. 6–7. Режим доступу: <https://health-ua.com/article/5640-lkuvannya-vestibulyarnih-porushen-zpozitcj-dokazovo-meditcini> (дата звернення 09.04.2021р).

3. Тринус К.Ф. Міжнародний клінічний протокол з присінкових порушень (запаморочень) / К.Ф. Тринус, К.Ф. Клауссен // Східно-європейський неврологічний журнал. – 2015. – №04 (04) – с. 4–47.

4. Настанова 00171. Кінетоз (хвороба захитування). [Електронний ресурс] / Настанови на засадах доказової медицини // DUODECIM Medical Publications Ltd. – 2017. – 5 с. Режим доступу: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3068>.



## РОЛЬ ПРЕПАРАТІВ ЛІЗОЦИМУ В ЛІКУВАННІ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ

*Маловічко М.Р., Темірова О.А., Хайтович М.В.*

*Кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації,  
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ, Україна*

[Marina098345@gmail.com](mailto:Marina098345@gmail.com)

**Актуальність.** Лікування пацієнтів з гострими респіраторними вірусними інфекціями (ГРВІ) залишається актуальним питанням медицини та фармації сьогодення. Унаслідок варіабельності респіраторних вірусів, обмеженого арсеналу ефективних противірусних препаратів, терапія ГРВІ залишається симптоматичною. Препарати лізоциму мають більшу спорідненість з організмом, порівняно із синтетичними, зумовлюють противірусні ефекти відносно широкого спектру вірусів, активують фактори імунітету. Доведено бактерицидну дію лізоциму через вплив на бактерії та мікробну біоплівку. Актуальним є дослідження ролі препаратів лізоциму при лікуванні ГРВІ.

**Мета роботи.** Дослідити частоту застосування препаратів лізоциму при ГРВІ.

**Матеріали та методи.** Було проведено анкетування 207 аптечних працівників та 163 споживачів. Серед аптечних працівників 79.7% були фармацевти, 12.1% – завідувачі аптеками та 8.2% – провізори. Середній вік опитуваних споживачів становив 22-30 років, при цьому 80.4% опитуваних були жінки, 19.6 % – чоловіки.

**Результати.** Проаналізовано результати анкетного опитування аптечних працівників та споживачів. Встановлено, що частіше препарати лізоциму відпускаються без призначення лікаря та в осінньо-зимовий період. Визначено, частіше працівників аптек препарати лізоциму відпускають для дітей від 3 до 7 років та дорослих. Основними захворюваннями при яких застосовують препарати є фарингіт, тонзиліт, стоматит. Разом з тим, 79,2% опитуваних працівників аптек рекомендують препарати лізоциму відвідувачам. При цьому аптечні працівники частіше отримують інформацію про препарати із інструкції та від медичних працівників.

Визначено, що майже 31.5% опитуваних споживачів відмічають ефективність монотерапії препаратів лізоциму, тоді як 57.4% вважають що препарати ефективні в комплексі. Разом з тим, 34.4% відчували покращення стану вже на 2-3 день прийому препаратів. Як аптечні працівники, так і споживачі відмічають безпечність препаратів лізоциму. Окрім того, майже 34% споживачів відповіли що мають препарати лізоциму в домашній аптечці.

**Висновки.** Отже, препарати лізоциму зазвичай відпускаються без рецепта та найбільш актуальні в осінньо-зимовий період. Препарати є безпечними та ефективними при ГРВІ. Фармацевтична опіка є важливим компонентом при відпуску препаратів лізоциму.

УДК 615.262.55:616.5-001

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ПЕПТИДНЫХ  
БИОРЕГУЛЯТОРОВ НА ВЫРАЖЕННОСТЬ СВОБодно-  
РАДИКАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ВВЕДЕНИЯ В  
УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ**

*Маль Г.С., Смахтин М.Ю., Фурман Ю.В., Чуланова А.А., Смахтина А.М.*

*Кафедра фармакологии,  
Кафедра биологической химии,  
НИИ экспериментальной медицины,  
Курский государственный медицинский университет,  
г. Курск, Российская Федерация  
[smaxtina2012@yandex.ru](mailto:smaxtina2012@yandex.ru)*

**Аннотация.** В условиях экспериментального перелома были исследованы эффекты современных регуляторных пептидов на выраженность свободно-радикальных реакций при внутрибрюшинном и внутрикостном способах введения.

**Ключевые слова:** тимоген, Gly-His-Lys (GHL), даларгин, экспериментальный перелом, малоновый диальдегид

**Вступление.** Травматизм является частью жизни почти каждого человека и встречается во всех сферах деятельности. В силу этого в структуре заболеваемости травматизм занимает ведущее место, при этом также являясь основной причиной первичной инвалидности и смертности не только взрослого населения, но и детей [1]. Поэтому неоспорим факт того, что открытие и изучение эффектов препаратов, активизирующих регенерацию костной ткани, до сих пор остается актуальным. На данный момент времени наиболее активно исследуются препараты пептидной природы, стимулирующие остеогенез. Некоторые из этих препаратов нашли широкое применение в клинической практике врачей [2].

Однако для того, чтобы представить препарат для применения врачами на практике, он должен пройти доклинические экспериментальные исследования. Для исследования нами были выбраны три препарата белковой природы: тимоген, даларгин (которые являются фармакологическими препаратами) и Gly-His-Lys (сокращенно GHL), эффекты которого пока изучаются, так как он является экспериментальным препаратом.

**Цель исследования:** провести сравнительное изучение выраженности эффектов исследуемых пептидов на активность свободно-радикальных реакций в условиях экспериментального перелома при внутрибрюшинном и местном введении.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на 70 крысах Вистар, у которых под хлоралгидратным наркозом, доза которого составила 300 мг/кг, моделировался при помощи зажима Кохера закрытый перелом средней трети бедренной кости. Экспериментальные животные были разделены на 2 группы: 1-

ой группе пептиды вводились внутривентриально, 2-ой –внутрикостно. В течение 10 суток препараты вводились в эквимолярных концентрациях: тимоген и GHL – 0,5 мкг/кг, даларгин – 1,2 мкг/кг. Крысам, составившим группы контроля, вводили раствор хлорида натрия на протяжении того же промежутка времени внутривентриально и внутрикостно соответственно. Препараты вводились после моделирования перелома бедренной кости. Для изучения эффектов, оказываемых данными препаратами на активность антиоксидантной системы, у экспериментальных животных брали кровь из сердца.

В крови определяли концентрацию малонового диальдегида (МДА). Концентрацию МДА измеряли на том же аппарате, используя наборы реактивов для определения ТБК-активных продуктов ("Агат", Россия) [3].

**Результаты и их обсуждение.** Повреждение костной ткани вызывает воспалительный процесс, из-за чего активизируются свободно-радикальные реакции, результатом которых становится накопление продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ), конечным продуктом которых является малоновыйдиальдегид. Именно его концентрация в крови показывает выраженность свободно-радикальных реакций. Основную часть ПОЛ составляют продукты окисления фосфолипидов клеточных мембран [2]. Результаты анализа концентрации МДА у группы животных, которым пептиды вводились внутривентриально и внутрикостно, представлены в таблице 1.

*Таблица 1*

**Влияние тимогена, даларгина, GHL и их сочетанных комбинаций на концентрацию МДА в крови экспериментальных животных при внутривентриальном и внутрикостном введении**

Условия опыта	Внутривентриальное введение	Внутрикостное введение
	МДА, мкмоль/л	МДА, мкмоль/л
Интактные животные	2,4±0,18	2,08±0,23
Введение физиологического раствора (контроль)	6,67±0,4 <sup>*1</sup>	5,47±0,24 <sup>*1</sup>
Введение GHL	4,99±0,35 <sup>*1,2</sup>	4,09±0,22 <sup>*1,2</sup>
Введение даларгина	4,31±0,30 <sup>*1,2</sup>	3,26±0,21 <sup>*1,2</sup>
Введение тимогена	3,82±0,31 <sup>*1,3</sup>	2,68±0,16 <sup>*1,3</sup>
Введение комбинации GHL+даларгин	2,46±0,2 <sup>*2,5</sup>	3,90±0,26 <sup>*1,2,5</sup>
Введение комбинации GHL+тимоген	4,9±0,53 <sup>*1,2,5,6</sup>	5,50±0,21 <sup>*1,3,5</sup>
Введение комбинации Тимоген+даларгин	4,96±0,34 <sup>*1,2,5,6</sup>	3,66±0,41 <sup>*1,2,7</sup>

Примечание: \*- достоверность отличий (p<0,05), цифра рядом – в сравнении с какой группой.

Из данных, представленных в таблице, можно сделать вывод, что пептиды активизировали антиоксидантную систему организма, о чем свидетельствует снижение концентрации малонового диальдегида. Следует отметить, что в группе животных, которым вводили GHL+тимоген внутрикостно и внутрибрюшинно, изменения уровня МДА не наблюдалось. Возможно потому что тимоген активизирует иммунную функцию, в частности реакции фагоцитоза. Именно с ними и связано образование активных форм кислорода и активация свободно-радикальных реакций. Вероятно, что повышение антиоксидантной активности компенсируется активацией свободно-радикальных реакций. Поэтому и снижение МДА в этой группе не отмечалось. Наиболее эффективной комбинацией при внутрикостном способе введения, снижающей концентрацию МДА в крови, являлась комбинация GHL+даларгин. Можно предположить, что в этом случае проявляется синергичное действие пептидов в отношении антиоксидантной системы. При внутрибрюшинном введении эффективно снижали уровень МДА комбинации GHL+даларгин и тимоген+даларгин. Поэтому именно эти комбинации можно рекомендовать для стимуляции антиоксидантной системы.

**Выводы.** Таким образом, тимоген, даларгин и GHL стимулируют активность антиоксидантной системы, так как снижают уровень конечного продукта окисления – малонового диальдегида (МДА) в крови. При комбинированном введении пептидов наблюдается усиление эффектов как при внутрикостном, так и при внутрибрюшинном введении.

При внутрибрюшинном введении наиболее эффективными оказались комбинации – GHL+даларгин и тимоген+даларгин. Тогда как, при внутрикостном введении наиболее эффективной оказалась комбинация GHL+даларгин.

### Литература

1. Вишневский, А. А. Лечение и восстановление после травм и переломов / А. А. Вишневский. – М.: Изд-во Вектор, 2009. – 160 с.
2. Ляшев, Ю. Д. Влияние опиоидных пептидов на процессы свободнорадикального окисления в регенерате кости после перелома / Ю. Д. Ляшев, А. И. Князев, А. В. Солин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2005. – № 1. – С. 19.
3. Синергичное иммуностропное и репаративное действие тимогена, даларгина и регуляторного пептида GLY-HIS-LYS при экспериментальной травме кожи / В. Ю. Чердаков, М. Ю. Смахтин, Г. М. Дубровин. И. И. Бобынцев// Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2013. – № 1. – С. 38-42.

**АНТИЕСТРОГЕННІ ПРЕПАРАТИ ТАМОКСИФЕН ТА  
ФУЛВЕСТРАНТ: КЛІНІКО-ФАРМАКОЛОГІЧНА ОЦІНКА  
ЗАСТОСУВАННЯ В ТЕРАПІЇ ХВОРИХ НА РАК МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ**

*Мищенко О. Я., Грешко Ю. І., Осташко В. Ф.*

*Кафедра клінічної фармакології ІПКСФ,  
Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

*clinpharmacol\_ipksph@nuph.edu.ua*

Рак молочної залози (РМЗ) за розповсюдженістю займає перше місце серед усіх онкологічних захворювань. РМЗ включає різні варіанти пухлин, але серед усіх фенотипів переважають люмінальні (у яких спостерігається експресія рецепторів естрогену і / або прогестерону) HER2-негативні пухлини. Їх питома частка може сягати 70%. Ріст і проліферація пухлинних клітин гормонозалежного РМЗ залежить від активності рецепторів естрогенів (ER) ER $\alpha$  і ER $\beta$ , які в нормі активуються естрогенами. Молекула ER $\alpha$  складається з декількох доменів: лігандзв'язуючого (зв'язує 17 $\beta$ -естрадіол), ДНК-зв'язуючого, шарнірного або димеризаційного і двох трансактивуючих доменів: AF (activation function)-1 і AF-2.

Починаючи з 70-х років ХХ століття еталонним препаратом у лікуванні РМЗ вважався тамоксифен, але за даними останніх досліджень у близько 50% пацієток з РМЗ він виявився неефективним, а у 30% пацієток спостерігався рецидив. У постменопаузі застосування тамоксифену корелює з ризиком гіперплазії ендометрію, що пов'язують з його частковими агоністичними властивостями (блокує лише AF-1). Фулвестрант блокує як AF-1 так і AF-2, практично повністю вимикаючи активність ER $\alpha$  рецептора і приводячи до його прискореного руйнування. Фулвестрант характеризується високою аффіністю зв'язування з рецептором ER $\alpha$  – 89% (у тамоксифена – 2,5%). У фулвестранта відсутній вплив на ендометрій. Фулвестрант селективно зв'язується з ER, викликаючи їх деградацію в пухлинних клітинах МЗ, роблячи рецептори недоступними для естрогену і пригнічуючи як естрогенозалежні, так і естрогенонезалежні сигнальні шляхи (AF-1 і AF-2), що призводить до повного пригніччя сигнального шляху естрогену через ER на відміну від селективних модуляторів ER, і не проявляє агоністичної активності. Первинно фулвестрант був схвалений як препарат другої лінії терапії РМЗ, але сьогодні монотерапія фулвестрантом рекомендована як перша лінія ендокринної терапії поряд з іншими варіантами, включаючи інгібітори ароматази (наприклад, анастрозол, летрозол, екземестан), селективні модулятори ER (наприклад, тамоксифен). Крім того, слід враховувати, що ін'єкції фулвестранта один раз на місяць (500 мг) в порівнянні зі щоденним пероральним прийомом тамоксифену (20-40 мг) можуть сприяти підвищенню прихильності пацієнтів до лікування. Жінки, які отримували лікування фулвестрантом, не мали гірших побічних ефектів, ніж ті, які отримували ендокринну терапію іншими препаратами. Таким чином, фулвестрант можна вважати ефективним і безпечним методом лікування раку молочної залози, коли показана ендокринна терапія.

# ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ КОМПЛЕКСНОЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ

*Мищенко О.Я., Духніч Н.Ю., Калько К.О.*

*Кафедра клінічної фармакології Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів фармації*

*Національний фармацевтичний університет, м Харків, Україна*

[clinpharmacol\\_ipksph@nuph.edu.ua](mailto:clinpharmacol_ipksph@nuph.edu.ua)

**Вступ.** Метаболічний синдром (МС) – симптомокомплекс, на який сьогодні страждає 38-68% дорослого населення планети. МС є частим попередником цукрового діабету типу 2 (ЦД типу 2) – хронічного захворювання з множинними порушеннями метаболізму головним чином внаслідок оксидативного стресу та прозапального статусу, пов'язаних з дисфункціями мітохондрій, і формуванням інсулінорезистентності.

Враховуючи визначені патологічні механізми розвитку МС, для його профілактики та лікування обґрунтованим є застосування біологічно активних речовин антиоксидантної та метаболітотропної дії, в тому числі вітамінів та мінералів.

*Метою даної роботи було обґрунтувати доцільність доклінічного вивчення комплексної фармацевтичної композиції (КФК) на експериментальних моделях МС за даними літератури щодо їх ефективності в профілактиці та лікуванні МС ЦД типу 2.*

**Матеріали та методи.** Аналіз наукових публікацій на платформі PubMed в основному за останні п'ять років щодо доцільності застосування окремих вітамінів та мінералів з метою попередження розвитку та прогресування МС та ЦД типу 2.

**Результати та їх обговорення.** У багатьох клінічних дослідженнях встановлено, що у пацієнтів з МС був достовірно знижений рівень вітамінів А, С та Е у сироватці крові в порівнянні зі здоровими індивідуумами без МС. Отже, зниження рівнів вітамінів А та Е вказує на послаблення антиоксидантного захисту у пацієнтів з МС.

Для вітаміну Е клінічно встановлено антиоксидантні, протизапальні, антигіперглікемічні, антигіпертензивні та антигіперхолестеринемічні властивості у хворих на МС. Тому вітамін Е є перспективним засобом для послаблення перебігу МС. Також встановлено синергізм дії вітаміну Е та етилових естерів Омега-3 ЖК щодо зниження вмісту ТГ, ЛПДНЩ, ЛПВЩ.

У ряді клінічних досліджень встановлено, що етилові естери Омега-3 жирних кислот (ЖК) знижують артеріальний тиск, покращують чутливість до інсуліну, покращують ендотеліальну функцію судин та регулюють прозапальний статус організму.

Описано багато доказів того, що дефіцит коензиму Q10 тісно пов'язаний з кардіометаболічними розладами. Встановлений сприятливий вплив коензим Q10 на перебіг таких захворювань, як артеріальна гіпертензія, ІХС, серцева недостатність, інфаркт міокарда, вірусний міокардит, кардіоміопатія,

дисліпідемія, ожиріння, ЦД типу 2, МС. Згідно даних рандомізованих клінічних досліджень, коензим Q10 може впливати на рівень адипокіну, що дозволяє регулювати оксидативний стрес та прозапальний статус, які є невід'ємними супутниками МС та ЦД типу 2.

Згідно даних мета-аналізу (318 учасників) дієтичні добавки з коензимом Q10 у осіб з МС сприяли підвищенню рівня адипонектину порівняно з особами, що отримували плацебо: 1,44 SMD (SMD - стандартизована середня різниця, 95 % ДІ (довірчі інтервали: 0,13; 3,00),  $p < 0,00001$ ).

Також встановлено, що дієтичні добавки з коензимом Q10 значно знижували маркери запалення у пацієнтів у порівнянні з тими, що отримували плацебо: 0,31 (SMD) (95 % ДІ: 0,54; 0,08),  $p = 0,07$ . Ефективність дієтичних добавок із коензимом Q10 пов'язана з його сприятливим впливом на перекисне окиснення ліпідів (зниження рівня ТБК-АП), супутнім поліпшенням вмісту глюкози та функції печінки.

У ряді РКД встановлено, що застосування біотину в терапевтичних дозах сприяє зменшенню гіперглікемії, гіпертригліцеридемії та гіпертонії. Біотин виконує захисну роль при метаболічному синдромі через механізм покращення резистентності до інсуліну, нормалізації рівня ТГ в печінці та сироватці крові, вмісту холестерину крові та артеріального тиску, а також попередження прогресування стеатозу печінки шляхом пригнічення окисного стресу. Також зустрічаються наукові дані щодо регуляції біотином синтезу інсуліну на острівцях клітин Лангерганса підшлункової залози.

У ряді досліджень повідомляється, що цинк відіграє істотну роль у розвитку метаболічного синдрому, беручи участь у регуляції експресії цитокінів, пригнічуючи запалення, а також необхідний для активації антиоксидантних ферментів, які знешкоджують активні форми кисню, зменшуючи окислювальний стрес. Цинк також відіграє роль у правильному функціонуванні метаболізму ліпідів та глюкози, регулюючи та формуючи експресію інсуліну. Під час численних досліджень було встановлено, що добавки цинку покращують артеріальний тиск, вміст глюкози та ЛПНЩ сироватки крові. Більш глибоке знання властивостей цинку може допомогти у лікуванні МС, захищаючи таким чином від інсульту та стенокардії, а зрештою і від смерті.

Встановлено залежність між прийомом селену та зменшенням окружності талії, високим діастолічним артеріальним тиском та гіперглікемією у жінок, що також підтверджує позитивний вплив прийому селену на перебіг МС та ЦД типу 2.

**Висновки.** Таким чином, результати проведеного аналізу наукової літератури свідчать про наявність доказів ефективного впливу вітаміну Е, Омега-3 жирних кислот, коензиму Q10, біотину та мікроелементів цинку і селену на порушені метаболічні процеси у хворих з МС, що обґрунтовує доцільність доклінічного вивчення КФК на їх основі для профілактики та лікування метаболічного синдрому.



УДК 615.322:658.5.011

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ЗАЖИВЛЯЮЩИХ АППЛИКАЦИЙ НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

*Морозова Е.А, Дюсембинова Г.А.*

*АО «Национальный медицинский университет»*

*г. Алматы, Казахстан*

[lenamorozovvaa@mail.ru](mailto:lenamorozovvaa@mail.ru)

**Аннотация.** В данной статье описана роль растительных компонентов в восстановлении и регенерации тканей. Ведь натуральные вещества в составе заживляющих средств являются одними из самых востребованных и эффективных. Определены возможности, сильные и слабые стороны производства заживляющих пластырей, а также рассмотрены возможные угрозы.

**Ключевые слова:** раны, регенерация тканей, облепиха крушиновидная, масло облепихи, лекарственные растения

**Актуальность.** Получение повреждений кожи – актуальная проблема современного мира. Раны необходимо не только защитить от грязи, пыли, трения, но и способствовать их быстрому заживлению. Использование природных компонентов в составе аппликаций пластырного типа восстановит поврежденные участки.

История создания аппликационных лекарственных форм имеет древние корни. В 5-4 вв. до н. э. в медицине использовали припарки сырых или варёных растений; мази с различными компонентами растительного, животного и минерального происхождения. Позже появились компрессы, пластыри, ароматические лепёшки. Все они предназначены для лечебного воздействия на кожные покровы.

Медицина продвинулась вперед, а растения сохранили свои целебные свойства. Новым этапом в лечении ран является использование лекарственных аппликаций на основе полимеров медицинского назначения с введенными в них субстанциями природного происхождения, которые позволяют ускорить процесс заживления и препятствовать воспалительным процессам.

Одними из требований к кожным аппликациям являются:

- создание оптимальной среды для заживления;
- предотвращение от проникновения микроорганизмов;
- эластичность;
- удобство применения ;
- легкое удаление с поверхности кожи.

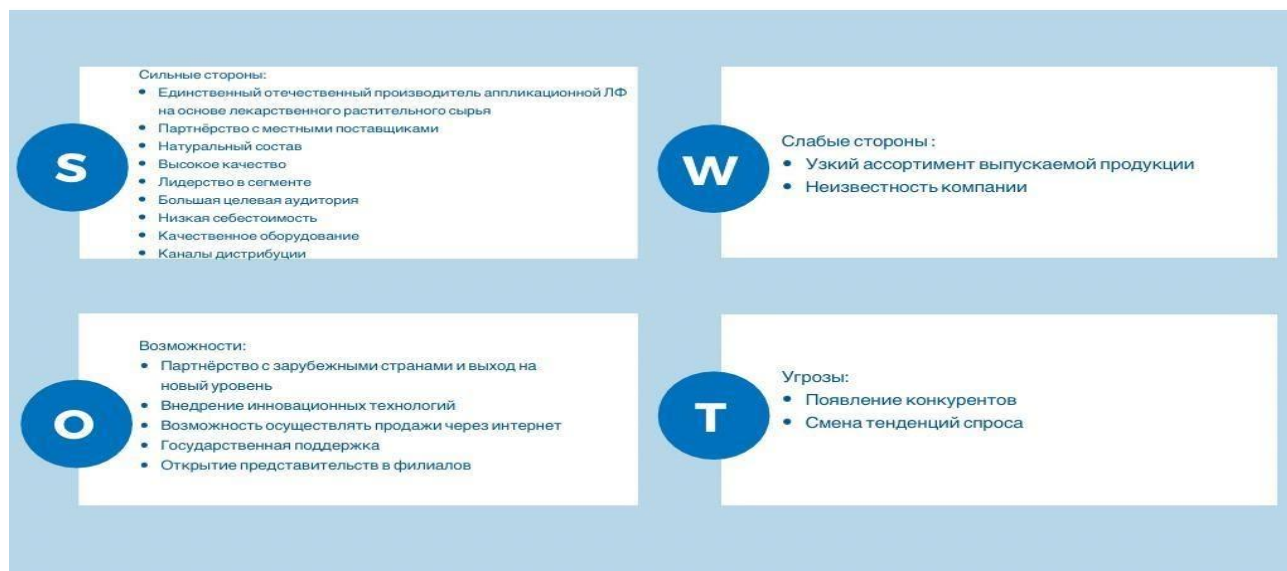
Среди разнообразия лекарственных растений особое внимание следует уделить облепихе крушиновидной. Плоды облепихи являются уникальным природным концентратом жирорастворимых витаминов. Они содержат каротиноиды, витамины Е, К, С, В, Р, жирное масло, яблочную и виннокаменную кислоты, дубильные вещества, манит, кверцетин, используются для получения облепихового масла которое обладает болеутоляющим действием, ускоряет грануляцию и эпителизацию тканей. Применяется для лечения повреждений



кожи , при ожогах, обморожениях, пролежнях.

По внедрению отечественного производства пластырей на основе лекарственного растительного сырья проведен SWOT-анализ.

## SWOT ANALYSIS



**Выводы.** Из данного анализа можно сделать вывод, что производство аппликационных лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья будет востребованным и перспективным . Имеющиеся слабые стороны можно устранить. Важно принять во внимание угрозы с внешней среды и работать над постоянным улучшением качества с целью повышения лидерства на рынке, тогда откроются новые возможности и производство выйдет на новый уровень.

### Литература

1. П. А. Къосев. Полный справочник лекарственных растений. - Москва: «Эксмо», 2002.
2. .И. Тенцова, М.Т. Алюшина. Полимеры в фармации.- Москва: «Медицина»
3. Т.Н. Юданова, И.В. Решетов. Современные раневые покрытия : получение и свойства (обзор) // Хим.-фармац. Журн. – 2006.
4. Алексеева И.В. Разработка лекарственных форм для лечения ран. «Фармация».
5. В.И Чуешов, Е.В Гладух, И.В Сайко, О.А Ляпунова, А.А Сичкарь, Т.В Крутских, Е.А Рубан, С.В Черняев. Технология лекарств промышленного производства- Винница: Нова Книга, 2014.
6. Л.С Гальбрайх, М.А Куринова, Д.Э Скибина. Современные раневые покрытия, 2015.
7. К.Ж Касенов. Фитопленки – достижения и перспективы применения в современной медицине, 2012.

# ИЗУЧЕНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ ЗУБНЫХ ПАСТ С ЭФИРНЫМИ МАСЛАМИ

*Мухаметкали Ш.Т.*

*Кафедра фармацевтической технологии  
АО Казахский Национальный медицинский  
университет им. С.Д.Асфендиярова,  
г.Алматы, Казахстан  
[mukhametkalieva99@gmail.com](mailto:mukhametkalieva99@gmail.com)*

**Вступление.** В последние годы люди стали больше осознавать побочные эффекты зубных паст с фтором, и растительные продукты привлекли внимание в качестве альтернативы в борьбе с кариесом. Исследования были сосредоточены на преимуществах эфирных масел, полученных из трав, из-за их антибактериального действия.

Терапия травами является основным источником лекарств в сельских районах развивающихся стран. Натуральные продукты, полученные из лекарственных растений, являются основой большого количества активных биологических компонентов, что может привести к разработке новых химических веществ для лекарств. Антибактериальная, противовирусная и противовоспалительная активность растительных продуктов нашла свое отражение в стоматологии. Эфирные масла можно использовать из-за их антибактериальной активности против нескольких бактерий. Эти бактерицидные или бактериостатические эффекты эфирных масел можно объяснить их компонентами, такими как терпены и терпеноиды, которые все характеризуются низкой молекулярной массой, а также ароматическими и алифатическими составляющими.

**Материалы и методы.** Использовались три зубные пасты на травах, зубная паста, содержащая фтор (группа положительного контроля) и дистиллированная вода (группа отрицательного контроля). В таблице 5 представлены ингредиенты тестируемых зубных паст.

Для определения антибактериальной активности чистых эфирных масел в данном исследовании предпочтение было отдано методу диффузии на агаровых дисках. Поскольку эфирные масла очень вязкие и имеют гидрофобную структуру, проверить антимикробную активность эфирных масел непросто. Другие методы имеют некоторые недостатки, поскольку их нельзя смешивать гомогенно, и может произойти утечка эфирных масел из лунки в агар. По этим причинам в данном исследовании был использован метод диффузии на агаровых дисках.

Таблица с указанием ингредиентов зубных паст. Все зубные пасты были на растительной основе, за исключением Colgate Total.

## Состав зубной пасты

Зубная паста	Ингредиенты
Colgate Total	Фторид натрия (0,24% (0,14% масс. / Об. Фторид-иона)), триклозан (0,30%), водно-гидратированный диоксид кремния, глицерин, сорбит, сополимер PVM / MA, лаурилсульфат натрия
Сплат Органик	Целлюлозная камедь, ароматизатор, гидроксид натрия, каррагинан, пропиленгликоль, сахарин натрия, гидрогенизированный диоксид титана, гидролизат крахмала, вода, гидратированный диоксид кремния, ПЭГ-8, лаурилсульфат натрия, аромат, глицерин, лактат кальция, экстракт гальванического эфира <i>алоэ барбаденсисан</i> , экстракт <i>алоэ barbadensishan</i> Leaf Масло листьев <i>Melaleuca alternifolia</i> , метилпарабен натрия, о-цимен-5-ол, папаин, лимонная кислота, бензоат натрия, CI 19140, CI 42090, лимонен.
Сплат Биокальций	Лактат кальция, бикарбонат натрия, гидроксиапатит, ПВП, рыбий жир, папаин.
Джек и Джилл	Ксилит, очищенная вода, глицерин, диоксид кремния, ксантановая камедь, органический экстракт <i>календулы лекарственной</i> , сорбат калия, лимонная кислота

**Результаты и их обсуждение.** Кариес зубов – это многофакторное заболевание с высоким содержанием кариесогенных бактерий. *S. mutans* - наиболее часто выделяемые из зубного налета человека бактерии, которые использовались в настоящем исследовании, поскольку считается основным кариесогенным микроорганизмом при кариесе зубов.

Можно сделать вывод, что наблюдалось статистически значимое повышение антибактериальной активности травяных зубных паст с добавлением эфирных масел ( $p < 0,05$ ), а действие масла *C. cassia* было значительно выше, чем у масла *O. dubium* ( $p < 0,05$ ). Наряду с этими многообещающими открытиями, дальнейшие исследования зубных паст с добавлением эфирного масла могут привести к усовершенствованию рецептуры зубных паст для оптимизации их противокариозной активности.

## Литература

1. <https://www.mdpi.com/2076-0817/8/1/20/htm>
2. Паломбо, Е.А. Традиционные экстракты лекарственных растений и натуральные продукты с активностью против бактерий полости рта: потенциальное применение для профилактики и лечения заболеваний полости рта. J.Evid. На основе дополнения. Альтерн. Med. 201, 1–15.

## ПРО ПЕРСПЕКТИВУ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕЗІНТОКСИКАНТІВ: ТРОМЕТАМОЛУ І МЕГЛЮМІНУ

*Онiщук О.М., Пальчевська Т.А.*

*Кафедра промислової фармації,*

*Київський національний університет технологій та дизайну,*

*м. Київ, Україна*

*ksyusha964@gmail.com*

Дезінтоксикаційні засоби мають велике значення у наш час. Це зумовлено поширенням різноманітних хімічних полютантів. Тому є актуальним пошук нових та вдосконалення старих дезінтоксикантів. Розглянемо перспективу застосування таких дезінтоксикантів, як трометамол (ТНММ) та меглюмін (MGA).

ТНММ – лужний агент, який володіє буферними властивостями та діє як акцептор протону; він здатний вступати у взаємодію з аніонами різних кислот. ТНММ підвищує рН крові, усуває ацидоз, сприяє видаленню з організму слабких кислот та спричинює осмотичну діуретичну дію, проявляє лікувальні властивості при отруєннях саліцилатами та снодійними препаратами, похідними барбітурової кислоти. ТНММ – ацидозний, діуретичний та дезінтоксикуючий засіб.

Зазвичай ТНММ застосовується парентерально, проте, автори роботи [1] виявили, що аерозолі трометамолу також посилюють антибактеріальний ефект, підвищують рН рідини дихальних шляхів *in vivo* принаймні протягом 2 годин. Це надає підставу для розробки нових методів терапії мусковіцидозу – захворювання екзокринної залози, яке уражає легені, потові залози та травну систему, спричинюючи хронічні респіраторні та травні проблеми.

Ефективним дезінтоксикаційним засібом для інфузійної терапії є меглюмін головний фармакологічний ефект якого це здатність підсилювати компенсаторну активацію аеробного гліколізу, знижувати ступінь пригнічення окисних процесів у циклі Кребса мітохондрій, а також збільшувати внутрішньоклітинний фонд макроергічних сполук. [2]. MGA активує антиоксидантну систему ферментів і гальмує процеси перекисного окиснення ліпідів у ішемізованих органах, чинить мембраностабілізуючу дію на клітини головного мозку, міокарда, печінки та нирок.

Таким чином, ТНММ та MGA є перспективними речовинами для подальшого дослідження та застосування їх в якості дезінтоксикантів.

### Література

1. Repurposing tromethamine as inhaled therapy to treat CF airway disease / Abou Alaiwa, M. H. et.al *JCI Insight*. 2016; 1 (8) : e87535. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.87535>
2. Palchevska, T. A., Saliy, O. O., Baula, O. P., & Palchevskiy, K. V. (2020). Меглюмін та його солі: властивості та перспективи використання у фармації. *Фармацевтичний часопис*, (2), 92–100. <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2020.2.11194>

УДК 616.63.79.

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ  
БОЛЬНЫХ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ НА ОМПСЦ  
ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Отабаева Д.У., Нурметова Ю.Б.*

*Кафедра факультетской и госпитальной терапии,  
Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии,  
г. Ургенч, Узбекистан.*

**Аннотация.** Железодефицитная анемия (ЖДА) является общенациональной проблемой систем здравоохранения различных стран. Если в странах Западной Европы и США вопросы, связанные с дефицитом Fe, во многом решаются благодаря реализации программы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) "Гемоглобиновое оздоровление населения", то для ряда государств, в том числе и России, дефицит Fe остается серьезной медико-социальной проблемой.

**Ключевые слова:** анемия, эритроциты, головокружение, желудок, слизистая оболочка, лечения, воспаление.

**Введение.** Несмотря на возросший интерес врачей к этой проблеме и большой арсенал лекарственных средств для лечения, число больных железодефицитной анемией неуклонно растет. Учитывая данные многолетних исследований, это, на наш взгляд, связано с неадекватным ведением этапов прелатентного и латентного дефицита железа, неадекватным назначением терапевтических доз, низким комплаенсом к проводимой терапии, отсутствием достаточного по времени этапа поддерживающей терапии, недостаточно активное проведение профилактических мероприятий в группах риска. К тому же мероприятия, направленные на борьбу с анемией, должны соответствовать принципам доказательной медицины.

ЖДА – клинико-гематологический симптомокомплекс, характеризующийся нарушением образования гемоглобина вследствие дефицита железа в сыворотке крови и костном мозге, а также развитием трофических нарушений в органах и тканях. По данным ВОЗ, в мире около 2 млрд страдает ЖДА. Из всех анемий 80% составляет ЖДА. Возрастные группы, в которых анемия встречается чаще, - это женщины детородного возраста, беременные и дети 12-17 лет. [1, стр 34]. В период быстрого роста дефицит железа достигает 50% и превалирует у девочек (они быстрее растут, и у них появляются менструальные кровопотери). Дефицит железа, по данным ВОЗ 1992 г., определяется у 20-25% всех младенцев, 43% детей в возрасте до 4 лет и до 50% подростков (девочки). Железодефицитная анемия является одной из самых тревожных проблем здравоохранения Узбекистана [2,стр 2]. В 1994г. в Муйнакском районе Каракалпакстана распространённость анемии среди детей в возрасте 1–3 года составила 80 % [3, стр 727]. При МДИ в Узбекистане — 1996 60.4 % женщин репродуктивного возраста (15–49 лет) и 60.8 % детей в возрасте 6–59 месяцев были анемичными: у 0.9 % женщин и 1.2 % детей была тяжёлая

анемия, у 14.2 % женщин и 25.6 % детей — анемия средней тяжести, у 45.3 % женщин и 34.0 % детей — лёгкая анемия. Согласно данным МДИ-2002 распространённость анемии среди детей в возрасте 6–59 месяцев снизилась до 49.2 %, что выше уровня 40 %, предложенного Всемирной Организацией Здравоохранения, ЮНИСЕФ и Университетом Организации Объединённых Наций для характеристики степени значимости проблемы. [4 стр 727]. Это указывает на то, что анемия всё ещё является приоритетом для общественного здравоохранения в нашей стране. В Каракалпакстане и Хорезмской области распространённость анемии среди детей была значительно выше (53.7 % и 49.9 %, соответственно). В 1996–1997 гг. ЮНИСЕФ ЦАРК совместно с ВОЗ и Университетом ООН разработали Программу профилактики и борьбы с анемией для стран ЦАРК. Мероприятия по ПБА активно стали более активно проводиться после Форума ЦАРК ОЗ Мир в 1997г. [5 ,стр 265]. Очень важно, что местные сообщества, Международный Фонд «Соглом Авлод Учун» (САУ) и молодёжная организация Камолот были вовлечены в информационные, просветительские мероприятия, а также мобилизацию общественности на реализацию в Узбекистане программы еженедельной саплементации препаратом железа с фолиевой кислотой и пищевой диверсификации[6 стр 839].

**Цель исследования:** клиническое наблюдение за больными ЖА, лечение и разработка профилактических мероприятий у больных, находившихся в гематологическом отделении ОММПЦ .

**Материалы и методы исследований.** Было обследовано 80 больных, у которых имелся достоверный ЖА, со тяжелой и средней степенью анемии. Средний возраст больных составил  $25 \pm 15$ , 8 года. Патологию со стороны ЖКТ выявляли тщательным клиническим обследованием. Больные были распределены на 2 группы. Было изучено клиническое течение у больных ЖА, также противорецидивная терапия, диетотерапия, также применения средств из народной медицины При постановки диагноза ЖА изучена следующие показатели

1. У 78 из 80 ( 97,5%) больных снижение уровня гемоглобина, цветового показателя.

2. У 65 больных ( 81%) больных – гипохромные анулоциты (склонность к микроцитозу, анизо- и пойкилоцитозу (неодинаковая величина, разные формы).

3. У 53 больных (66,2%) – осмотическая резистентность эритроцитов нормальная или несколько повышена.

4. У 59 больных (73,7%) – снижение уровня сывороточного железа (гипоферремия).

5. У 62 больных(77.5%) – повышение общей железосвязывающей способности сыворотки (ОЖСС). Вычитая из ОЖСС уровень сывороточного железа, определяют латентную железосвязывающую способность сыворотки (норма 28,8-50,4 мкмоль/л), при дефиците железа она повышена.

6. У 46 больных (57,5%) – снижение насыщения трансферрина железом. Насыщение трансферрина железом может снижаться при воспалении, инфекции,

злокачественных новообразованиях, болезнях печени, нефротическом синдроме, а увеличиваться при беременности, применении оральных контрацептивов.

7. У 38 больных (47,5%) –показатель гематокрита отмечалось снижение.

8. У 65 больных (81,2%)-снижение ферритина сыворотки

9. У 33 больных (41,2%) - Десфераловый тест положительный, снижение выведения железа с мочой. [7, стр 45].

Больные 1 группы получили то лечение, которое рекомендовано специалистами гематологического отделения. 2-группы больным с анемией 3 степени (тяжелая форма) назначена Ферковен в/в медленно 1 раз в день, ежедневно, в течение 10-15 дней: первые 2 инъекции - по 2 мл, затем - по 5 мл [8, стр 5]. Также больным 2- группы с 2 степени анемии – Сорбифер Дурулес Железа сульфат + Аскорбиновая кислота 100мг по 2 таб 3 раза в сутки. Больным рекомендованы фисташки, грецкие орехи, морскую капусту, гранат, груши, яблоки, свеклу, морковь, помидоры, зелень, гречневую и злаковую каши, грибы, капуста, фасоль и другие бобовые, горький шоколад и др. кукуруза, морская капуста, гранат, айва, абрикос, виноград, яблоки, бананы, апельсины, вишни, черешни, мёд, фруктовые свежевыжатые соки, минеральные железосульфатно-гидрокарбонатномагниевоы воды. [9, стр 727]. Также средства из народной медицины-чеснок (принимать это народное средство от анемии нужно по 1 ч. ложке, 3 раза в день) [10 стр 11]. Овощной сок. Пить приготовленный томленный сок нужно по 2 ст. ложки 3 раза в день, за 20 минут до еды, в течение 2-3 месяцев. Назначили ферментированные продукты питания (кефир, квас, квашеная капуста и др.). Кислота, содержащаяся в таких продуктах, легко вступает в контакт с железом и не даёт образоваться плохо всасывающимся фитатам железа, вследствие чего улучшается проникновение железа в эритроциты (клетки, выстилающие внутреннюю поверхность кишечника). ) [11,стр 839]. Образование фитатов железа также уменьшается, если растительные продукты измельчить или подвергнуть термической обработке.

**Результаты и обсуждение.** По клиническим-лабораторным данным проводившейся через 4 недели от начала терапии, улучшения общего состояния было отмечено у 98 % больных с ЖА.

**Вывод.** Применение медикаментозную и немедикаментозную терапию вместе, также диетотерапии эффективно при ЖА.

### Литература

1. Салимова, М. Р. Уровень заболеваемости анемией в Республике Узбекистан и стратегия борьбы с железодефицитной анемией / Молодой ученый. – 2017. – № 3 (137). – С. 265-267. – URL: <https://moluch.ru/archive/137/38640/>
2. А.Л.Тихомиров, С.И.Сарсания, А.А.Кочарян «ГИНЕКОЛОГИЯ» журнал Патология беременности; ТОМ 8; № 5-6; стр. 44-47.
3. Малишевский М.В., Кашуба Э.А., Ортенберг Э.А., Бышевский А.Ш., Баркова Э.Н., Долгинцев В.И. Внутренние болезни. – 2009. – 727 с.

4. Дворецкий Л.И. Железодефицитные анемии // РМЖ. Мать и дитя. – 2018. – №19. – С. 2.
5. Шамрай В.С. Анемии: железодефицитная, В12-дефицитная и анемия хронических заболеваний. – 2013. – С. 3,10.
6. Assessment of anemia / Evan M. Braunstein // MSD Manual Professional. – 2017 [Электронный ресурс]. Дата обращения: 18.08.2019.
7. Чернов В.М., Тарасова И.С. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению железодефицитной анемии. – 2014. – С. 5.
8. Markova V., Norgaard A., Jørgensen K.J., Langhoff-Roos J. Treatment for women with postpartum iron deficiency anaemia // Cochrane Database Syst Rev. — 2015; 13; (8).
9. Low MSY, Speedy J., Styles C.E., De-Regil L.M., Pasricha S.R. Daily iron supplementation for improving anaemia, iron status and health in menstruating women // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2016; 4.
10. Iron with or without folic acid supplementation in women: Full set of recommendations // World Health Organization. – Geneva, 2016.
11. Струтынский А.В. Диагностика и лечение железодефицитных анемий // Медицинское обозрение. – 2014. – №11. – 839 с.



## ДЕЯКІ ПИТАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОПІКИ ПРИ ВІДПУСКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЗРОШЕННЯ

*Ролік-Аттія С.М.<sup>1</sup>, Губченко Т.Д.<sup>1</sup>, Шевченко В.О.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Кафедра загальної фармації та безпеки ліків,*

<sup>2</sup>*Кафедра промислової фармації та економіки*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[sweetrol@ukr.net](mailto:sweetrol@ukr.net)

Лікарські засоби для зрошення (іригації) – це стерильні водні лікарські засоби великого об'єму, призначені для зрошення порожнин тіла, ран і поверхонь, наприклад, під час хірургічних операцій. Згідно ДФУ вони являють собою або розчини, приготовані розчиненням однієї або більше діючих речовин, електролітів або осмотично активних речовин у воді, що витримує вимоги монографії «Вода для ін'єкцій», або складаються лише з цієї води. Звичайно вони мають бути ізотонічними з кров'ю, прозорими і практично вільними від частинок; випускатися в однодозових контейнерах, на етикетці має бути зазначено: лікарський засіб не може використовуватися для ін'єкцій; вміст лікарського засобу має бути використано лише один раз, а невитрачену частину слід відкидати. Вказані лікарські засоби знайшли насамперед широке коло застосування у сфері хірургії та стоматології для обробки ранових поверхонь та іригації корневих каналів зуба. Але спеціалісти фармації також можуть спостерігати наявність лікарських засобів для зрошення та здійснювати їх відпуск під час своєї професійної діяльності майже кожного дня. Тому вони повинні володіти певними знаннями зі специфіки даних лікарських засобів з метою здійснення належної фармацевтичної опіки при їх безрецептурному відпуску різним верствам населення.

Сучасний асортимент у аптечному закладі лікарських засобів для зрошення, що випускаються вітчизняними та закордонними фармацевтичними підприємствами, представлений в основному краплями, спреями, розчинами, порошками для розчинення у вигляді саше. Вони знаходять своє застосування здебільшого місцево в отоларингології для зрошення та промивання носової, ротової порожнини і ротоглотки, а також частково в гінекології.

На фармацевтичному ринку України зареєстровано наступні лікарські засоби для зрошення та промивання носа: Но-соль краплі та спрей назальні очищуючі (АТ «Фармак», Україна), що містять ізотонічний розчин ропи «Моршинська № 1» (лікувальний сульфатно-хлоридний магнієво-натрієвий розчин, сильномінералізований концентрат) та може застосовуватись у дітей з перших днів життя, дорослих, вагітних жінок та в період годування; Аква Маріс система для зрошення носу + морська сіль саше №30 (Jadran, Хорватія), що містить сіль Адріатичного моря; розчин для зрошення порожнини носа Отривін бебі краплі 5 мл № 18 (Новартіс, Франція) є стерильним ізотонічним сольовим розчином хлориду натрію 0,74% в очищеній воді. Препарати цієї групи сприяють очищенню слизової оболонки носа від вуличного і кімнатного пилу; відновлюють функції носа, тим самим зменшуючи місцевий запальний процес та знижуючи ризик ускладнень; підтримують нормальний фізіологічний стан

слизової оболонки порожнини носа; розріджують слиз та нормалізують його вироблення в слизовій оболонці носової порожнини; покращують функцію миготливого епітелію, що посилює опірність слизової оболонки порожнини носа і придаткових пазух до проникнення патогенних бактерій і вірусів; змивають та видаляють з них алергени і гаптени. Показані для застосування пацієнтам з гострим ринітом при ГРВІ, з алергічним ринітом, гайморитом, фронтитом, етмоїдитом, аденоїдитом, підвищеною сухістю слизової оболонки носа і утворенням кірок, а також в якості складової частини щоденної гігієни.

Усі засоби для зрошення та промивання порожнини носа мають специфічну техніку проведення процедури, на що спеціаліст фармації повинен зацентувати увагу пацієнта при відпуску цієї групи лікарських засобів, та здійснити належним чином відповідну фармацевтичну опіку. Отже промивання носа у дітей рекомендується проводити в положенні лежачи, повернувши голову дитини набік і трохи вперед (не закидаючи голови) та ввести кінчик флакона-крапельниці в ніс дитини (у верхній носовий хід) і закапати 1-2 краплі засобу залежно від віку; далі провести цю процедуру з іншим носовим ходом. Спрей назальний рекомендується використовувати для дорослих та дітям віком від 2 років – по 1-2 вприскування у кожен носовий хід 3-4 рази на добу з лікувальною метою, з гігієнічною метою – 1-4 рази на добу. Дорослим промивання носа розчинами для зрошення рекомендується проводити стоячи, злегка нахилившись над раковиною; наконечник флакона вводиться в носовий хід та протягом 2-3 секунд промивається носова порожнина сольовим розчином, після чого необхідно прочистити ніс та проведіть цю процедуру з іншим носовим ходом. Такі промивання необхідні для механічного очищення слизової оболонки від пилу, слизових виділень та інших патогенних факторів (бактерій, алергенів, вірусів), діючих на слизову оболонку, підвищення тонуусу капілярів, а також сприяють більш швидкій евакуації слизу, поліпшують застосування місцевих лікарських засобів і полегшують дихання.

У гінекологічній практиці місцево для вагінального зрошення застосовується лікарський засіб Тантум Роза® (Анжеліні Франческо, Італія) гранули для приготування розчину для зрошення саше № 10 та розчин для зрошення у флаконі № 5, що чинить протизапальну і антисептичну дію. Застосовується для жіночої гігієни у післяпологовий період, а також з метою лікування вульвовагініту різного походження, який характеризується невеликими виділеннями з піхви, свербіжем, подразненням, печією і болем у зовнішніх статевих органах. При їх відпуску необхідно зацентувати увагу пацієнтки на те, що вміст 1-2 саше необхідно попередньо розчинити в 1 літрі води та процедуру зрошення слід проводити лежачи, залишаючи рідину у піхві кілька хвилин; у випадку стійкості симптомів після застосування препарату протягом 7 днів, слід припинити лікування та звернутися до свого гінеколога.

Таким чином, правильна техніка проведення процедур з лікарськими засобами для зрошення впливає на клінічний ефект від застосування цих препаратів та загальні результати лікування, на що необхідно наголосити пацієнту при здійсненні фармацевтичної опіки під час відпуску даної групи лікарських засобів.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ АСФЕРВОНА И ЛЕГАЛОНА НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У КРЫС С ОСТРЫМ ГЕЛИОТРИНОВЫМ ГЕПАТИТОМ

*Сафаева Ш.Т.*

*Ургенчский филиал Ташкентской медицинской Академии,*

*г. Ургенч, Узбекистан.*

[shohida.sapaeva@mail.ru](mailto:shohida.sapaeva@mail.ru)

**Актуальность.** Количество фармакологических средств, применяемых в комплексном лечении заболеваний печени, хотя являются огромными, но среди которых обладающие избирательностью действия составляет сравнительно не большую группу. Гепатопротекторы, предназначенные для профилактики поражений гепатоцитов при воздействии факторов инфекционного и неинфекционного происхождения, являются одними из самых важных препаратов, применяемых в указанном направлении. Одним из способов коррекции токсических повреждений печени является применение гепатопротекторов растительного происхождения. В связи с этим изучение гепатопротекторного действия экстрактов, полученных из растительного сырья, является актуальной задачей. В этом плане нас заинтересовал исследование камедь смолы *Ferula assafetida* (условно названной Асфервон) при остром токсическом гепатите.

**Цель исследования:** оценка лечебной эффективности Асфервона сравнительно с Легалоном у крыс с острым гелиотриновым гепатитом.

**Материалы и методы.** Эксперименты выполнены на самцах крыс с массой 180-200 г. (n=26) стадного разведения полученных из вивария управление санитарно-эпидемиологического надзора Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан. Лабораторных животных содержали в стандартных условиях вивария при свободном доступе к корму и воде, естественной смене света и темноты при комнатной температуре 20–24 оС. Опыты проводили в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных», а также правил, принятых на Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных исследований или в иных научных целях (ETS № 123) Страсбург, 18.03.1986 г. Каждая экспериментальная группа состояла из 6-7 животных. Модель острого токсического гепатита (ОГГ) воспроизводили путем однократного введения свежеприготовленного водного раствора гелиотрина в дозе 250 мг/кг подкожно.

**Результаты** данной серии экспериментов показали, что у крыс с острым гелиотриновым гепатитом отмечается довольно выраженное повышение активности ферментов. Так, по сравнению с интактными животными, у животных с острым гелиотриновым гепатитом активность АлАТ была высоким более шести раз, которое сопровождалась повышением активности АсАТ – на 179,2%, ЩФ – на 144,5% и ГГТ – на 206,4%. Следовательно, несмотря на то, что прошло более восьми дней от введения гелиотрина, проявления повреждений

гепатоцитов оставался на довольно высоком уровне, что свидетельствует об адекватности модели вирусного гепатита встречающегося у людей. Такой вывод подкреплялся результатами исследования общего билирубина, которое при остром гелиотриновом гепатите оставалось повышенным на 145,7% и сопровождался гипопроteinемией обусловленное снижением общего белка на 39,4% и альбумина – на 42,3%. В отличие от этого в группе животных, получавших исследуемые препараты с лечебной целью, отмечается более низкий уровень активности ферментов по сравнению с нелеченой группой.

Так, активность АлАТ, АсАТ, ЩФ и ГГТ у крыс леченых Асфервоном в дозе 25 мг/кг, снижалась на 40,3%, 12,1%, 26,2% и 21,2% соответственно. Более высокий лечебный эффект нами отмечен у крыс леченых Асфервоном в дозе 50 мг/кг, у которых активность АлАТ, по сравнению с нелеченой группой, была низким на 75,4%, АсАТ -на 49,7%, ЩФ-на 53,0% и ГГТ- на 56,2%. Примечательно, что такой положительный эффект препарата обуславливало изменение величин исследуемых биохимических параметров сыворотки крови до статистически незначимым уровням, по сравнению со здоровыми животными. Наряду с активностью ферментов, под влиянием данной дозы Асфервона наблюдалось снижение уровня билирубина на 47,6%, а так же повышение общего белка и альбумина на 52,4% и 57,8% соответственно.

Следовательно, Асфервон при лечебном применении в дозе 50 мг/кг, проявляет выраженный фармакотерапевтический эффект в устранении цитолитического и холестатического синдромов, гипопроteinемии, гипербилирубинемии у животных с острым гелиотриновым гепатитом. Увеличение дозы препарата в два раза не приводило к нарастанию отмеченного эффекта, и была на уровне эффективности Легалона. Под влиянием последнего, активность АлАТ, по сравнению с нелечеными животными, снижалась на 72,6%, АсАТ- на 42,5%, ЩФ- на 49,4% и ГГТ- на 44,3%. Эти изменения сопровождалось снижением концентрации общего билирубина в сыворотке крови на 38,6%, а так же повышением общего содержания количества белка в составе крови -на 48,4% и альбумина-на 33,4%. Однако эти положительные сдвиги не позволяли достижению уровня интактных животных.

Таким образом, на основании результатов проведенных биохимических исследований позволяют заключить о высокой лечебной эффективности Асфервона при остром гелиотриновом гепатите, проявляющиеся в устранении цитолитического и холестатического синдромов, гипербилирубинемии и гипопроteinемией. При этом, препарат превосходит по своей фармакологической активности известный эталонный гепатопротектор – Легалон.

# СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ АСФЕРВОНА И ЛЕГАЛОНА НА ЖЕЛЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ПЕЧЕНИ ПРИ ОСТРОМ ГЕЛИОТРИНОВОМ ГЕПАТИТЕ У КРЫС

*Сафаева Ш.Т.*

*Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии*

*г. Ургенч, Узбекистан*

[shohida.sapaeva@mail.ru](mailto:shohida.sapaeva@mail.ru)

В настоящее время достаточно широко распространенной патологией являются поражения печени различной этиологии, в связи с чем, проблема заболевания печени является одной из актуальных проблем современной медицины. В этом плане большой интерес представляют гепатопротективные и желчегонные средства, способные нормализовать метаболизм, функции и структуру паренхимы печени. Основной группой гепатопротекторов являются средства растительного происхождения.

**Целью настоящей работы** явилось исследование влияния желчегонной активности камеди – смолы *Ferula assa-foetida* при лечебном применении у крыс с острым гелиотриновым гепатитом.

Опыты проведены на беспородных белых крысах самцах массой тела 180-210 г. Экспериментальные животные были разделены на 6 групп, каждая группа состояла из 8-10 животных. Для изучения лечебного действия Асфервон в дозах 25, 50 и 100 мг/кг, а Легалон – 100 мг/кг, после однократного подкожного введения раствора гелиотрина, спустя 48 часов проводили экспериментальную терапию в течение семи дней однократно внутрь. Контрольная группа крыс получала аналогичный объем воды внутрь один раз в сутки. Модель острого токсического гепатита (ОГГ) воспроизводили путем однократного введения свежеприготовленного водного раствора гелиотрина в дозе 250 мг/кг подкожно.

**Результаты проведенных экспериментов** показали выраженное нарушение внешнесекреторной функции печени и химический состав желчи у крыс с острым гелиотриновым гепатитом. Так, по сравнению со здоровыми животными, у опытных крыс отмечалось снижение объема желчи за весь период эксперимента на 74,2%, который сопровождался уменьшением количества желчных кислот на 57,6%, холестерина – на 53,5% и билирубина – на 54,6%. У крыс с острым гелиотриновым гепатитом леченных Асфервоном и Легалоном степень вышеуказанных нарушений ослабевала, однако их степень зависела от принимаемой дозы препарата. Так, Асфервон в дозе 25 мг/кг вызывала повышение объема выделяемой желчи по сравнению с нелечеными животными на 83,9%, желчных кислот – на 14,7%, холестерина – на 35,8% и билирубина – на 39,6%. Однако, эти изменения не позволяли достижению уровня здоровых крыс. У животных леченных Асфервоном в дозе 50 мг/кг, наблюдалось увеличение объема желчи на 196,8%, желчных кислот – на 123,9%, холестерина – на 94,3% и билирубина – на 94,7%.

Таким образом, применение Асфервона с лечебной целью у крыс с острым гелиотриновым гепатитом отчетливо восстанавливает функциональное состояние печени, оцененное по параметрам внешнесекреторной функции органа и химического состава желчи. Препарат по своей фармакотерапевтической активности не только не уступает, но и превышает известный гепатопротектор Легалон.

## ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ D-ВІТАМІНОПРОФІЛАКТИКИ У МЕЖАХ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОПІКИ

*Сахарова Т.С., Павлова Я.М.*

*Кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[clinpharm@nuph.edu.ua](mailto:clinpharm@nuph.edu.ua)

Через існуючу ситуацію у світі, обумовлену пандемією COVID-19, простежується чітка тенденція до зростання попиту населення на лікарські препарати, які широко популяризуються у відкритих джерелах, але й дотепер не мають доказової бази стосовно їх ефективності при коронавірусній хворобі. Проблема загострюється відсутністю у переважній більшості покупців уявлення про небезпечні наслідки безконтрольного застосування лікарських засобів чи БАД рутинного споживання, зокрема, вітаміновмісних.

Метою нашої роботи стало проведення оцінки попиту на придбання безрецептурних препаратів вітаміну D та розробка диференційованих підходів до їх адресного вибору на засадах належної фармацевтичної опіки. Для реалізації поставленої була розроблена авторська анкета-опитувальник та проведене анкетування відвідувачів аптеки ТОВ «МедСервіс» (м. Харків) протягом лютого-березня 2021 р. З'ясовано, що із загальної кількості опитаних (n=76) вітамін D за призначенням лікаря купували лише 17% пацієнтів, причому більшості з них (69,5%) препарат призначався з метою профілактики вірусного захворювання за умов пандемії, 30,5% – за іншими показаннями. Запит на придбання вітаміну D для самостійного лікування виявили 83% респондентів: 66,8% з них спонукалися інформацією, отриманою з мережі Internet та інших відкритих медіа-джерел, 16% – порадами знайомих, інше – 17,2%. Серед лікарських форм вітаміну D перевага надавалась таблеткам та капсулам (35% та 25% респондентів, відповідно), що можна пояснити усталеними стереотипами щодо ліків для внутрішнього прийому та зручністю їх застосування. Краплі оральні у вигляді водних та олійних розчинів користувались дещо меншим попитом – їх обрали по 20% респондентів. Результати анкетування показали, що 86% респондентів, які купували D-вітамінні препарати з метою профілактики вірусного захворювання, не мали чіткого уявлення про правила дозування, тривалість прийому, особливості дієтичного супроводу та можливу взаємодію препарату з іншими ліками при одночасному прийомі, що, у цілому, стало підставою для розробки алгоритму фармацевтичної опіки при відпуску з аптеки вітаміну D. У алгоритмі визначені категорії пацієнтів, які мають бути скеровані до лікаря з урахуванням віку, окремих фізіологічних станів чи хронічних захворювань, уживаної лікарської терапії тощо. Акцентована увага на виявленні «загрозливих» симптомів, що стосуються як ознак коронавірусної хвороби, так і протипоказань для застосування вітаміну D. Наводяться критерії адресного вибору препарату та напрямки індивідуального консультування пацієнта з питань раціональної терапії. Опрацювання алгоритму сприятиме оптимізації роботи провізора в умовах підвищеного попиту на вітамін D в умовах пандемії COVID-19.



**ВИВЧЕННЯ КАРДІОПРОТЕКТОРНОЇ АКТИВНОСТІ НОВОЇ  
РОСЛИННОЇ СУБСТАНЦІЇ ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО ТРАВИ  
ЕКСТРАКТУ ГУСТОГО**

*Симоненко Н.А.<sup>1</sup>, Шпичак О.С.<sup>1</sup>, Галузінська Л.В.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Кафедра промислової фармації та економіки,  
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

*[promek-ipksf@nuph.edu.ua](mailto:promek-ipksf@nuph.edu.ua)*

*<sup>2</sup>Кафедра біологічної хімії,*

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

*[ljubvgaluzinskaja@ukr.net](mailto:ljubvgaluzinskaja@ukr.net)*

**Анотація.** В статті представлено дослідження щодо вивчення кардіопротекторної активності розробленої в НФаУ рослинної субстанції пастернаку посівного трави екстракту густого. Результати експерименту засвідчують кардіопротекторні властивості досліджуваної фітосубстанції у дозах 100 мг/кг та 200 мг/кг за умов ураження серця щурів підвищеними дозами адреналіну, що свідчить про перспективи її подальшого вивчення та розробки на її основі фітопрепаратів для лікування серцево-судинних захворювань.

**Ключові слова:** *пастернаку посівного трави екстракт густий; кардіопротекторна активність.*

**Вступ.** В сучасних умовах лікарські засоби, що використовуються при лікуванні захворювань серцево-судинної системи, переважно проявляють небажані прояви та побічні ефекти [1]. Тому, представляє інтерес проблема створення та дослідження вискоелективних та безпечних лікарських препаратів для застосування в кардіологічній практиці [2].

Останнім часом в терапії серцево-судинних захворювань здебільшого застосовуються лікарські засоби метаболічної та цитопротекторної дії на основі субстанцій рослинного походження [3-5]. Однак, слід зазначити, що даний сегмент є значно обмеженим на фармацевтичному ринку України. Останні відомості, що представлені в сучасних наукових джерелах літератури щодо актуальності застосування рослинних лікарських засобів, розроблених на основі вітчизняних субстанцій із перспективних видів лікарської рослинної сировини, зокрема трави пастернаку посівного, обумовлюють актуальність створення на її основі нових кардіопротекторів рослинного походження [6].

Суміш ізомерних фуурокумаринів має здатність розширювати периферичні судини й вінцеві судини серця, усувати спазми бронхів і гладких м'язів черевної порожнини, виявляє помірну седативну дію, а також показана при стенокардії, кардіоневрозах з явищами спазму судин, при спазмах ЖКТ, жовчовивідних шляхів, нирок і сечоводів.

**Метою роботи** є вивчення кардіопротекторної активності нової вітчизняної субстанції рослинного походження – пастернаку посівного трави екстракту густого (ППТЕГ) (*Pastinacae sativae herbae extractum spissum*), розробленої під керівництвом завідувачки кафедри хімії природних сполук і

нутриціології Національного фармацевтичного університету (НФаУ, м. Харків), доктора фармацевтичних наук, професорки Кисличенко В. С.

**Матеріали та методи.** Вивчення ефективності застосування рослинної фітосубстанції ППТЕГ при корекції порушень в організмі щурів за умов ураження серця підвищеними дозами адреналіну проводили на базі Центральної науково-дослідної лабораторії НФаУ під керівництвом кандидата фармацевтичних наук, доцента кафедри біологічної хімії НФаУ Л. В. Галузінської.

Експеримент проводився з дотриманням загальних правил і положень Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбург, 1986), Загальних етичних принципів експериментів на тваринах (Київ, 2001) [7]. Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою методів варіаційної статистики з використанням критерію Стьюдента.

Дослідження проводили на 25 нелінійних білих щурах-самцях масою 180–220 г. Як препарат порівняння було використано лікарський засіб «Трикардин» виробництва ТОВ «Тернофарм», Україна.

Відомо, що при введенні катехоламінів у експериментальних тварин розвиваються некротичні зміни в міокарді, розмір яких знаходиться в прямій залежності від дози і тривалості дії фармакологічного агента, що чітко відтворюється в експерименті. Для моделювання катехоламінового некрозу як пошкоджувальний агент найчастіше використовуються адреналін і ізопреналін (ізадрин). У зв'язку з цим, як експериментальну біологічну модель «метаболічного» міокардиту нами було використано адреналінову модель, засновану на кардіотоксичному ефекті екзогенно введеного адреналіну [8-10]. Слід також відзначити, що модель катехоламінового міокардиту відтворюється шляхом одноразової ін'єкції 0,18 % розчину адреналіну підшкірно з розрахунку 0,5 мг / кг маси тіла тварини [7, 11].

Для відтворення експериментального міокардиту тварини були поділені на 6 груп: 1 група – інтактні тварини; 2 група – контрольна патологія; 3 група – тварини, яких лікували субстанцією ППТЕГ у дозі 100 мг/кг; 4 група – тварини, яких лікували субстанцією ППТЕГ у дозі 200 мг/кг, 5 група – тварини, яких лікували препаратом порівняння «Трикардин» у дозі 30 мг/кг.

Досліджуваний екстракт та препарат порівняння вводили щодобово впродовж 5-ти днів до початку експерименту. Після цього одноразово вводили розчин адреналіну та через 24 години тварин виводили з експерименту в умовах евтаназії і вилучали серце. Виразність альтеративних процесів в тканині при адреналіновому ураженні міокарда визначали за показником масового коефіцієнта серця (МКС). Масу серця визначали зважуванням, з її урахуванням розраховували МКС за формулою:

$$\text{МКС} = \text{МСМТ} \times 100,$$

де:

МС – маса серця тварини;

МТ – маса тіла тварини.



**Результати та їх обговорення:** Результати експерименту та розрахунків МКС представлені в табл. 1.

Таблиця 1

**Вплив густого екстракту з трави пастернаку на інтегральні показники стану білих щурів на моделі гострого адреналінового міокардиту (M±m, n=5)**

Показник	Дослідні групи тварин				
	Інтакт	Контрольна патологія	пастернаку посівного трави екстракту густого 100 мг/кг	пастернаку посівного трави екстракту густого 200 мг/кг	Препарат Трикардин 30 мг/кг
МКС, г	0,294±0,007	0,444±0,016*	0,366±0,017*/**	0,350±0,014*/**	0,380±0,007*/**

Примітки:

- 1.\* – відмінність достовірна по відношенню до інтакту ( $p \leq 0,05$ );
- 2.\*\* – відмінність достовірна по відношенню до контрольної патології ( $p \leq 0,05$ );
3. n – кількість тварин у групі.

Аналіз даних, представлених в табл. 1, показує, що МКС щурів групи контрольної патології у 1,5 рази перевищував аналогічний показник тварин з групи інтактного контролю, що опосередковано свідчить про наявність запального набряку.

Результати вивчення впливу рослинної субстанції ППТЕГ на інтегральні показники стану білих щурів на моделі гострого адреналінового міокардиту свідчать про те, що при лікуванні тварин рослинною субстанцією ППТЕГ у дозах 100 мг/кг та 200 мг/кг масовий коефіцієнт серця збільшився в 1,25 та 1,2 рази порівняно з групою інтактних тварин, що свідчить про зменшення проявів ексудатії порівняно з тваринами контрольної патології.

Одним з проявів кардіопротекторної дії ППТЕГ в дозі 100 мг/кг та 200 мг/кг було визначення антиексудативної активності, яка склала 17,5% та 21% відповідно. Препарат порівняння «Трикардин» проявляв помірну кардіопротекторну дію та за показником МКС дещо поступався розробленій фітосубстанції ППТЕГ в дозах 100 мг/кг та 200 мг/кг.

**Висновки.** Проведене дослідження засвідчило кардіопротекторні властивості ППТЕГ, що підтверджує актуальність проведення подальших комплексних фізико-хімічних, фармако-технологічних та доклінічних фармакологічних досліджень цієї рослинної субстанції та підкреслює перспективи її подальшого вивчення та розробки на її основі нових

високоєфективних фітопрепаратів та їх застосування в клініці серцево-судинних захворювань.

### Література

1. Чекман І. С., Вікторов О. П., Горчакова Н. О. та ін. Побічні реакції серцево-судинних засобів. Навч. посібн. для студ. вищ. медичн. навч. закл. IV рівня акредитації. / Під редакцією чл.-кор. НАН і НАМН України, д.м.н. проф. Чекмана І. С. і д.м.н., проф. Вікторова О. П. – Київ, Запоріжжя, 2018. – 121 с.
2. Ковалевська І. В., Рубан О. А., Чуєшов В. І., Кухтенко О. С., Трутаєв І. В. Перспективи створення нових лікарських засобів для лікування захворювань серцево-судинної системи // Вісник фармації. – 2008. – № 3 (55). – С. 50-52.
3. Гулага, О. І. Процеси ліпопероксидації у хворих на серцеву недостатність / О. І. Гулага, В. К. Тащук, О. С. Полянська // Буковинський медичний вісник. – 2010. – Том 14, № 2 (54). – С. 122–124.
4. Загайко А. Л., Кухтенко О. С., Галузінська Л. В., Гладух Є. В. Дослідження кардіопротекторних властивостей густого екстракту «Кардіостен» // Український біофармацевтичний журнал. – 2018. – № 3 (56). – С. 30-33.
5. Селюк М. М. Вибір оптимальної комбінації метаболічних препаратів для лікування пацієнтів з кардіоваскулярною патологією / М. М. Селюк, М. М. Козачок, І. М. Льовкін, О. В. Селюк // Семейная медицина. – 2017. – № 2. – С. 60-64.
6. Пат. на корисну модель № 139957 Україна, МПК51 (2020.01) А61К 9/08 (2006.01) А61К 36/00 А61Р 29/00. Протизапальний засіб на основі пастернаку посівного / Шиморова Ю. Є., Кисличенко В. С.; заявник і патентовласник Шиморова Ю. Є. – № у 201910054; заявл. 27.09.2019; опубл. 27.01.2020. – Бюл. № 2. – 4 с.
7. Доклінічні дослідження лікарських засобів : метод. рек. / за ред. чл.-кор. АМН України О. В. Стефанова. – К. : Авіценна, 2001. – 528 с.
8. Непомнящих Л. М. Альтернативная недостаточность мышечных клеток сердца при метаболических и ишемических повреждениях / Л. М. Непомнящих. – М.: Изд-во БЭБиМ РАМН, 1998. – С. 56.
9. Гоффман Б. Катехоламины и средства, влияющие на адренергическую передачу. // В кн.: «Клиническая фармакология по Гудману и Гилману» (пер. с англ.), М.: Практика, 2006. – С. 177-219.
10. Чуваев, И. В. Оптимизация адреналиновой модели инфаркта миокарда на крысах / И. В. Чуваев, С. В. Глотова // Материалы Всероссийского съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии», СПб., 2009. – С. 28–31.
11. Щокіна К. Г. Експериментальне вивчення кардіопротекторної активності рекомбінантного антагоніста рецепторів інтерлейкіну-1 (АРІЛ-1) та ліпіну на моделі іммобілізаційного стресу в щурів / К. Г. Щокіна, С. Ю. Штриголь, Г. В. Белік, Я. О. Бутко // Український біофармацевтичний журнал. – 2010. – № 2 (7). – С. 39-43.

## ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ЯНТАКА НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПОРАЖЕНИЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ КРЫС

Фомина М.А.<sup>1</sup>, Выпова Н.Л.<sup>2</sup>, Тагайалиева Н.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра биохимии,

Национальный Университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека,  
г. Ташкент, Узбекистан;

<sup>2</sup> Лаборатория фармакологии,

Институт биоорганической химии им. акад. А.С. Садыкова АН РУз,  
г. Ташкент, Узбекистан

[bespma@yandex.ru](mailto:bespma@yandex.ru)

**Вступление.** Неспецифические воспалительные заболевания толстой кишки – широко распространенная патология, отличающаяся длительным рецидивирующим течением, неясной этиологией, трудностью терапии.

В настоящее время лечение неспецифических воспалительных заболеваний толстого кишечника осуществляется комплексно с применением различных групп медикаментов: средств воздействующих на воспалительный процесс, иммунорегулирующих препаратов, антибактериальной терапии, средств, влияющих на гладкую мускулатуру, антидиарейных, успокаивающих, а также препаратов для коррекции обменных нарушений.

Из лекарственных средств для лечения неспецифических воспалительных заболеваний кишечника наиболее часто применяют ромашку аптечную, траву зверобоя, тысячелистника, шалфея, корневище лапчатки, а в народной медицине Средней Азии широко используется трава верблюжьей колючки *Alhagi maurorum* – янтак. В литературе приводятся сведения о высокой эффективности янтака при лечении дизентерии [1].

**Цель:** изучить влияние препаратов из янтака на экспериментальное поражение толстой кишки.

**Материалы и методы.** Экспериментальное поражение толстой кишки вызывали введением крысам фенола (3мг/100г). Опыт носил хронический характер и продолжался 3 месяца. Янтак вводили в течение 30 дней в виде водной взвеси лиофильно высушенного экстракта в дозе 25, 50, 100 и 200 мг/кг.

**Результаты и их обсуждение.** При введении фенола к концу первого месяца животные становились вялыми, теряли аппетит. Примерно с 40-50 дня у них появлялся жидкий стул, а в кишечнике обнаруживались характерные изменения.

Макроскопическое изучение органов пищеварения показало, что во всех случаях по всему ходу желудочно-кишечного тракта имелись местами единичные, а местами множественные точечные кровоизлияния. Стенка толстой кишки на большом протяжении истончалась, складчатое строение слизистой утрачивалось. В области слепой кишки обнаруживались единичные язвы размером 0,2×0,2 см, покрытые сероватым налетом. Увеличивались региональные лимфатические железы. В патологический процесс вовлекались также печень. Биохимические изменения, в которой сводились к уменьшению содержания белка и гликогена, нарастанию активности специфических сывороточных ферментов – трансаминаз: АЛТ и АСТ.

Гистологически наиболее выраженные патологические изменения обнаруживались в слепой кишке. Некротическое изменение носило преимущественно поверхностный характер, захватывая лишь поверхностные участки слизистой оболочки. В отдельных участках эти изменения имели более тяжелый характер, распространяясь до послеслизистого и мышечного слоев со значительной инфильтрацией круглоклеточными элементами. В сохранившейся своей структуре части слизистой высота оболочки была уменьшена, бокаловидные клетки находились в состоянии повышенной секреторной активности. Большое количество секрета обнаруживалось на поверхности и в глубине крипт, образуя листовидные вздутия в базальной части. Сосуды характеризовались значительным полнокровием. Все слои кишечной стенки, включая мышечную, находились в состоянии отека.

При введении янтака улучшалось общее состояние животных, прекращались диарея, стабилизировался вес тела. Макроскопически в значительно меньшей степени была выражена сосудистая реакция, уменьшалось количество геморрагий. Отсутствовали крупные язвы, уменьшалось количество животных с язвенными изменениями. В большинстве случаев язвы находились в состоянии эпителизации, дно их было очищенным, отсутствовал воспалительный валик. У опытных животных были более высокие биохимические показатели содержания белка и гликогена в печени, имелась тенденция к снижению повышенной активности ферментов в сыворотке. Исключением составила группа, получавшая янтак в дозе 200 мг/кг, где резко возрастала активность ферментов, свидетельствуя о неблагоприятном для организма действии высоких доз янтака. Гистологически у опытных животных под действием янтака уменьшалась степень выраженности некротических изменений, глубина и тяжесть которых были значительно меньше, чем в контроле. Отсутствовала или была слабо выражена инъеция сосудов, уменьшался отек. Инфильтрация носила диффузный характер и не была столь значительна, как в контроле. В криптах содержалось меньшее количество слизи, не вызывающее деформацию структуры крипта. Бокаловидные клетки отличались более компактным строением. Эффективность терапии янтаком была максимально выражена при применении доз 50 и 100 мг/кг. В дозе 25 мг/кг результаты опытов были неотчетливы. Доза 200 мг/ кг вызывала признаки токсического действия.

Таким образом, полученные экспериментальные исследования свидетельствуют о значительной терапевтической активности янтака при применении его в условиях патологии желудочно-кишечного тракта, что наряду с имеющимися клиническими наблюдениями позволяет рекомендовать его при гастритах и язвенной болезни желудка, особенно протекающих с повышенной кислотностью желудочного сока, при неспецифических воспалительных заболеваниях толстого кишечника, особенно при наличии спастического колита.

### Литература

1. Asghari M. H., Fallah M., Moloudizargari M., et al. A Systematic and Mechanistic Review on the Phytopharmacological Properties of *Alhagi* Species/ *Anc Sci Life*. – 2016 Oct-Dec; 36(2) : 65–71.

УДК 616.63.79.

**ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ ПИЕЛОНЕФРИТОВ У БОЛЬНЫХ НЕФРОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ОММПЦ**

*Хамидова Г.С., Сотликов Р.К.*

*Кафедра факультетской и госпитальной терапии,  
Ургенческий филиал Ташкентской медицинской академии,  
г.Ургенч, Узбекистан*

**Аннотация.** Профилактика заболеваний является одним из главных проблем сохранения здоровья народа, однако, несмотря на проводимые профилактические мероприятия они всё же остаются недостаточными. Всё ещё недостаточно разработаны мероприятия по снижению частоты рецидивов и хронизации заболеваний. Кроме этих проблем ещё наблюдаются, ухудшения экологии, засоления питьевых вод в Хорезмской области, заболевание пиелонефритом населения в Приаральском регионе.

**Ключевые слова:** хронический пиелонефрит, проблема, лимфа, кровь, осмотр, профилактика.

**Цель:** клиническое наблюдение за больными с острыми и хроническими пиелонефритами, лечение и разработка профилактических мероприятий у больных, находившихся в нефрологическом отделении ОММПЦ за период с января по декабрь 2020 года.

**Материалы и методы.** Проведено наблюдение больных в нефрологическом отделении ОММПЦ за период с января по декабрь 2020 года. Было изучено клиническое течение у больных с острыми и хроническими пиелонефритами также противорецидивная терапия и её эффективность препаратом нитрофурантоином.

**Результаты и их обсуждение.** Всего за период с января по декабрь в отделении находилось 536 больных с пиелонефритом и с инфекцией мочевыводящих путей, из них 250 мужчин, 286 женщин. Наибольшее количество поступивших больных составили сельские жители. Основную массу составили больные с острым пиелонефритом в количестве 270 больных, из них сельских жителей 248 и с хроническим пиелонефритом – 266 больных, 210 больных составили сельские жители. Клиническая картина заболевания зависела от возраста больных. Общими симптомами острого пиелонефрита явились слабость, повышение температуры тела, снижение аппетита, иногда рвота. Местными признаками были боль в пояснице. При вовлечении в процесс мочевого пузыря (цистит) и мочеиспускательного канала (уретрит) на первый план выступали симптомы- учащенное болезненное мочеиспускание, боли в животе [1, стр. 234]. У больных молодого возраста пиелонефрит сопровождался беспокойством перед и во время мочеиспускания. Чаще всего встречался у мужчин [2, стр. 67]. Хронический пиелонефрит наблюдался больных старшего возраста, также у больных преимущественно недолеченных, всем больным

проводилось исследование клинического анализа мочи (или по Нечипоренко) и крови, посева мочи на микрофлору, анализ бактериурия, проведена реакция на определения клеток Штейнгермер-Мальвина и чувствительность к антибиотикам. Диагноз устанавливали при наличии изменений в моче, выявленных с помощью лабораторных методов диагностики: в общей анализе мочи отмечалась лейкоцитурия, бактериурия. При бактериологическом исследовании мочи – выявляли бактерии в моче, при проведении пробы Зимницкого наблюдалось изменение относительной плотности мочи. В общей анализе крови отмечался лейкоцитоз, нейтрофилез, увеличение СОЭ. При проведении УЗИ почек выявляли увеличение размеров почек при остром пиелонефрите [3, стр. 234]. Основными условиями для постановки диагноза явились лихорадка, боли в пояснице, дизурия, лабораторные данные (лейкоцитурия, бактериурия), инструментальные данные (УЗИ почек и мочевого пузыря). Проводилось бактериологическое исследование мочи. У основной группы больных при бактериологическом посеве у 80% выделено E.coli, у остальных у 20% выделено Enterocolica, у 3,5% выделены Klebsiella, у 1-2% грибки [4, стр. 117]. Больные придерживались диетотерапией чередовали растительную (подщелачивающую) и белковую (подкисляющую) пищу каждые 3-5 дней, создавая неблагоприятные условия для размножения и роста бактерий. Из рациона исключали острые, соленые, алергизирующие блюда. В остром периоде пиелонефрита проводилось эмпирическое подключение аминогликозидов гентамицина, меркоцина (амикоцина) 5-6 мг/кг с последующим высевом по чувствительности. При хронизации процесса антибактериальная терапия продолжалась прерывистыми курсами на протяжении нескольких месяцев или лет под контролем общего состояния и показателей анализов мочи. [5, стр. 241]. Противорецидивирующая терапия при остром пиелонефрите проводилась нитрофурантоина в течение по 50 мг 2 раза в сутки и 100 мг 1 раз в сутки перед сном в течении 10 дней или при хроническом пиелонефрите мы непрерывно назначали антибиотикотерапию уросептиками, чередуя препараты по 8-10-дней от 3 до 6 месяцев под контролем лабораторных данных. По последним рекомендациям препаратами первого выбора при лечении бактериального пиелонефрита и цистита являются фосфомицина трометамол и нитрофураны [6, стр. 35]. Препараты разработаны довольно давно, применяются в клинической практике от 30 до 60 лет но при этом сохраняют эффективность благодаря хорошей к ним чувствительности уропатогенной кишечной палочки – основного возбудителя цистита по всем международным и российским исследованиям [7, стр. 28]. Применение альтернативных антибактериальных препаратов таких как фторхинолоны и цефалоспорины 3 поколения привели к широкому распространению серьезных нежелательных побочных реакций на препараты и резистентности к ним, особенно за счет выработки бета-лактамаз широкого спектра действия [8, стр. 81]. Из группы нитрофуранов наиболее высокие концентрации в моче достигаются у нитрофурантоина и фуразидина, поэтому они показаны для лечения инфекции мочевых путей. Нитрофураны активны

против широкого круга бактерий, включая стафилококки, коринебактерии, клостридии и многие энтеробактерии [9, стр. 85]. Устойчивы к ним: *Serratiamarcescens* *Pseudomonasaeruginosa* *Proteusspp.* Нитрофураны менее активны в щелочной среде, но этот феномен не связан с уреазо-продукцией целевых микроорганизмов. Они также активны против штаммов *Helicobacterpylori* [10, стр. 234]. Нитрофураны являются химиотерапевтическими препаратами. Противомикробными свойствами обладают только соединения, содержащие нитрогруппы строго в положении 5-го фуранового цикла. Нитрогруппа имеет антимикробные свойства и является решающим элементом химических формул нитрофуранов, нитроимидазола, хлорамфеникола 6-нитропроизводных хинолона [11, стр. 9]. Активный фрагмент представляет собой 5-нитро-2-фурил, который может быть активирован биологическим восстановлением нитрогруппы до гидроксиламиногруппы. В периоде ремиссии проводилась фитотерапия-чередовались травы ромашки, с применением лекарственных форм травяных настоев канефрона, фитолизина. Лечение острого и хронического пиелонефрита у больных проводили антибиотиками с предварительным анализом мочи на чувствительность к антибиотикам. При лечении хронического пиелонефрита использовали цефалоспорины 4-5 поколения, защищенные пенициллины, ампицид 5-7 дней, бисептол 480 10-15 дней, широко использовали канефрон по 2 таблетки 3 раза в сутки в течении 1 месяц [12, стр. 22]. Больные с острым пиелонефритом поступали в основном в конце 1 недели от начала заболевания. Предшественниками заболевания явились чаще всего простудные заболевания, обострение хронических очагов инфекции. Больные с хроническим пиелонефритом поступали в различные периоды от начала заболевания после обострения хронических заболеваний. Сроки пребывания в стационаре зависели от нормализации биохимических и лабораторных данных крови и мочи. Пребывание больных в стационаре составило в среднем 8 – 10 дней [13, стр. 416].

#### **Выводы:**

1. Целесообразно продолжить сравнительное изучение эффективности различных лекарственных средств для противорецидивной терапии.
2. В целом антибиотикотерапия и терапия нитрофурановыми препаратами имело хорошую переносимость у 80% больных, получавших длительную противорецидивную терапию. Отмечено снижение количества рецидивов и увеличение длительности межрецидивных периодов.
3. Высокоэффективное применение фитопрепаратов, фитолизина, травяных настоев канефрона, урлесана, почечного сбора позволили снизить рецидивы заболевания. У больных после отмены препарата сохранилась клинико-лабораторная ремиссия в течение 6 месяцев [14, стр. 288]
4. Учитывая высокий процент поступивших больных из сельской местности, необходимо усилить профилактические мероприятия, проводить диспансерное наблюдение за больными перенесшими острый пиелонефрит.

## Литература

1. Коагуляционные механизмы прогрессирования нефрита. Глава в руководстве для врачей «Нефрология» под редакцией И.Е. Тареевой, Москва, Издательство Медицина, 2000. – С. 234-239.
2. Киличева Т.А. Противорецидивная терапия и профилактика острых и хрон.пиелонефритов у детей. Научный медицинский журнал «Авиценна» [www.avicenna-idp.ru](http://www.avicenna-idp.ru)
3. Перепанова.Д.С. Нитрофураны в урологической практике : все ли они одинаковые и почему мы возвращаемся к ним сегодня.Экспериментальная и клиническая урология. № 4, 2019 г.
4. Иванов А.В. Клинические и анамнестические характеристики нормальной беременности и беременности с хроническим пиелонефритом. Владикавказ XVI научно-технический конференция 2017 г.
5. Лопаткин Н. А., Шабад А. Л. Урологические заболевания почек у женщин. – М.: Медицина, 2015. – 240 с.
6. Климкин А.С., Петров С.В. Особенности показателей антиоксидантной системы при гестационном пиелонефрите // Русский медицинский журнал. - 2014. - Т. 22. - №1.С. 35-36.
7. Петров С.В., Газазян М.Г, Серегин С.П., Климкин А.С. Взаимосвязь между различными формами неосложненного пиелонефрита и особенностями интерлейкинового статуса во время беременности // Врач-аспирант. - 2013. - Т. 61. - № 6. - С. 28-32.
8. Петров С., Серегин С., Климкин А. Особенности врожденного иммунитета беременных на фоне гестационного пиелонефрита // Врач. - 2014. - №8.- С. 81-83.
9. Хардигов А.В., Климкин А.С., Петров С.В., Серегин С.П. Гистофункциональные изменения плаценты при неосложненном пиелонефрите беременных // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2014. - №3 (51). - С. 85-86.
10. Светый Л.И., Лопухова В.А., Тарасенко И.В., Климкин А.С. Применение системы оценки технологий здравоохранения в принятии эффективных управленческих решений // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». – 2013. - Т. 15. № 2. – С. 234-235.
11. Хардигов А.В., Климкин А.С., Петров С.В. Изменения фетоплацентарного комплекса при беременности на фоне хронического воспалительного процесса в почках // Трудный пациент. - 2015. - Т. 13. - №8-9. - С. 5-9.
12. Климкин А., Фрейдин А., Петров С., Хурасева А. Хронический пиелонефрит беременных // Врач. – 2017. - №1. – С. 22-24.Прищепа И.М.
13. Возрастная анатомия и физиология : учеб. пособие / И.М. Прищепа.- Минск: Новое знание, 2006. – 416 с.
14. Белоусов Ю.Б. Клиническая фармакокинетика. Практика дозирования лекарств: Спец. выпуск серии «Рациональная фармакотерапия» / Ю. Б. Белоусов, К. Г. Гуревич. – М.: Литтерра, 2005. – 288 с.



УДК 616.31.07.617.36.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ С НПВС-ГАСТРОПАТИЯМИ

*Хамидова Г.С., Сотликов Р.К.*

*Кафедра факультетской и госпитальной терапии,  
Ургенческий филиал Ташкентской медицинской академии,  
г. Ургенч, Узбекистан*

**Аннотация.** РА принадлежит к классу аутоиммунных заболеваний – когда организм, вместо того, чтобы уничтожать естественных врагов (болезнетворные микробы, опухолевые клетки и т.д.), вдруг ополчается против собственных здоровых тканей и принимается их разрушать. При ревматоидном артрите страдают соединительные ткани суставов. Также могут воспаляться околосуставные ткани – связки и мышцы. РА является частым и одним из наиболее тяжелых иммуновоспалительных заболеваний человека, что определяет большое медицинское и социально-экономическое значение этой патологии.

**Ключевые слова:** болевой синдром, гастропротекторы, желудочно-кишечный тракт, язвенных повреждений слизистой оболочки желудка, сустав, исследовании биоптатов слизистой желудка.

**Введение.** Распространённость РА среди взрослого населения в разных географических зонах мира колеблется от 0,5 до 2% [1, стр. 2]. По данным официальной статистики в России зарегистрировано около 300 тысяч пациентов с РА, в то время как по данным Российского эпидемиологического исследования РА страдает около 0,61% от общей популяции НПВП-наболее широко используемой в клинической практике и повседневной жизни класс лекарственных средств [2, стр. 37]. Они используются для лечения заболеваний и патологических состояний, связанных с наличием лихорадки воспаления. НПВП сохраняют важнейшее значения для терапии важнейших, социально значимых ревматологических заболеваний, таких, как ревматоидный артрит, анкилозирующий спондилоартрит, остеоартроз [3, стр. 57]. Именно в ревматологической практике НПВП используется длительно и высоких дозах. Данная патология весьма распространена и считается характерной для больных пожилого возраста По классическим данным Fries J. (1996), примерно 1% больных, получающих постоянное лечение этими препаратами, в течение года развиваются тяжелые гастродуоденальные осложнения – ЖКК или перфорация язвы. Эта патология является одной из наиболее важных причин гибели больных с ревматическим заболеваниями, так как больные с РА погибают от гастродуоденальных осложнений в 2 раза чаще, чем в популяции [4, стр. 77]. Нестероидные противовоспалительные препараты могут вызывать серьёзные осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в виде эрозивно-язвенных повреждений слизистой оболочки гастродуоденальной зоны.

Назначение более безопасных НПВП и гастропротекторов позволяют снизить частоту данных осложнений [5, стр. 49].

**Цель:** изучение эффективности препаратов мовалис и гастропротектора пантопразола, эффективность их взаимосвязи с клиническими проявлениями НПВП-гастропатии.

**Материалы и методы.** Было обследовано 40 больных, у которых имелся достоверный РА, со средней степенью активности. Средний возраст больных составил  $39 \pm 16,1$  года. Патологию со стороны ЖКТ выявляли тщательным клиническим обследованием. Всем больным проводили эндоскопическое исследование. Больные были распределены на 2 группы.

1. 20 больных (1 группа) получавшие Нимесулид-АТМ в дозе 100мг/сут в течении года с перерывами в период ремиссии

2. Мовалис – в дозе 15мг/сут 15 дней и пантопразол 40 мг/сут

Из 40 обследуемых больных РА 33 жаловались на боли эпигастральной области, у 19 обнаружен диспепсический синдром. При фиброэзофагогастродуоденоскопии (ФЭГДС) эрозивные поражения слизистой оболочки желудка обнаружены у 12 (60%) больных 1 -й группы и у 9 (45%) больных 2-й группы; эзофагит обнаружен у 10 (50%) больных 1-й группы и у 8 (40%) больных 2-й группы. Мовалис является нестероидным противовоспалительным препаратом (НПВП), относится к производным эноловой кислоты и оказывает противовоспалительное, анальгетическое и антипиретическое действие. Мелоксикам *in vivo* ингибирует синтез простагландинов в месте воспаления в большей степени, чем в слизистой оболочке желудка или почках. Эти различия связаны с более селективным ингибированием циклооксигеназы-2 (ЦОГ-2) по сравнению с циклооксигеназой-1 (ЦОГ-1) [6, стр. 9]. Считается, что ингибирование ЦОГ-2 обеспечивает терапевтические действия НПВП, тогда как ингибирование постоянно присутствующего изофермента ЦОГ-1 может быть ответственно за побочные действия со стороны желудка и почек. Селективность мелоксикама в отношении ЦОГ-2 подтверждена в различных тест-системах, как *in vitro*, так и *in vivo*. Селективная способность мелоксикама ингибировать ЦОГ-2 показана при использовании в качестве тест-системы цельной крови человека *in vitro*. Установлено, что мелоксикам (в дозах 7.5 мг и 15 мг) активнее ингибировал ЦОГ-2, оказывая большее ингибирующее влияние на продукцию простагландина  $E_2$ , стимулируемую липополисахаридом (реакция, контролируемая ЦОГ-2), чем на продукцию тромбксана, участвующего в процессе свертывания крови (реакция, контролируемая ЦОГ-1) [7, стр. 21]. Эти эффекты зависели от величины дозы. В исследованиях *ex vivo* показано, что мелоксикам (в дозах 7.5 мг и 15 мг) не оказывает влияния на агрегацию тромбоцитов и время кровотечения. В клинических исследованиях побочные эффекты со стороны ЖКТ в целом возникали реже при приеме мелоксикама в дозах 7.5 и 15 мг, чем при приеме других НПВС, с которыми проводилось сравнение. Это различие в частоте побочных эффектов со стороны ЖКТ в основном связано с тем, что при приеме мелоксикама реже наблюдались такие

явления как диспепсия, рвота, тошнота, абдоминальные боли. [8, стр. 56]. Частота перфораций в верхних отделах ЖКТ, язв и кровотечений, которые связывались с применением мелоксикама, была низкой и зависела от величины дозы препарата [9, стр. 411]. Для НПВП-индуцированных гастропатий типично развитие эрозий (часто множественных) или язв, локализованных в антральном отделе желудка. В тоже время, при НПВП-индуцированных гастропатиях язвы и множественные эрозии могут определяться н фоне минимально выраженной изменений слизистой, в отличие от *H. pylori*- ассоциированной язвенной болезни, при которой характерным фоном язвы является хронический активный гастрит [10, стр. 181]. Считается, что при НПВП-индуцированных язвах часто отсутствует субъективная симптоматика-немые язвы. Поэтому эндоскопическая исследование является единственным достоверным методом диагностики НПВП-индуцированных гастропатии и контроля противоязвенной терапии при данной патологии. НПВП-индуцированные гастропатии возникают на ранних сроках от начала приёма лекарственных средств( 1-3 месяца). Поэтому именно пациенты, впервые начинающие прием НПВП, требует особого внимания со стороны лечащего врача в плане своевременной диагностики гастродуоденальных осложнений. Мы выбрали препарата для терапии НПВП-индуцированных гастропатий, пантопразола, который оказывает цитопротекторное действие, связанное с увеличением образования слизи в желудке и повышением секреции бикарбоната слизистой оболочкой желудка [11, стр. 146]. Оказывая непосредственное влияние на париетальные клетки желудка, пантопроазол подавляет базальную, ночную и стимулированную секрецию. Уменьшает базальную (но не стимулированную гистамином) продукцию пепсина. Повышает частоту и силу сокращений миометрия, оказывая слабое стимулирующее действие на гладкую мускулатуру ЖКТ. Порой даже длительные курсы (8 и более недель) ИПП не приводят к рубцеванию подобных язв, что требует дополнительного назначения гастропротективных препаратов. [12, стр. 9]. Профилактический эффект ИПП также может оказываться ниже у *H. pylori* – негативных больных. Это подтверждается результатами одного из последних исследований профилактического эффекта ИПП (пантопразол) и мизопростола при НПВП – индуцированных гастропатиях, проведенного в США (Graham D. и сотр., 2002 г.). А также применения пантопразола по 20 мг 2 раза в сутки, кларитрамицина (макролид) 500 мг 2 раза в сутки и ампициллина 500 мг 2 раза в сутки эффективно влияло на язвы желудка.

#### **Результаты:**

1. Сравнительная частота встречаемости НПВП-гастропатии у больных РА в зависимости от приёма неселективных и селективных нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) позволили установить преимущество Мовалиса в сравнении Нимесулидом .

2. Длительный приём НПВП как неселективных, так и селективных, требует пристального внимания врача в отношении риска развития патологии ЖКТ, в частности, НПВП-гастропатии и сопутствующего поражения пищевода.

Нелишним поэтому будет напоминание о том, что асимптомность— характерный признак (критерий) 70-82% НПВС-гастропатий, объясняемый неспецифическим обезболивающим и противовоспалительным эффектом этих ЛС и никакой самый тщательный расспрос и клиническое обследование пациента не заменяют эзофагогастродуоденоскопию (ЭГДС) [13, стр. 14]. Обсуждения: Таким образом, можно утверждать, что препараты мовалис и пантопразол в суточной дозе 40 мг является безопасным и высокоэффективным препаратом выбора для профилактики и терапии гастропатий и эрозивно-язвенных изменений, вызванных приемом НПВП, в том числе у пожилых пациентов с сопутствующими заболеваниями, требующими медикаментозного лечения.

### Литература

1. Вялов С.С. Восстановление слизистой желудочно-кишечного тракта или снижение кислотности желудка? – Приоритеты в лечении. Эффективная фармакотерапия 2016;1:1–9.
2. И.А.Гусева, Н.В.Демидова, Н.Е.Сорокова, А.А.Новиков, Е.Л.Лучихина, Е.Н.Александрова, Г.В.Лукина, Е.В.Федоренко, Е.С.Аронова, Е.Ю.Самаркина, М.Н.Болдырева, Д.Ю.Трофимов, Д.Е.Каратаев, Е.Л.Насонов «Иммуногенетические аспекты раннего ревматоидного артрита» Журнал «актуальные вопросы ревматологии»2016 ..№4.36-43стр.
3. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А. Влияние анальгетиков на слизистую оболочку желудка и состояние печени. Клин фармакол тер 2003;12(1):57–61.
4. Калагова А.В., Айларова Н.Р., Панагов Г.«НПВП-ГАСТРОПАТИИ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ» Em ail: [Kalagova655@scientifictext.ru](mailto:Kalagova655@scientifictext.ru). Северо-Осетинская государственная медицинская академия, г. Владикавказ»
5. Маев И.В., Андреев Д.Н., Дичева Д.Т. Гастропатии, индуцированные нестероидными противовоспалительными средствами: патогенетически обусловленные подходы к профилактике и терапии. Фарматека 2016;2:49–54.
6. Misiewicz JJ, Tytgat GNJ, Goodwin CS, et al. The Sydney system: A new classification of gastritis. 9th Congress of Gastroenterology. Working party reports. Melbourne, Blackwell, 2017: 1–10.
7. Чичасова Н.В.\ Иммунологические и клинические взаимосвязи при ревматоидном артрите, ассоциированном с аутоиммунным тиреоидитом.\ 2016г.
8. Я.С. Циммерман / Поражение желудка, индуцированное приемом нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП): НПВП-гастрит или НПВП-гастропатия? / Журнал «клиническая фармакология и терапия»\2018№1
9. Laporte J-R, Ibanez L, Vidal X, et al. Upper gastrointestinal bleeding associated with the use of NSAIDs. Newer versus older agents. Drug Safety 2017;27:411
10. Циммерман Я.С. Киотский консенсус – новая этиологическая классификация хронического гастрита и ее обсуждение. Клин мед 2017;95(2):181–8.

11. Roth SH. Nonsteroidal anti-inflammatory drug gastropathy: We started in can we step it? Arch Intern Med 1986;146:1075–6. 17.
12. Циммерман Я.С., Циммерман И.Я. Гастродуоденальные эрозивно-язвенные повреждения, индуцированные приемом нестероидных противовоспалительных препаратов. Клиническая медицина 2008;2:8–14.
13. Sigano K, Tack J, Kuipers EJ, et al. Kyoto global consensus report on Helicobacter pylori gastritis. Gut 2015;64:1–15.

УДК 616.35.61.

## ИЗУЧЕНИЕ НПВС ГАСТРОПАТИЙ У БОЛЬНЫХ С АУТОИММУННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

*Хамидова Г.С., Юлдашева С.Х.*

*Кафедра факультетской и госпитальной терапии,  
Ургенческий филиал Ташкентской медицинской академии,  
г.Ургенч, Узбекистан*

**Аннотация.** В последние годы отмечается учащение выявления этого заболевания, в результате заболевание диагностируется у 500-600 пациентов на 1 млн. населения. Вероятно, такое кажущееся учащение обусловлено улучшением диагностических возможностей, прежде всего за счет разработки новых иммунологических критериев. При этом женщины заболевают приблизительно в 10 раз чаще мужчин.

**Ключевые слова:** генетические факторы, гормональная перестройка, аутоиммунное заболевание, антитела аутоантителами кортикостероидные гормоны.

**Введение.** Системная красная волчанка – сложное заболевание, причина которого не известна. Вероятно, что это не одна причина, а скорее комбинация нескольких факторов, среди которых генетические, факторы окружающей среды и, возможно, гормональные, сочетание которых может вызвать заболевание. На данный момент системная красная волчанка является неизлечимым заболеванием [1, стр. 864]. Волчанка является темой многочисленных исследований, так как ученые стараются определить, что вызывает волчанку и как лучше ее лечить. Это заболевание в настоящее время считается моделью аутоиммунных заболеваний. Поэтому понимание многих механизмов болезни при СКВ является ключом к пониманию тех иммунных нарушений, которые происходят при многих заболеваниях человека [2, стр. 234]. Некоторые вопросы, над которыми работают ученые, включают: что точно вызывает волчанку и почему? Почему чаще болеют женщины, чем мужчины? Почему больше случаев волчанки в некоторых расовых и этнических группах? Что нарушается в иммунной системе и почему? Как мы можем корректировать функции иммунной системы при ее нарушениях? Как лечить, чтобы уменьшить или излечить симптомы волчанки? На данный момент СКВ является неизлечимым заболеванием [3, стр. 234]. Благодаря постоянному приему лекарственных препаратов достигается длительная ремиссия. СКВ встречается преимущественно у молодых (20 – 30 лет) женщин, однако случаи заболевания нередки у подростков и людей более старшего возраста (более 40 – 50 лет) [4, стр. 39]. Среди заболевших отмечается только 10% мужчин, однако болезнь протекает у них тяжелее, чем у женщин. Провоцирующими факторами часто оказываются инсоляция, лекарственная непереносимость, стресс; у женщин – роды или аборт [5, стр. 13]. Дисфункция печени не считается основной патологией органов в СКВ [6, стр. 2]. Нарушения функции печени не включены в

классификационные и диагностические критерии СКВ [7, стр. 1167]. Частота дисфункции печени или аномальные значения фермента печени в течение СКВ варьировались от 19% до 60% [8, стр. 367]. Более того, распространенность гепатомегалии у пациентов с СКВ варьировалась от 12 до 55%. Флуктуации в значениях аланиновой трансаминазы, соответствующие активности СКВ, отмечались у некоторых пациентов с СКВ [9, стр. 125]; однако никакой корреляции между активностью СКВ и частотой заболевания печени не было выявлено ни в одном из рассмотренных случаев [10, стр. 234]. Это расхождение может быть связано с различными причинами дисфункции печени или аномальными значениями ферментов печени у пациентов с СКВ [11, стр. 17]. На сегодняшний день было мало систематических обзоров литературы по сопутствующим случаям СКВ и ПБК, а клинические признаки и патофизиология сопутствующих случаев СКВ и ПБК остаются неясными. [12, стр. 391]. Тем не менее, может быть необходимо различать осложнения РВС у пациентов с СКВ с участием печени, потому что некоторые пациенты с ПБК могут прогрессировать до скрытой конечной печеночной недостаточности, а длительное использование глюкокортикостероидов для СКВ потенциально связано со значительными побочными эффектами, включая остеопороз, которая колеблется от 20% до 44% у пациентов с ПБК, увеличиваясь с прогрессированием ПБК [13, стр. 19]. Напротив, печень является мишенью аутоиммунных реакций, как это наблюдается при аутоиммунных заболеваниях, таких как аутоиммунный гепатит (АИГ), первичный билиарный цирроз (ПБК) и первичный склерозирующий холангит (PSC). Участие печени у пациентов с СКВ включает в себя несколько заболеваний печени или сам по себе СКВ, и необходимо различать причины дисфункции печени или аномальные значения фермента печени. Тем не менее, иногда сложно проводить различия между причинами поражения печени у пациентов с СКВ, а использование иммуносупрессивной терапии СКВ может искажать клинические и лабораторные данные о лежащем в основе аутоиммунного заболевания печени, что приводит к диагностической задержке или оккультной прогрессированию цирроза печени (LC) [14, стр. 201].

**Цель:** изучение основных клинических проявлений у больных с системной красной волчанкой (СКВ), особенно поражения печени у больных.

**Материалы и методы.** Наблюдали 50 больных с 16-60 лет с СКВ (36 женщин и 14 мужчин) в возрасте от 17 до 60 лет. Средний возраст пациентов составил 38,5 . Все эти больные находятся в диспансерном учете, регулярно получают стационарное лечение в ревматологическом отделении Хорезмского областного многопрофильного медицинского центра.

Лабораторная диагностика. При постановке диагноза прежде всего надо ориентироваться на состав периферической крови. У 90% больных с СКВ нормохромная анемия, лейкопения и резкое увеличение СОЭ. У 83% больных с СКВ в анализах мочи – протеинурия разной степени выраженности, лейкоцит-, эритроцит – и цилиндрурия. Характерно, что среди белков мочи преобладают грубодисперсные фракции, то есть протеинурия не селективна. Типичным считается обнаружение LE-клеток. Однако в настоящее время показано, что этот

феномен характерен не только для красной волчанки и встречается к тому же относительно редко. У 48% больных обнаружено LE-клеток. Наибольшее значение имеет определение антител к нативной ДНК и антинуклеарного фактора (то есть антител к денатурированной ДНК в сыворотке крови). Уровень общей гемолитической активности комплемента в сыворотке снижен за счет активации его по классическому пути. У 94 % больных с СКВ обнаруживают антитела к нативной ДНК и антинуклеарного фактора.

Биохимический анализ крови: повышения креатинина, АЛАТ, АСАТ – у 25% больных, повышения креатинкиназы у 28% больных. Рентген и компьютерная томография грудной клетки – у 38% больных поражение плевры (плеврит), волчаночную пневмонию, эмболию легочной артерии. Ядерно-магнитный резонанс и ангиография – у 56% выявляют поражение ЦНС, васкулиты.

Эхокардиография – у 78% больных выявлена жидкость в перикардиальной полости, поражение перикарда, поражение клапанов сердца и др.

При УЗИ-диагностике у 60 % больных обнаружены диффузные уплотнения печени, у 35% больных-гепатоспленомегалия.

**Результаты и их обсуждение.** По анализам и клиническим обследованиям поражения кожи в начале заболевания проявляются лишь у 20-25% больных, у 60-70% больных они возникают позже, у 10-15% кожные проявления болезни и вовсе не возникают. Кожные изменения проявляются на открытых для солнца участках тела: лицо, шея, плечи. Поражения имеют вид эритемы (красноватые бляшки с шелушением), по краям расширенные капилляры, участки с избытком или недостатком пигмента. На лице такие изменения напоминают вид бабочки, так как поражается спинка носа и щеки. Выпадение волос (алопеция), проявляется редко, обычно поражая височные области. Волосы выпадают на ограниченном участке. Повышенная чувствительность кожи к солнечным лучам (фотосенсибилизация), возникает у 30-60% больных. Покраснение, снижение пигментации, нарушение питания тканей губ (хейлит) .Раздражительность, депрессия – редко энцефалопатия (21-67%)

Психозы: паранойя или галлюцинации,миелопатии, нейропатии и другие нарушения образования оболочек нервов (миелина), мононевриты, полиневриты, асептические менингиты у 68% больных.

Клинические поражение пищеварительного тракта диагностируются у 20 % больных СКВ.Поражение пищевода, нарушение акта глотания, расширение пищевода встречается в 5% случаев.Язвы желудка и 12-ой кишки вызваны как самой болезнью, так и побочными эффектами лечения, особенно после лечения с НПВС и кортикостероидами.

Все больные по течением процесса (острый, подострый, хронический) получают следующие препараты: из цитостатических иммунодепрессантов циклофосфамид (ЦФ) или азатиоприн, метотрексат( по индивидуальной дозе). Больным СКВ с низкой активностью заболевания назначают небольшие дозы ГК (преднизолон < 10 мг/сут.), с умеренной активностью – средние дозы (20–40 мг/сут.). При наличии тяжелой органной патологии – диффузном поражении



центральной нервной системы (ЦНС), волчаночном нефрите, гематологических нарушений (тромбоцитопении, гемолитической анемии), генерализованном поражении кожи – необходимы более высокие дозы ГК – > 40 мг/сут. Особое место в лечении больных СКВ занимают аминохинолиновые производные (АП). Хлорохин фосфата и гидроксихлорохин сульфата (Плаквенил) в течение многих лет с успехом применялись при СКВ, главным образом при невысокой и умеренной активности болезни. Отличительной особенностью АП является низкая частота побочных реакций, требующих прекращения лечения, при этом токсичность гидроксихлорохина (Плаквенила) в два раза ниже по сравнению с хлорохином. Большие надежды у больных СКВ, безусловно, связаны с ритуксимабом, который представляет собой рекомбинантные химерные моноклональные антитела к поверхностным рецепторам лимфоцитов – CD20. Блокаторы ФНО- $\alpha$  (Инфликсимаб, Адалimumаб, Этанерцепт). Основная часть больных получали монотерапию ритуксимабом (4 инфузии в неделю из расчета 375 мг/м<sup>2</sup>), и 30% – сочетание препарата с ЦФ. В целом лечение ритуксимабом приводило к достоверному снижению активности заболевания более чем у 80%. Клинический эффект ритуксимаба сопровождался положительной динамикой морфологических изменений в клубочках по данным повторных биопсий.

После длительных назначений НПВС препаратов (диклоберл, нимесил, ортафен, наклоген), глюкокортикоидов, блокаторов ФНО- $\alpha$  (Инфликсимаб, Адалimumаб, Этанерцепт) со стороны желудочно-кишечный тракта больные жаловались на отсутствие аппетита, тошнота, рвота, изжога, боль в различных отделах живота.

**Выводы.** По биохимическим и лабораторным показателям больным рекомендована следующие препараты: кобавит (гепатопротектор узбекского производства) по 0,01 х 3 раза в сутки в течении 1 месяца, ЖЕЛЧЕГОННЫЙ СБОР ХОДЖИМАТОВА (*Species Chologoge Chodjimatovi*) 2 раз в сутки, коришпан (желчегонный) по 1 таб.3 раза в сутки, оmez 20 мг по 1 таб 2 раза в сутки, мизопростол по 400 мкг 2 раза в сутки. После этого лечения через месяц у больных жалобы на отсутствие аппетита, тошнота, рвота, изжога, боль в различных отделах живота резко уменьшились.

### Литература

1. Шерлок Ш., Доули Дж. Заболевание печени и желчных путей: практич. рук. М.: Гэотар-Медицина, 1999; 864.
2. 2.. Biour M., Jaillon P. Drug-induced hepatic diseases // *Pathol Biol (Paris)* 1999; 47: 928-37.
3. Denk H. Drug-induced liver injury. *Verh Dtsch Ges Pathol* 2002; 86: 120-5.
4. Vaquero J., Blei A.T. Etiology and management of fulminant hepatic failure // *Curr Gastroenterol Rep.* 2003; 5: 39-47.
5. Буеверов А.О. Лекарственные поражения печени // *РМЖ*; 2001; 9: 13-14.
6. Хазанов А.И., Румянцев О.Н., Калинин А.В. и др. Особенности лекарственных и вирусно-лекарственных поражений печени // *Клин. Вестник.* 2000;

7. Lammert F., Matern S. Hepatopathien durch medikamente // Schweiz. Rundsch. Med. Prax. 1997; 16: 29-30: 1167-1171.
8. Strohmeyer G., Weik G. Leberschadigung durch medicamente // Z. Gastroenterol. 1999; 37; 5: 367-378.
9. Драпкина О.М. (д.м.н., проф.), Ашихмин Я.И. /. Стратегия снижения риска повреждения печени у пациентов, получающих нестероидные противовоспалительные средства / Журнал Ревматология. Травматология. Ортопедия" №1 2016 № 2
10. Подрезова Н.В., Сапова А.И., Матвиенко Е.В., Разинькова Н.С., Хмелевская / "ЭФФЕКТИВНАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ. / И.Г. ФГБОУ ВО "Курский государственный медицинский университет" Минздрава России Россия, г.Курск, ул. К. Маркса, д.3, тел.: +7(4712)588-137, e-mail: kurskmed@mail.ru, [podrezovanatasha@yandex.ru](mailto:podrezovanatasha@yandex.ru)
11. Bjorkman D. Nonsteroidal anti-inflammatory drug associated toxicity of the liver, lower gastrointestinal tract and the esophagus // Am J Med. 1998; 105:17-21.
12. Lapeyre-Mestre M., Rueda de Castro A.M. Non-steroidal anti-inflammatory drug-related hepatic damage in France and Spain // Fundamental & Clinical Pharmacology. 2006; 20: 391-5.
13. Ponsoda X., Pareja E., Gomez-Lechon M.J. et al. Drug biotransformation by human hepatocytes. In vitro/in vivo metabolism by cells from the same donor // J Hepatol. 2001; 34: 19
14. Lacroix I., Lapeyre-Mestre M., Bagheri H. Nonsteroidal anti-inflammatory drug-induced liver injury: a case-control study in primary care // Fundamental & Clinical Pharmacology. 2004; 18: 201-6.

# КЛИНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ БАКТЕРИАЛЬНЫХ БРОНХИТОВ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

*Хамидова Г.С., Якубова А.Б.*

*Кафедра факультетской и госпитальной терапии,  
Ургенческий филиал Ташкентской медицинской академии,  
г.Ургенч, Узбекистан*

## **Аннотация**

В силу различных причин в последнее десятилетие наблюдается тенденция к увеличению заболеваемости острыми бактериальными бронхитами. Данная патология входит в список десяти состояний, требующих наибольших затрат для лечения. Неблагоприятные изменения в окружающей среде, опыление воздуха, повышенное количество поллютантов, повышенная пылевая аллергия являются дополнительными этиопатогенетическими факторами в бактериальных бронхитах.

**Ключевые слова:** бронхит, трахеит, инфекция, бактерии, воспаления, рецидивы.

**Введение.** Следует подчеркнуть, что у детей, особенно раннего возраста, непродуктивный кашель чаще обусловлен повышенной вязкостью бронхиального секрета, нарушением "скольжения" мокроты по бронхиальному дереву, недостаточной активностью мерцательного эпителия бронхов и сокращения бронхиол [1, стр. 105]. Известно, что средства, стимулирующие отхаркивание (преимущественно фитопрепараты), достаточно часто используются при лечении кашля у детей. Однако это не всегда оправдано. Во-первых, действие этих препаратов непродолжительно, необходимы частые приемы малых доз (каждые 2-3 ч). Во-вторых, повышение разовой дозы вызывает тошноту и в ряде случаев рвоту. В-третьих, лекарственные средства этой группы могут значительно увеличить объем бронхиального секрета, который маленькие дети не в состоянии самостоятельно откашлять, что приводит к так называемому "синдрому заболачивания", значительному нарушению дренажной функции легких и реинфицированию [2, стр. 129].

В тоже время механизм действия мукалтина отлично, потому они обладают разной эффективностью освобождение бронхиальных путей восстанавливая нормальные параметры мукоцилиарного клиренса способствует уменьшению воспаления в слизистой бронхов. Муколитический эффект ацетилцистеина выраженный и быстрый, препарат хорошо разжижает вязкую густую мокроту, облегчает ее отхождение с кашлем [3, стр. 105]. Причем ацетилцистеин активен в отличие от других муколитиков, обладает способностью разжижать гной. Эффективность ацетилцистеина в отношении любого вида мокроты особенно важно при бактериальных инфекциях, когда следует быстро уменьшить вязкость мокроты с гнойными включениями чтобы дать возможность эвакуировать ее из дыхательных путей предотвратить распространение инфекции [4, стр. 5]. Кроме того ацетилцистеин тормозит полимеризацию мукопротеидов, снижает вязкость, адгезивность, тем самым

оптимизирует функцию муколитиков транспорта и уменьшает степень повреждения бронхиального эпителия. Ацетилцистеин обладает способностью ингибировать адгезивность бактерии на эпителий верхних дыхательных путей достоверно уменьшая частоту инфекционных осложнений ОРВИ у детей, т.к. снижает колонизацию бактерий слизистых оболочек, тем самым предотвращая их инфицирование. Препарат также стимулирует синтез секрета мукозных клеток, лизирующих фибрин и кровяные сгустки, что безусловно повышает его эффективность при инфекционном воспалении в дыхательных путях. Высокая эффективность ацетилцистеина обусловлена его уникальным тройным действием муколитическим, антиоксидантным и антитоксическим. Антиоксидантное действие связано с наличием у ацетилцистеина нуклеофильной тиоловой SH группы, которая легко отдает водород нейтрализуя окислительные радикалы [5, стр. 105]. Препарат способствует синтезу глутатиона-главной антиокислительной системы организма что повышает защиту клеток от повреждающего воздействия свободно радикального окисления свойственного интенсивной воспалительной реакции [6, стр. 45]. С другой стороны прямое антиоксидантное действие ацетилцистеина оказывает существенный протективный эффект в отношении агрессивных агентов, поступающих в организме с дыханием: табачного дыма городского смога, токсических дымов и загрязнителей воздуха. Ацетилцистеин обладает выраженной неспецифической антитоксической активностью-препарат эффективен при отравлении различными органическими и неорганическими соединениями. Детоксикационные свойства ацетилцистеина используются при лечении отравлений [7, стр. 28]. Ацетилцистеин – основной антидот при передозировке парацетамола. I. Ziment описал предотвращение повреждений печени не только при передозировке парацетамола, но и при гемморагических циститах, вызванных алкилирующими веществами (в частности, циклофосфамидом) [8, стр. 62].

АЦЦ можно применять у детей с 2-летнего возраста без рецепта, а у младенцев до 2 лет только по рекомендации врача. АЦЦ выпускается в гранулах и шипучих таблетках для приготовления напитка, в дозировках 100, 200 и 600 мг и применяется 2-3 раз/сутки. Дозы зависят от возраста больного. Обычно рекомендуют детям от 2 до 5 лет 100 мг препарата на прием старше 5 лет по 200 мг обязательно после еды. АЦЦ 600 назначают 1 раз/сут, но только детям старше 12 лет. Длительность курса зависит от характера и течения заболевания и составляет при острых бронхитах и трахеобронхитах от 3 до 14 дней, при хронических заболеваниях: 2-3 недели. При необходимости курсы лечения могут быть повторены. Способ применения и дозировка АЦЦ в лекарственной форме гранулы для приготовления сиропа. Применяют после еды. Детям в возрасте менее 2 лет рекомендован прием 2-3 раза/сут по 2,5 мг, детям в возрасте 2-5 лет 2-3 раза/сут по 5 мг, детям в возрасте 6-14 лет 3-4 раза/сут по 5 мг. При изучении эффективности амброксола и ацетилцистеина при хронических заболеваниях легких было показано некоторое преимущество амброксола особенно при необходимости ингаляционного введения препарата однако про острым

инфекционном процессе более высокая эффективность АЦЦ была очевидна [9, стр. 143]. При каких случаях предпочтительно назначать АЦЦ детям и в частности АЦЦ в форме сиропа? Во-первых, если необходимо быстро добиться эффекта разжижение и соответственно выведение мокроты из дыхательных путей. Именно АЦЦ, благодаря своему прямому действию на реологические свойства мокроты, действует быстро и эффективно. Амброксол обладая в основном мукорегулирующим действием воздействия на реологические свойства мокроты в сторону уменьшения ее вязкости через более продольное время [10, стр. 105]. Во вторых, АЦЦ обладает способностью расщеплять гнойную мокроту, что не является свойством амброксола, а это очень важно при бактериальной инфекции, когда необходимо достаточно быстро помочь эвакуации гнойной мокроты из дыхательных путей и предотвратить распространение инфекции. Поэтому при назначении антибиотиков при бактериальной инфекции респираторного тракта в качестве препарата для лечения кашля рационально выбрать АЦЦ. С целью оценить безопасность и эффективность муколитиков, в том числе с разными методами доставки, нами в течение 3 лет проводилось сравнительное исследования некоторых отхаркивающих и муколитических препаратов у детей различных возрастных групп, страдающих острыми и хроническими бронхолегочными заболеваниями. Работа осуществляется под руководством сотрудников кафедры детских болезней Ургенческого филиала ТМА. Всего в исследования были включены 259 детей с острой и хронической бронхолегочной патологией в возрасте с первых дней жизни до 15 лет. Из них 92 ребенка получали АЦЦ, 117 детей амброксол в виде таблеток, сиропа, ингаляционно, 50 пациентов составили группу сравнения. Методы введения препаратов зависели от характера респираторной патологии и возраста ребенка. Препараты использовали в обычных терапевтических дозировках, длительность терапии составила от 5 до 15 дней. Оценивали сроки появления продуктивного кашля, уменьшение его интенсивности и сроки выздоровления. Кроме того оценивалась вязкость мокроты. Критерием исключения из исследования являлось применение других муколитиков, отхаркивающих или противокашлевых препаратов менее чем за 14 дней до начала исследования.

**Выводы.** В результате проведенных наблюдений было установлено, что наилучший клинический эффект у детей с острым бронхитом был получен при применении АЦЦ. Так, на 2-е сутки после назначения АЦЦ кашель несколько усиливался, но становился более продуктивным, на 3-день лечения отмечалось ослабление кашля и его исчезновение на 4-5-й день применения препарата. При назначении амброксола у половины детей интенсивность кашля значительно уменьшилась на 4-е сутки терапии, на 5-6-е сутки, как правило, ребенок выздоравливал. Бромгексин в нашем исследовании продемонстрировал неплохой муколитический эффект, однако способствовал улучшению реологических свойств мокроты и уменьшению интенсивности кашля в среднем на 1-2 суток позже амброксола и на 2-3 суток позже АЦЦ. При назначения мукалтина кашель был достаточно выраженным на 6-8 дней и выздоровление

наступало к 8-10-му дню от начала заболевания. Нежелательных эффектов и побочных реакции в нашей работе выявлено не было.

### Литература

1. Крамеров С.А. Патогенетическая терапия острых респираторных инфекции у детей Сов.педиатр 4(32)128-131с.
2. Самсыгина Г.А.Противовоспалительная терапия острых респираторных инфекции у детей Педиатрия 1(90) 102-106.
3. Чучалин А.Г., Синопальников А.И. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике // Пособие для врачей. Москва 2010.
4. Прямчук С.Д. Генетические детерминанты устойчивости к антибактериальным средствам нозокомиальных штаммов *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* выделенных в России в 2003-2007 гг. / С.Д. Прямчук, Н.К. Фурсова, Н.К. Абаев // Антибиотики и химиотерапия. – 2010. - Т. 55, № 9-19. – С. 3-10.
5. Шамсиев Ф.М.Н.Х.М. Мирсалихова Украина.Мед. Часопис 2(106)-III/IV 2016г.
6. Геппе Н.А. Малахов А.Б. Муколитические и противокашлевые средства в практике педиатра Детский доктор-1999№4 С42-45.
7. ФещенкоЮ.И.,Ящина Л.А. Хронические обструктивные заболевания легких Доктор -2004№2 С27-30.
8. Алиматов Х.А., Раупов М.Г. Дискинезия гортаноглотки при остеохондрозе верхнешейного уровня. // Актуальные вопросы оториноларингологии: Сб. материалов конф., посвящ. 75-летию каф. оториноларингологии казан, гос. мед. ин-та. - Казань, 2000. – С. 61-63.Г
9. Графская Н.А. Лечение хронических фарингитов с учетом микробиоценоза глотки и кишечника // Канд... мед. наук. - Тверь, 2000. - 148 с.
10. Егоров В.И. Клинико-иммунологическое обоснование применения лизоцима в лечении хронических фарингитов. // Автореф. дис... канд. мед. наук. – СПб, 2006. – 14 с.

УДК 616.31.07.617.36.

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ХРОНИЧЕСКОГО ХОЛЕЦИСТИТА

*Хамидова Г.С., Якубова А.Б.*

*Кафедра факультетской и госпитальной терапии,  
Ургенческий филиал Ташкентской медицинской академии,  
г.Ургенч, Узбекистан*

**Аннотация** Испокон веков благодаря своему солнечному климату Узбекистан прославлен своими лекарственными растениями. Последнее время стало актуально лечение заболеваний народной медициной. Это статья посвящена изучению хронического холецистита в постковидном реабилитационном периоде. В статье представлены современные данные по этиологии и патогенетическим механизмам развития данной патологии.

**Ключевые слова:** хронический холецистит, воспаления, санация, инфекция, диета, вирус.

Хронический холецистит – воспаление желчного пузыря, сопровождающееся нарушением его моторной функции и в некоторых случаях – образованием конкрементов. Клинически проявляется болью и тяжестью в правом подреберье, возникающими часто после приема жирной пищи и алкоголя, тошнотой, рвотой, сухостью и горечью во рту. Хронический холецистит – воспалительное заболевание, вызывающее поражение стенки желчного пузыря, образование в нем камней и моторно-тонические нарушения билиарной системы. Встречаются холециститы токсической и аллергической природы. Проникновение микробной флоры в желчный пузырь происходит энтерогенным, гематогенным или лимфогенным путем. Предрасполагающим фактором возникновения холецистита является застой желчи в желчном пузыре, к которому могут приводить желчные камни, сдавления и перегибы желчевыводящих протоков, дискинезии желчного пузыря и желчевыводящих путей, нарушения тонуса и двигательной функции желчных путей под влиянием различных эмоциональных стрессов, эндокринных и вегетативных расстройств, патологических рефлексов измененных органов пищеварительной системы. Застой желчи в желчном пузыре также способствуют опущение внутренностей, беременность, малоподвижный образ жизни, редкие приемы пищи и др.; имеет также значение заброс панкреатического сока в желчные пути при их дискинезии с его протеолитическим действием на слизистую оболочку желчных протоков и желчного пузыря [1]. Информативными методами диагностики хронического холецистита служат биохимические пробы крови, УЗИ желчного пузыря, холецистография, дуоденальное зондирование. По данным ряда авторов, хронический холецистит чаще развивается у женщин старше 40 лет, преимущественно, среди страдающих ожирением. Заболевание регистрируется у 10% всего взрослого населения и в большинстве случаев обусловлено наличием камней в желчном пузыре. Среди мужчин более распространена

бескаменная форма холецистита.

Профилактика. Профилактика хронического холецистита состоит в поддержании активного образа жизни, санации очагов инфекции, полноценном лечении органов пищеварения и рациональном питании и исключаящем продукты, богатые холестерином и щавелевой кислотой. Профилактика хронического холецистита заключается в соблюдении режима питания, занятиях спортом, физкультурой, профилактике ожирения.

Диета: Блюда предпочтительнее отварные, запеченные или тушеные. На завтрак рекомендуются овощные салаты и пюре, отварные овощи, нежирный творог с сахаром, омлет, каши, отварные макароны или вермишель с сыром. В обед на первое – вегетарианские супы: из сборных овощей, картофельный, крупяной с картофелем, молочные с крупами, вермишелью. На второе – отварное мясо, паровые биточки из мяса, тушеное мясо с овощами без предварительной обжарки, курица, рыба, картофельные котлеты со сметаной. На третье – компот, кисель, напитки из шиповника, фруктовый сок. На ужин можно использовать тот же ассортимент блюд, что и на завтрак, дополнив его различными запеканками (из творога, с крупами, овощами, фруктами), овощным рагу, тушеными овощами, варениками с творогом [5], рекомендуются: хлеб ржаной (подсушенный или вчерашней выпечки), печенье, несдобные мучные изделия.

Из рыбы: судак, треска, навага, щука, сазан и другие нежирные виды – отварная, запеченная после отваривания куском, фрикадельки, суфле, фаршированная.

Из молочных продуктов: молоко, кефир, простокваша, сметана как приправа к блюдам, обезжиренный творог и запеченные блюда из него, неострый и нежирный сыр.

Из жиров: сливочное масло (ограниченно и только в натуральном виде), рафинированные масла – подсолнечное, кукурузное, оливковое.

Блюда из круп: в самом широком «диапазоне», из гречки и овсянки – лучше с добавлением творога и сухофруктов.

Мясо и птица: нежирные сорта говядины, кролик, куры, мясная и обрезная свинина, молодая нежирная баранина.

Из меню исключаются: свежий хлеб, изделия из слоеного и сдобного теста [6]. Не рекомендуются: жирные сорта мяса, утка, гусь, дичь, копчености, консервы, жареные блюда. Обострение заболевания могут дать жирные виды рыб – белуга, кета, осетрина, севрюга. Увы, придется отказаться и от сливок, жирного молока (выше 6 процентов), ряженки, жирного творога, соленого и жирного сыра. А также от свиного, говяжьего, бараньего сала, кулинарных и пережаренных жиров [4]. Лечение. При обострениях хронического холецистита больных госпитализируют в хирургические или терапевтические стационары и лечение проводят, как при остром холецистите. В легких случаях возможно амбулаторное лечение. Назначают постельный режим, диетическое питание (диета №5а) с приемом пищи 4–6 раз в день [1]. Этиотропное лечение назначается, как правило, в фазы обострения процесса. Из антибиотиков рекомендуется назначать препараты широкого спектра действия, которые



поступают в желчь в достаточно высокой концентрации – макролиды, последнего поколения кларитромицин (синонимы: клацид, фромилид) 250 мг, 500 мг 2 раза в день и более известные эритромицин 250 мг 4 раза в день, пролонгированные тетрациклины доксициклин 100 мг, юнидокс солютаб 100 мг по схеме в первый день 200 мг за 2 приема, в дальнейшем по 100 мг во время еды в течение 6 дней. Все препараты назначаются в обычных терапевтических дозах курсами 7-10 дней. При лямблиозе желчных путей эффективны метронидазол 200 или 400 мг, суточная доза 1200 мг (синонимы: метрогил, трихопол, клион) или тинидазол 500 мг суточная доза 2 г в течение 2-3 дней. При описторхозе желчевыводящих путей эффективен противопаразитарный препарат празиквантел 600 мг по 25 мг/кг 1-3 раза/сут. Для устранения дискинезии желчных путей, спастических болей, улучшения желчеоттока назначают симптоматическую терапию одним из следующих лекарственных препаратов. Селективные миотропные спазмолитики: мебеверин (дюспаталин) по 200 мг 2 раза в день (утром и вечером, курс лечения 14 дней). Прокинетики: цизаприд (координакс) 10 мг 3-4 раза в день; домперидон (мотилиум) 10 мг 3-4 раза в день; метоклопромид (церукал, реглан) 10 мг 3 раза в день. Системные миотропные спазмолитики: но-шпа (дротаверин) 40 мг 3 раза в день; папаверин 2% – 2мл в/м 1 раз в сутки, никошпан (но-шпа + витамин PP) 100 мг 3 раза в день. М- холинолитики: бускопан (гиоцинабутил бромид) 10 мг 2 раза в день. Холеретические препараты: аллохол по 1 таб 3 раза всутки, холензим, гепабене 1 капсуле 3 раза/сутки, кукурузные рыльца – растительного происхождения; фестал, по 1 др 3 раза/сутки, или панзинорм (панкреатин), – ферментные препараты, содержащие желчные кислоты.

Холекинетики: облепиховое и оливковое масло по 1 чайной ложке 3 раза/сутки натощак. Холеретические препараты могут применяться при основных формах холецистита, в фазах затихающего обострения или ремиссии, назначаются обычно на 3 нед., затем препарат целесообразно сменить. Холекинетики не следует назначать больным калькулезным холециститом, они показаны больным некалькулезным холециститом с гипомоторной дискинезией желчного пузыря. Эффективны у больных некалькулезным холециститом лечебные дуоденальные зондирования, 5-6 раз через день, особенно при гипомоторной дискинезии. В фазе ремиссии таким больным следует рекомендовать «слепые дуоденальные зондирования» 1 раз в неделю или 2 нед. Для их проведения лучше использовать ксилит и сорбит. Больным калькулезным холециститом дуоденальные зондирования противопоказаны из-за опасности развития механической желтухи. Больным некалькулезным холециститом с нарушениями физико-химических свойств желчи (дискринией) показано назначение в течение длительного периода времени (3-6 мес) пшеничных отрубей, энтеросорбентов (энтеросгель по 15 г 3 раза в день). Диета: ограничение жирной пищи, ограничение калорийной пищи, исключение плохо переносимых продуктов. Регулярное 4-5-разовое питание. При безуспешности консервативного лечения и частых обострениях необходимо хирургическое вмешательство. При заболевании печени и желчевыводящих путей, в том числе

– хроническом холецистите

### Литература

1. Хирургические болезни. 2-е издание. М.И. Кузин – ред. М. Медицина, 1995 г.
2. Лекции по хирургическим болезням. «Холецистит» С.В. Рачинский.
3. Алиев М.А., Шальков Ю.Л. Хирургия ЖКБ. // Алматы: «БІЛІМ», 1996. 256 с.
4. Онучина Е.В., Рожанский А.А., Пошкайте И.А. // Сибирский медицинский журнал. Иркутск, 2002. С. 84.
5. Онучина Е.В., Рожанский А.А., Казакова Р.В., Пошкайте И.А. // Сибирский медицинский журнал. Иркутск, 2006. № 5. С. 84.

УДК: 615.384-08: 616.36-002+577.156.6-092.9

## НОВЫЙ КРОВЕЗАМЕНИТЕЛЬ РЕОАМБРАСОЛ И ЕГО ДЕЙСТВИЕ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ТОКСИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

*Хужахмедов Ж.Д.<sup>1</sup>, Шевченко Л.И.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Молекулярно-генетическая лаборатория «GenoTechnologiya»,  
г. Ташкент, Узбекистан,*

<sup>2</sup>*Республиканский специализированный научно-практический медицинский  
центр гематологии (РСНПМЦГ) МЗ РУз,  
г. Ташкент, Узбекистан,  
[altirar@mail.ru](mailto:altirar@mail.ru)*

Особое значение в последние годы приобретают работы по разработке новых, более эффективных средств терапии гипоксических состояний, способных корригировать нарушения энергетического обмена и их последствия и повышать тем самым устойчивость клеток, органов и организма в целом к недостатку кислорода и другим воздействиям, нарушающим энергопродукцию. К таким средствам относится разработанный в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре гематологии МЗ РУз новый кровезаменитель, содержащий в своем составе комплекс полисахарида полученного из местного растительного сырья и биоэнергетический субстрат, способные регулировать жизнедеятельность клеток, при гипоксических состояниях. Была разработана его технология стандартизации и стерилизации. Проведены доклинические исследования кровезаменителя реоамбрасола.

**Цель исследования:** Изучить эффективность действия реоамбрасола при токсической гипоксии.

**Материал и методы исследования.** Токсическую гипоксию моделировали у 60 беспородных крыс-самцов введением под кожу спины 4% раствора нитрита натрия в дозе 90 мг/кг.

У подопытных животных определяли содержание биохимических показателей: АЛТ, АСТ, общего и прямого билирубина и гипоксия-индуцибельного фактора (HIF-1 $\alpha$ ). Исследовали изменения интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ) в гомогенате печени, которую определяли по уровню малонового диальдегида (МДА) и определяли активность ферментов антиоксидантной системы (АОС): каталазы, супероксиддисмутазы (СОД), глутатионредуктазы (ГР) и глутатионпероксидазы (ГП).

В динамике развития гипоксии кровезаменитель «Реоамбрасол» с препаратом сравнения «Реополиглюкин» вводили в дозе 5 мл/кг в течение 5 дней.

Статистическая обработка полученных данных производилась с использованием программ “Excel” и “Biostat 4.03”. Критерием статистической значимости было значение  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждения.** Интоксикация нитритом натрия вызывает гипоксию, глубокие поражения печени, синдром цитолиза, холестаза, о чем свидетельствует повышение АЛТ в 13 раз, АСТ – в 12,7 раза и увеличение

общего и прямого билирубина в 2,5 и 1,7 раза соответственно, активизации ПОЛ – повышение МДА в 2 раза в угнетении антиоксидантной защиты в печени. Концентрация гипоксия-индуцибельного фактора (HIF-1 $\alpha$ ) в крови при токсической гипоксии возрастала в 5,4 раза ( $p_1 < 0.05$ ).

После введения кровезаменителя реоамбрасола происходило снижение АЛТ в 3,7 раз, а АСТ в 2,8 раза. Внутривенное введение кровезаменителя реоамбрасола приводило к снижению общего и прямого билирубина в 2,0 и 1,5 раза, по сравнению с животными после гипоксии. Таким образом, инфузия реоамбрасола влияла на структурно-функциональные параметры печени, что проявлялось замедлением процесса цитолиза, холестаза.

Показатели ПОЛ в печени после введения кровезаменителя реоамбрасола снизились и были ниже, по сравнению с реополиглюкином: МДА – на 61%, диеновые кетоны – на 58,3% и диеновые конъюгаты – на 57,8%. Причем они были ниже, чем после введения реополиглюкина. Происходила активация СОД в печени на 36,5%, ГПО на 32,1%, и каталазы 55,1%, а ГР снижалась на 42,3% относительно группы животных с токсической гипоксией. По сравнению с результатами применения реополиглюкина, активность ферментов АОС в печени была выше после применения реоамбрасола: СОД – на 21,8%, каталазы – на 37,2%, ГР – на 28,1%, ГПО – на 22,1%. После применения реоамбрасола концентрация HIF-1 $\alpha$  была ниже в 3,8 раза ( $p_2 < 0,0001$ ), что по сравнению с результатом, полученным после применения реополиглюкина, было ниже на 65,5% ( $p_3 < 0.05$ ). При этом отмечалось снижение выраженности гиперлипเปอร์оксидации и активации ферментов АОС в печени.

Для всех животных был проведен гексеналовый сон, характеризующий эффективность действия нового кровезаменителя. Так, после введения нитрита натрия продолжительность гексеналового сна увеличивалась в 4 раза, по сравнению с интактными животными, которая после инфузии реоамбрасола была в 2 раза короче, а после реополиглюкина – в 1,4 раза. Применение кровезаменителей сказывалось на восстановлении детоксицирующей функции печени, что проявлялось ускорением метаболизма гексенала.

Действие кровезаменителя реоамбрасола проявилось чётко и было более эффективным, по сравнению с реополиглюкином. Биологически активный состав полисахарида с биоэнергетическим субстратом обладает хорошим антигипоксическим, антиоксидантным, дезинтоксикационным, мембранопротекторным эффектом, что позволяет рекомендовать его при различных гипоксических токсических состояниях.

#### **Выводы:**

1. Новый кровезаменитель «Реоамбрасол», содержащий полисахарид и биоэнергетический субстрат, восстанавливал структурно-функциональные параметры печени, что проявлялось замедлением процесса цитолиза, холестаза при токсической гипоксии.

2. Новый кровезаменитель обладает антигипоксическим и антиоксидантным эффектом, снижая уровень гипоксия-индуцибельного фактора (HIF-1 $\alpha$ ) в 3,8 раза ( $p_1 < 0.05$ ) и снижает интенсивность процессов ПОЛ и восстанавливает АОС.

# ГІПОГЛІКЕМІЧНА ДІЯ НОВОЇ АНТИДІАБЕТИЧНОЇ КОМПОЗИЦІЇ «ТІГЛІБЕН» ЗА УМОВ ВУГЛЕВОДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

*Цубанова Н.А., Бердник О.Г.*

*Кафедра клінічної фармакології,*

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

[tsubanova19@gmail.com](mailto:tsubanova19@gmail.com)

Цукровий діабет 2 типу (ЦД 2) – це найчастіша форма цукрового діабету (90-95% всіх випадків захворювання в світі). Зараз це захворювання діагностовано у 415 млн чоловік, воно є величезною проблемою для світової системи охорони здоров'я. ЦД 2 – серйозна глобальна пандемія, і ситуація постійно погіршується: очікується, що кількість пацієнтів на ЦД 2 до 2040 року зросте до 642 млн [1]. ЦД 2 – хронічне прогресуюче захворювання, яке може викликати серйозні ускладнення. Щороку відзначається 5 млн випадків смертей, безпосередньо пов'язаних з ускладненнями ЦД або терапією ЦД. Незважаючи на наявність пероральних лікарських препаратів різних класів, що знижують рівень глюкози, багато пацієнтів часто не можуть контролювати захворювання, що підвищує ризик серйозних ускладнень [2]. Особливої значущості проблема оптимізації терапії ЦД 2 набула зараз під час пандемії COVID-19, тому що, як було з'ясовано вірус SARS-CoV-2 пошкоджує бета клітини острівців Лангергансу підшлункової залози, що ускладнює протікання встановленого ЦД і/або індукує розвиток нових випадків ЦД [3].

Вченими НФаУ була розроблена нова антидіабетична композиція «Тіглібен», до якої поряд із відомим пероральним цукрознижуючим засобом увійшли компоненти із потужною антиоксидантною, актопротекторною та органопротекторною дією.

Метою даного фрагменту роботи було з'ясувати гіпоглікемічну дію нової антидіабетичної композиції «Тіглібен» за умов вуглеводного навантаження (крохмальний оральний тест), яке відтворювали за стандартною методикою.

Встановлено, що введення композиції «Тіглібен» у дозі 4 мг/кг за 1 годину до проведення крохмального орального тесту у нормоглікемічних щурів, чинило значну гіпоглікемічну дію, що було встановлено за вірогідною нормалізацією рівня глюкози у крові на 30 хв, 60 хв, 90 хв та 120 хв тестування. За рахунок синергічної дії компонентів «Тіглібен» перевищував гіпоглікемічну дію препарату порівняння глібенкламід у дозі 0,6 мг/кг.

«Тіглібен» можна розглядати як перспективний антидіабетичний засіб.

## Література

1. Henning RJ. Type-2 diabetes mellitus and cardiovascular disease. *Future Cardiol.* 2018 Nov;14(6):491-509.
2. Ma Q, Li Y, Li P, Wang M, Wang J, Tang Z, Wang T, Luo L, Wang C, Wang T, Zhao B. Research progress in the relationship between type 2 diabetes mellitus and intestinal flora. *Biomed Pharmacother.* 2019 Sep;117:109138.
3. Muniyappa R, Gubbi S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2020 May 1;318(5):E736-E741.

# ПАТОГЕНЕЗ АЛЕРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ: НОВІ ПОГЛЯДИ НА МЕХАНІЗМ АЛЕРГІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ

Чернявські Е.С.

Кафедра нормальної та патологічної фізіології,

Національний фармацевтичний університет,

м. Харків, Україна

elina.chernyavski@gmail.com

За останнє десятиліття дослідження молекулярних та клітинних основ базової та клінічної імунології значно вдосконалили наше розуміння патогенезу алергічних захворювань, дозволивши вченим та клініцистам діагностувати та вдало лікувати такі розлади, як астма, алергічний та неалергічний риніт та харчова алергія. Перспективним напрямком сучасних фундаментальних та клінічних досліджень є уточнення патогенезу алергічного запалення.

Нещодавно було показано, що деякі ключові регуляторні цитокіни, гени та молекули відіграють ключову роль при алергічних розладах. Наприклад, інтерлейкін-33 (IL-33) відіграє важливу роль у рефрактерних розладах, таких як астма, алергічний риніт та харчова алергія, головним чином шляхом індукування імунної відповіді Т хелпера (Th) 2.

Було показано, що рецепторні шляхи інтерлейкіну 4 відіграють важливу роль серед алергічних запальних шляхів, що обумовлюють алергічні розлади та патогенез. Крім того, нещодавно цитокін-тимусний стромальний лімфопоетин (TSLP) був показаний як фактор підтримання імунного гомеостазу та регулювання запальних реакцій типу 2 на слизових бар'єрах при алергічному запаленні та спрямованості передачі сигналів, опосередкованих TSLP.

У деяких наукових публікаціях довели важливу роль у патогенезі алергічного запалення протеолітичної активності білка 1 трансплакації лімфоми лімфоїдної тканини (MALT1). З'являються наукові дослідження які пов'язують механізм алергічного запалення із станом мікробіоти людини, яка може значно модифікувати роботу імунної системи.

Нові дослідження механізмів розвитку алергічного запалення можуть змінити підходи до розробки нових антиалергічних засобів, здвинувши фокус уваги з класичних антигістамінних засобів на принципово нові антиалергічні препарати із протизапальною, антиоксидантною дією. Перспективними об'єктами у цьому сенсі можна вважати лікарську рослинну сировину, наприклад стандартизовані екстракти *Bidens tripartite*, *Calendula officinalis*, *Grategus sanguinea*.

## Література

1. Han X, Krempski JW, Nadeau K. Advances and novel developments in mechanisms of allergic inflammation. *Allergy*. 2020 Dec;75(12):3100-3111.
2. Klimek L, Pfaar O, Bousquet J, Senti G, Kündig T. Allergen immunotherapy in allergic rhinitis: current use and future trends. *Expert Rev Clin Immunol*. 2017 Sep;13(9):897-906.

## К ВОПРОСУ ВЫБОРА ПРОТИВОРВОТНЫХ СРЕДСТВ

*Шокодилов Р.Р.<sup>1,2</sup>, Имамалиев Б.А.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>*Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Узбекистан*

<sup>2</sup>*Научный центр «Med Standart»,*

*г. Ташкент, Узбекистан*

*abdurakhmon95@gmail.com*

Тошнота и рвота – симптомы многих заболеваний и состояний, которые могут возникнуть в результате медицинских манипуляций или являться нежелательными эффектами медикаментозной терапии. В частности, в I триместре беременности с этой проблемой сталкиваются до 50–80 % женщин, а hyperemesis gravidarum (неукротимая рвота беременных), также тошнота и рвота относятся к наиболее частым осложнениям при проведении химиотерапии, лучевой терапии у онкологических больных [1]. Также существуют такие болезни, как болезнь (синдром) Меньера, лабиринтопатии, которые сопровождаются частыми признаками тошноты и рвоты. Для купирования тошноты и рвоты применяются противорвотные средства – лекарственные средства, подавляющие или снижающие рвотный рефлекс.

### **Классификация противорвотных средств:**

**Антихолинергические средства** (скополамин) препараты данной группы эффективны при тошноте и рвоте, вызванной укачиванием (болезнях движения), а также при вестибулярных расстройствах – болезнь (синдром) Меньера, лабиринтопатия. При тошноте и рвоте другого генеза эти средства малоэффективны [1].

**Нейролептики** (прохлорперазин, хлорпромазин, галоперидол) эффективны в лечении тошноты и рвоты, которые обусловлены лекарственными средствами, лучевой терапией и при гастроэнтерите. Они оказывают антигистаминный и антихолинергический эффект, а также блокируют D<sub>2</sub>-рецепторы дофамина в хеморецепторной триггерной зоне и уменьшают афферентные сигналы к рвотному центру [2, 3].

Недостатком данной группы является то, что они вызывают ряд побочных эффектов, такие как сонливость, ортостатическую гипотонию, а также эти средства гепатотоксичны.

**H<sub>1</sub>-блокаторы** (дифенгидрамин, меклизин, прометазин, доксиламин, дименгидринат) эффективны при тошноте и рвоте, обусловленных вестибулярными нарушениями, при укачивании, а также при беременности, уремии и в послеоперационном периоде. Следует сказать, что противорвотным эффектом обладают только антигистаминные препараты первого поколения, и данное объясняется наличием в них антихолинергического действия, что, и даёт противорвотный эффект. Эти препараты не действуют на хеморецепторную триггерную зону и потому неэффективны при рвоте, вызванной другими причинами, в частности лекарственными средствами и заболеваниями ЖКТ [1, 2]. Достоинством данной группы является, то, что данную группу можно использовать при беременности.

**Блокаторы серотониновых рецепторов** (ондансетрон, гранисетрон, трописетрон) блокируют 5-HT<sub>3</sub>-рецепторы в хеморецепторной триггерной зоне и в ЖКТ, а также увеличивают освобождение ацетилхолина в ЖКТ. Данная группа препаратов применяется в основном в лечении больных, получающих химио- и лучевую терапию, а также в тошноте в послеоперационный период. Эффективность их существенно повышается при сочетании с дексаметазоном, вводимым внутривенно. Также следует подчеркнуть, что трописетрон действует длительно (до 24 часов) [1-3].

Недостатком данной группы является то, что данную группу нельзя использовать при I триместре беременности, а также при повышенной чувствительности к препаратам данной группы.

**Блокаторы дофаминовых рецепторов** (метоклопрамид (Церукал), домперидон, сульприд) механизм действия данной группы основан на блокаде центральных и периферических D<sub>2</sub>-рецепторов. Препараты данной группы нормализуют моторику пищевода, повышают тонус нижнего пищеводного сфинктера, улучшают эвакуацию из желудка за счет повышения тонуса тела и антрального отдела, а также за счёт сосудорасширяющего действия улучшают репаративные процессы в ЖКТ. Преимуществом данной группы от нейролептиков является то, что данная группа не вызывает экстрапирамидные расстройства. Недостатком данной группы является то, что данная группа не эффективна при приёме цитостатиков [1-3].

**Средства местного действия.** При рвоте, вызванной местным раздражением желудка, эффективны обволакивающие и вяжущие средства, местные анестетики [4]. Данная группа не оказывает прямого противорвотного действия.

**Заключение:** Препараты антихолинергического действия и H<sub>1</sub>-блокаторы эффективны при болезнях движения, при лабиринтопатиях, так как преимущественно влияют на вестибулярную зону. Блокаторы дофаминовых рецепторов целесообразно применять при заболеваниях ЖКТ, так как они способствуют нормализации моторики, а также способствуют процессам репарации в ЖКТ. Блокаторы серотониновых рецепторов целесообразно применять при химио- и лучевой терапии, так как данная группа эффективна именно у больных получающих данный вид лечения. В случае нейролептиков следует сказать, что выбор данной группы бывает необходим лишь, в том случае, если другие группы малоэффективны, так как данная группа имеет много побочных эффектов. Средства местной терапии являются скорее средствами вспомогательной терапии, нежели основной.

### Литература

1. Беловол А.Н., Князькова И.И. Клиническая фармакология противорвотных средств (антиэметиков) // Ліки України плюс. – 2020. – №1 (40). – С. 21–25.
2. <https://medi.ru/info/4658/> (дата обращения 03.04.2021)
3. Кукес В.Г., Клиническая фармакология: учебник / Кукес В.Г. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 1024 с.
4. [https://www.rlsnet.ru/fg\\_index\\_id\\_73.htm](https://www.rlsnet.ru/fg_index_id_73.htm) (дата обращения 03.04.2021)



## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ОРТОФ S» НА ТЕМПЕРАТУРУ ТЕЛА

*Юнусова М.С., Аллаева М.Ж.*

*Ташкентская медицинская академия,*

*г. Ташкент, Узбекистан*

[holida\\_222@mail.ru](mailto:holida_222@mail.ru)

**Актуальность.** Для человека снижение температуры тела ниже 25°C и ее увеличение выше 43°C, как правило, смертельно. Особенно чувствительны к изменениям температуры нервные клетки. Как было показано выше, температура оказывает глубокое влияние на жизненные процессы организма. Однако правило Вант-Гоффа вполне оправдывается только для химических реакций *in vivo*. Для сложных химических процессов в клетках и тканях оно имеет относительное значение. Одним из важных факторов, ограничивающих его значение, является влияние нервной системы на интенсивность обмена веществ. Выключение центральной нервной системы (например, при наркозе или алкогольном опьянении) приводит к большей зависимости интенсивности обмена веществ от температуры внешней среды. Существует две группы препаратов, способных влиять на терморегуляцию: средства, устраняющие чувство жара и снижающие повышенную температуру до нормальной (жаропонижающие средства), и препараты, способные понизить нормальную температуру, т. е. обладающие гипотермическим действием.

**Цель:** проводить доклинических исследований т.е. изучение влияние препарата «Ортоф- S» на температуру тела.

**Материал и методы:** Жаропонижающее действие препаратов изучали на крысах, массой тела 180 – 200 г. Изучалась способность сравниваемых препаратов снижать повышенную температуру тела, вызванной внутрибрюшинным введением Пирогенала. Для этого белых крыс разделили на 3 группы по 6 голов в каждой. Препараты вводили следующим образом: 1 группа - контрольная: крысам этой группы внутрибрюшинно вводили Пирогенал и через 60 мин внутривенно вводили воду в количестве 2 мл. 2 группа - опытная: крысам внутрибрюшинно вводили Пирогенал в дозе 4 мкг/кг, а через 60 минут, на фоне лихорадочной реакции, внутривенно вводили препарат «Анальгин», производства ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», Беларусь в дозе 50 мг/кг. 3 группа – опытная: крысам внутрибрюшинно вводили Пирогенал в дозе 4 мкг/кг, а через 60 минут, на фоне лихорадочной реакции, внутривенно вводили препарат «Ортоф-S» – таблетки, производства ООО «SAMO», Узбекистан в дозе 50 мг/кг. Температуру тела измеряли ректально, через 60 минут после введения сравниваемых препаратов. Полученные результаты статистически обрабатывали по парному критерию Стьюдента.

**Результаты исследований** показали, что после введения Пирогенала у крыс контрольной группы, через 60 минут, наблюдалось повышение температуры тела до 39,5±0,44°C. После введения препарата «Ортоф-S», через 60 минут наблюдалось снижение температуры тела до 37,7±0,2°C. Т.е.

практически не отличалась от первоначальной температуры (до введения Пирогенала) ( $P=0,000$ ). Аналогичные данные были получены при изучении гипотермического действия препарата «Анальгин» производства ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», Беларусь. Через 60 мин после введения препарата наблюдалось снижения температуры тела крыс до  $37,7 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ , что практически не отличалась от первоначальной температуры (до введения Пирогенала).

**Выводы.** Таким образом, полученные данные показывают, что сравниваемые препараты «Ортоф-S» - таблетки, производства ООО «SAMO» (с. 01 с.г. 3 года), Узбекистан в сравнении с препаратом «Анальгин» - таблетки (с.32511017; с.г:11/2022 № и дата регистр. DV/X 02159/09/16 23/09/16 Б-250-95 45796 РУз 23/06/06), производства ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», Беларусь достоверно снижают температуру тела белых крыс, вызванную внутрибрюшинным введением Пирогенала, т.е. обладают равнозначным гипотермическим действием.

# ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕЛЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ЭКСТРАКТ *CONVOLVULUS ARVENSIS*, И ИБУПРОФЕНА НА ТЕЧЕНИЕ ДЕКСТРАНОВОЙ МОДЕЛИ ВОСПАЛЕНИЯ

**Якубова У.Б.**

Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии  
г. Ургенч, Узбекистан

В настоящее время широко используются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) при различных заболеваниях особенно в ревматологической практике. Несмотря на высокую эффективность НПВП при их длительном применении часто наблюдаются побочные реакции и осложнения (эрозия желудка, 12 перстной кишки, гепатотоксичность, нефротоксичность, агранулоцитоз и др).

Поэтому в последние годы придается важное значение местному применению противовоспалительных средств в виде мягких лекарственных форм. Водный экстракт надземной части *Convolvulus arvensis* при применении внутрь у экспериментальных животных проявляет отчетливый противовоспалительный эффект, что связано с его антогонизмом в отношении медиаторов воспаления, понижением сосудистой проницаемости и подавлением активности гиалуронидазы. Одним из эффективных путей предупреждения развития побочных реакций лекарств является местное их применение в виде геля, крема, мази и т.д. При этом их действие ограничивается местом их нанесения и не позволяет развитию системного действия. Гели за счет специального состава вспомогательных веществ способствует ускоренному наступлению локального противовоспалительного эффекта. Поэтому в настоящее время гели являются самой распространенной «модификацией» НПВС для наружного применения.

Изложенные обстоятельства послужили основанием для создания новой лекарственной формы – геля содержащего экстракта *Convolvulus arvensis* и исследование его антиэкссудативной активности при местном применении.

**Цель:** изучение влияния геля, содержащего экстракт *Convolvulus arvensis* и ибупрофена на течение декстринового воспаления.

**Материал и методы.** Опыты проводились на половозрелых белых крысах – самцах с исходной массой 155-180 г. Всех животных содержали в условиях вивария. Каждая экспериментальная группа состояла из 6 особей. Противовоспалительное действие препаратов изучали на модели экспериментального асептического артрита вызванного субплантарным введением 6% раствора декстрана – 0,2 мл. Данная модель воспалительного отека широко используется для оценки противовоспалительной активности новых потенциальных лекарственных препаратов. Измерение объема лапок животных проводили онкометрическим методом с помощью плетизмометра до и ежедневно в течение четырех часов после введения флагогена. Гель содержащий 5% экстракта *Convolvulus arvensis* и 5% гель ибупрофена наносили на поверхность правой задней лапки животных за один час до инъекции флагогена и после каждого измерения объема лапок. Расчитывали значение

противовоспалительной активности (ПВА) препаратов по формуле  $PVA = \frac{V_{оп} - V_{кон}}{V_{кон}} \times 100\%$ . Гель содержащий экстракта *Convolvulus arvensis* и гель ибупрофена наносили на поверхность правой задней лапки животных за один час до инъекции флагогена и после каждого измерения.

**Результаты и их обсуждение.** Было установлено, что субплантарное введение раствора декстрана приводит почти двухкратному увеличению объема лапок крыс в течение первых двух часов от начала эксперимента, которое сохранялось без существенных изменений и в последующих четырех часов опыта. Данное обстоятельство ещё раз убедительно доказывает высокую активность декстрана как флагогена. В группе животных применение 5% геля ибупрофена приводила к отчетливому снижению уровня отёка лапок крыс развивающегося под воздействием декстрана. Так, по сравнению с исходным объемам лапы её увеличение через 1 час составляло 61,0%, через 2 часа – 63,0%, а через 3 и 4 часа 52,6 и 44,2%. При этом значения ПВА препарата составляло в указанные сроки исследования 34,8; 36,2; 38,3 и 40,0% соответственно. Видно, что гель ибупрофена при местном применении проявляет отчетливую противовоспалительную активность. Дальнейшие проведенные исследования показали, что гель, содержащий экстракт *Convolvulus arvensis* также обладает антиэкссудативной активностью. Значения ПВА при применении 1% геля экстракта *Convolvulus arvensis* составляла 10,1 и 9,6% в первых двух часах эксперимента. Увеличение концентрации геля до 3% приводила к нарастанию степени антиэкссудативного действия экстракта *Convolvulus arvensis*. Так, через 1 час от начала действия декстрана объем лапок увеличивался на 67,0%, а через 2 часа – 68,1%. Данный эффект с небольшими колебаниями сохранялся в последующих сроках наблюдения. Расчет значения ПВА при использовании 3% геля показало, что в указанных сроках эксперимента она была равна 31,4; 34,0; 35,8 и 37,1% соответственно. Приведенные данные позволяют констатировать, что по своей фармакологической активности 3% гель экстракта *Convolvulus arvensis* заметно не уступает 5% гелю ибупрофена. Представляло важный интерес установление антиэкссудативного эффекта используемых препаратов в одинаковой концентрациях. Результаты экспериментов проведенных с этой целью показали, что применение 5% геля экстракта *Convolvulus arvensis* приводило к торможению процесса экссудации в несколько большей степени, чем 3% гель экстракта *Convolvulus arvensis* и 5% гель ибупрофена.

Таким образом, у экспериментальных животных на декстрановой модели асептического воспаления гель экстракта *Convolvulus arvensis* и гель ибупрофена проявляет отчетливый антиэкссудативный эффект. Однако различия результатов между собой оказались статистически незначимым, что позволяет утверждать использованные концентрации препаратов обладают одинаковой ПВА.

**Выводы.** Гель, содержащий экстракт *Convolvulus arvensis* проявляет отчетливый антиэкссудативный эффект на модели декстранового асептического артрита и в качестве потенциального противовоспалительного препарата представляет теоретический и практический интерес.

## **ФАРМАЦЕВТИЧНА ПРОФІЛАКТИКА ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БЛОКАТОРІВ РЕЦЕПТОРІВ ДО АНГІОТЕНЗИНУ II ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ**

**Яцкова Г.Ю.**

*Кафедра організації і економіки фармації, технології ліків та фармакоекономіки,*

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,*

*м. Львів, Україна*

[gyatsk@ukr.net](mailto:gyatsk@ukr.net)

Блокатори рецепторів до ангіотензину II у відповідності до Європейських рекомендацій 2018 р. «ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension», як й інгібітори ангіотензинперетворюючого фермента (АПФ) є препаратами вибору серед п'яти основних груп лікарських засобів для лікування артеріальної гіпертензії (АГ), поширеність якої є в діапазоні 30-45% загальної популяції з різким зростанням в міру старіння. Отже, доцільним є інформаційне забезпечення одного з видів фармацевтичної профілактики – попередження ускладнень фармакотерапії, пов'язаних із неврахуванням протипоказів до застосування призначених лікарських засобів, появою негативних побічних реакцій при їх вживанні, нераціональних взаємодій лікарських препаратів, що застосовуються одночасно.

Як джерело інформаційного забезпечення цього виду фармацевтичної профілактики були опрацьовані Державний формуляр лікарських засобів дванадцятого випуску, Державний реєстр лікарських засобів України, який оновлюється щорічно, і включає офіційно затверджені рекомендації щодо раціонального призначення та використання лікарських засобів з доведеною ефективністю з врахуванням їх безпеки та економічної доцільності.

В результаті систематизації даних встановлено, що провізор, здійснюючи фармацевтичну профілактику у відповідності до вимог фармацевтичної опіки, повинен акцентувати увагу пацієнта, який скеровується до лікаря, про необхідність попередити лікаря у разі призначення блокаторів рецепторів до ангіотензину II (лосартану, ірбесартану, валсартану, епросартану, олмесартану, кандесартану, телмісартану, азилсартану, які зареєстровані в Україні) щодо наявності в себе захворювань, синдромів, симптомів, які є протипоказами до їх призначення або потребують застосування з обережністю під постійним наглядом лікаря, зокрема, реакції гіперчутливості в анамнезі, обструкції жовчних шляхів, холестазу (для телмісартану, олмесартану, кандесартану), тяжкої печінкової недостатності (для кандесартану), стенозу ниркових артерій тяжкого ступеня, стану після трансплантації нирки (особливо для епросартану), стенозу аортального або мітрального клапанів тяжкого ступеня (олмесартан, ірбесартан призначають з обережністю), цукрового діабету або ниркової недостатності, які є протипоказом для комбінування з аліскіреном, вродженої галактоземії, мальабсорбції глюкози/галактози, синдрому дефіциту лактази (протипоказані лікарські форми, наприклад олмесартану, які містять лактозу),

спадкової алергії на фруктозу (протипоказані лікарські форми, наприклад телмісартану, які містять сорбітол).

Блокатори рецепторів до ангіотензину II є ефективнішими, ніж інгібітори АПФ, у попередженні інсульту. Вони метаболічно нейтральні або мають сприятливий вплив на інсулінорезистентність, що виправдовує їх призначення при цукровому діабеті. Унікальність лосартану полягає у виведенні сечової кислоти (фактор ризику АГ), отже при супутній подагрі він може бути препаратом вибору. Блокатори рецепторів до ангіотензину II мають нефропротекторні властивості, зменшують протеїнурію (телмісартан, олмесартан). Церебропротекторна дія спостерігається лише для кандесартану. Важливо також, що ця група лікарських засобів є неефективна при первинному підвищенні рівня альдостерону в крові.

Лікаря необхідно повідомити про особливі стани (вагітність, годування грудним молоком) та про планування вагітності, оскільки ця група лікарських засобів при вагітності протипоказана.

Провізор повинен наголосити, що пацієнт має відмовитися від керування автотранспортом на початку терапії до встановлення своєї реакції на призначений препарат, який може негативно впливати на діяльність, що потребує високої швидкості психічних і фізичних реакцій.

Пацієнт має проінформувати лікаря про лікарські засоби, які він приймає одночасно: препарати калію, калійзберігаючі діуретики, замінники солі на основі калію, гепарин, які збільшують рівень калію в крові, нестероїдні протизапальні лікарські засоби (зменшують антигіпертензивну дію, проте суттєво менше, ніж інгібітори АПФ), препарати літію (збільшується токсичність внаслідок зростання рівня літію в крові, особливо при комбінації з олмесартаном), аміодарон, омепразол, кетоконазол, флуконазол, рифампіцин, які потрібно застосовувати з обережністю з лосартаном, ірбесартаном, кандесартаном, в метаболізмі яких приймає участь система цитохрому P 450.

Найменша кількість нераціональних взаємодій спостерігається для валсартану, епросартану.

Провізор при відпуску лікарського засобу, прописаного лікарем, має повідомити пацієнта про те, що негативні побічні дії спостерігаються рідко, при цьому найбільш імовірні – сухий кашель при застосуванні лосартану, кандесартану, ірбесартану (частота – 4-5%), валсартану, епросартану, телмісартану, олмесартану (частота – 1%), ангіоневротичний набряк, ортостатична гіпотензія (частота – 1%), гіперкаліємія (частота – 1,5%), діарея (олмесартан, валсартан), рабдоміоліз (азилсартан).

Для зменшення ризику побічних ефектів провізор повинен рекомендувати пацієнту дотримуватися правильного способу та режиму застосування: приймати завжди в один і той же час, незалежно від прийому їжі, таблетки не розжовувати і запивати достатньою кількістю води, зменшити кількість солі у їжі, яка послаблює антигіпертензивну дію, не застосовувати алкоголь, який збільшує ризик значної гіпертензії, у хворих із порушеною функцією нирок періодично контролювати рівень калію в крові. При значній втраті рідини (блювота, діарея) слід звернутися до лікаря.

**СЕКЦІЯ 8**  
**СУЧАСНА ОСВІТА: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

---

**SECTION 8**  
**MODERN EDUCATION: PROBLEMS AND PROSPECTS**

---

**СЕКЦИЯ 8**  
**СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ**  
**И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

## НАЦІОНАЛЬНІ ПІДХОДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

<sup>1</sup>Бушуєва І.В., <sup>1</sup>Дарій В.І., <sup>2</sup>Борисенко Н.М., <sup>3</sup>Бардждадзе Р.В.

*Кафедра управління і економіки фармації*

*Кафедра неврології*

<sup>1</sup>Запорізький державний медичний університет

*м. Запоріжжя, Україна*

<sup>2</sup>Черкаська медична академія

*м. Черкаси, Україна*

<sup>3</sup>Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького

*м. Черкаси, Україна*

[valery999@ukr.net](mailto:valery999@ukr.net)

У сучасних умовах євроінтеграції виникає необхідність дослідження вимог до професійної підготовки магістрів фармації та практичного складника їх навчання, закріплених на законодавчому рівні України.

По-перше, необхідно згадати про дотримання закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» та проведення лекцій, практичних занять та семінарів зі здобувачами освітніх послуг виключно українською мовою.

По-друге, прийняття Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 рр., в якій чітко визначено місію та візію вищої освіти України, що базуються на: забезпеченні сталого інноваційного розвитку України через підготовку висококваліфікованих фахівців, створення та поширення знань, формуванні інтелектуального, соціального та духовного капіталу суспільства, готового до викликів майбутнього та конкурентоспроможній системі різноманітних закладів вищої освіти, яка завдяки співпраці з науковими установами та підприємницьким сектором формує фаховий та науково-освітній потенціал нації на засадах безперервного професійного й особистісного розвитку, орієнтованого на найвищі досягнення та практики, інтегрованого у світовий освітній та дослідницький простір.

Зважаючи на, далеко не топові, рейтингові місця ЗВО України по відношенню до інших країн світу, головним результатом реалізації прийнятої на наступне десятиріччя Стратегії має бути створення сучасної ефективної системи освіти з результатами, спрямованими на подолання проблем вищої освіти, зазначеними на наступному слайді.

Низка проблем, які разом із суттєвими зовнішніми та внутрішніми викликами створюють ризики та негативно впливають на можливості розвитку вищої освіти в Україні, налічує 7 головних чинників. Хочеться вірити, що втілення у життя та реалізація цілей Стратегії допоможуть їх позбутися

Основним законом, який регламентує як теоретичну, так і практичну підготовку студентів, є Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Цей закон є базовим нормативно-правовим актом вищої юридичної дії в галузі вищої освіти, корегування основоположних принципів, понять і підходів



якого об'єктивно спричинило оновлення всієї нормативно-правової бази, що регламентує організацію вищої школи.

На положеннях Закону України «Про вищу освіту» базується Стандарт вищої освіти України, який корелюється з Методичними рекомендаціями з розроблення стандарту вищої освіти і Національною рамкою кваліфікацій.

Цей стандарт визначає зміст освіти магістрів фармації. До загальних компетентностей, зазначених у Стандарті вищої освіти, належать здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, приймати обґрунтовані рішення, діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо, адаптуватися та діяти у новій ситуації, використовувати інформаційні й комунікаційні технології та вибирати стратегію спілкування, працювати в команді тощо (що є імплементація рекомендацій ЄС).

Реформування підготовки магістрів фармації як складника системи розвитку ОЗ України вимагає нових підходів до організації навчального процесу з метою повноцінного формування професійної компетентності магістрів фармації.

Особливостями сучасних кваліфікаційних вимог до випускників, пов'язаних з соціально-економічними змінами суспільного розвитку, базуються на володінні теоретичними і практичними вміннями й навичками, здібностями оперативно адаптувати теоретичні знання до вимог практичної діяльності, розв'язувати ситуативні та виробничі завдання завдяки досвіду, який він набув у процесі практики, та особистісних якостях, а саме: комунікабельності, командоорієнтованості, самостійності, лідерстві, саморозвитку, активній громадській позиції тощо.

Враховуючи необхідність надавати освітні послуги у дистанційному форматі, опановано і застосовуються різноманітні сучасні комп'ютерні дистанційні технології у вигляді різних додатків.

У висновках хотілося б зазначити, що долучаючись до реалізації Стратегії, та готуючи висококваліфікованого фахівця, потрібно вже зараз:

1. Здійснювати підготовку магістрів/бакалаврів з урахуванням принципів оптимізації та забезпечення інформаційної організації навчального процесу з елементами самостійної роботи, а також на впровадженні нових ефективних форм контролю набутих компетенцій.

2. Удосконалювати блок навчально-методичної літератури з питань навчання магістрів/бакалаврів, з урахуванням вимог та сучасних підходів до набуття знань та відповідних компетенцій.

3. Створювати, переглядати та удосконалювати робочі програми з усіх навчальних дисциплін згідно з навчальним планом для магістрів/бакалаврів.

4. Удосконалювати та втілювати елементи дистанційних технологій у навчання магістрів/бакалаврів.

5. У перспективі – створювати та впроваджувати різноманітні online курси та розгалужувати електронний контент для всього контингенту, якому надаються освітні послуги.

## ПІДГОТОВКА СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ФЕДЕРАТИВНОЇ РЕСПУБЛІКИ НІМЕЧЧИНИ

*Васілін В.Ю.*

*Profil Mainz GmbH & Co. KG Mainz, Deutschland Quality Assurance Manager*

*Renate Laue Apotheke Mainz, Deutschland Apotheker*

[vladyslav.vasilin@gmail.com](mailto:vladyslav.vasilin@gmail.com)

Щоб мати можливість працювати провізором (Apotheker) в Федеративній Республіці Німеччині (ФРН) потрібна ліцензія на фармацевтичну практику відповідно до Федерального розпорядження про фармацевтів. Ліцензія видається після навчання в університеті і успішної здачі державних іспитів.

Вимоги до вступу в університет. Allgemeine Hochschulreife (Abitur). Термін Allgemeine Hochschulreife або Abitur описує кваліфікацію, здобуту в одному з різних типів шкіл, таких як гімназія, вечірня гімназія, технічний коледж, професійний коледж чи коледж. Це найвища шкільна кваліфікація в ФРН і дозволяє навчатися в університеті або еквівалентному коледжі.

Для вивчення фармації потрібні хороші оцінки або кілька семестрів очікування. 20 відсотків навчальних місць у фармації розподіляються централізовано через NC (Numerus Clausus, якщо заявників більше, ніж місць в університеті, вхід буде обмежений і вибір проводиться на основі різних формальних факторів) та за кількістю семестрів очікування. У різних університетах різний NC.

Навчання триває вісім семестрів за яким слідує практичний рік. Воно поділяється на лекції, семінари та стажування. Більшість заходів є обов'язковими, тобто відвідування є обов'язковим. Зазвичай це перевіряється за допомогою списку підписів, який складається під час семінару чи заняття.

Перші чотири семестри це базовий курс, який завершується першим державним іспитом. У перших чотирьох семестрах базового курсу вивчають природничі науки.

1 семестр: Загальна неорганічна хімія I, Якісний неорганічний аналіз, Органічна хімія I, Фізика для фармацевтів I, Систематика лікарських рослин, мікроорганізмів та вірусів, Математика для фармацевтів.

2 семестр: Загальна неорганічна хімія II, Кількісний неорганічний аналіз, Фізика для фармацевтів II, Органічна хімія I, Основи фізичної хімії, Основи теорії лікарської форми, Систематика лікарських рослин, мікроорганізмів та вірусів, Історія науки, Фармацевтична та медична термінологія, Основи біохімії.

3 семестр: Основи фармбіології: цитологія, морфологія, анатомія, гістологія, Медична мікробіологія, Стереохімія, Номенклатура, Фармацевтична хімія (органічні хімічні препарати), Основи анатомії та фізіології.

4 семестр: Вступ до інструментального аналізу, Основи фармацевтичної біології: Фізіологія, генетика Фармацевтична біологія I, Цитологічні та гістохімічні основи біології, Вправи на ідентифікацію, екскурсія лікарською рослиною, Основи харчування, Курс фізіології.

Ця частина навчання завершується першим письмовим державним

іспитом. Перший державний іспит з фармації складається з чотирьох письмових іспитів у стилі multiple choice. Перевіряються предмети: хімія, біологія, аналітика та фізика, включаючи теорію лікарських форм. Зазвичай іспити проводяться чотири дні поспіль. Також проходить стажування під час базового навчання. Чотири тижні в аптеці та чотири тижні у фармацевтичній галузі на вибір.

Основний курс складається з останніх чотирьох семестрів і закінчується другим державним іспитом. Протягом 6-8го семестру або під час семестрової перерви кожен студент фармації повинен виконати так званий Wahlpflichtfach – обов'язковий факультатив. Це має тривати 40 годин, і, якщо це можливо, під опікою одного з викладачів кафедр. Однак його можна проводити і за межами університету, у фармацевтичній компанії наприклад. У цій частині вивчаються наступні предмети:

5 семестр: Фармацевтична хімія I, Лікарські форми II, Основи анатомії та фізіології, Основи патофізіології, Основи біохімії / біотехнології, Фармакологія та токсикологія I, Біохімічні методи дослідження, Основи клінічної хімії.

6 семестр: Лікарські форми III, Фармацевтична хімія II, Фармацевтична біологія I, Фармакологія та токсикологія II, Патофізіологія II, Вимоги фармакопеї до виготовлення лікарських форм, Основи анатомії та фізіології II, Фармацевтичні, технологічні та біофармацевтичні методи аналізу. У 6-му семестрі весь семестр розділений на дві групи. Перша половина починається зі стажування «Біохімічні методи дослідження», а друга половина зі стажування «Фармацевтична біологія III». Потім його змінюють. Іспит «Біохімічні методи дослідження» складається разом у кінці семестру. Усний іспит з «Фармацевтичної біології III» проводиться в середині семестру протягом першої половини та в кінці семестру для другої групи стажування.

7 семестр: Лікарські форми IV, Фармацевтична хімія III, Фармацевтична біологія II, Фармакологія та токсикологія III, Основи харчування, Особливі галузі права для фармацевтів, Клінічна фармація.

8 семестр: Фармацевтична хімія IV, Фармакологія та токсикологія IV, Готові лікарські засоби, Клінічна фармація.

У різних університетах предмети або послідовність їх вивчення можуть дещо відрізнятися.

Другий державний іспит розділений на п'ять усних іспитів: Фармацевтична / лікарська хімія, Клінічна фармація, Фармакологія та токсикологія, Фармацевтична біологія, Фармацевтичні технології / Біофармація. Після другого державного іспиту починається практичний рік. Щонайменше півроку потрібно провести в державній аптеці. Інші шість місяців можуть проходити в іншому фармацевтичному закладі, наприклад, в лікарняній аптеці, медичній страховій компанії або в промисловості.

Навчання закінчується третім державним іспитом. Це усний іспит, в якому перевіряють знання з права та фармацевтичної практики. Основи бізнесу в аптечній діяльності також його частиною. Загалом іспит триває близько двох годин. Після успішного складання видається ліцензія на заняття фармацевтичною практикою в Німеччині.

## ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПИТАННЯ ЗДІЙСНЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ПІД ЧАС КАРАНТИНУ

*Вишницька І.В., Смірнова О.В., Степанова О.А.*

*Кафедра організації та економіки фармації,  
Одеський національний медичний університет,  
м. Одеса, Україна*

[irina.vladimirovna.odessa@gmail.com](mailto:irina.vladimirovna.odessa@gmail.com)

Згідно закону України «Про вищу освіту» дистанційна освіта – це індивідуалізований процес здобуття освіти, що відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу в спеціалізованому середовищі, що функціонує на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Положення про дистанційне навчання та Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні регламентує права та обов'язки суб'єктів освітнього процесу.

Метою нашого дослідження було встановити основні форми навчання, програмне забезпечення, що є необхідними для виконання навчальної програми студентами медичного університету під час карантину.

Конституція України закріплює права на здобуття освіти та професійної кваліфікації, підвищення кваліфікації незалежно від особливостей людини та оточуючих обставин. Згідно українського законодавства, дистанційне навчання можна здійснювати на постійній основі, а під час карантинних заходів – тимчасово. В умовах карантину в усіх навчальних закладах впроваджено дистанційну форму навчання, яка для здобувачів медичної і фармацевтичної освіти є тимчасовою. Для сучасної молоді така форма навчання виявляється досить цікавою в умовах постійного удосконалення рівня техніки, різноманітних програм та інформаційних технологій.

Згідно «Положення про організацію дистанційної форми освітнього процесу в Одеському національному медичному університеті (ОНМедУ)» для організації дистанційного навчального процесу використовується веб-середовище дистанційного навчання, яке розміщується на інформаційному сервері університету з персоніфікованим доступом <https://info.odmu.edu.ua/>, <https://moodle.odmu.edu.ua/> та на інших сучасних платформах, доступних для всіх користувачів. Тривалість вивчення дисциплін визначається планом-графіком навчального процесу, розкладом занять для відповідної навчальної групи та потоку, дотримання якого є обов'язковим. Студенти, які вчасно не виконали робочу навчальну програму з дисциплін до сесії не допускаються. Автономія викладачів забезпечена академічною свободою та включає свободу вільного вибору форм, методів і засобів навчання, що відповідають освітній програмі, з метою впровадження авторських методик із використанням технологій дистанційного навчання. Видами навчальних занять, які здійснюються кафедрами університету дистанційно, є лекції, практичні, семінарські заняття та консультації. Спілкування та обмін інформацією між студентами та викладачами відбувається у синхронній (у режимі реального часу) або асинхронній

(самостійне вивчення за наданими матеріалами) формі.

Найактуальнішим способом зв'язку зі студентами є правильний вибір системи комунікації e-mail, Telegram, Viber або Whatsapp в залежності від того, до якого з них більш схильна та чи інша група. Якщо викладач обирає більш звичну форму спілкування зі студентами, вони більш уважно до нього прислухаються і відчують небайдужість. Для 100%-ного відгуку варто готувати незвичні, творчі завдання. Відповідальна робота викладача змістовне, сумлінне методичне наповнення веб-ресурсів відповідно до навчальної програми під час дистанційного навчання напругу відобразиться на роботі студента. На сьогоднішній день є великий вибір платформ для дистанційного навчання:

- Microsoft Teams – центр для командної роботи в Office 365 від Microsoft, лідер серед застосунків, що дозволяє поєднувати користувачів, все в спільному робочому середовищі для ефективної роботи в команді: містить чат для нарад, файлообмінник та корпоративні програми; розроблений для смартфонів і комп'ютерів з різними операційними системами, що є зручним для користувачів з різними технічними засобами, можливостями і вподобаннями, тому цей застосунок став вибором ОНМедУ для проведення занять та всіх необхідних нарад;

- Zoom, Skype та Hangout від Google Glassroom – інструменти для онлайн-конференцій, які є важливою частиною дистанційної освіти, дозволяють тримати зв'язок між викладачем і студентами, відстежувати їх присутність, активність та мотивувати на виконання майбутніх завдань;

- ClassDojo – пристосована для стаціонарних ПК, ноутбуків, планшетів і мобільних телефонів (після реєстрації викладач має змогу розіслати запрошення у обраний месенджер, де спілкується з усіма студентами);

- Google-презентації дозволяють виконувати творчі завдання, готувати доповіді для семінарських занять;

- Google-документ – для відповідей на контрольні питання та іншої письмової роботи;

- Google test – інструмент для закріплення знань, дозволяє студенту одразу отримати оцінку, а викладачу побачити її; власним тестовим ресурсом університету є <https://moodle.odmu.edu.ua/login/index.php>;

- ClassTime – безкоштовний тестовий сервіс, де можна скласти різні, нестандартні типи запитань;

- Clanbeat – кабінет для викладача для різних видів контенту, встановлювати з учнями цілі, ділитися здобутками;

- <https://myidp.sciencecareers.org/> ресурс, на якому можна розробити власний план розвитку, виділити цінності та інтереси, поставити стратегічні цілі на рік, частиною яких буде вчасне виконання завдань під час карантину, і слідкувати за їх досягненням.

Встановлено, що під час карантину в медичному університеті для здобувачів медичної і фармацевтичної освіти є всі необхідні ресурси для проведення дистанційних занять в синхронній і асинхронній формі з використанням сучасних інформаційних технологій, з наданням переваги синхронній формі навчання.

# ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПЕДАГОГІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ВИКЛАДАЧА

*Лутаєва Т.В., Фесенко В.Ю., Сабатовська-Фролкіна І.С.*

*Кафедра педагогіки та психології,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна  
[t.lutaeva@gmail.com](mailto:t.lutaeva@gmail.com)*

Стрімкі темпи упровадження компетентнісного підходу в системі безперервної освіти актуалізують значущість формування та розвитку цифрової компетентності науково-педагогічних працівників закладів вищої медичної й фармацевтичної освіти (ЗВМ(Ф)О), завдяки якій уможлиблюється їх активна діяльність в інформаційному середовищі, використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у професійній діяльності. З метою підвищення рівня педагогічної майстерності викладачів важливо сприяти їх діяльності стосовно розвитку складових цифрової компетентності: інформаційної (навички опрацювання інформації), технологічної (навички роботи з технічними пристроями та програмним забезпеченням), мотиваційної (особистісна потреба у використанні інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності), дидактико-методичної (розуміння ролі ІКТ в освіті та їх дидактичних можливостей). Зауважимо, що Рамка цифрової компетентності педагога DigCompEdu унаочнює взаємозв'язки означених складових та деталізує їх роль у процесі розвитку педагогічної майстерності викладача. Доцільно окреслити дидактичні можливості цифрової компетентності у відповідності до названого документу: інноваційне використання ІКТ при плануванні (цифрові ресурси: вибір, створення та зміна, керування, захист, поширення); реалізації (викладання, керівництво, навчання у співпраці, саморегуляція навчання); оцінюванні (цілі й рівні оцінювання, аналіз показників, зворотний зв'язок, планування) навчання й викладання.

Важливо констатувати, що нині існує безліч безкоштовних сервісів, які можуть бути корисними в освітньому просторі ЗВМ(Ф)О. Так, існують сервіси, які містять готові набори дидактичних засобів, надають можливість розробляти власноруч необхідні додатки. Наш досвід свідчить, що зрозумілий, простий у використанні інтерфейс містять сервіси: LearningApps, Kahoot, Quizlet, Mentimeter.

Отже, розвиток цифрової компетентності викладачів сприяє їх здатності удосконалювати педагогічну майстерність; розумінню інформаційно-комунікаційних процесів; бажанню вчитися впродовж усього життя; застосовувати набуті знання у педагогічній практиці, що забезпечує підготовку компетентного фахівця, підвищення якості освіти.

## Література

1. Redecker Ch., Punie Y. European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. 2017. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/european-framework-digital-competence-educators-digcompedu> (дата звернення: 7.04.2021)



УДК 378.147.016:615:616-036.21(0)

## ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

*Матушак М.Р., Горошко О.М., Захарчук О.І., Ежнед М.А.*

*Кафедра фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії*

*Буковинський державний медичний університет,*

*м. Чернівці, Україна*

[matushakmarta@gmail.com](mailto:matushakmarta@gmail.com)

**Анотація.** Фундаментальною ланкою у житті кожної людини є здоров'я, що безпосередньо впливає на її буття, благополуччя, психічне та емоційне самопочуття. В умовах дистанційного навчання студенти та викладачі стикнулися із потребою повної комп'ютеризації навчального процесу та модернізацією освіти в цілому. Тому здоров'язберігаючі технології становлять основу здоров'язберігаючої педагогіки.

**Ключові слова:** здоров'я, здоровий спосіб життя, здоров'язберігаючі технології навчання, комп'ютеризація, навчальний процес, студенти.

**Вступ.** В умовах сьогодення все більш актуально постає питання збереження життя, здоров'я та працездатності людини у процесі трудової та навчальної діяльності. За даними ВООЗ, здоров'я людини на 50-55 % визначається умовами і способом життя, на 25% – екологічними умовами, на 15-20% воно обумовлено генетичними факторами і лише на 10-15% – діяльністю системи охорони здоров'я [1]. Доведено, що здоровий спосіб життя (ЗСЖ) є важливим фактором формування і зміцнення здоров'я студентської молоді, яке залежить на 50% від нього. Головними компонентами ЗСЖ виступають: дотримання режиму праці студентів, раціональне харчування, сон і рухова активність, загартування, особиста гігієна, відмова від шкідливих звичок, культура міжособистісного спілкування та проведення дозвілля [5].

Стан здоров'я сучасної молоді вкрай незадовільний, існує реальна потреба впровадження здоров'язберігаючих технологій в освітній процес з метою розвитку культури ЗСЖ. Тому здоров'язберігаючі технології є обов'язковими елементами педагогіки, оскільки показують, як при реалізації поставленої мети навчання і виховання вирішується завдання збереження здоров'я основних суб'єктів освітнього процесу – студентів і викладачів. Вони поєднують в собі сприятливі умови в колективі, правильно організований навчальний процес, відповідно до гігієнічних вимог та стандартів освіти, раціональне використання індивідуальних можливостей студента, із поєднанням раціонального використання вільного часу.

**Мета роботи** полягала в систематизованому управлінні навчально-виховним процесом у закладі вищої освіти (ЗВО) та обґрунтуванні проблеми впровадження здоров'язберігаючих технологій в умовах дистанційного навчання, що спрямовані на формування, збереження та зміцнення здоров'я студентів.

**Результати та їх обговорення.** Сьогодні увага до збереження здоров'я студентів значно зросла. За останній рік, коли увесь світ сколихнула пандемія,

пов'язана із поширенням COVID-19, збільшилися навчальні навантаження на студентів, весь навчальний процес провадиться на дистанційних Інтернет-платформах, що призводить до гіподинамії, порушення постави і зору. Тому важливим завданням викладачів є популяризація ЗСЖ серед студентства, проведення навчально-виховної роботи під час кураторських годин та індивідуальних бесід. Сучасні ЗВО стоять перед глобальними проблемами впровадження здоров'язберігаючих технологій в навчальний процес, адже вони стали пріоритетним напрямом розвитку та навчання здобувачів вищої освіти. Освітній процес вимагає від студентів постійної сконцентрованості уваги та вмотивованості. Варто зауважити, що працездатність залежить від їх інтелектуальних здібностей, ступеня тренуваності, стану здоров'я, сили волі; атмосфери у академічній групі, організації робочого місця, режиму праці і відпочинку; дотримання певного режиму, рівня затрачених зусиль для досягнення результату; обсягу розумового навантаження.

Здоров'язберігаючі освітні технології діляться на три підгрупи [2]:

- організаційно-педагогічні, такі, що визначають структуру навчального процесу, сприяють запобіганню стану перевтоми і гіподинамії та інших дезадаптаційних станів.

- психолого-педагогічні технології пов'язані з безпосередньою роботою на уроках фізичної культури. Сюди ж входить і психолого-педагогічний супровід всіх елементів освітнього процесу.

- навчально-виховні технології, які включають програми з навчання турботі про своє здоров'я і формуванню культури здоров'я учнів, мотивації їх до ведення здорового способу життя, попередження шкідливих звичок, що передбачає також проведення організаційно-виховної роботи із студентами після занять.

Особливе місце займають ще соціально-адаптуючі і особово-розвиваючі технології, які традиційно реалізуються поза стінами ЗВО і останнім часом все частіше включаються в позааудиторну роботу вузу: формування і зміцнення психологічного здоров'я студентів; підвищення ресурсів психологічної адаптації особистості. Це різноманітні соціально-психологічні тренінги, програми соціальної і сімейної педагогіки, до участі в яких залучаються не тільки студенти, а й члени їх родин [4].

Зазвичай у закладах освіти використовують традиційні методи і засоби навчання, які не в повній мірі відповідають принципу наочності й поінформованості, недостатньо забезпечують необхідний рівень сформованості здоров'язберігаючих знань і умінь студентів. У сучасних умовах дистанційного навчання гостро стоїть питання модернізації освіти, що дає можливість використовувати сучасні інформаційні технології. Завдяки цьому при вивченні дисциплін в системі підготовки майбутніх фахівців розширюються засоби і методи навчання, які сприяють інтенсифікації процесу навчання в цілому та зокрема, у впровадженні здоров'язберігаючих технологій в початковий процес на достатньому рівні.

Впровадження даних здоров'язберігаючих технологій дозволяє попередити виникнення стресових ситуацій, які негативно впливають на



здоров'я студентів. Це може бути педагогічна тактика, інтенсифікація навчального процесу, невідповідність методик і технологій навчання, невиконання елементарних фізіологічних та гігієнічних вимог до організації навчального процесу, функціональна неграмотність викладачів у питаннях збереження та зміцнення здоров'я [3].

Здебільшого здоров'я залежить від самої людини, її свідомості, проте педагоги мають приділяти значну увагу формуванню в студентів позитивного ставлення до власного здоров'я. Основою такої діяльності є певна система взаємодії викладачів та студентів: організація просвітницької роботи, залучення студентів до різних видів оздоровчої діяльності, виховання природнього ставлення до самовдосконалення. Однією з основних складових успіху в збереженні та зміцненні здоров'я студентів є їхній позитивний психологічний та емоційний настрій. Психічний та емоційний світ студентів, їхнє бажання самовдосконаливатися та вести здоровий спосіб життя залежить від мікроклімату у навчальному закладі, кола друзів, від того, яким чином організоване управління педагогічним середовищем.

**Висновки.** Теоретичний аналіз проблеми збереження здоров'я показав, що доцільно обрати оптимальний вектор трансформації освітнього середовища у ЗВО, застосовувати нові підходи до його організації в умовах глобальної комп'ютеризації і підтримання на високому рівні. Саме впровадження здоров'язберігаючих технологій в освітній процес вищої школи за допомогою навчально-виховної програми буде ефективним та сприятиме створенню засад правильного ставлення студентів до свого здоров'я.

### Література

1. Бокшиц О.М. Формування здоров'язберігаючої компетентності студентської молоді у ході вивчення дисципліни «Пожежна безпека виробництва». Здоров'я дітей і молоді: безпекові та психолого-педагогічні аспекти: колективна монографія / За заг. ред. Н.І. Коцур. Переяслав-Хмельницький (Домбровська Я.М.). 2018. С. 40-55.
2. Каменська І.С. Особливості організації гігієни розумової праці у студентської молоді; проблеми та перспективи. Здоров'я дітей і молоді: безпекові та психолого-педагогічні аспекти: колективна монографія / За заг. ред. Н.І. Коцур. Переяслав-Хмельницький (Домбровська Я.М.). 2018. С. 231-252.
3. Каменська І.С., Бокшиц О.М. Особливості організації розумової діяльності студентів вищих навчальних закладів та передумови її ефективності. Молодий вчений. Херсон. №9.1 (36.1). 2016. С. 71-41.
4. Луканьова С.М., Бойчук Р.Р., Селіверстов С.І., Лютик М.Д. Формування культури здоров'язбереження як світоглядної орієнтації студентів внз в умовах ком'ютеризації навчання. «Молодий вчений» № 3.1 (43.1). 2017. С. 198-201.
5. Переворська О.І., Кобзева І.М. Здоров'язберігаючі технології в освітньому процесі вищого навчального закладу. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і Психологія». Педагогічні науки. 2018. № 2 (16). С. 85-90.

УДК 378.14:615.15:316.77

## **ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ У БУДУЩИХ ПРОВИЗОРОВ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ТРАНСАКТНОГО ОБЩЕНИЯ**

*Раздорская И.М.*

*Кафедра управления и экономики фармации,  
Курский государственный медицинский университет*

*г. Курск, Россия*

[innafarm@yandex.ru](mailto:innafarm@yandex.ru)

Внедрение коммуникационного менеджмента в практику работы аптечной системы предполагает совершенствование процесса общения между клиентом и специалистом-провизором, оказывающим профессиональные услуги.

Теория трансактного анализа общения Э. Берна была создана в ответ на необходимость оказания помощи людям, имеющим проблемы в общении [1]. Теория Э. Берна может рассматриваться не только как инструмент педагогического воздействия, но и как основа для социального общения. Э. Берн выделяет следующие три составляющие личности человека, которые обуславливают характер общения между людьми: родитель – выражает внушенные стереотипы и представления о жизни, взрослый – объективный и разумный подход к реальности, ребенок – спонтанность, творчество и самовыражение.

С целью формирования личности специалиста, способного к оказанию клиентоориентированного общения с учетом этических и деонтологических норм и особенностей контингента клиентов аптеки, нами проведено анкетирование обучающихся на кафедре управления и экономики фармации КГМУ. Объектом исследования были студенты 3 курса фармацевтического факультета, изучающие дисциплину «Фармацевтический маркетинг». Анкета (по Э. Берну) включала в себя 21 вопрос, позволяющий определить характер и стиль общения респондентов и оценить его особенности. Идеальное состояние взрослого сложившегося человека – это действие по формуле: II – I – III. После обработки результатов тестирования получены следующие усредненные данные для всех опрошенных: I состояние «Ребенок» – 44 балла, II состояние «Взрослый» - 44 балла, III состояние «Родитель» – 28 баллов. Предварительно выдвинутая нами гипотеза о том, что у студентов преобладает Родительское «Я», не подтвердилась.

Умение специалиста влиять на «черный ящик» сознания покупателя и получать ответные реакции проявляется во множестве форм контактов в системе «провизор – клиент».

Родительское «Я», состоящее из правил поведения и норм, позволяет индивиду успешно ориентироваться в стандартных ситуациях. Кроме того, Родительское «Я» обеспечивает с большой вероятностью успеха поведение в ситуациях дефицита времени на размышления, анализ, поочередное рассмотрение возможностей поведения, формирует такие формы контактов, как

руководство больным, т.е. лидерский, руководящий стиль беседы. Такой стиль необходим при контактах с паллиативными больными, неустойчивыми и эмоционально-лабильными клиентами. Родительские качества слабо выработаны у студентов (28 баллов). Это объяснимо с учетом их возраста, отсутствия жизненного опыта и, наконец, недостаточным домашним воспитанием.

Взрослое состояние «Я» воспринимает и перерабатывает логическую составляющую информации, принимает решения преимущественно обдуманно и без эмоций, способствует адаптации не в стандартных, однозначных ситуациях, а в уникальных, требующих размышлений, дающих свободу выбора и, вместе с этим, формирует необходимость осознания последствий и ответственного принятия решений. В данном состоянии характерны такие формы контактов, как сотрудничество с больным при лидерстве провизора и партнерство, предусматривающее равенство собеседников. Такой стиль общения вызывает положительную оценку любого обратившегося в аптеку клиента. Качества взрослого состояния и метода контактов «субъект-субъект» выражены у респондентов достаточно хорошо (44 балла).

Детское «Я» выполняет свои особые функции, не свойственные двум другим. Оно отвечает за творчество, оригинальность, разрядку напряжения, получение приятных, необходимых в определенной степени для нормальной жизнедеятельности, впечатлений. Кроме того, Детское «Я» выступает на сцену, когда человек не чувствует достаточно сил для самостоятельного решения проблем, не способен преодолеть трудности или противостоять давлению другого человека. Полученные результаты анкетирования (44 балла) подтверждают креативность респондентов, желание применять творческие подходы для решения возникающих проблем, но при этом для них характерно отсутствие жизненного опыта в решении проблем с клиентами. Это отсутствие позиций «должен» и «обязан», как по отношению к себе, так и к другим.

Анализ выявленных качеств обучаемого контингента показал необходимость включения в учебный процесс заданий, формирующих рациональные модели поведения. С этой целью нами разработано учебное пособие «Кейс-технологии в сфере фармацевтического образования», содержащее кейсы «Как создать эффективную команду», «Проблемы с делегированием», «Сложности становления корпоративной культуры», «Формирование профессиональных компетенций», а также кейсы для формирования коммуникативных навыков. Данные кейсы позволяют преподавателю формировать систему условий и возможностей для социализации студента и сбалансированности составляющих его личности.

### **Литература**

1. Берн Эрик Леннард. Игры, в которые играют люди. Психология человеческих отношений. М.: Изд-во Бомбора. 2017. 256 с.

## **СТАЖУВАННЯ ЯК ФОРМА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ**

*Унгурян Л.М., Беляєва О.І., Александрова О.О.*

*Кафедра організації та економіки фармації,  
Одеський національний медичний університет,  
м. Одеса, Україна*

[lianau@ukr.net](mailto:lianau@ukr.net)

Сучасний ринок праці висуває до фахівців все більше вимог. Підвищення кваліфікації наукових працівників є умовою продуктивної науково-дослідницької роботи. Метою стажування є освоєння нових методів і технологій професійної діяльності, підвищення рівня практичних і теоретичних знань, також для вивчення передового досвіду і набуття організаторських навичок. Науково-педагогічні працівники можуть підвищувати кваліфікацію за різними формами та видами. Формами підвищення кваліфікації є інституційна, дуальна, на робочому місці тощо. Основними видами підвищення кваліфікації є навчання за програмою підвищення кваліфікації або стажування. Підвищення кваліфікації необхідне для того, щоб ураховувати результати навчання під час проведення атестації та для обрання на посаду за конкурсом.

Залежно від мети можна виділити виробниче стажування, педагогічне і науково-дослідне. В деяких випадках стажування це невід'ємна частина навчальної програми, в інших – професійна підготовка, необхідна для присудження певної кваліфікації. Варто зазначити, що практична значимість організації стажувань доцільна не тільки для самого фахівця, а й для роботодавця.

Стажування здійснюється за індивідуальною програмою стажування, яка повинна містити інформацію про її обсяг, очікувані результати навчання, а також може містити іншу інформацію, що стосується проходження стажування науково-педагогічним працівником. Стажування може здійснюватися в закладах освіти, установах, організаціях та на підприємствах як в Україні, так і за кордоном в провідних науково-дослідних організаціях та освітніх установах. Стажування за кордоном – це особливий вид навчання, при якому стажист отримує потрібні навички на практиці. В різних країнах стажування проходять за різними схемами.

Відповідно до тривалості навчання педагогічних працівників стажування здійснюється за двома видами підвищення кваліфікації: довгострокове та короткострокове навчання. Навчальний план підвищення кваліфікації передбачає аудиторні заняття, участь у семінарах, практикумах, майстер-класах тощо. Завершення навчання працівників засвідчує підсумковий контроль і відповідний документ про післядипломну освіту.

Таким чином, стажування дає можливість проявити і зарекомендувати себе як хорошого фахівця, допомагає придбати передовий досвід по професії, виконує навчальну функцію, сприяє розширенню зовнішніх контактів і зв'язків. Стажувань, як форма підвищення кваліфікації є перспективним, ефективним видом діяльності та найоптимальнішим способом набуття практичного досвіду.

# **РОЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОВИЗОРА**

*Хишова О.М., Шимко О.М.*

*Кафедра промышленной технологии лекарственных средств  
с курсом ФПК и ПК,*

*Витебский государственный медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Одним из этапов подготовки современного провизора является прохождение производственной промышленно - технологической практики. Практика по промышленной технологии лекарственных средств (ЛС) рассматривается как часть общего процесса подготовки специалистов – провизоров, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на современных фармацевтических предприятиях.

Практика направлена на закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе изучения промышленной технологии ЛС, ознакомление в производственных условиях с работой основных и вспомогательных цехов фармацевтического предприятия, приобретение практических навыков работы с нормативными правовыми актами на организацию, производство и контроль качества ЛС.

Для производственной промышленно – технологической практики на кафедре разработаны учебно-методические документы: программа практики и методические рекомендации для ее прохождения.

В разработанных документах отражены требования к содержанию и организации производственной практики. Прежде всего сделан акцент на требования надлежащей производственной практики по организации производства и контроля качества ЛС в промышленных условиях [1]. Это требования, которые касаются системы подготовки воздуха и ее валидации, помещений в зависимости от класса чистоты, оборудования, персонала. Особое внимание уделяется вопросу системы водоподготовки и ее валидации на современных фармацевтических предприятиях.

Студенты также изучают организацию работы с поставщиками фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ, упаковочного материала, их входной контроль на примере конкретного фармацевтического предприятия. Знакомятся с функционированием системы обеспечения качества на предприятии, допуска на рынок готовой продукции и ее хранением.

В ходе прохождения практики студенты изучают документацию предприятия, проведение самоинспекции и учебы работающего персонала, организацию работы с рекламациями. Рассматривают систему сбыта и продвижения выпускаемой продукции на рынок, вопросы формирования ассортиментного портфеля.

Студенты знакомятся с организацией технологического процесса готовых лекарственных средств в соответствии со спецификой предприятия.

Важным аспектом в организации технологического процесса является проведение его валидации. Студенты при прохождении практики знакомятся с проведением валидации технологического процесса, системой обеспечения качества, контрольно–измерительными приборами, оценкой и рациональным выбором процессов и аппаратов. Изучают досье на серию, оценку качества выпускаемой продукции, составление рабочих прописей, расчет выхода продукции, технологические траты и расходные нормы.

Продолжительность практики составляет две недели. Для ее прохождения разработан календарно-тематический план с обозначением всех изучаемых вопросов.

По окончанию практики студенты представляют руководителю от кафедры отчетные документы о ее прохождении: табель учета рабочего времени, дневник производственной практики, отчет по практике и письменный отзыв о ее прохождении от руководителя на рабочем месте. В дневнике студентом-практикантом приводится краткая история развития фармацевтического предприятия, его структура, назначение цехов и участков. Приводится номенклатура выпускаемой продукции, характеристика используемого оборудования. В дневнике даётся описание технологических процессов, приводятся технологические схемы производства лекарственных средств.

В отчёте в обязательном порядке отражается работа, выполненная студентом за время прохождения практики. В процессе прохождения практики студент должен ежедневно вести табель учета рабочего времени.

В результате прохождения практики студенты должны усвоить организацию производства готовых лекарственных средств в различных лекарственных формах, приобрести опыт работы с нормативными правовыми актами об организации производства стерильной и нестерильной продукции, по оценке качества фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и готовых лекарственных средств. Уметь оценивать соответствие показателей качества сырьевых материалов, промежуточного и готового продукта, упаковочных материалов в зависимости от их категорий спецификациям. Иметь представления о формировании ассортиментного портфеля фармацевтического предприятия, функционировании системы сбыта и продвижения продукции на рынок. Все это способствует формированию специалиста – провизора, способного организовать работу с готовыми лекарственными средствами в современных условиях.

Таким образом, производственная промышленно - технологическая практика является неотъемлемой частью подготовки современного провизора, способного организовывать производство, контроль качества и реализацию готовых лекарственных средств.

## Литература

1. Технический кодекс установившейся практики Республики Беларусь «Производство лекарственных средств. Надлежащая производственная практика». ТКП 030 – 2017 (33050). – Минск. Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – 148 с.

УДК 130.121:159.9.019.2

**БАЛАНС ІНСТРУМЕНТАРІЮ ЗАПОБІГАННЯ ВИГОРАННЯ:  
«ОСОБИСТІТЬ ВИКЛАДАЧА ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ» ТА  
«ПЕДАГОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ДЛЯ ОСОБИСТОСТІ»**

*Шульга Л.І., Количева Т.В.\**

*кафедра загальної фармації та безпеки ліків,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна*

*farmtex-ipksf@nuph.edu.ua*

*\*кафедра філософії та соціології,*

*Український національний Університет залізничного транспорту,  
м. Харків, Україна*

*kolychevatatjana@ukr.net*

**Анотація.** Виділяються фактори професійного вигорання викладача: особистісний, рольовий та організаційний. Розглядаються категорії «особистість викладача для професійної діяльності» та «педагогічна діяльність для особистості», акцентується щодо існування певного балансу між зазначеними конструктами, що спрямований як на розвиток людини, так і на розвиток педагогічної праці як процесу, у якому праця не відчужується від особистості.

**Ключові слова:** особистість викладача, професійне вигорання, педагогічна діяльність, самореалізація, професійна усвідомленість

**Вступ.** В теперішній час професійне самовизначення особистості викладача та його особистісний розвиток нерозривно пов'язані між собою. Бурхливий ритм життя сучасної людини закликає до вміння раціонально користуватися своїми ресурсами – професійними, моральними, емоційними, комунікативними. Тому є необхідним оволодіння засобами надбання ефективних результатів педагогічної діяльності для запобігання та усунення процесу професійного вигорання [4].

**Метою** статті є формулювання та конкретизація інструментарію запобігання професійного вигорання у діяльності викладача з виокремленням конструктів «особистість викладача для професійної діяльності» та «педагогічна діяльність для особистості».

**Матеріали та методи.** Опрацьовувалася інформація та результати психолого-педагогічних досліджень з фахових джерел за темою. Використані такі методи дослідження як спостереження, експеримент, феноменологічний, герменевтичний, наукової рефлексії й аналізу людської індивідуальності.

**Результати та їх обговорення.** Сучасна педагогічна діяльність передбачає значну завантаженість особистості, особливо в нових умовах – умовах карантину. Викладач повинен здійснювати освітню діяльність у змішаному форматі, що викликає необхідність шукати засоби впливу на осіб, що навчаються, засоби надання навчального контенту та засвоєння роботи з платформами дистанційного навчання.

Процес навчання взагалі передбачає постійне оновлення методичного,

наукового та дидактичного змістів навчального матеріалу, непередбачуваність та складність педагогічних ситуацій, професійну публічність. Всі ці фактори призводять до емоційного та фізичного навантаження, що є початковою стадією професійного вигорання. Для більш ретельного аналізу означених факторів та представлення концепції боротьби з професійним вигоранням, їх слід правильно класифікувати.

Можна виділити наступні фактори вигорання:

- особистісний, в якому професійна діяльність, зокрема педагогічна, не є частиною особистості;
- рольовий, який продиктований роллю, що підсилює процес вигорання;
- організаційний, що обумовлений неправильною організацією професійної діяльності та емоційним навантаженням.

Таким чином, можна простежити як само особистість викладача розкривається для педагогічної діяльності. Виходячи з вищезазначеного, доцільно проаналізувати сам процес реалізації особистісного потенціалу викладача, щоб його робота була більш плідною та не викликала вигорання.

Спочатку доречно звернути увагу на роль особистісного фактору при вигоранні та на те, як його можливо максимально усунути. Даний фактор впливу актуальний, більшою частиною, у випадку, коли діяльність не є для викладача частиною його ідентичності. Тому у професійному житті викладачів обов'язково повинні відбуватися заходи, які спрямовані на професійну усвідомленість та методологічну озброєність: підвищення психологічної грамотності викладачів – тренінги, моніторинг змісту та умов професійного зростання викладача, можливість тематичного зворотного зв'язку між викладачами. При здійсненні подібних заходів вірогідність професійного вигорання значно зменшується внаслідок того, що педагогічна майстерність викладача включатиме особистісний розвиток та сприймається як значуща.

Наступний фактор вигорання, який потребує розгляду, – рольовий. Цей фактор, як відомо, пов'язаний з високим рівнем відповідальності, що сприяє підвищенню вірогідності професійного вигорання. Розповсюдженим є факт, що педагоги-перфекціоністи використовують надмірні зусилля задля отримання якісного результату. На відміну від особистісного фактору вигорання, рольовий фактор передбачає ототожнення викладачем себе тільки зі своєю професійною роллю.

Особливі складнощі полягають у тому, що «багато викладачів закладів вищої освіти не мають спеціальної педагогічної освіти; їх психолого-педагогічна компетенція перебуває на невисокому рівні. А це, у свою чергу, призводить до непорозумінь у спілкуванні зі студентами та колегами, а також, до психологічних проблем у професійній діяльності» [3]. З іншого боку, на вигорання може чинити вплив і низька психологічна культура осіб, які навчаються. З цієї думки логічно випливає доречність існування у закладах вищої освіти спеціальної психологічної служби, яка включає до себе психопрофілактичну, консультативну та просвітницьку роботу.

Крім того, рольовий фактор вигорання є саме тим, який відіграє найбільш



руйнівний характер саме тому, що дуже часто можна спостерігати дисонанс між роллю та самоусвідомленістю особистості. Тут йдеться про особистісне зростання викладача, розкриття у педагогічній майстерності викладачем свого найвищого потенціалу. Сучасні автори, які досліджують питання самореалізації, стверджують, що «у числі конструктів, які вибудовують процес самореалізації – самоствердження, самовиявлення, самопрезентація, які самі мають різні, у тому числі, багаторівневі характеристики [1]. Таким чином, особистісна самореалізація викладача повинна бути корисною освітньому процесу, і водночас, сама педагогічна діяльність повинна спонукати викладача до особистісного росту.

Третім важливим фактором є фактор організаційний, який, окрім організації освітнього процесу, включає емоційне навантаження та вміння регулювати власними емоціями. Ключовим моментом при цьому є навичка конструктивного розподілу емоцій, а також вміння за емоціями фіксувати певні потреби. Як стверджує класик гештальт-напряму Ф. Перлз, людина потрібна «шукати власний шлях, відповідний його справжньому «Я», слідувати за своїми емоціями, що виникають тут та тепер» [2].

Особистість, як педагог, втілює унікальні якості, які знаходять особливе вираження у різних аспектах педагогічної діяльності – ораторському мистецтві, професійних інноваціях, креативності. Сучасні автори, які досліджують питання самореалізації, стверджують, що «у числі конструктів, які вибудовують процес самореалізації, – самоствердження, самовиявлення, самопрезентація, які самі мають різні, у тому числі, багаторівневі характеристики» [1].

Усі названі фактори вигорання для зручності сприйняття унаочнено у вигляді схем на рис. 1 та рис. 2.

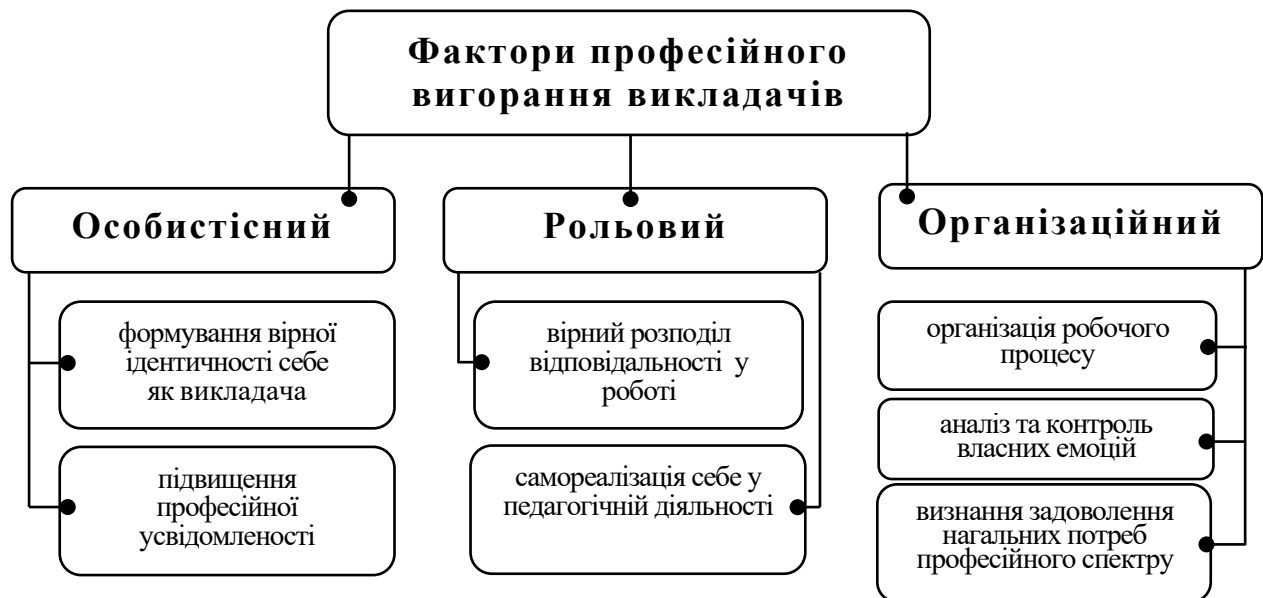


Рис. 1 Фактори професійного вигорання викладачів та шляхи їх запобігання

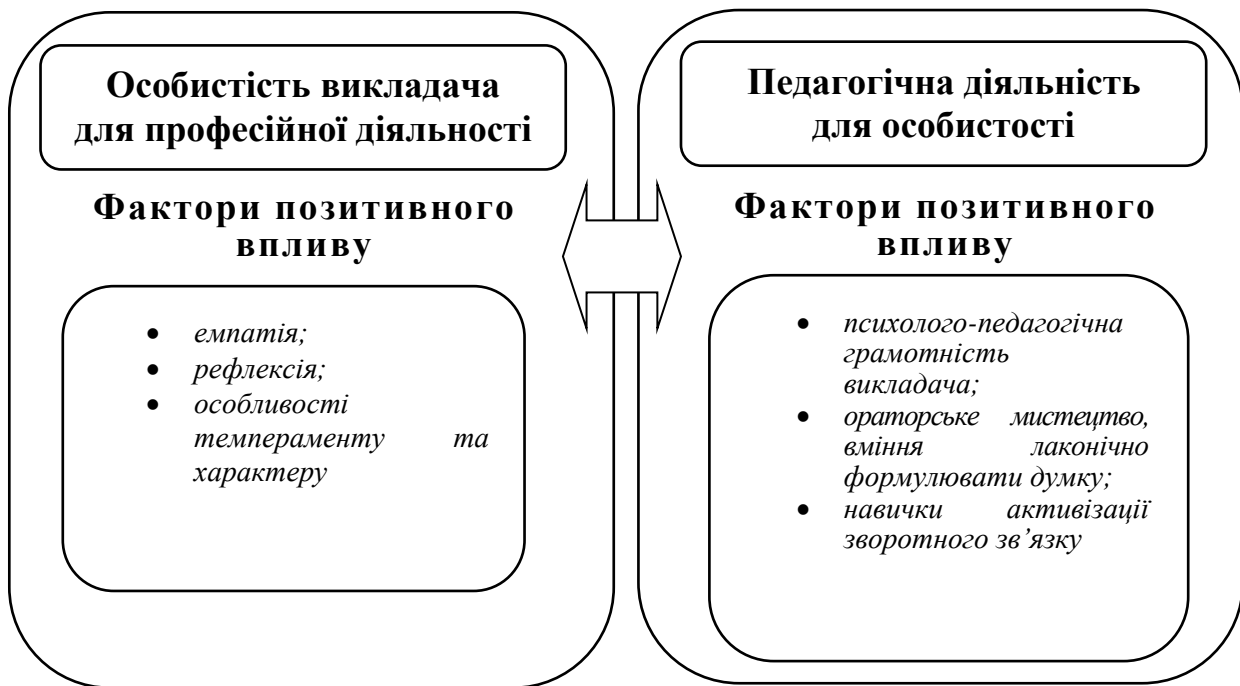


Рис. 2 Баланс факторів для запобігання вигорання та ефективної роботи викладача

Виходячи з відображеного матеріалу, можна зробити висновок, що існує певний баланс між інструментарієм «особистість викладача для професійної діяльності» та «педагогічна діяльність для особистості», який спрямований як на розвиток людини, так і на розвиток педагогічної праці як процесу, у якому праця не відчужується від особистості.

**Висновки.** Таким чином, можна бачити, що з усіх боків самоактуалізація викладача, як професійної одиниці, є платформою для побудови нової моделі роботи викладача, де є місце саморозвитку, зворотному зв'язку між педагогом, та немає місця професійному вигоранню. Фігура сучасного викладача включає до себе удосконалення структуроутворюючих конструктів самореалізації педагога як особистості, та особистості як педагога. Педагог як особистість, втілює у своїй діяльності та самопрезентації особливості свого характеру, темпераменту, свої здібності, схильності, швидкість реакцій – всі ті психологічні особливості, що створюють власну унікальність.

### Література

1. Деркач А. А., Сайко Э. В. Самореализация – основание акмеологического развития. Москва : МПСИ ; Воронеж : МОДЭК, 2010. 224 с.
2. Лысюк Л. Г. Основы психологического консультирования : учеб. пособ. Минск : Тесей, 2007. 136 с.
3. Основы практичної психології : підруч. / В. Панок, Т. Титаренко, Н. Чепелева та ін. 3-тє вид., стереотип. Київ : Либідь, 2006. 536 с.
4. Пляка Л. В., Кайдалова Л. Г., Альохіна Н. В. Формування стресостійкості як складової психологічного здоров'я сучасного викладача. *Молодий вчений*. 2019. № 3 (67). С. 144-148.

**СЕКЦІЯ 9**  
**ПІДГОТОВКА СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ**  
**У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

---

**SECTION 9**  
**TRAINING OF SPECIALISTS IN PHARMACY**  
**IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS**

---

**СЕКЦИЯ 9**  
**ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ФАРМАЦИИ**  
**В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

## **MODERN APPROACHES IN TRAINING OF SPECIALISTS IN PHARMACY IN AN INTERMEDIARY LANGUAGE**

*Fadeeva D., Maljutina A., Kazakova V.*

*Department of Pharmaceutical Technology,*

*Belgorod State Research University,*

*Belgorod, Russia*

[fadeeva@bsu.edu.ru](mailto:fadeeva@bsu.edu.ru)

Currently, the training of specialists in the field of pharmacy is reaching a qualitatively new level. The globalization and harmonization of requirements for the production and quality control of medicines around the world requires educational institutions to also harmonize their teaching approaches.

The main difficulty in training specialists, which teachers have to face at the beginning of training, is the low level of knowledge of the English language, since for the vast majority of students it is not native. The solution to this problem is seen in the introduction of additional classes in English with the study of pharmaceutical terms.

On the basis of the Belgorod National Research State University, students are trained in the specialty "Pharmacy" in the intermediate language (English). Citizens of the countries of the Middle East and Central Asia are especially interested in training in this area. These countries are currently in a transitional stage from national requirements for the production and quality control of medicines to international requirements.

In this regard, when preparing such students, it is especially important to ensure the traceability of changes that will affect their countries in the near future, or have already begun to occur in their countries.

One of the most difficult blocks to adapt is drug quality control training. The system that has been forming for decades in the post-Soviet educational space is very different from the system of knowledge in European countries. The issues discussed in our countries in the framework of pharmaceutical chemistry are studied in European countries by students in the course of analytical chemistry. Therefore, it is especially important to harmonize the approach to teaching the discipline of pharmaceutical chemistry. Based on our experience, we offer the following methodological approaches to teaching this discipline:

1. Using as a methodological basis the information of the European, American, British pharmacopoeias;
2. Gradual transition from chemical classification of drugs to pharmacological classification. This will allow students to systematize the knowledge acquired in parallel in the courses of pharmacology and pharmaceutical chemistry.
3. Strengthening the emphasis on the use of instrumental methods of analysis in teaching as the most promising from the point of view of quality control of medicines.

# СУЧАСНА СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ ПРОВІЗОРІВ З ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ В УКРАЇНІ

*Бойко А.І.*

*Кафедра організації і економіки фармації, технології ліків та  
фармакоекономіки, Львівський національний медичний  
університет імені Данила Галицького,*

*м. Львів, Україна*

*abojko71@yahoo.com*

Викладання дисципліни «Фармацевтична інформація» в Україні у 1986 р. започатковано на додипломному рівні, а у 2007 р., під назвою «Фармацевтична інформатика», впроваджено на післядипломному етапі підготовки провізорів.

Для забезпечення дидактичного процесу в 2010 р. А. І. Бойком підготовлено навчальний посібник «Фармацевтична інформатика», рекомендований МОН України та включений до переліку літератури актуального (2018 р.) навчального плану та уніфікованої програми передатестаційного циклу зі спеціальності «Організація і управління фармацією» [1].

У 2020 р. в систему підготовки провізорів з фармацевтичної інформатики впроваджено опрацьовану А. І. Бойком монографію «Розвиток теорії фармацевтичної інформатики в Україні» [2], у якій розглянуто основні етапи формування та розвитку даної наукової дисципліни; на основі авторської методології проведено аналіз наукових досліджень з фармацевтичної інформатики; виділено та вивчено пріоритетні напрями профільних дисертаційних досліджень; викладено динаміку розвитку її теорії у монографіях, оглядових та проблемних публікаціях, матеріалах з'їздів фармацевтів України (починаючи з 1972 р.).

У монографії обґрунтовано методологію створення комп'ютерних баз знань, представлено експериментально побудовану комп'ютерну фармацевтичну базу знань «Наукові дослідження з фармацевтичної інформатики» [3], яка розміщена на відповідному вебсайті та, з врахуванням можливості її динамічного оновлення, є ефективним інструментом інформаційно-комунікаційних технологій для реалізації дидактичних інноваційних ідей у системі підготовки провізорів з фармацевтичної інформатики в Україні.

## Література

1. Бойко А. І. Фармацевтична інформатика: навчальний посібник для провізорів-інтернів і провізорів-слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти / за ред. Б. Л. Парновського. Львів: Кварт. 2010. 140 с.
2. Бойко А.І. Розвиток теорії фармацевтичної інформатики в Україні: Монографія. Львів: Кварт. 2020. 198 с.
3. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №92947. Літературний твір наукового характеру «Комп'ютерна фармацевтична база знань «Наукові дослідження з фармацевтичної інформатики» / Бойко А. І. ; Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства. 11.10.2019.

## ИСТАНЦІЙНА ПІСЛЯДИПЛОМНА ОСВІТА ФАХІВЦІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

*Вишницька І.В., Образенко М.С., Александрова О.О.*

*Кафедра організації та економіки фармації,  
Одеський національний медичний університет,  
м. Одеса, Україна*

[olkhova\\_irina@mail.ru](mailto:olkhova_irina@mail.ru)

Бурхливий розвиток сучасного суспільства, та фармацевтичної галузі зокрема, вимагають нових підходів до професійного вдосконалення фахівців. Система післядипломної фармацевтичної освіти в Україні спрямована на формуванні конкурентоспроможних кадрів високої кваліфікації на ринку праці шляхом здійснення безперервної освіти та постійного підвищення кваліфікаційного рівня. Це дозволяє вдосконалювати професійні знання відповідно до професійно-посадових вимог до фахівців фармацевтичних підприємств, посад і кваліфікаційних категорій.

Метою нашого дослідження було встановити позитивні та негативні сторони дистанційного післядипломного навчання фармацевтичних фахівців.

Стратегія розвитку сучасної системи фармацевтичної післядипломної освіти базується на багаторічному вітчизняному досвіді підготовки фахівців фармації та сучасних досягненнях світових систем освіти з відповідними методами контролю і атестації. Розвиток мережі Інтернет дозволяє впроваджувати дистанційне навчання як зручний спосіб, що надає можливість поєднувати професійне удосконалення з роботою, а також дає можливість вчитися в будь-якому куточку світу з доступом до мережі. Форма дистанційного навчання дозволяє курсанту вчитися в зручній для нього час і в зручному для нього місці. За результатами опитування працевлаштованих дипломованих спеціалістів більше 80% респондентів віддали би перевагу навчання за дистанційною формою в робочий час, біля 50% з них обрали би навчання на своєму робочому місці за дистанційною формою, а не в спеціальному комп'ютерному класі. Позитивними сторонами дистанційного навчання є економія часу і коштів на проведення занять (не має потреби витрат на оренду приміщень, поїздки до місця навчання тощо), проведення навчання великої кількості курсантів одночасно; забезпечення відео-, аудіо- записами лекцій та семінарів, практичні завдання з методичними рекомендаціями, відкритий доступ до електронної бібліотеки тощо, самостійне вивчення у зручний час, можливість постійної взаємодії з викладачами через електронну пошту, телефон, месенджери, Microsoft Teams, Zoom та інші сучасні програми зв'язку. Негативними характеристиками є недостатня наявність необхідних технічних засобів для здійснення дистанційного навчання, відсутність мережі Інтернет в деяких регіонах, самостійне опанування матеріалу іноді викликає деякі труднощі, зважаючи на звичку бути під постійним контролем викладача.

Отже, дистанційна форма післядипломної освіти за умов розвитку мережі Інтернет і доступності технічних засобів в перспективі займатиме важливу роль в модернізації освіти.

## МЕНТАЛЬНІ КАРТИ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ПРОВІЗОРІВ-ІНТЕРНІВ

*Галій Л.В., Артюх Т.О., Міщенко І.В.*

*Кафедра управління та економіки фармації  
Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації  
Національного фармацевтичного університету  
м. Харків, Україна  
[uef-ipksf@ukr.net](mailto:uef-ipksf@ukr.net)*

Однією з умов модернізації освіти в Україні в епоху конективізму й навчання E-learning 2.0 є розвиток освіти шляхом впровадження інноваційних технологій, які забезпечують подальше вдосконалення педагогічного процесу через здатність до оновлення та відкритість до нового. Адже, за таких умов використання лише традиційних методів та засобів навчання не лише не відповідає нинішнім вимогам сучасних форм занять, а й гальмує процес підготовки фахівців фармації, зокрема у післядипломній підготовці провізорів-інтернів, що вимагає від сучасних викладачів активного впровадження інноваційних методів навчання та використання й адаптації цих технологій в освітньому процесі. Крім того, запровадження навчання для проходження інтернатури у дистанційній формі у зв'язку із карантинними заходами також вплинуло на педагогічний процес та систему викладання курсу «Організація, управління та економіка фармації» для провізорів-інтернів зі спеціальності «Загальна фармація», що викликало трансформацію процесу викладання та гостро поставило питання впровадженні інноваційних технологій навчання за дистанційних умов. Одним з видів інноваційних технологій, який викликає найбільше зацікавлення є використання металевих карт.

Саме тому метою дослідження став аналіз досвіду кафедри управління та економіки фармації щодо використання ментальних карт при викладанні курсу «Організація, управління та економіка фармації» для провізорів-інтернів зі спеціальності «Загальна фармація» під час дистанційного навчання.

Для здійснення аналізу курсу з подальшим обґрунтуванням методичних підходів та окресленням можливих шляхів більш широкого впровадження ментальних карт використали наступні методи: системний аналіз, аналіз даних та угруповання, якісної та кількісної обробки результатів аналізу.

Розробка дистанційного курсу «Організація, управління та економіка фармації» була здійснена відповідно до «Положення про дистанційну форму навчання в Національному фармацевтичному університеті» та «Положення про експертизу дистанційного курсу». На основі навчального плану та програми розроблено педагогічний дизайн, прописані графік навчання, силабус та алгоритм навчання, презентація курсу, де зазначені мета навчання, компетентності, знання та вміння, яких має набути провізор-інтерн під час проходження інтернатури.

Враховуючи особливості проведення дистанційного навчання впровадження практичних завдань передбачало використання різних видів

активностей провізорів-інтернів з врахуванням технічних можливостей платформи Moodle та доступності інших електронних ресурсів. Крім того, враховуючи специфіку післядипломної освіти всі практичні завдання було створено з урахуванням саме високого рівня мислення за ієрархією розумових процесів таксономії Блума, а точніше з її оновленої версії, яку у 2001 р. запропонували Лорін Андерсон, Девід Кратволь та його колеги. Таким чином, при розробці завдань з курсу «Організація, управління та економіка фармації» для навчання провізорів-інтернів викладачами кафедри управління та економіки фармації були сформульовані пізнавальні завдання, які забезпечують досягнення таких навчальних рівнів, як аналіз, синтез та оцінювання, результати навчання яких ґрунтуються на отриманих на до дипломному рівні знаннях та дозволяють інтернам розуміти та застосовувати їх у практичній діяльності.

З метою розвитку критичного мислення та здатності інтернів до адаптації та дії у нових нестандартних ситуаціях через вміння аналізувати, систематизувати, узагальнювати інформацію з різних джерел для прийняття рішень з використанням креативного підходу були створені завдання з використанням ментальних карт (X–Mind карт або карт розуму, карт пам'яті, думок; інтелект-карт). Для належного рівня забезпечення організаційно-методичного супроводу самостійної, індивідуальної, самоосвітньої діяльності провізорів-інтернів, надання їм необхідної допомоги у розкритті змісту теми творчої роботи, а також допомоги в ході її виконання розроблено план проведення заняття, який передбачає:

- ознайомлення інтернів з історією створення інтелект - карти та її автором,
- сферами використання карти та її можливостями,
- видами карт та різновидами,
- алгоритмом створення карт,
- загальною схемою та правилами структурування інформації,
- інструкцією до використання кольорів, можливостей до показу взаємозв'язків тощо,

- можливостями до поєднання з іншими діаграмами, графіками, схемами тощо, наприклад, діаграмою Ганта.

Метою такої творчої роботи є :

- поглиблення, узагальнення і закріплення теоретичних знань та практичних умінь провізорів-інтернів;
- вироблення навичок самостійної роботи з науковою літературою, використання сучасних інформаційних засобів та технологій;
- розвиток творчого підходу до застосування на практиці набутих знань та розв'язування практичних завдань;
- систематизація й узагальнення навчального матеріалу;
- здійснення наукового пошуку при проведенні самостійних творчих досліджень;
- виявлення наукових здібностей провізорів-інтернів і залучення їх до дослідницької роботи.

Таким чином, в результаті використання методики ментальних-карт, яка



була розроблена у 70-х рр. ХХ ст. англійськими науковцями Т. Бьюзенем та Б. Бьюзенем, здійснюється розвиток асоціативного мислення, візуалізації уявних образів, цілісного сприйняття. Оскільки, ще Т. Бьюзен зазначав, що інтелект-карта – це інструмент для збільшення ефективності мозкового штурму. Саме така багатоаспектність застосування ментальних карт дозволила викладачам кафедри використати цю інноваційну технологію для створення завдань з різних тем, які потребують від інтерна пошуку нестандартних рішень на основі здобутих знань.

В процесі виконання завдання провізори-інтерни мали змогу використовувати зазначений метод для генерування, відображення, структурування та класифікації ідей, угруповання інформаційного матеріалу, організації діяльності, розв'язання проблем, прийняття рішень та написання документів. Крім того, викладачами було відмічено, що використання зазначених карт дозволяє пришвидшувати процес опанування матеріалу, сприяє запам'ятовуванню інформації, вдосконалює управління навчальним процесом.

Найбільшу цікавість у провізорів-інтернів викликав саме процес реалізації завдання за допомогою діаграм, на яких вони мали змогу зображати слова, ідеї, завдання або інші поняття, відмічати взаємозв'язки за допомогою різнокольорових гілок, що відходять від центрального поняття або ідеї. Адже, в основі цієї техніки лежить принцип «радіантного мислення», що відноситься до асоціативних розумових процесів, відправною крапкою або точкою дотику яких є центральний об'єкт. Крім того, викладачами кафедри не обмежувались ресурси для виконання поставлених завдань, що спонукало інтернів до активного пошуку альтернативних рішень: від можливостей застосування кольорових олівців до застосування спеціальних програм для створення карт.

По завершенню виконання завдання провізори-інтерни мали змогу поділитись своїми враженнями, представити свої результати для обговорення та на оцінювання, обмінятись досвідом, допомогти один одному у використанні різних засобів та технічних пристроїв. Для отримання зворотного зв'язку щодо запровадженої ментальної карти серед провізорів-інтернів було проведено анонімне опитування, яке показало дієвість використаної технології для стимулювання пізнавальної активності, підвищення рівня самомотивації, творчої співпраці, не зважаючи на територіальну віддаленість під час дистанційного навчання. Більшість респондентів (89%) відзначила, що для педагогічного спілкування викладача з ними була притаманна позитивна, доброзичлива атмосфера.

Аналіз дистанційного курсу «Організація, управління та економіка фармації» для навчання провізорів-інтернів зі спеціальності «Загальна фармація» показав різноманітність можливостей для використання ментальних карт, що дозволить забезпечити підвищення рівня засвоєння інформаційного матеріалу, успішності проходження інтернатури, розвитку самостійності, творчості та креативності, адаптації до нестандартних, незвичних умов, які можуть виникати під час здійснення майбутньої професійної діяльності.

## СУЧАСНЕ ПІСЛЯДИПЛОМНЕ НАВЧАННЯ СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ З ПИТАНЬ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ТА ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

*Гарна С.В., Васильєва О.А., Колесніков О.В., Дроздова О.О.,  
Опрошанська Т.В.*

*Кафедра якості, стандартизації та сертифікації ліків  
Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації  
Національний фармацевтичний університет  
м. Харків, Україна  
[kssi-ipksf@nuph.edu.ua](mailto:kssi-ipksf@nuph.edu.ua)*

У системі охорони здоров'я діяльність фахівців фармації має важливе значення. Провізори та фармацевти останнім часом все частіше знаходяться в перших рядах надання медичної та фармацевтичної допомоги. Їх професійна компетентність, здатність вирішувати проблеми, завдання в умовах професійної діяльності, уміння застосовувати знання у практичній діяльності визначають результативність і ефективність праці.

Післядипломна фармацевтична освіта направлена на забезпечення та удосконалення високих професійних знань, вмінь, навиків, що дозволяє успішно вирішувати поставлені задачі.

Основна концепція безперервної фармацевтичної освіти заключається в створенні системи переходу до принципу «освіта через усе життя».

Сьогодні більшістю країн світу прийнята концепція безперервного професійного розвитку (БПР) провізорів та фармацевтів. БПР - це період їх навчання та підготовки, який триває впродовж усього професійного життя кожного фахівця фармації та є принципово новим поняттям. Його метою є збереження на високому рівні знань та вмінь, а також їх постійне вдосконалення у відповідності з вимогами часу. Для фахівців у сфері охорони здоров'я безперервний професійний розвиток є професійним зобов'язанням, важлива передумова підвищення якості медичної та фармацевтичної допомоги.

У планах та програмах фармацевтичній післядипломній освіті особлива увага приділяється питанням забезпечення якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини на усіх етапах їх обігу. Національна політика в фармацевтичній сфері спрямована на визначення соціальних пріоритетів у забезпеченні населення якісними, ефективними лікарськими засобами, а також впровадження на фармацевтичних підприємствах міжнародних стандартів. Усі державні заходи направлені на унеможливлення появи субстандартних і фальсифікованих лікарських засобів на вітчизняному фармацевтичному ринку.

Таким чином, питання забезпечення якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини, стандартизації та сертифікації ліків є актуальними та обов'язковими для вивчення в системі післядипломної фармацевтичної освіти в програмах інтернатури, циклах тематичного удосконалення та передатестаційних циклах.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ВЫСШЕГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ЦЕЛЬЮ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ**

*Гончарова А.А., Жирова И.В., Харченко Ю.Е.*

*Кафедра управления и экономики фармации,  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет,  
г. Белгород, Российская Федерация  
[goncharova\\_aa@bsu.edu.ru](mailto:goncharova_aa@bsu.edu.ru)*

Среди множества экологических проблем современного мира, вызванных технократическим развитием общества, серьезного внимания требует вопрос загрязнения окружающей среды молекулами фармацевтических субстанций. Ежегодно на фоне постоянного роста потребления лекарственных препаратов ситуация усугубляется. В настоящее время фармацевтические субстанции обнаруживаются в поверхностных слоях почвы, реках, озерах, донных осадках, и даже в водопроводной и питьевой воде во многих регионах планеты.

Массированное попадание фармацевтических поллютантов в биосферу является следствием нескольких причин. На сегодня жизненный цикл лекарственного средства (ЛС) считается завершенным на стадии реализации пациенту. Однако, в процессе метаболизма в организме не все ЛС теряют фармакологическую активность. Множество активных молекул в неизменном или измененном виде попадают в сточные воды. Применяемые на современном этапе технологии очистки сточных вод не рассчитаны на инактивацию молекул лекарственных средств, а также не обеспечивают их полную элиминацию. Еще одним источником фармацевтических поллютантов являются просроченные и неиспользованные ЛС из домашних аптек населения, утилизация которых не урегулирована. Помимо этого, значительное количество активных фармацевтических молекул попадают в почву вследствие масштабного применения антибиотиков, гормональных и витаминных препаратов в животноводстве.

Циркуляция фармакологически активных молекул в окружающей среде приводит к сложно прогнозируемым последствиям: уменьшение биоразнообразия и возникновение резистентности микроорганизмов к антибиотикам, снижение репродуктивной активности водных обитателей под воздействием этинилэстрадиола и других половых гормонов, и тд.

На пути решения данной экологической проблемы на начальном этапе важно сформировать ее понимание у профессиональных работников фармацевтической и гигиенической сферы. Для этого необходимо внести темы экологической безопасности ЛС в дисциплины фармацевтического профиля по направлению подготовки «Фармация», а также темы инактивации фармацевтических субстанций в сточных водах по направлению подготовки «Биотехнология» и химических направлений. Также важно внести изменение в жизненный цикл ЛС добавлением после этапа «реализации конечному потребителю» следующего этапа «инактивации активных молекул и их метаболитов в окружающей среде». Текущая модель жизненного цикла устарела и требует пересмотра, в том числе и на законодательном уровне.

УДК 378.14.015.62:615.32

**ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО СКЛАДАННЯ ІНТЕГРОВАНОГО ТЕСТОВОГО ІСПИТУ «КРОК 2»**

*Горошко О.М., Захарчук О.І., Сахацька І.М., Ежнед М.А., Матущак М.Р., Костишин Л.В., Драчук В.М.*

*Кафедра фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії,  
Буковинський державний медичний університет,  
м. Чернівці, Україна  
[gorolesya@ukr.net](mailto:gorolesya@ukr.net)*

**Анотація**

Проаналізовано результати та викладено основні етапи підготовки студентів до складання інтегрованого тестового іспиту з фармакогнозії у Буковинському державному медичному університеті при кафедрі фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії. Розглянуто особливості підготовки до інтегрованого тестового іспиту з фармакогнозії у період пандемії коронавірусу.

**Ключові слова:** фармакогнозія, інтегрований тестовий іспит.

**Annotation**

The results are analyzed and the main stages of students' preparation for the Integrated Test-Based Exam in pharmacognosy at Bukovinian State Medical University at the Department of Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy are presented. The peculiarities of preparation for the Integrated Test-Based Exam in pharmacognosy during the coronavirus pandemic are considered.

**Key words:** pharmacognosy, Integrated Test-Based Exam

Відповідно до особливостей сучасних суспільств та їх вимог, також стрімкого розвитку фармацевтичної галузі, відбуваються зміни у навчанні в усьому світі, що не може обійти і нашої країни. Так, у березні 2018 року Кабінет міністрів України прийняв постанову, згідно якої з 2019 року впроваджується єдиний державний кваліфікаційний іспит, який складатиметься з інтегрованого тестового іспиту («Крок-2»), та структурований практичний іспит, під час якого перевірятимуться практичні навички випускника. Запровадження такого іспиту дозволяє створити комплексний підхід до оцінювання знань майбутніх спеціалістів [1]. Це дасть майбутнім фармацевтам впевненість, що вони зуміли засвоїти навчальну програму та готові до виконання завдань практичної фармації. Виконання таких вимог сучасності одне із основних завдань закладів вищої освіти.

**Мета** нашої роботи: провести аналіз ефективності підготовки студентів та визначити основні аспекти у підготовці до інтегрованого тестового іспиту студентів з фармакогнозії на кафедрі фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Буковинського державного медичного університету в умовах дистанційного навчання.

**Матеріали та методи.** Проведено аналіз оприлюднених даних центру тестування, результатів складання «Крок 2» по розділу медичного профілю

2.0.0.0 Фармакогнозія та аналіз підготовки до складання інтегрованого тестового іспиту з фармакогнозії у Буковинському державному медичному університеті при кафедрі фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії. .

**Результати та їх обговорення.** З метою визначення відповідності рівня знань і вмінь випускників вищих медичних навчальних закладів єдиним вимогам до забезпечення належного рівня фундаментальної та професійно-орієнтованої підготовки і відповідно до Указу Президента України «Про основні напрями реформування вищої освіти в Україні» та Закону України «Про освіту» Міністерство охорони здоров'я України першим в Україні запровадило систему управління якістю вищої освіти через ліцензійні інтегровані іспити [2]. «Крок 2» є екзаменом із професійно-орієнтованих дисциплін, які за змістом відповідають освітньо-професійній програмі підготовки спеціалістів. «Крок 2» є складовою державної атестації студентів і складається на випускному курсі. Основними засадами та принципами здійснення кваліфікаційного іспиту є: об'єктивність; прозорість і публічність, незалежність, інтеграція у міжнародний освітній та науковий простір, обов'язковість, єдність методики оцінювання результатів. Система ліцензійних інтегрованих іспитів є комплексом засобів стандартизованої діагностики рівня професійної компетентності, що є складовою частиною державної атестації студентів, які навчаються за спеціальностями напрямів підготовки «Медицина» і «Фармація» у вищих закладах освіти незалежно від їх підпорядкування [3].

Професійні вміння та навички діагностуються як уміння застосовувати знання і розуміння основних фармацевтичних наук, які є найважливішими для забезпечення практичної діяльності та надання кваліфікованої консультації. Головна увага при підготовці фармацевтичного спеціаліста приділяється в умінні підтриманню здоров'я, профілактиці захворювань та організації медичної та фармацевтичної допомоги.

Вищими навчальними закладами освіти розроблені власні підходи до організації та вдосконалення підготовки студентів для складання ліцензійних іспитів [4]. Власне особливості підготовки студентів фармацевтичного факультету викладені у наших матеріалах. Першим етапом стало провести аналіз результатів складання інтегрованого тестового іспиту з фармакогнозії на прикладі 2019-2020 н.р у порівнянні з останніми трьома роками.

11 червня 2020 року Центром тестування при МОЗ України було проведено ліцензійний інтегрований іспит (ЛІ) «Крок 2. Фармація» у студентів 5 курсу спеціальності «Фармація» ОКР «спеціаліст» денної форми навчання. Іспит проводився відповідно до Положення про систему ліцензійних інтегрованих іспитів фахівців з вищою освітою напрямів «Медицина» і «Фармація», затвердженого наказом МОЗ України від 14.08.98 р. №251, наказу МОЗ України від 15.01.1999 р. №7 «Про заходи щодо виконання наказу МОЗ України від 14.08.1998 р. № 251», «Порядку проведення ліцензійних інтегрованих іспитів», затвердженого МОЗ України 12.04.2017 р., постанови Головного державного санітарного лікаря України від 28.05.2020 р. №29, Графіку проведення Єдиного державного кваліфікаційного іспиту для здобувачів ступеня вищої освіти магістр

та тестових екзаменів ліцензійних інтегрованих іспитів для здобувачів освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, бакалавр та молодший спеціаліст галузі знань «22 Охорона здоров'я» у 2020 році, затвердженого наказом МОЗ України від 02.01.2020 р. №1, у редакції від 01.06.2020 р. №1281, листа МОЗ України «Про проведення атестації здобувачів у червні 2020 року» № 22- 04/15300/2-20 від 01.06.2020 р., Рекомендацій щодо процедури проведення тестових екзаменів ліцензійних інтегрованих іспитів Крок 2 та Крок 3 (для інтернів останнього року навчання) у 2020 році з урахуванням Тимчасових рекомендацій (лист Центру тестування при МОЗ України від 02.06.2020 р. № 284). Іспит проведений з дотриманням всіх процедур проведення ліцензійних іспитів висвітлених Центром тестування та наказом 211-АДМ від 03.06.2020 року Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет».

На іспиті були присутні представники Центру тестування професійної компетенції МОЗ України.

ЛІІ складало 68 випускників фармацевтичного факультету спеціальності «Фармація» ОКР «спеціаліст» (денна форма навчання). Для проведення іспиту використано буклети українською мовою – 68 різних варіантів, що включали по 130 тестових завдань. Тривалість тестування для студентів громадян України складає 2 год 10 хв. (із розрахунку 1 хвилина на 1 тестове завдання). Залучено поліцію охорони Національної поліції України для забезпечення порядку та громадської безпеки, а також здійснення контролю за наявністю заборонених технічних засобів у аудиторіях під час проведення ліцензійних іспитів. Аудиторія, у якій проходив іспит, була оснащена системами аудіо- та відеоспостереження, якими здійснювалася відеозйомка проведення іспиту. Зроблені фото та відеозаписи були передані до Центру тестування. Порушень регламенту під час ЛІІ не було.

*Таблиця 1*

**Загальна інформація про підсумки складання  
стандартизованого тестового державного іспиту «Крок 2. Фармація»  
вітчизняними студентами випускного курсу фармацевтичного факультету  
освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» за спеціальністю «Фармація»**

Навч. рік	Кількість студентів, які склали «Крок 2. Фармація»	Кількість студентів, які не склали «Крок 2. Фармація»	Підсумки складання стандартизованого тестового державного іспиту «Крок 2. Фармація»			
			НП	СБ	Фармакогнозія	
					НП	СБ
2018- 2019	36	0	82,8	84,5	80,7	85,8
2019- 2020	68	0	82,4	81,6	80,2	81,1

Аналізуючи результати складання студентами спеціальності «Фармація» ОКР «спеціаліст» ЛП «Крок 2. Фармація», слід відзначити, що всі студенти склали даний іспит, середній бал по курсу склав 81,6%, що на 2,9% нище попереднього року (84,5%). Понизились результати практично з усіх дисциплін, що виносились на ЛП (від 1,4% з менеджменту та маркетингу у фармації до 7,8% з клінічної фармації), підвищились лише неістотно із організації економіки фармації (на 0,3% у порівнянні з 2019 роком).

Запорукою успішного складання державної атестації студентів на випускному курсі, у тому числі інтегрованого тестового іспиту побудовані на основних принципах роботи нашого навчального закладу: систематизації, безперервності, одержання конкретного знання, проведення логічного аналізу, системності навчання, індивідуальної творчості, пріоритетності самостійного навчання та елективності навчання.

Першочерговою ланкою є систематична та ґрунтовна підготовка до практичних занять, відвідування лекцій, участь у роботі студентських наукових гуртків, підготовка індивідуальних робіт та доповідей, з можливістю подальших виступів на студентських наукових конференціях. Ліцензійний іспит базується на галузевих стандартах вищої освіти, які визначені навчальною програмою дисципліни, тому основним джерелом для підготовки до ліцензійного іспиту є стандартні навчальні матеріали, які студенти використовують протягом вивчення дисципліни – підручники, тексти лекцій, практикуми, нормативні документи. Комплекс аудиторної й позааудиторної роботи забезпечить отримання студентом ґрунтовних базових і фахових знань, а систематичне вивчення і повторення навчального матеріалу закріплюють одержані знання.

Для успішного складання ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок 2. Фармація» у Вищому державному навчальному закладі України «Буковинський державний медичний університет» розроблено та впроваджено ряд заходів щодо покращання якості підготовки студентів. Зокрема, до складання підсумкового модульного контролю з дисциплін, які входять до структур ЛП допускалися лише ті студенти, які успішно склали тестовий контроль з дисципліни. Розроблено графіки консультацій та проведення тестових зрізів з відповідних дисциплін на паперових та електронних носіях. Розроблено графік проведення ректорських контрольних робіт у комп'ютерному класі та на паперових носіях. Проводився щотижневий аналіз підготовки студентів фармацевтичного факультету до складання ЛП «Крок 2. Фармація», аналіз тестів, з яких студенти найчастіше допускали помилки.

Однак світова пандемія коронавірусної хвороби провела коректування у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і освіти. Власне карантинні умови зумовили активне впровадження дистанційного навчання. Для Буковинського державного медичного університету впровадження

дистанційного навчання не стало надзвичайним викликом оскільки ще з 2010 року було розпочато впровадження дистанційних технологій підтримки навчального процесу за допомогою системи управління навчанням «MOODLE». Впровадження даної системи лише оптимізувало навчальний процес на кафедрі. За період карантину тестування та консультації проводилось виключно у дистанційному режимі. Дистанційне тестування – це технологія, що базується на застосуванні традиційних та інноваційних засобів і форм навчання, що використовують комп'ютерні та телекомунікаційні технології

Застосування дистанційних комп'ютерних технологій на факультеті дозволило в короткий термін повернути студента до великого масиву знань з пройдених дисциплін і надати йому інструмент до самостійної підготовки.

**Висновки:** Поетапна підготовка є запорукою успішного складання інтегрованого ліцензійного іспиту «Крок 2». Впровадження дистанційних комп'ютерних технологій для підготовки до ліцензійних тестових іспитів «Крок 2. Фармація» дає студенту змогу самостійно готуватись до ліцензійного іспиту протягом всього навчального року.

### Література

1. Кандибей К. І., Рижов О. А., Корнієвська В. Г. Технологія актуалізації знань студента при підготовці до ліцензійного іспиту «Крок 1. Фармація» на засадах ІКТ // *Запорожский медицинский журнал*. 2012. № 6. С. 94-96.

2. Мельник В. Л., Шевченко В. К. Інтегрований іспит - критерій контролю знань лікарів-інтернів у післядипломній освіті // *Актуальні питання контролю якості освіти у вищих навчальних закладах* : матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю. Полтава, 2018.

3. Багрій М. М. Поетапність підготовки до складання інтегрованого ліцензійного іспиту «Крок 1. Загальна лікарська підготовка» // *Галицький лікарський вісник*. 2013. Т. 20, число 4. С. 78-80.

4. Волошинович В.М. Досвід підготовки іноземних студентів до здачі ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок 1. Стоматологія» // *Галицький лікарський вісник*. 2013. Т. 20, №3. С. 116-117.



## АНАЛІЗ ОКРЕМИХ АСПЕКТІВ СТАЖУВАННЯ ПРОВІЗОРІВ-ІНТЕРНІВ В АПТЕКАХ (БАЗАХ ІНТЕРНАТУРИ)

Гриньків Я.О., Рев'яцький І.Ю., Заліська О.М.

Кафедра організації і економіки фармації, технології ліків та фармакоекономіки ФПДО

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
м. Львів, Україна

yaruna\_hrynkiv@ukr.net, iwan.revyatskyu@gmail.com

Інтернатура відбувається згідно наказу МОЗ України № 291 «Про затвердження Положення про спеціалізацію (інтернатуру) випускників вищих медичних і фармацевтичних закладів освіти III-IV рівня акредитації медичних факультетів університетів» від 19.09.1996 року (із внесенням невеликого коригування наказом МОЗ України № 47 від 07.02.2001). Провізори інтерни проходять інтернатуру в очно-заочній формі – очну на кафедрах ВНЗ та заочну (удосконалення практичних навичок) – на базах стажування (в аптеках). Тому метою роботи нашої роботи було з'ясувати думки провізорів-інтернів щодо організації циклу інтернатури в аптеках (базах стажування). Матеріали та методи: анкетування респондентів, статистична обробка даних.

На початковому етапі роботи нами опрацьовано анонімну анкету для провізорів-інтернів: паспортна частина – інформація про респондентів, форма навчання на додипломному етапі, можливий досвід роботи, інформація про базу стажування (аптеку, в якій провізори-інтерни проходять стажування) тощо; друга частина «модель ідеальної бази стажування» – вимоги/побажання респондентів щодо місця розташування, приміщення, працівників бази інтернатури тощо.

В анкетуванні, станом на 09.04.2021 р., прийняли участь 86 провізорів-інтернів, з яких:

88% – очної форми навчання;

66% – мають попередній досвід роботи в аптеці;

89% – планують в майбутньому працювати за спеціальністю;

79% – планують працювати в аптеці;

41% – планують розпочати власну справу;

Нами, зокрема, з'ясовано думки та побажання інтернів щодо проходження інтернатури в базах стажування різного типу (респонденти мали можливість надати декілька відповідей). Результати, разом із фактичним місцем їх проходження, представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Тип аптеки	інтерни (%), які інтернатуру	
	проходять	хотіли б пр.
аптека-фарммаркет;	3.5	22.1
аптека з автоматизованою сист. обслуговування;	0	33.7
аптека-музей;	0	22.3
центральна районна аптека;	5.8	34.9
міжлікарняна / лікарняна / міжсанаторна аптека;	30.2	54.7
навчально-виробнича аптека;	37.2	66.3
аптечний пункт	1.2	34.9

Одним із наступних запитань анкети було оцінити базу стажування за різними (запропонованими) критеріями. Респонденти оцінювали кожен аспект за шкалою (в якій 1 – погано, а 5 – відмінно). У кожному стовпчику таблиці представлено кількість інтернів, які поставили відповідну оцінку кожному з аспектів функціонування бази стажування. Результати представлено у таблиці 2.

Таблиця 2

№ з/п	Критерій оцінювання бази стажування /аспекти	бали				
		1	2	3	4	5
		кількість респондентів				
1	професіоналізм керівника інтернів	3	5	9	15	54
2	рівень навичок працівників аптеки щодо комп'ютерних технологій	4	7	11	28	36
3	різноплановість відвідувачів	2	6	19	28	31
4	приміщення	3	12	18	32	21
5	матеріально-технічне оснащення	2	10	20	28	26
6	розташування	2	4	13	28	39
7	відповідність сучасності	8	10	15	34	19
8	ширина асортименту	2	8	17	30	29
9	персонал (взаємопідтримка, взаємоповага, етичні норми)	1	3	15	18	49
10	можливість навчитися від персоналу (по фармації)	1	2	18	19	46

Отримані результати показують, що значна більшість респондентів досить високо оцінює (3 і вище бали) базу інтернатури за всіма запропонованими критеріями. З'ясовано, що найбільша кількість провізорів-інтернів надають високі бали професіоналізму керівника, персоналу та можливості навчитися від працівників аптеки. Невисокими є оцінки приміщень баз стажування, їх матеріально-технічного оснащення, відповідності сучасності та рівня знань та навичок їх працівників стосовно комп'ютерних технологій.

71 % респондентів проходять інтернатуру в аптеках з кількістю відвідувачів, що не перевищує 300 осіб на добу (6% – до 50 відвідувачів за добу, 35 % – 50-100 відвідувачів, 36 % – 100-300 відвідувачів). Причому 65 % інтернів вважають, що кількість відвідувачів аптеки, як бази стажування, має перевищувати 300 осіб на добу.

На питання «Що Ви нового вчите на базі інтернатури» були, зокрема, отримані наступні відповіді: прийом ЛЗ від дистриб'ютора; спілкування з відвідувачами та відпуск їм ЛЗ; приготування ЕЛЗ, контроль їх якості та відпуск; номенклатуру торгових назв ЛЗ; фармакологію; менеджмент; стандарти ведення документації, документообіг; комп'ютерну програму в аптеці та відпуск за програмою «доступні ліки»; набуття/удосконалення практичних навичок.

Проведене анкетування показало готовність провізорів-інтернів приймати активну участь в аналізі аптек як баз стажування інтернатури.

## ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ПРОВІЗОРІВ З ТЕМАТИКИ РЕІМБУРСАЦІЇ ЛІКІВ

*Гуз В.С., Заліська О.М., Максимович Н.М.*

*Кафедра організації та економіки фармації, технології ліків та  
фармакоекономіки ФПДО,  
ЛНМУ ім. Данила Галицького,  
м. Львів, Україна  
[vhuz@ukr.net](mailto:vhuz@ukr.net)*

**Вступ.** У зв'язку з пандемією COVID-19 відбулися значні зміни в процесі післядипломної підготовки провізорів-інтернів. Впровадження в освітній процес методичних матеріалів про урядову програму реімбурсації «Доступні ліки» дозволить отримати необхідні базові знання про алгоритм роботи у програмі та розширить перелік практичних навиків у провізорів-інтернів.

**Основна частина.** Нами були підготовлені актуальні методичні рекомендації «Система оцінки медичних технологій та реімбурсації, відпуск за е-рецептами лікарських засобів для фармакотерапії артеріальної гіпертензії в умовах пандемії COVID-19 за даними доказової медицини», що призначені для провізорів-інтернів зі спеціальності «Загальна фармація» та провізорів - слухачів циклів стажування, спеціалізації та передатестаційних циклів зі спеціальностей «Організація і управління фармацією» та «Загальна фармація». У зв'язку з переходом навчального процесу в онлайн-режим (у червоних зонах) та зі змішаною формою навчання (у помаранчевих та жовтих зонах), ми використовуємо електронну версію цих методичних рекомендацій для дистанційних форм навчання провізорів.

У методичних рекомендаціях розглянуто базові нормативні документи, які регламентують впровадження програми «Доступні ліки» у 2017 році та перехід до відпуску е-рецептів у 2019 році під керівництвом Національної служби здоров'я України (НСЗУ). Висвітлено вимоги Належної аптечної практики (GPP), показано діяльність провізора при відпуску лікарських засобів (ЛЗ) для лікування артеріальної гіпертензії, а також профілактики та лікування пацієнтів з COVID-19 за даними доказової медицини в умовах пандемії.

У методичних рекомендаціях роз'яснено алгоритм дій провізора на різних етапах роботи у програмі «Доступні ліки» та показано вимоги при відпуску ЛЗ за паперовими та е-рецептами в урядовій програмі на прикладі ЛЗ для лікування серцево-судинних захворювань (ССЗ); роз'яснено схему референтного ціноутворення на ЛЗ в Україні та показано механізм залучення аптечного закладу до програми реімбурсації «Доступні ліки».

**Висновки.** Світова пандемія COVID-19 внесла суттєві корективи в освітній процес післядипломної підготовки провізорів-інтернів. У зв'язку з переходом навчального процесу в онлайн режим та зі змішаною формою навчання, зросла потреба в актуальних методичних матеріалах про механізм відпуску та реімбурсації ліків, що дозволить вдосконалити практичні навички провізорів-інтернів.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ НА МАГІСТРАТУРІ

*Давтян Л.Л., Коритнюк Р.С., Дроздова А.О.,*

*Наумова М.І., Оліфірова Т.Ф.*

*Кафедра фармацевтичної технології і біофармації*

*Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупіка*

*м. Київ, Україна*

[mrn.naumova@gmail.com](mailto:mrn.naumova@gmail.com)

Магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійної програми підготовки магістра обсяг якої становить 90-120 кредитів ЄКТС [1, 2].

Відповідно до статті 5 Закону України «Про вищу освіту» зазначено, що «Другий (магістерський) рівень вищої освіти передбачає здобуття особою поглиблених теоретичних та/або практичних знань, умінь, навичок за обраною спеціальністю (чи спеціалізацією), загальних засад методологічної наукової та/або професійної діяльності, інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності» [1, 3].

Тривалість навчання в магістратурі залежить від навчальної програми і триває 1,5 роки.

В європейських країнах магістратура вважається одним з елементів Болонської системи вищої освіти. Вона покращує інтеграцію студентів з різних країн в інші університети Європи за рахунок системи оцінювання і кредитування навчального процесу [4].

В Національному університеті охорони здоров'я України імені П.Л. Шупіка з 2020/2021 навчального року проводиться викладання дисциплін заочної форми навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація». Вже другий семестр магістранти на кафедрі фармацевтичної технології і біофармації опановують знання з дисциплін, що викладаються на кафедрі, а саме: «Аптечна технологія», «Технологія лікарських косметичних засобів», «Лікарська токсикологія»

В умовах пандемії «Covid-19» практичні заняття, лекції, відпрацювання пропущених занять, залік в сесійний період та консультації в міжсесійний період зі студентами проходили дистанційно, в on-line режимі (Zoom платформа).

Для кращого засвоєння матеріалу, колективом кафедри, на основі навчальних планів та робочих навчальних програм з дисциплін, були підготовлені методичні матеріали з лекцій, практичних занять, контрольні роботи, , тести, питання для кінцевого контролю. Кожен магістрант отримав блок усіх навчальних матеріалів з алгоритмом і прикладом виконання завдання. Студенти за один робочий день до консультації, або лекції чи практичного заняття за допомогою електронної пошти та додатку Vider отримували

відповідне повідомлення з посиланням до online занять. Адже магістратура, особливо заочна форма її проходження, передбачає більш самостійне і поглиблене вивчення необхідного матеріалу під наглядом викладача у формі консультацій, перевірки виконаних завдань за навчальними планами. Це одна з особливостей навчання в магістратурі.

Викладачі покладаються на усвідомлення своїх студентів адекватно оцінювати ситуації в навчальному процесі, а за контроль відповідають рейтингова система на основі оцінювання іспитів і заліків.

Співробітники кафедри фармацевтичної технології і біофармації професійно поєднують теорію з практикою й включенню теоретичних знань у діяльність, спонукають до розширенню інтелектуальних ресурсів особливості студента. В підтвердження цього 07.04.2021 викладачі кафедри разом з головним редактором журналу «Діабетик», президентом Міжнародної діабетичної асоціації України Петренко Л.І. та Президентом Ліги гіпертонії України Євстегнесвої Е.В. провели zoom-конференцію до Всесвітнього Дня Здоров'я та майстер-клас по техніці вимірювання артеріального тиску, та глюкози в крові.

Заключення. На основі наведеного вище логічним висновком є те, що на магістратурі студент має можливість поглиблено вивчати дисципліни за навчальним планом та отримувати цікаву практику, яка в подальшому знадобиться йому.

### Література

1. Кайдалова Л.Г. Теоретико-практичне обґрунтування моделі фахівця фармацевтичного профілю на основі компетентнісного підходу. / Л.Г. Кайдалова // Проблеми трудової та професійної підготовки. Серія 13 : Зб. наук. пр. – 2009. - № 4 – С. 97 – 104.
2. Соколова Л.В. Андрагогічний потенціал професійної освіти. – Медична освіта, Л.В. Соколова, Ю.П. Вдовиченко, Р.С. Коритнюк, Л.Л. Давтян. – 3(68)/2014. – С. 132-134.
3. <http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/7355/1/Збірник%20законодавчих%20актів%20з%20інтернатури.pdf>
4. <http://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/методика%20викладання.pdf?id=1cce4002-ce8d-4991-809f-f0fcd3d3994b>

УДК 615.875.2:627.4

## СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

*Драчук В.М., Горошко О.М.\**

*Кафедра фармакології*

*\*Кафедра фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії*

*м. Чернівці, Україна*

[vira.drachuck2017@gmail.com](mailto:vira.drachuck2017@gmail.com)

### **Анотація**

В статті розглянуто актуальність вивчення курсу стандартизації лікарських засобів для якісної підготовки студентів фармацевтичних спеціальностей. Як базова дисципліна, Стандартизація лікарських засобів забезпечує розуміння основних аспектів якості фармацевтичної продукції, вимоги основних нормативних документів до її виготовлення, реалізації та зберігання, знайомить майбутніх фахівців зі принципами міжнародної системи стандартизації та сертифікації, для забезпечення населення якісною продукцією та здатністю конкурувати на міжнародному фармацевтичному ринку.

**Ключові слова:** стандартизація лікарських засобів, якість фармацевтичної продукції, студенти-провізори.

Вступ. Інтеграція вітчизняної вищої освіти в європейську спільноту значно підвищили вимоги до якості професійної підготовки студентів. Крім того, продукція фармацевтичної галузі України, повинна відповідати вимогам міжнародної системи сертифікації та стандартизації, враховуючи при цьому власні, вітчизняні інтереси. Тому важливим аспектом підготовки провізора, є вивчення основних вимог до виготовлення, реалізації та зберігання фармацевтичної продукції, аналітично-нормативної документації на лікарські засоби, з метою забезпечення якісною продукцією населення України та її реалізації на європейському та світовому ринках [1].

Метою роботи є визначення актуальності вивчення Стандартизації лікарських засобів при підготовці студентів фармацевтичних спеціальностей.

Результати та обговорення. Протягом навчання на фармацевтичному факультеті, починаючи з першого курсу, студенти вивчають безліч дисциплін, які знайомлять із законодавчою базою та висвітлюють основні юридичні аспекти фармацевтичної діяльності. До них належить: належні фармацевтичні практики, організація економіки фармації, фармацевтичний маркетинг та менеджмент тощо. І, зовсім не випадково, наприкінці навчання, для формування «повноцінної картини» щодо якості лікарського засобу додається курс Стандартизація лікарських засобів. Дисципліна, яка в деякій мірі, поєднує набуті раніше знання, та водночас, додає уявлення не тільки про вітчизняну систему стандартизації та сертифікації лікарських засобів та виробів медичного призначення, а й дозволяє порівнювати їх з міжнародними та європейськими стандартами, правилами міжнародної сертифікації фармацевтичної продукції, співставляє вимоги державної, європейської та міжнародної фармакопей, знайомить з основними

державними та європейськими організаціями, що контролюють якість лікарських засобів на всіх етапах їх виготовлення, реалізації та постаркетингового контролю, тощо, що дає можливість випускнику бути всебічно обізнаним у системі фармацевтичної галузі та розширює спектр можливого працевлаштування в майбутньому [2]. Стандартизація лікарських засобів – це діяльність по встановленню правил і характеристик з метою їх добровільного багаторазового використання, спрямована на досягнення впорядкованості при виготовленні та обігу лікарських засобів, підвищення конкурентоспроможності фармацевтичної продукції, робіт або послуг. Стандартизація є невід'ємною умовою функціонування сфери обігу лікарських засобів, одним із основних механізмів забезпечення необхідного рівня якості й безпеки продукції в інтересах споживача. Не слід забувати, що фармацевтична продукція – це особливий вид продукції, якість якої безпосередньо впливає на життя та здоров'я людей. Тому введення в навчальний процес курсу Стандартизації лікарських засобів дозволяє сформувати систему спеціальних знань у майбутніх фахівців, що стосуються сфери запровадження вимог міжнародних та європейських стандартів та переходу на загальноприйнятий принцип стандартизації із закріпленням обов'язкових стандартів до об'єктів стандартизації [3].

Повертаючись до вивчення дисципліни, потрібно розуміти, які результати навчання ми очікуємо від курсу і як в подальшій діяльності студенти зможуть використати отримані знання. Для цього проведемо аналіз результатів навчання та відповідних компетентностей, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна. Насамперед, це здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик. Відповідно до даної компетенції у курс дисципліни включені поняття державної політики у сфері стандартизації та сертифікації фармацевтичної продукції. Важливо розуміти основні функції законодавчих та виконавчих органів державної політики, що регламентують якість фармацевтичної продукції. До них безпосередньо відноситься: Міністерство охорони здоров'я України, якому підпорядковуються Державне підприємство «Державний експертний центр», Державна інспекція контролю якості лікарських засобів, Державна служба України з лікарських засобів. Важливим аспектом вивчення дисципліни є вміння розрізняти та трактувати основні категорії нормативної та технологічної документації. Крім того, знання законів України та наказів Міністерство охорони здоров'я України, значно покращить розуміння функціонування фармацевтичної сфери. Що стосується безпосередньо Системи Стандартизації та сертифікації фармацевтичної продукції, вона має бути гармонізована з європейськими та міжнародними нормами. Відповідно до ст. 2 Закону України про стандартизацію, його дія не розповсюджується на фармацевтичну продукцію, що обумовлено специфікою стандартизації у цій сфері. Однак, на сьогодні розроблені такі напрями створення системи стандартизації в Україні: встановлення зв'язку вимог аналітично-нормативної документації з технологією виробництва, відхід від інституту

єдиних для всієї країни фармакопейних статей, і перехід на нормативну документацію виробника (реєстраційне досьє заявника); розроблення процедури доступу закордонних субстанцій на вітчизняний ринок, розроблення нової концепції створення ЛЗ-генериків, що сприяє гармонізації вітчизняних вимог до якості ліків з вимогами сучасного ринку.

Наступною компетенцією, яку має засвоїти студент в процесі вивчення Стандартизації є: здатність організовувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів у відповідності з вимогами Державної фармакопеї України та належних практик, визначати способи відбору проб для контролю лікарських засобів відповідно до діючих вимог та проводити їх сертифікацію, запобігати розповсюдженню фальсифікованих ліків. Під час навчання на фармацевтичному факультеті студентам неодноразово приходить стикатися з вивченням Державної фармакопеї України, як з основним правовим актом, який містить загальні вимоги до лікарських засобів, а також методики контролю їх якості. ДФУ має законодавчий характер, її вимоги, що висуваються до лікарських засобів, є обов'язковими для всіх підприємств та установ України, незалежно від їх форми власності, що виготовляють, зберігають, контролюють, реалізують і застосовують медикаменти [4]. Розуміння гармонізації ДФУ з європейською та іншими фармакопеями дозволяє порівнювати вимоги до якості лікарських засобів, що виробляються за кордоном.

Система сертифікації якості відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO серії 9000 забезпечує формування єдиних вимог до забезпечення якості продукції, що спрощує торгово-промислові зв'язки в умовах становлення єдиних світових ринків. Вивчення системи сертифікації дасть можливість студентам розуміти вимоги до безпеки продукції, процедур сертифікації та акредитації випробувальних лабораторій та органів із сертифікації та акредитації [5].

Черговий розгляд, чи повторення належних практик у фармації, дозволить вкотре переглянути вимоги до всіх етапів життєвого циклу лікарського засобу: фармацевтична розробка, доклінічне дослідження, клінічні випробування, реєстрація (перереєстрація) та внесення змін до реєстраційних документів, серійне виробництво, зберігання, оптова й роздрібна реалізація лікарського засобу. Кожна з належних практик має свою мету, але спільним для всіх є те, що дотримання стандартних вимог спрямоване на застосування якісних, безпечних та ефективних лікарських засобів [6]. Тому надзвичайно актуальним є викладання основних вимог цих належних практик на до- та післядипломному етапах підготовки фахівців за спеціальністю «Фармація».

Попередженням розповсюдження фальсифікованої фармацевтичної продукції займається система Фармангляду України, основні функції та завдання якої, також розглядають на заняттях Стандартизації лікарських засобів. Фармаконагляд – це процес, пов'язаний з виявленням, збором, оцінкою, вивченням та запобіганням виникненню побічних реакцій. Однак, це не тільки нагляд за побічними реакціями препаратів, а ще й пильність щодо відсутності ефективності ліків, медичних помилок, застосування препаратів, що виходить за рамки інструкції для медичного застосування, випадків гострого та хронічного



отруєння лікарськими засобами, зловживання і неправильного їх застосування, взаємодії ліків з іншими засобами, та оцінки летальних випадків при їх застосуванні.

У процесах обігу лікарських засобів фармаконагляд має значущу роль, адже є невід'ємною частиною таких процесів, як реєстрація, перереєстрація лікарських засобів, внесення змін до реєстраційних документів, надання пропозицій щодо подальшого застосування лікарських засобів на основі отриманих даних з безпеки, розслідування, аналізу та вирішення кризових ситуацій, пов'язаних з проблемами безпеки лікарських засобів. Роль фармаконагляду в раціональному застосуванні лікарських засобів полягає у розробці Державного формуляра лікарських засобів та Національного переліку лікарських засобів, клінічних протоколів, клінічних настанов, тощо. Розуміння функціонування системи фармаконагляду дозволить майбутнім фахівцям уникати помилок в процесі документального супроводу лікарських засобів, при реєстрації, перереєстрації, формування листків непередбачуваних побічних реакцій [7].

Наступною компетенцією, яку повинен освоїти провізор в процесі навчання є здатність проводити стандартизацію різних лікарських форм. Дана компетентність безпосередньо відноситься до вивчення методик контролю якості лікарських засобів, фармацевтичних субстанцій, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин у різних фармацевтичних формах з використанням фізичних, фізико-хімічних та хімічних методів контролю. Звісно, різні методи контролю прописані як у фармакопейних статтях, так і є об'єктом вивчення фармацевтичної хімії, технології ліків тощо. Однак, даний розділ дає можливість пригадати, що важливим критерієм ефективності ліків є лікарські форми, які формують, або ж впливають на фармакокінетику ліків.

Отож, проаналізувавши основні фахові компетентності, формуванню яких сприяє вивчення Стандартизації лікарських засобів, можна зробити висновок про відповідні результати навчання, які повинні засвоїти студенти. До них належить: розуміння функціонування системи стандартизації фармацевтичної продукції та знання основних принципів; використання у своїй діяльності GMP, GLP та GCP та Національного Стандарту України «Лікарські засоби. Належна практика виробництва лікарських засобів для людини»; розуміння загальних вимог до розробки аналітичного нормативного документу на лікарські препарати. Важливо вміти використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик; давати кваліфіковану оцінку якості лікарських засобів згідно з результатами аналізу; трактувати експрес-методи якісного та кількісного аналізу лікарських форм та нормативно-аналітичну документацію, яка регламентує якість лікарських засобів промислового виробництва та аптечного виготовлення [8].

**Висновок.** В умовах ринкової економіки стандартизація виконує три основні функції: економічну – перешкоджання перевитраті фінансових ресурсів держави на охорону здоров'я населення та сприяння ефективному їх

використанню; соціальну – включення у стандарт показників якості об'єкта стандартизації, які сприяють підвищенню якості медичної та фармацевтичної допомоги з урахуванням сучасного рівня розвитку науки; комунікативну – досягнення взаєморозуміння в суспільстві через обмін інформацією, вираженою стандартними термінами, єдиними правилами діяльності, єдиним трактуванням понять. Тому впровадження курсу Стандартизація лікарських засобів в навчальний процес є невід'ємною складовою для підготовки висококваліфікованих, освічених спеціалістів фармацевтичної промисловості, здатних конкурувати на ринку праці.

### Література

1. Нікітюк В., Шакіна Т. Фармацевтична галузь України – інтеграція в європейський та світовий ринок чи тупцювання на місці? Vol. 2. № 31 (1202) 2019 р. (Електронний ресурс - <https://www.apteka.ua/article/511114>).
2. Нефьодова Л. В., Сагайдак-Нікітюк Р. В., Жуковіна О. В., Бойко М. М. Стандартизація і забезпечення якості на етапах життєвого циклу назального лікарського засобу з противірусною, імуномодельюючою та антисептичною дією Управління якістю в фармації : матеріали XII наук.-практ. конф., м. Харків, 18 трав. 2018 р. – Х. : НФаУ, 2018. – 236 с.
3. Волк Н. В. Стандартизація, сертифікація та ліцензування як управлінський процес фармацевтичної галузі України. Прикарпатський юридичний вісник. Випуск 3(18), 2017. С. 44-47
4. Веб-сайт Державного підприємства «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http:// sphu.org/farm-centr](http://sphu.org/farm-centr).
5. Ветютнева Н. О., Убогов С. Г., Пилипчук Л. Б. та ін. Сучасний стан та тенденції розвитку нормативно-правового регулювання у сфері забезпечення якості лікарських засобів. Виробництво, контроль якості, стандартизація ліків. 2014. – С. 66-72
6. Ляпунов М., Безугла О., Соловйов О. та ін. Стандартизація фармацевтичної продукції. – Харків: Морион, 2012. – 728 с.
7. Устінов О.В. Стандартизація надання медичної допомоги в Україні: сучасний стан проблеми. Український медичний часопис. № 2 (100) – III/IV 2014 г. (Електронний ресурс, режим доступу - <https://www.umj.com.ua/article/72108/standartizaciya-nadannya-medichnoi-dopomogi-v-ukraini-suchasnij-stan-problemi> ).
8. Тверитникова О.Є., Бірченко О.Р., Чіліндрішвілі О.Й. Сучасний стан системи стандартизації та сертифікації в Україні. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2018. Ч. II. С. 50.

## ТЕХНОЛОГІЯ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ФАРМАЦІЇ

*Кайдалова Л.Г.*

*Кафедра освітніх та інформаційних технологій,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[lkaidalova@ukr.net](mailto:lkaidalova@ukr.net)

Підготовка конкурентоспроможних фахівців фармації в сучасних умовах зумовлює пошук та удосконалення педагогічних технологій з метою формування фахових компетентностей та розвитку професійних якостей.

Для реалізації особистісно орієнтованих технологій необхідно забезпечити такі умови:

- зміна підходів до організації освітнього процесу навчання;
- зміна ставлення до здобувача, шляхом усвідомлення, що в педагогічному процесі здобувач освіти є центральною фігурою, а не він сам;
- діяльність пізнання є головною, а не викладання;
- самостійне придбання і, особливо, застосування отриманих знань стає пріоритетним, а не засвоєння та відтворення готових знань;
- спільні роздуми, дискусії, дослідження, а не запам'ятовування та відтворення знань мають значення для розвитку особистості;
- повага до здобувача освіти, що виявляється в процесі спілкування зі здобувачем освіти у будь-яких ситуаціях, а не повчання та менторство;
- урахування особливостей фізичного, духовного, етичного розвитку цілісності особистості здобувача освіти, а не окремих його якостей.

В сучасних умовах технологія особистісно орієнтованого навчання передбачає збагачення і оновлення навчального змісту (контенту), розробки навчально-методичного забезпечення та інформаційних матеріалів ( у т. ч. для дистанційного навчання), використання активних та інтерактивних методик та прийомів мотивації та стимулювання навчальної діяльності..

Однією із важливих педагогічних умов реалізації технології особистісно орієнтованого навчання у підготовку фахівців фармації є рівень професіоналізму та педагогічної майстерності викладача.

Наголошуємо, що роль викладача в особистісно орієнтованому навчанні полягає в тому, щоб були створені умови для освітньої діяльності, забезпечення студентів необхідною науково-методичною літературою, сучасні освітні інновації поряд з традиційними, які є дієвими та ефективними; постійний моніторинг рівня навчальних досягнень здобувачів, самостійну роботу студентів тощо. У такому навчанні викладач є не тільки науковцем, педагогом, а й фасилітатором, спікером, ментором, наставником, консультантом.

Таким чином, технологія особистісно орієнтованого навчання стимулює здобувача до постійної самоосвіти та саморозвитку; надає можливості для розкриття потенціалу та здібностей. Саме така технологія навчання допомагає долати власні емоційні перешкоди; загартовує волю та навчає управляти собою завдяки навчанню та життєвим ситуаціям.

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ КУРСУ БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ЗА ТЕМАТИКОЮ, ЩО ПОВ'ЯЗАНА З COVID-19

*Мищенко О.Я., Бездітко Н.В., Осташко В.Ф., Цубанова Н.А., Березняков А.В.*

*Кафедра загальної фармації та безпеки ліків,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[Bezdetkofarm@gmail.com](mailto:Bezdetkofarm@gmail.com)

Фармакологія – одна з найважливіших професійно-орієнтованих дисциплін для провізора. Саме знання з фармакології та клінічної фармації є підґрунтям для здійснення щоденної фармацевтичної опіки відвідувачів аптеки – напрямку практичної професійної діяльності провізора, що набуває все більшої актуальності в сучасних умовах реформування галузі охорони здоров'я. Так само, для лікаря знання з фармакології – важлива складова для здійснення раціональної фармакотерапії, водночас ефективної та безпечної. Саме тому, цикли безперервного професійного розвитку (БПР) з широкого кола питань клінічної фармакології завжди є актуальними як для провізорів, так і для лікарів.

Останнім часом найбільшу актуальність для всього населення, в першу чергу для лікарів і провізорів як професіоналів у сфері охорони здоров'я представляє проблема пандемії COVID-19. Надзвичайно важливою для професійної діяльності є достовірна наукова інформація, яка стосується заходів профілактики захворювання, можливостей його амбулаторного лікування. Не менш важливі загальні знання з проблеми COVID-19 – особливості збудника SARS-CoV-2, шляхи його передачі, патогенез ураження основних органів і систем організму людини, характерні симптоми захворювання, фактори підвищеного ризику інфікування. Проте навіть в умовах пандемії COVID-19 люди продовжують хворіти іншими захворюваннями – як гострими, так і хронічними. Отже, актуальним залишається широке коло питань клінічної фармакології лікарських препаратів, які використовуються в терапії поширених захворювань. Поряд з цим з'являється ще один аспект клінічної фармакології – особливості застосування ЛП для терапії поширених захворювань в умовах пандемії COVID-19. Це стосується як рецептурних, так і безрецептурних ліків, тобто питання є актуальними і для лікарів, і для провізорів. З урахуванням всього наведеного, кафедрою клінічної фармакології ІПКСФ НФаУ було запропоновано тематику нового циклу безперервного професійного розвитку для лікарів, а саме «Особливості фармакотерапії поширених хвороб при захворюванні на COVID-19». Для провізорів інформація щодо особливостей використання ліків під час пандемії була внесена до циклу безперервного професійного розвитку «Сучасні підходи до ефективного та безпечного використання лікарських засобів. Фармацевтична опіка при відпуску безрецептурних ліків».

Ефективне дистанційне навчання можливо тільки за умови належного сучасного технічного оснащення ВНЗ. Крім суто технічного, важливе значення має ще й «людський фактор»: усі викладачі повинні в повному обсязі володіти

комп'ютерними технологіями та вміти працювати з дистанційним програмами. А ще потрібно бажання постійно навчатися новому, сучасному. Завдяки тому, що в ІПКСФ НФаУ впровадження сучасних дистанційних форм навчання почалося задовго до пандемії, технічних труднощів при організації та проведенні нового циклу не виникло. Було наявне необхідне сучасне технічне оснащення, розвинена мережа Інтернет, викладачі, що пройшли спеціальний курс дистанційного навчання. Висока фахова професійна підготовка викладачів кафедри, глибоке знання фармакології та клінічної фармакології, багаторічний досвід її викладання, методична підготовка співробітників – все це підґрунття того, щоб новий курс був створений в стислі строки. Враховуючи широке коло питань, що стосуються проблеми COVID-19, зміст циклу виявився достатньо об'ємним. Кожна тема циклу одночасно висвітлює загальні питання клінічної фармакології певних фармакологічних груп ЛП та особливості їх використання під час пандемії у осіб, що не хворіють на COVID-19, у тих, хто захворів на COVID-19 і лікується вдома та у тих, хто захворів на COVID-19 і лікується в умовах стаціонару. Достатня увага в змісті курсу приділена питанням профілактики захворювання та його важкого перебігу.

Вперше новий цикл підвищення кваліфікації для лікарів кафедра клінічної фармакології провела в січні 2021, цикл для провізорів з оновленим змістом тематики COVID-19 – в лютому 2021. Тематика циклу, зміст лекцій і семінарів, форма дистанційного проведення отримали підтримку і позитивну оцінку лікарів Харківського регіону. Отриманий позитивний досвід став підставою для проведення даного циклу для лікарів і провізорів інших регіонів України. Саме при повторному проведенні курсу було виявлено його суттєві відмінності від інших циклів БПР. Зазвичай, зміст лекцій, практичні завдання і тести оновлюються один раз на рік. Цикл БПР по «ковідній» тематиці вимагає постійного оновлення інформаційного матеріалу, бо щотижня оновлюються дані щодо епідеміології захворювання, його патогенезу, можливих напрямів профілактики, накопичуються дані щодо доказової бази використання (або навпаки, недоцільності використання) певних ЛП. Майже щодня в доступному форматі з'являються нові наукові дані щодо особливостей використання ЛП під час COVID-19. Так, за три місяці поточного року у вільному доступі в інтернеті з'явилося 2158 статей стосовно антиковідних вакцин, 619 статей стосовно використання антикоагулянтів та 128 – антиагрегантів у хворих/не хворих на COVID-19, 1768 статей про особливості використання ГКС, з них – 412 про дексаметазон. Особливостям використання гіпотензивних засобів присвячено 4560 статей, з них 619 – ІАПФ та ще 482 – сартанам. Двічі було оновлено Протокол лікування хворих на COVID-19. Для проведення циклу БПР на належному науково-методичному рівні викладачам кафедри необхідно проаналізувати цей величезний обсяг інформації та кожного разу оновлювати матеріал. Завдяки наполегливій спільній праці колектив кафедри з цим завданням справляється.

## **ПРАКТИКА ПРОВЕДЕННЯ ІНТЕРНАТУРИ ДЛЯ ФАХІВЦІВ ФАРМАЦІЇ В ДЕЯКИХ КРАЇНАХ ЄВРОПИ**

*Мороз С.Г., Галій Л.В.*

*Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації,*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

[m.sg@ukr.net](mailto:m.sg@ukr.net)

Питання порядку проведення інтернатури для спеціалістів фармації в Україні наразі знаходиться у фокусі уваги освітян, науковців, роботодавців, самоврядних об'єднань. Так, на сьогодні триває обговорення чергового Проекту наказу МОЗ України «Про затвердження Положення про інтернатуру» (січень 2021 р.), раніше – у серпні 2019 р. міністерством було запропоновано перший проєкт такого положення, задля напрацювання якого НФаУ було ініційовано створення робочої групи.

Згідно Закону України «Про освіту» інтернатура є обов'язковою формою первинної спеціалізації осіб за провізорськими спеціальностями для отримання кваліфікації провізора-спеціаліста.

Станом на тепер інтернатура в Україні для спеціалістів фармації проводиться на підставі Положення про спеціалізацію (інтернатуру) випускників вищих медичних і фармацевтичних закладів освіти III-IV рівнів акредитації медичних факультетів університетів (Наказ МОЗ № 291 від 19.09.1996 р.). Її тривалість – 11 міс. та складається з двох частин: заочної (практичної) - 7 міс. в обсязі 1092 год. та очної частин (навчальної) - 4 міс. в обсязі 624 год.

Для подальшого реформування інтернатури для спеціалістів фармації важливим є опрацювання зарубіжного досвіду організації та порядку проведення цього післядипломного освітнього рівня.

Інтернатура є обов'язковим етапом допуску спеціалістів фармації до професійної діяльності у більшості країн світу. Як правило, стажування закінчується складанням іспиту. У разі отримання задовільного результату, персональні дані фармацевта вносяться до реєстру осіб, що мають право на професійну фармацевтичну діяльність. Тривалість стажування у різних країнах варіюється і складає від шести місяців до одного року.

Опрацювання матеріалів, розміщених на офіційному сайті Європейського експертного центру з питань освіти та навчання в галузі фармації (ЕСЕС-РЕТ), дозволило зробити висновок, що інтернатура для спеціалістів фармації у різних формах проводиться в Австрії, Франції, Німеччині, Великобританії, Норвегії (табл. 1).

Таким чином, у більшості фармацевтично розвинутих країн випускники зобов'язані пройти стажування в закладах охорони здоров'я під керівництвом досвідченого спеціаліста. Терміни проходження інтернатури, співвідношення практичної та освітньої частини відрізняються в різних країнах. Після закінчення інтернатури молоді спеціалісти отримують реєстрацію (дозвіл) практикуючих фармацевтів.

**Особливості проведення інтернатури для спеціалістів фармації  
в деяких країнах**

Країна	Загальна тривалість чи обсяг інтернатури	Місце проходження	Особливості
Австрія	12 міс.	Лікарняні та комунальні аптеки	Інтернатура є обов'язковою для отримання кваліфікації провізора. Післядипломний рівень
Великобританія	52 тиж.		Представляє собою програму передреєстраційної підготовки. Післядипломний рівень
Франція	1 рік (60 кредитів ECTS. 30 кредитів теоретичного навчання та 30 кредитів стажування)	6 міс. – в аптеках, 6 міс. – у фармацевтичній промисловості або ЗВО	Третій цикл (6й рік) навчання
Німеччина	12 міс., 1600 год.	6 міс. – у комунальних аптеках, 6 міс. – у лікарняних аптеках, промисловості або ЗВО	5й рік навчання
Норвегія	6 міс.	Лікарняні, комунальні аптеки	Після проходження інтернатури (стажування) отримують автоматичну реєстрацію практикуючих фармацевтів

**Література**

1. Офіційний сайт Європейського експертного центру з питань освіти та навчання в галузі фармації (ЄЕС-РЕТ) // Електронний ресурс. - Режим доступу: <https://eec-pet.eu/pharmacy-education/country-profiles/>
2. Офіційний сайт Національної фармацевтичної палати Франції // Електронний ресурс. - Режим доступу: <http://www.ordre.pharmacien.fr/Nos-missions/Le-examen-de-la-capacite-a-exercer-la-pharmacie/Le-developpement-professionnel-continu-DPC>.



## ДОСЛІДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

*Музика Т.Ф., Суріков О.О., Адонкіна В.Ю.*

*Кафедра управління та економіки фармації ІПКСФ*

*Національний фармацевтичний університет*

*м. Харків, Україна*

[muztom53@ukr.net](mailto:muztom53@ukr.net)

За сучасних умов все більше становиться актуальною застосування дистанційної форми навчання в Україні, така форма навчання дозволяє викладачам застосовувати новітні методи і технології та показує, що є такою ж ефективною, як і аудиторне навчання та зручною для здобувачів вищої освіти (далі здобувачі). Але вивчення досвіду провідних університетів Європейського Союзу слугуватиме підвищенню ефективності дистанційного навчання в Україні, що і стало метою наших досліджень.

Серед країн, що входять до складу Європейського Союзу найстарішою системою дистанційної освіти є Британська. Найбільш розвинутими, за сучасних умов, є системи дистанційного навчання Німеччини, Франції та Іспанії. Саме тому в даному дослідженні здійснено аналіз досвіду організації та розвитку дистанційної освіти цих країн. У всіх університетах забезпечується сучасна технологічність методик навчання та різнобічність використання навчального процесу. Фінансування за навчання здійснюється урядом, роботодавцями, самими здобувачами тощо. У цих країнах є виділені університети, що проводять дистанційне навчання, створено ряд регіональних навчальних центрів, які пропонують курси навчання на рівні до дипломної й післядипломної освіти. В цілому, конкурентоспроможність університетів ЄС, які займаються виключно дистанційним навчанням, базується на ряді переваг:

- значне фінансування як на рівні держави, так і на рівні Європейського Союзу (отримання грантів);
- наявність різноманітних курсів та тренінгів, для отримання різного рівня освіти (додипломної та післядипломної), а також в більшості випадків й кандидата наук (PhD);
- наявність розгалуженої системи регіональних центрів по всій країні, а також за її межами;
- зазначені університети надають можливість навчатись особам з особливими потребами та навіть особам, які знаходяться у місцях позбавлення волі;
- за домовленістю проводять навчання у компаніях;
- є університети, які не мають власної віртуальної платформи, а надсилають матеріали здобувачам за допомогою електронної пошти;
- здобувачі мають проміжок часу, упродовж якого вони самостійно вибирають термін навчання та дату іспиту (загалом від 10 до 14 місяців).

**Висновок.** Вивчення закордонного досвіду дистанційного навчання для здобувачів вищої освіти є актуальним і важливим, як в додипломній так і післядипломній освіті, можливість його застосування в Україні дає можливість удосконалюватись як викладачам, так і здобувачам освіти.



# **ЗДІЙСНЕННЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З КЛІНІЧНОЇ ФАРМАЦІЇ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОПІКИ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ**

*Нікогосян Л.Р., Стречень С.Б., Відавська Г.Г., Трезуб Т.В., Полуденко Г.О.*

*Кафедра загальної фармації з курсом клінічної фармакології,*

*Одеський національний медичний університет,*

*м. Одеса, Україна*

[doctstrechen@ukr.net](mailto:doctstrechen@ukr.net)

Сучасна фармацевтична галузь значно змінилась в своєму змісті, практичній діяльності, наукових підходах праці та освіти, що передбачає приділення значної уваги пацієнту, його потребам, проханням, пропозиціям. В своїй роботі, перш за все, ми зупинимось на питаннях підготовки спеціаліста з вищою освітою – магістра фармації.

Фармацевтична освіта, методи і способи набуття теоретичних знань і практичних навичок, повинні бути спрямовані на виховання у майбутніх провізорів необхідності постійного самовдосконалення, самопідготовки, необхідності професійного росту. Враховуючи зміну оволодіння принципів професійної компетентності на етапі університетської освіти, за останні роки відбулась корекція навчального плану на фармацевтичному факультеті: з'явилися певні дисципліни клінічного напрямку (перша долікарська допомога, фармакотерапія, клінічна фармація), постійно змінюються зміст і назва дисциплін (фармакотерапія з основами фармакокінетики, клінічна фармація та фармацевтична опіка).

Поряд з теоретичною підготовкою, навчальна практика займає певне місце на випускному курсі. Слід зауважити, що протягом тривалого часу практика з клінічної фармації мала назву навчальна, відбувалась протягом тижня (60 годин в цілому, з яких 50 % аудиторних занять в умовах багатопрофільного медичного закладу і 50 % часу на самостійну підготовку, в тому числі і підготовку до складання диференційного заліку). Сучасний навчальний план підготовки магістрів фармації передбачає зміну назви з навчальної на виробничу практику з клінічної фармації та фармацевтичної опіки, збільшення годин на проходження практики до 120 (з них, 40 годин роботи з викладачем (35%) та 80 годин самостійної індивідуальної роботи (65%)). Проходження практики винесено на весняний (X) семестр, здійснюється паралельно з іншими видами виробничої практики, що дозволяє студентам більш цілісно сприймати інформацію і застосовувати її в подальшій майбутній професійній діяльності.

Відповідно: внесені зміни в текст робочої програми, доповнені компетентності та програмні результати навчання, розширені години вивчення тем практичних аудиторних занять, які відбуваються біля ліжка хворого, в спеціалізованих відділеннях під керівництвом досвідчених викладачів. Студенти під час робочого дня приймають участь в клінічних обходах співробітників лікарні, завідуючих відділень, спілкуються з хворими, надають інформацію з питань ефективного та безпечного застосування ліків згідно принципів

фармацевтичної опіки. Поряд з цим у студентів є можливість ознайомитись з роботою госпітальних аптек, благо сьогодні вони мають статус і внутрішньолікарняних і комерційних, і, завдяки особистому і офіційним договорам між університетом і відповідними закладами, майбутні провізори можуть здійснювати набуття навичок роботи госпітального провізора. Одночасно змінюються контролюючі методи: ситуаційні задачі, тестові завдання, практичні навички, які проводяться та оцінюються під час поточних занять і підсумкового диференційного заліку.

На жаль, викликана часом негативна ситуація, пов'язана з широким світовим розповсюдженням коронавірусної інфекції, сприяла переведенню навчального процесу в дистанційний формат. Це вимагає пошуку і запровадження нових технологічних методів в навчальний процес як теоретичної, так і практичної підготовки.

В нашому університеті освітньо-виховний процес ось уже другий рік відбувається на платформах Microsoft Teams і Zoom. Для цього постійно розробляються і, в процесі використання змінюються і доповнюються, навчальні матеріали: клінічні ситуаційні задачі, клінічні випадки з аналізом ситуацій (метод кейсів), короткотривалі відеофільми клінічного обстеження хворого з наступним аналізом, симуляційні засоби різного рівня складності. Особливо хотілося б зупинитись на створенні відеофільмів викладачем – студенти можуть бути присутніми на клінічному обході викладача з обов'язковим складанням договору з пацієнтами на участь їх у відповідних заходах, в подальшому дистанційно сумісно обговорюється план обстеження та лікування хворих і заносяться записи в підготовлений щоденник виробничої практики. В університеті існують як централізовані симуляційні центри, так і центри, створені на відповідних профільних кафедрах терапевтичного, педіатричного, хірургічного профілю, що дозволяє і в умовах пандемії проводити практичні заняття безпосередньо в цих класах з обмеженою кількістю студентів (2-3 студенти) для закріплення практичних навичок (вимірювання пульсу, артеріального тиску, пальпація поверхневих лімфовузлів, залоз тощо).

Застосування методу кейсів (case method – метод ситуаційного аналізу) в сучасних умовах дистанційного навчання набуває широкої популярності та уваги, тому що сприяє організації теоретичного і практичного навчального процесу на основі взаємодії, діалогу, критичного мислення, урахування альтернативної думки, здібності приймати особисті рішення, брати участь в дискусіях, спілкуватись між студентами і викладачем. Безпосередньо в клінічній фармації цей метод заснований на клініко-фармакологічних розборах конкретних випадків під час вивчення відповідної теми заняття. Багато з випускників фармацевтичного факультету працюють в аптеках, мають певний власний практичний досвід, тому аналіз клінічних випадків, запропонованих самим студентом теж використовується під час практичних занять. Як наслідок, це підвищує результативність проходження навчально-виробничої практики.

**МЕТОДОЛОГІЯ НАПРЯМКУ ОПТИМІЗАЦІЇ  
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ  
ЦИКЛУ ІНТЕРНАТУРИ ПРОВІЗОРІВ-ІНТЕРНІВ  
НА ОСНОВІ ПОБАЖАНЬ ПРАЦІВНИКІВ АПТЕК ТА ІНТЕРНІВ**

*Рев'яцький І.Ю., Гриньків Я.О.*

*Кафедра організації і економіки фармації,  
технології ліків та фармакоекономіки ФПДО*

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
м. Львів, Україна*

*iwan.revyatskyu@gmail.com, yaryna\_hrynkiv@ukr.net*

В Україні інтернатура за спеціальністю «провізор загального профілю» відбувається згідно наказу МОЗ України 1996 року [1] із внесенням невеликого коригування у 2001 році [2]. Проект наказу «Про затвердження Положення про інтернатуру» [6] розроблений на виконання плану заходів з реалізації Стратегії розвитку медичної освіти в Україні на 2019-2021 роки [3]. Громадське обговорення проекту проводилось у період з 14.08.2019 по 14.09.2019. За цей час до МОЗ надійшло близько 250 повідомлень, понад 30 з яких містили пропозиції до проекту наказу [4]. З метою отримання думки громадськості проект наказу «Про затвердження Положення про інтернатуру» 20.01.2021 опублікований на офіційному сайті МОЗ для громадського обговорення [4, 5]. У 2020 році громадське обговорення не проводилось. Працевлаштування лікарів-інтернів врегульовано наказом МОЗ від 25.12.97 № 367 «Про затвердження Порядку працевлаштування випускників» [4].

Підготовка лікарів (провізорів)-інтернів в інтернатурі проводиться за індивідуальними навчальними планами, розробленими на підставі програм підготовки в інтернатурі, та навчальних планів, затверджених Вченою радою закладу вищої та/або післядипломної освіти. Примірні програми підготовки в інтернатурі затверджуються МОЗ [5].

Проекти наказів передбачають впровадження порядку рейтингового розподілу здобувачів звання «лікар-спеціаліст» та «провізор-спеціаліст», який проводитиметься на підставі отриманого випускником конкурсного балу. Такий бал формуватиметься закладом вищої освіти, що здійснює підготовку [3, 6, 7].

Тому метою роботи було визначити можливі аспекти оптимізації у процесі викладання теоретичних знань та практичних навичок на інтернатурі із орієнтацією на їх відповідність сучасним баченням працівників аптек та побажань інтернів.

Матеріали та методи: анкетування практичних працівників аптек; анкетування провізорів-інтернів; статистична обробка даних та методи порівняльного аналізу.

Першим етапом роботи стала розробка анонімною анкети «Змоделюйте ідеальну/оптимальну базу інтернатури», питання до якої формувалося на основі живого спілкування з інтернами та практичними працівниками аптек, які проходили «передатестаційні цикли» за спеціальностями «Загальна фармація» і

«Організація та управління фармацією» на базі кафедри організації і економіки фармації, технології ліків та фармакоекономіки факультету післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Розроблена анкета складається з двох частин: перша – анонімна інформація про провізора та аптеку, в якій він працює; друга – про бачення респондентом аптеки, як оптимальної бази інтернатури.

Анкетування планується проводити протягом року. Частина питань анкети, крім запропонованих варіантів відповіді, маю можливість зазначення іншої (довільної) відповіді. Під час проведення анкетування відповіді респондентів переглядаються. При появі кількох інших однотипних відповідей на запитання, такі відповіді стандартизуються та уніфікуються до єдиної відповіді, яка додається (як нова запропонована) до питання

Висновок. Початок процесу анкетування показав готовність провізорів-інтернів та практичних працівників активно приймати участь в аналізі аптек як баз стажування інтернатури.

### Література

1. Наказ МОЗ України від 19.09.1996 року № 291 «Про затвердження Положення про спеціалізацію (інтернатуру) випускників вищих медичних і фармацевтичних закладів освіти III-IV рівня акредитації медичних факультетів університетів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0696-96#Text>

2. Наказ МОЗ України від № 47 від 07.02.2001 «Про внесення доповнень до наказу МОЗ України від 19.09.96 № 291 «Про затвердження Положення про спеціалізацію (інтернатуру) випускників вищих медичних і фармацевтичних закладів освіти III-IV рівнів акредитації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0138-01#Text>

3. Розпорядження кабінету міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 674-р «Про затвердження плану заходів з реалізації Стратегії розвитку медичної освіти в Україні на 2019-2021 роки» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/674-2019-%D1%80#Text>

4. Директорат медичних кадрів, освіти і науки. Відповідь на інформаційний запит № 17/4943ПІ-21 від 18.02.2021 р. URL: [https://dostup.pravda.com.ua/request/82353/response/232691/attach/3/.pdf?cookie\\_assthrough=1](https://dostup.pravda.com.ua/request/82353/response/232691/attach/3/.pdf?cookie_assthrough=1)

5. Проект наказу МОЗ України «Про затвердження Положення про інтернатуру» від 20 січня 2021 року. URL: <https://moz.gov.ua/article/public-discussions-archive/proekt-nakazu-moz-ukraini-pro-zatverdzhennja-polozhennja--pro-internaturu>

6. Проект наказу МОЗ України «Про затвердження Положення про інтернатуру» від 14 серпня 2019 року. URL: <https://moz.gov.ua/article/public-discussions-archive/proekt-nakazu-moz-ukraini-pro-zatverdzhennja-polozhennja-pro-internaturu#2>

7. МОЗ пропонує затвердити нове Положення про інтернатуру. // Щотижневик Аптека. URL: <https://www.apteka.ua/article/581160>

УДК: 378.147.016:615.322:616-036.22

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ФАРМАКОГНОЗІЇ У ПЕРІОД КАРАНТИНУ

*Сахацька І.М., Горошко О.М., Захарчук О.І., Ежнед М.А., Матущак М.Р.,  
Костишин Л.В., Михайлюк Н.В.*

*Кафедра фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії,  
Буковинський державний медичний університет,  
м. Чернівці, Україна*

[innasakhatska@bsmu.edu.ua](mailto:innasakhatska@bsmu.edu.ua)

### **Анотація**

Висвітлено роль вивчення фармакогнозії у формуванні майбутніх провізорів. Викладено основні етапи підготовки студентів з фармакогнозії у Буковинському державному медичному університеті при кафедрі фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії. Розглянуто особливості викладання фармакогнозії у період пандемії коронавірусу.

**Ключові слова:** фармакогнозія, лікарські рослини, лікарська рослинна сировина.

### **Аннотация**

Освещена роль изучения фармакогнозии в формировании будущих провизоров. Изложены основные этапы подготовки студентов по фармакогнозии в Буковинском государственном медицинском университете при кафедре фармацевтической ботаники и фармакогнозии. Рассмотрены особенности преподавания фармакогнозии в период пандемии коронавируса.

**Ключевые слова:** фармакогнозия, лекарственные растения, лекарственное растительное сырье.

### **Abstract**

In current article is shown the role of the study of pharmacognosy in the prospective pharmacists' formation. There are developed the basic stages of students' training in pharmacognosy at the Bukovinian State Medical University at the Department of Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy. The features of teaching pharmacognosy during the coronavirus pandemic are considered.

**Key words:** pharmacognosy, medicinal plants, drug raw materials.

**Вступ.** З кожним днем як у світі, так і в Україні зростає попит на препарати рослинного походження. За статистикою Всесвітньої організації охорони здоров'я до 80% населення планети віддають перевагу препаратам природного походження. Наприклад, частка фітопрепаратів у США становить близько 26% внутрішнього ринку лікарських засобів (ЛЗ). У Німеччині частка зареєстрованих препаратів рослинного походження становить близько 13% від загальної кількості ЛЗ [4]. Саме провізор відіграє ключову роль у розв'язанні таких

актуальних питань як пошук рослинних джерел і створення ефективних вітчизняних препаратів з природної сировини, підвищення якості лікарської рослинної сировини (ЛРС) та препаратів рослинного походження, раціональне використання природних ресурсів.

Зростання кількості біологічно активних добавок з використанням рослинної сировини вимагають високої компетентності від майбутніх спеціалістів. Тому орієнтація фармацевта в усіх питаннях, пов'язаних з отриманням ЛРС, методів дослідження, її стандартизацією, зберіганням і використанням говорить про рівень професіоналізму спеціаліста, а вивчення такої практично-професійної дисципліни як фармакогнозія має велике значення у фаховій підготовці висококомпетентного спеціаліста [3].

**Метою** нашої роботи стало провести аналіз викладання фармакогнозії на кафедрі фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Буковинського державного медичного університету в умовах дистанційного навчання.

Протягом останніх десятиліть у медичній практиці велику увагу приділяють ЛЗ рослинного походження та їх раціональному використанню, засоби рослинного походження становлять більше третини усіх ЛЗ, дозволених для медичного застосування в Україні [2]. ЛРС як самостійний засіб дозволена для безрецептурного відпуску хворим з аптеки, а також використовується як субстанція для отримання лікарських препаратів. Власне тому фармакогнозія відноситься до основних професійно-орієнтованих дисциплін, яка передбачає вивчення лікарських рослин (ЛР), ЛРС та продуктів переробки рослинного і частково тваринного походження з метою введення їх у практику наукової медицини [5].

Вона забезпечує майбутньому фахівцю всебічні знання з основ заготівельного процесу, оцінки якості та використання ЛР, ЛРС, сприяє формуванню необхідного світогляду щодо раціонального використання природних рослинних ресурсів, їх охорони і відтворення. Крім цього, фармакогнозія – це високоспеціалізована прикладна наука, яка вивчає біологічні, біохімічні і лікарські властивості рослин, природної сировини та продуктів з неї. Засоби рослинного походження є традиційними ЛЗ як у нашій країні, так і у багатьох інших країнах, а їх використання в сучасній медицині не лише залишається стабільним, але й має стійку тенденцію до зростання. Поряд з тим, забезпечення достатніх обсягів заготівлі ЛРС у нашій країні можливе лише за умови раціонального природокористування.

Тому вивчення курсу фармакогнозії проводиться у напрямі на відтворення і охорону лікарсько-рослинних ресурсів. Студенти засвоюють охоронні заходи згідно з нормативно-правовими актами України щодо використання й охорони рослинного світу, вивчають основні методики визначення запасів ЛРС, способи сушіння та зберігання, які запобігають втраті біологічно активних речовин в сировині [1].

Фармакогнозія є профільною дисципліною і входить у структуру

інтегрованого випускного іспиту. Згідно робочої програми передбачено 30 годин лекцій, 140 годин практичних занять та 85 годин на самостійне опрацювання матеріалу.

Професійна підготовка провізорів здійснюється на лекціях, практичних заняттях та на базах навчальної практики.

Метою викладання дисципліни є навчити студентів за морфологічними ознаками знаходити і визначати ЛР в природі, знати періоди і раціональні прийоми збору, первинної обробки, умови сушіння, пакування, правила зберігання ЛРС; виконувати товарознавчий, макроскопічний, мікроскопічний, фітохімічний, люмінесцентний і хроматографічний аналіз ЛРС, продуктів її переробки та сировини тваринного походження, що необхідно в практичній діяльності провізора.

Під час проведення практичних занять основна увага приділяється практичним навичкам, які студенти набувають на усіх етапах навчання: при вивченні теми одного практичного заняття, при проведенні змістового модуля та в ході підсумкових модулів і випускної атестації. Студенти вивчають ЛР та ЛРС (на прикладі визначення зразків гербарію та сировини). Кожний студент самостійно, використовуючи алгоритмічні схеми, приймає рішення при проведенні першого етапу товарознавчого аналізу, набуває навичок визначення ідентичності ЛРС за макро- та мікроскопічними ознаками, засвоює фізико-хімічні властивості, підбирає екстрагент для виділення певної групи БАР, за допомогою якісних реакцій визначає якісний склад ЛРС і проводить кількісне визначення основної групи речовин. Засвоєнню матеріалу допомагають розроблені на кафедрі робочі зошити, таблиці, схеми, гербарний і сировинний фонд та фотоматеріали, а використовують визначники ЛРС, Державну фармакопею України, методичні вказівки для практичних занять.

Світова пандемія коронавірусної хвороби принесла чимало викликів різним галузям, й освіта не є винятком, та зумовила активне впровадження дистанційного навчання.

Для Буковинського державного медичного університету впровадження дистанційного навчання не стало надзвичайним викликом оскільки ще з 2010 року було розпочато впровадження дистанційних технологій підтримки навчального процесу за допомогою системи управління навчанням «MOODLE». Впровадження даної системи лише оптимізувало навчальний процес на кафедрі. Електронний навчальний курс з дисципліни «Фармакогнозія» включає організаційно-методичний блок (силабус (довідник) для студента, календарний план практичних занять та лекцій, графік відробіток та консультацій, графіки модульних контролів, глосарій, електронні книги, методичні вказівки), навчально-довідковий блок (презентації лекцій, конспекти, наочні матеріали (фото гербаріїв, сировини та рослин в живій природі, навчальні таблиці) та засоби самоконтролю (тестування у тренінговому та контролюючому режимах). Понад 90% студентів-провізорів використовують сервер під час підготовки до

навчальних занять.

Отож в умовах дистанційного навчання для викладання фармакогнозії викладачі кафедри використовують платформу Google Meet.

Студент отримує необхідну інформацію з потрібної теми із заздалегідь завантаженої на електронний навчальний курс презентації лекції, конспекту, переліку проблемних питань і списку рекомендованих інформаційних джерел. Він самостійно активізує своє пізнання й аналітично-пошукову діяльність. В ході практичного заняття викладач систематизує та коригує набуті студентами знання та уміння, необхідні для подальшого професійного розвитку.

Під час проведення онлайн-занять викладачі кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії здійснюють не лише ретельний розбір теоретичного матеріалу, опитуючи і залучаючи до обговорення теми всіх студентів групи, але й використовують наочність, замінюючи звичні гербарні зразки лікарських рослин і їх сировини на відзняті силами викладачів кафедри фото- та відеоматеріали, проводять відеоконференції із кафедральної науково-дослідної ділянки. Це дозволяє в повній мірі вивчити морфологічні ознаки лікарських рослин та будову їх вегетативних і генеративних органів. При цьому онлайн-заняття сприяють організації індивідуального підходу до студента, який, знаходячись в комфортному для нього середовищі, легко іде на контакт. У разі виникнення питань по темі заняття студент має змогу проконсультуватися з викладачем у чаті. Сучасні інформаційно-комунікаційні методи навчання забезпечують безперервну комунікацію викладача та студента, дозволяють обмінюватися електронними посібниками і підручниками, проводити інтерактивні практичні заняття та навчальні ігри, а також практикувати віртуальні навчальні лабораторії. З метою покращання виконання практичних навичок під час практичних занять кафедрою зроблені фотографії гербарних зразків та ЛРС, створені ситуаційні задачі, які відображають основні знання практичних навичок (макроскопічний, мікроскопічний та фітохімічний аналізи). Недоліком даного виду навчання є неможливість об'єктивного оцінювання студента, та і в цьому можна знайти позитивну сторону – це зростання взаємної довіри.

Важливим етапом самостійної роботи студента є самоконтроль. З цією метою в електронному навчальному курсі в кінці кожної теми створений елемент «Тестові завдання для самоконтролю», куди завантажено тести, що входять до ліцензійного іспиту «Крок-2» та розроблені викладачами кафедри. Даний елемент дає можливість студенту пройти онлайн-тестування як з обмеженням по часу (контролюючий режим), так і без нього (тренінговий режим). У тренінговому режимі студент має змогу перевірити відповідь на поточне завдання, а також отримати підказку. Викладач перевіряє результати тестування студентів, бачить кількість спроб і затрачений час та визначає найбільш «легкі» і «проблемні» для студентів тестові завдання. Останнє дозволяє викладачу напередодні проведення навчального заняття адаптувати



план його проведення, а саме вірно визначити акценти як в розрізі групи, так і в розрізі конкретного студента, що дозволяє індивідуалізувати навчальний процес. Звичайно, дистанційне навчання не зможе конкурувати з традиційним навчанням, де спілкування проходить у контакті з викладачем та групою, де студенти можуть побачити та «відчути» рослину, однак ця вимушена обставина заставляє нас бути більш мобільними, а на студентів покладається велика відповідальність та самоконтроль. Взаєморозуміння та взаємодовіра дозволяє максимально правильно організувати навчальний процес, свідченням чого є результати складання Інтегрованого тестового іспиту «Крок 2», в структуру якого входить фармакогнозія.

Проблема професійної підготовки майбутніх фармацевтів, формування їх професійної компетентності є одним із головних завдань навчально-виховного процесу, яка не втрачає актуальності. Особливості роботи фармацевтичних закладів вимагають від випускників не лише знань та умінь, але й здатності використовувати отримані знання для практичного вирішення завдань, що виникають у процесі професійної діяльності.

**Висновки.** Отож, в умовах сьогоденних реалій, доцільним є використання інформаційних комунікативних технологій в процесі навчання з метою максимального викладу матеріалу для засвоєння студентами фармакогнозії, представлення наочних матеріалів, що дає змогу підвищити якість засвоєння умінь та навичок.

### Література

1. Бобкова І.А., Варлахова Л.В. Фармакогнозія: підручник. 3-є вид., перероб. і допов. Київ: ВСВ «Медицина», 2018. 504 с.
2. Компендіум 2020 – лікарські препарати. URL: <https://compendium.com.ua/uk/>
3. Нестеренко В.В Роль практичних навичок з фармакогнозії у формуванні професійної компетентності майбутніх фармацевтів. *Актуальні проблеми методології вищої медичної (фармацевтичної) освіти: сучасні виклики та нові можливості*: матеріали всеукр. наук.-метод. інтернет-конф., присвяченої 90-річчю Черкаської медичної академії, м. Черкаси, 15 жовтня 2020 р. Черкаси, 2020. С. 121-124.
4. Полонець О.В. Фармакогностичне дослідження хризантеми садової багаторічної (*Chrysanthemum hortorum* Bailey): автореф. дис. ... канд. фарм. наук: 15.03.21. Запоріжжя, 2021. 24с.
5. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-ів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. 736 с.; 16 с. кол. вкл. (Національний підручник).

## СУЧАСНІ ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

*Слесарчук В.Ю., Логвиненко Н.В.*

*Кафедра загальної та клінічної фармації  
Дніпропетровський державний медичний університет  
м. Дніпро, Україна*

[vladlenaslesarchuk@gmail.com](mailto:vladlenaslesarchuk@gmail.com)

Введення дистанційного та змішаного навчання через світову пандемію став своєрідним тестом перед освітянами, педагогами та здобувачами освіти. Відбулася швидка модернізація освітніх процесів, інтерактивне спілкування вирвалося в лідери. Вийшло на поверхню важливість питання гармонійного поєднання теоретичних знань підготовки студентів з практичними навичками та аспектами роботи. Випускники фармацевтичних закладів вищої освіти мають велику палітру теоретичних знань, але не в поєднанні з достатньою кількістю практичних навичок для ефективного початку роботи.

Як відомо, існують класичні постулати сучасної педагогічної моделі навчання – класичної таксономії Блума (вважається базовою і суттєвою в сфері освіти). В ній визначають цілі навчання відповідно до рівня їх складності. Вона розподіляє освітні цілі на три сфери: когнітивну, афективну і психомоторну. Нижчі щаблі системи складають основи: знання (запам'ятовування та відтворення інформації), розуміння (встановлення зв'язків), використання (уміння застосовувати у конкретних умовах та ситуаціях). Високі рівні таксономії – це аналіз (осмислення взаємозв'язків частин цілого), синтез (вміння комбінувати, щоб одержати нове), оцінювання (оцінювання зроблених висновків). Ці сфери можна приблизно описати словами «знаю», «відчуваю» і «створю» відповідно. Усередині кожної окремої сфери для переходу на більш високий рівень необхідний досвід попередніх рівнів, що розрізняються в даній сфері. Студенти фармацевтичних спеціальностей в процесі навчання опановують професійні знання максимум до 4-го рівня таксономії. Вони запам'ятовують терміни, розуміють їх, застосовують для вирішення певних завдань та аналізують. Оцінювання та створення нових знань (в таксономії Блума це 5-й та 6-й рівень відповідно) можливе лише за умов занурення у проблеми практичної діяльності зі всім спектром. Це відбувається лише при проходженні виробничої практики та під час стажування в закладах охорони здоров'я, а саме проходження спеціалізації (інтернатури). Тому інтерни під час освітньої частини інтернатури опановують вже відому професійну тематику на найвищих навчальних рівнях. Це свого роду професійна оцінка проблемних питань. Випускники багатьох ведучих фармацевтичних університетів світу починають стажування в медичних та аптечних закладах під керівництвом досвідченого фахівця й строки та співвідношення практичної та теоретичної частин цієї спеціалізації різняться. Також, маневром для вирішення питання гармонійного поєднання теорії та практики, є створення освітньої програми з можливістю регулярного перегляду її змісту з урахуванням думок всіх суб'єктів фармацевтичного профілю (особливо думок стейкхолдерів, та регулярного моніторингу потреб практичної фармації).

Таким чином, можливість створення особливої системи корекції змісту освітніх програм та проходження інтернатури дозволить випускникам розширити фахові компетентності, а також професійно та соціально адаптуватися до ефективного виконання практичної роботи.

## УПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ

*Фесенко В.Ю., Лутаєва Т.В., Шварн Н. В.*

*Кафедра педагогіки та психології,  
Національний фармацевтичний університет,  
м. Харків, Україна*

[fesenkowolodymyr@gmail.com](mailto:fesenkowolodymyr@gmail.com)

Випереджаючий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій сьогодні здійснює визначальний вплив на трансформацію свідомості покоління сучасної молоді, яке отримало в науці визначення «Цифрове покоління», або «Покоління Z». Визнано, що внаслідок цього впливу визначальними рисами покоління Z є несхильність до запам'ятовування інформації, кліпове мислення, нетривалість уваги, швидка адаптація до новітніх технологій, краще сприймання інформації, що надається візуально (інфографіка, відео тощо). За таких умов актуалізується необхідність усвідомлення значущості й набуття досвіду упровадження технології візуалізації як викладачами, так і в системі підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних кадрів.

Аналіз передового педагогічного досвіду дозволяє свідчити, що вдале методичне подання й графічна інтерпретація складного навчального матеріалу сприяють його засвоєнню. При цьому ефективна візуалізація графічного матеріалу у процесі навчання (зокрема, створення цифрового контенту в Інтернет-просторі) стимулює роботу пам'яті, дозволяє побачити суть проблеми.

У результаті опитування викладачів було виявлено, що одним із перспективних шляхів візуалізації навчальної інформації є представлення її у вигляді інтелект-карти (mind map). Інтелект-карта – спосіб наочної презентації будь-якої структурованої інформації; конспект, який складається з назви теми, заголовків (основних ідей) та елементів (видових понять, формул, ознак), розміщених ієрархічно у вигляді радіального рисунка, з'єднаних за допомогою ліній. Побудова інтелект-карт є альтернативою традиційному лінійному запису. В інтелект-карті головна тема, на якій акцентується увага, розміщується в центрі й розкривається через ключові слова, що розташовуються на різнокольорових гілках, які спрямовуються від центру. Відтак, інтелект-карта реалізується в процесі майндмепінгу (mindmapping) – методу навчання, що дозволяє ефективно відновлювати інформацію, генерувати та фіксувати нові ідеї, робити висновки та встановлювати зв'язки між ними, активізувати роботу обох півкуль головного мозку здобувача освіти. На курсах підвищення кваліфікації викладачів фармацевтичних та медичних закладів освіти на базі ІПКСФ НФаУ викладачі опановують спеціальні інтернет сервіси для роботи з інтелект-картами, які дозволяють працювати не тільки індивідуально, а й у мікрогрупах, асинхронно та синхронно. При цьому використовується додаток до браузера GitMind, який є безкоштовним та не вимагає реєстрації, що спрощує його впровадження в освітній процес.

Отже, використання майндмепінгу в процесі упровадження технології візуалізації супроводжується низкою позитивних аспектів: забезпеченням індивідуалізації навчання, взаємодією учасників освітнього процесу, розвитком самостійності, цілеспрямованості здобувачів освіти в пізнавальній діяльності тощо.

## МІСЦЕ БІОТЕХНОЛОГІЇ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

*Хохленкова Н., Азаренко Ю., Двінських Н.*

*Кафедра біотехнології*

*Національний фармацевтичний університет,*

*м. Харків, Україна*

*begunova1203@gmail.com*

Останнім часом значні зусилля спрямовані на модернізацію системи освіти, зокрема фармацевтичної. Це пов'язано з постійним розвитком вітчизняної фармацевтичної промисловості і збільшенням питомої ваги профілактичних, лікарських та діагностичних засобів, отриманих з використанням біотехнологій. У зв'язку з чим стає зрозумілим, що освітні програми, відповідно до яких здійснюється освітній процес закладами вищої професійної освіти, повинні відповідати вимогам, які пред'являють роботодавці до випускників, беручи до уваги також перехід вітчизняної фармацевтичної галузі на роботу за міжнародними стандартами. Саме тому очевидним є той факт, що концепція фармацевтичної освіти, яка історично склалася, вимагає модернізації таким чином, щоб випускник був підготовлений до активної діяльності в професійній сфері, включаючи розробку, дослідження, виробництво, зберігання, упаковку, транспортування, державну реєстрацію, стандартизацію та контроль якості, дистрибуцію та рекламу лікарських засобів. Враховуючи вищевикладене, перед профільними вищими навчальними закладами виникають завдання посилення технологічної та методологічної складової навчального процесу, в тому числі впровадження систем дистанційного навчання, посилення взаємодії закладів освіти з фармацевтичними підприємствами, а також впровадження нових дисциплін, які відображають поточні та перспективні вектори розвитку науки і технологій і які раніше не були висвітлені в навчальному процесі.

Зазначені передумови визначили актуальність оптимізації підготовки фахівців-провізорів. Метою дисципліни «Фармацевтична біотехнологія» є набуття знань про сучасний стан важливого напрямку у фармації та медицині – отримання за допомогою різних біотехнологічних методів та об'єктів (макро- і мікроорганізмів, ферментів, біокатализаторів і т. ін.) біологічно активних сполук та лікарських засобів.

Актуальність вивчення біотехнології пов'язана з тим, що сучасному провізору необхідно знати основи отримання біотехнологічними методами таких широко застосовуваних у медицині груп лікарських засобів, як антибіотики, ферменти, вітаміни, імунопрепарати та ін. При вивченні дисципліни «Фармацевтична біотехнологія» передбачається отримання здобувачами вищої освіти знань, умінь і практичних навичок щодо біотехнологічних способів виробництва, біосинтезу, виділення і очищення біологічно активних речовин та лікарських засобів на їх основі, а також контролю їх якості. Також студенти отримують певні знання щодо процесів і апаратів біотехнологічного виробництва лікарських засобів.

**ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ В РЕЖИМІ ОНЛАЙН**  
**Якущенко В.А, Бур'ян К.О., Пімінов О.Ф. Шульга Л.І.**  
*Кафедра загальної фармації та безпеки ліків,*  
*Національний фармацевтичний університет,*  
*м. Харків, Україна*  
[viktoriamya66@gmail.com](mailto:viktoriamya66@gmail.com)

В останні роки чимало аргументів щодо доведеної ефективності дистанційної форми навчання при підвищенні кваліфікації спеціалістів фармації та проведенні Спеціалізації (Інтернатури). Викладачі кафедри загальної фармації та безпеки ліків ІПКСФ НФаУ вже використовували онлайн режим в післядипломній підготовці, але форс-мажорні обставини останнього часу, що пов'язані з пандемією на COVID-19, змусили в стислі терміни розробити дистанційні курси, зокрема для таких циклів підвищення кваліфікації як передатестаційний та тематичні, а головне – розроблено курс «Фармацевтична технологія» для первинної Спеціалізації (Інтернатури) за спеціальністю «Загальна фармація» та курс «Фармацевтична технологія» для первинної Спеціалізації (Інтернатури) за спеціальністю «Клінічна фармація».

Дистанційні курси було розроблено з використанням платформи Moodle, передбачено задіяння у освітньому процесі й платформи для проведення конференцій, тренінгів та семінарів ZOOM, а також інтерактивних можливостей: гіперпосилань на джерела інформації, відео- та аудіо матеріалів тощо. Слід окремо зазначити, що структуру інтерфейсу та наповнення курсів було розроблено спираючись на затверджені МОЗ України навчальні плани та програми Спеціалізації (Інтернатури) зі спеціальності «Загальна фармація», передатестаційного циклу зі спеціальності «Загальна фармація» та циклів тематичного удосконалення.

Навчання – це складний процес, реалізація якого відбувається на лекціях, практичних та семінарських заняттях. Якщо лекції проводилися в повному обсязі в режимі онлайн, то проведення семінарських та практичних занять передбачало розробки нових методологічних підходів та їх опрацювання, що було реалізовано як під час проведення циклів підвищення кваліфікації для провізорів та фармацевтів, так і на заняттях курсу «Фармацевтична технологія» для провізорів-інтернів. При створенні завдань на заняттях за темами ми керувалися принципами таксономії Блума – від знайомства та запам'ятовування інформації, її розуміння та застосування до аналізу, синтезу та оцінювання, що відкривало можливість кращого опанування навчального матеріалу та набуття необхідних фахових компетенцій особами, які навчаються.

Підсумовуючи наведе вище за рік інтенсивної роботи викладачами отримано величезний досвід. Ще існують аспекти, які потребують вирішення, але за умов методично грамотної організації роботи вочевидь і позитивні риси дистанційного навчання, яке у цілому не поступається очному, серед яких існування зворотного зв'язку у чату під час занять, задіяння ресурсів мережі Інтернет, можливість одночасного контролю рівня знань кожного слухача або провізора-інтерна тощо.

## АВТОРСЬКИЙ ПОКАЗЧИК

### A

*Adilkhanova L.S.* 72  
*Allaeva M.J.* 273  
*AlAhmad Ahmad* 211  
*Azizov I.K.* 70

### B

*Blazheyevskiy M. Ye.* 131  
*Bobojonova Ch.M.* 17  
*Botsula I.V.* 254  
*Brilliant Ndebele* 69  
*Buidin Y.* 139

### C

*Chetvernaya S.* 139

### D

*Daukšienė J.A.* 209  
*Drozдова O.O.* 69

### F

*Fadeeva D.* 412  
*Farmanova N.T.* 70

### G

*Gazieva A.S.* 17  
*Georgiyants V.* 139  
*Golik M. Yu.* 131,138  
*Grajauskaite G.* 255

### J

*Jakavičiūtė K.* 256  
*Jaloliddinova M.Sh.* 25, 27

### K

*Kamarauskaite J.* 260  
*Kapsalyamova E.N.* 72  
*Kaumbaeva E.T.* 72  
*Kazakova V.* 412  
*Khaitova D.K.* 25  
*Khishova O.M.* 26  
*Kireyev I.V.* 254

*Komissarenko A.M.* 138

*Koval A.O.* 131  
*Koval M.I.* 28  
*Kovalyov V.* 138  
*Kravchenko V.* 262  
*Kryskiv O.S.* 131  
*Kubiliene A.* 255  
*Kyrychenko I.V.* 264

### L

*Lenchyk L.V.* 69, 262  
*Liekis A.* 255, 256, 272

### M

*Madatov U.* 133  
*Maljutina A.* 412  
*Mirzakhitova I.M.* 275  
*Mishchenko O.Ya.* 138, 264  
*Moroz V.P.* 131  
*Moroz V.A.* 265, 270  
*Musaeva N.A.* 70  
*Mykhailenko O.* 139

### N

*Nesterkina M.V.* 141

### O

*Orlova T.* 139

### P

*Palagina N.Yu.* 138  
*Paulauskas D.* 209

### R

*Raganina K.T.* 72  
*Rakhimov S.* 133  
*Raudone L.* 260  
*Rudenko N.Y.* 141

### S

*Sadauskiene I.* 255  
*Savkov I.A.* 26

*Seniuk I.* 262  
*Smanova Z.* 133  
*Spichak I.V.* 211

## **T**

*Trumbeckaite S.* 260  
*Tulyasheva M. A.* 18  
*Tursunkhodjaev I.B.* 27  
*Tymchenko Yu.V.* 270

## **V**

*Vedernykova I.O.* 131

## **Y**

*Yezerska O.I.* 28  
*Yunusova M.S.* 273

## **Z**

*Zakirova R.Y.* 275  
*Zheterova S.K.* 72  
*Zhirova I.V.* 211

## **A**

*Аабид Шафик* 226  
*Абдуназарова Н.Б.* 277  
*Адонкіна В.Ю.* 440  
*Азаренко Ю.* 452  
*Азарова Н.А.* 212  
*Азизов И.К.* 83  
*Азизов О.Т.* 279  
*Александрова О.О.* 404, 414  
*Алиев А.Э.* 142  
*Алимов Т.Р.* 281  
*Алимова С.А.* 48  
*Аллаберганов М.Ю.* 283  
*Аллаева М.Ж.* 385  
*Амирханова А.Ш.* 30, 90  
*Андреева І.Д.* 76, 78, 112, 117  
*Артюх Т.О.* 415  
*Арыкбаева А.Б.* 37  
*Аскарров И.Р.* 150  
*Ассул Сафаа* 56  
*Ахмадова Г.А.* 83  
*Ахмадова Д.* 161

*Ахмедов А.Р.* 286  
*Ахмедова У.* 161

## **Б**

*Бабіч І.О.* 195  
*Базарбай М.М.* 87  
*Байгуш Ю.В.* 171  
*Барджадзе Р.В.* 392  
*Бездітко Н.В.* 436  
*Безкровна К.С.* 287  
*Бекчанов Х.Н.* 58,126  
*Берднік О.Г.* 381  
*Березняков А.В.* 436  
*Беляева О.І.* 404  
*Білан О.А.* 172  
*Бойко А.І.* 413  
*Болдарь Г.Є.* 214  
*Бондарев А.В.* 147  
*Борисенко Н.М.* 392  
*Братішко Ю.С.* 234  
*Будько М.С.* 177  
*Бур'ян К.О.* 453  
*Бушуєв А.С.* 22  
*Бушуєва І.В.* 392

## **В**

*Вареных Г.В.* 192  
*Васильева О.А.* 418  
*Васілін В.Ю.* 394  
*Вафокулова Г.Б.* 277  
*Вишницька І.В.* 396,414  
*Відавська Г.Г.* 441  
*Вытова Н.Л.* 355

## **Г**

*Газауі Імад* 29  
*Газиева А.С.* 19  
*Газизова А.А.* 30,90  
*Галій Л.В.* 13,415,438  
*Галстян А.Г.* 22  
*Галузінська Л.В.* 351  
*Ганиев У.Х.* 279,288  
*Гарна Н.В.* 149  
*Гарна С.В.* 149,418



Гауз Сухейл 227  
Гафурова М.И. 19  
Гвозденко П.В. 32  
Герасименко А.М. 310  
Гончарова А.А. 419  
Горошко О.М. 181,399,420,430,445  
Горяча Л.М. 119  
Грачева Н.Н. 216  
Грецька Г.А. 219  
Грешко Ю.І. 333  
Гриньків Я.О. 425,443  
Губченко Т.Д. 290,345  
Гуз В.С. 427  
Гусєв В.Є. 94

## Д

Давтян Л.Л. 428  
Дарій В.І. 392  
Двінських Н. 452  
Девянина И.В. 180  
Джуманиязова Г.М. 291  
Должнікова О.М. 242  
Домар Н.А. 33  
Драчук В.М. 420,430  
Дроздова А.О. 428  
Дроздова О.О. 418  
Дусчанова Г. 83  
Духніч Н.Ю. 334  
Дюсембинова Г.А. 336

## Е

Ежнед М.А. 181,399,420,445

## Є

Єренко О.К. 156

## Ж

Жабборова Д.Н. 127  
Жакупова А.Т. 37  
Жилякова Е.Т. 40,101  
Жирова И.В. 419  
Жуковіна О.В. 219  
Жумабоева Ф.Т. 23  
Журавель І.О. 121

## З

Завада Н.П. 76,112  
Завеля О.І. 214  
Залигіна Є.В. 295  
Заліська О.М. 221,425,427  
Зарічкова М.В. 242  
Захарчук О.І. 181,399,420,445  
Зияєва Ш.Т. 297,299  
Зубрицька Т.Р. 324  
Зубченко Т.Н. 44  
Зуйкіна Є.В. 46  
Зуйкіна С.С. 29,47

## И

Имамалиєв Б.А. 151,279,288,303,305,383  
Исаджанов М.С. 308  
Искандарова Ш.Ф. 48,54  
Исаєв Ю.Т. 150  
Исмаилова Д.С. 161  
Исмаилова М.Г. 155

## К

Кайдалова Л.Г. 435  
Калько К.О. 334  
Камінська І.В. 50  
Караташ А.В. 310  
Каримов А.Р. 318  
Каримов Х.Я. 381  
Касимова Н.М. 321  
Кернер А.О. 52  
Кожанова К.К. 87  
Колесников А.С. 196  
Колесніков О.В. 149,418  
Колічева Т.В. 407  
Колобов О.О. 313  
Комілов Ж.Б. 157  
Комісаренко М.А. 120  
Коритнюк Р.С. 428  
Костишин Л.В. 420,445  
Красінько В.О. 52  
Криклива І.О. 66  
Кудіна О.В. 313  
Кузьменко А.І. 314  
Кузьмичева Н.А. 96



*Кукимова Г.Б.* 54  
*Куриленко Ю.Є.* 188,228  
*Куразов О.И.* 318  
*Кутлимуротова Н.Х.* 161  
*Кутлимуротова Р.Х.* 321  
*Кухтенко О.С.* 32

## **Л**

*Лазюка Ю.В.* 323  
*Лебедев А.В.* 196,200  
*Лебедин А.М.* 222  
*Лебедин А.Н.* 226,227  
*Левчикова А.Л.* 185  
*Лісна А.Г.* 224  
*Літвінова О.В.* 224  
*Логвиненко Н.В.* 450  
*Лутаєва Т.В.* 398,451  
*Луцак І.В.* 324  
*Ляденко Г.В.* 228

## **М**

*Мабрук А.* 241  
*Мавлонов Ш.Р.* 286  
*Максимович Н.М.* 221,427  
*Маловічко М.Р.* 187,329  
*Маль Г.С.* 330  
*Мальцев Е.А.* 200  
*Малюгіна О.О.* 156  
*Марченко С.И.* 216  
*Марченко-Толста К.С.* 172  
*Маслий Ю.С.* 56  
*Матуцак М.Р.* 181,399,420,445  
*Махмуд Уссама* 104  
*Мельничук Л.В.* 324  
*Мешкова А.Д.* 229  
*Мирзаахмедова К.Т.* 297  
*Мирхошимов М.Б.* 299  
*Михайленко О.О.* 94,110  
*Михайлюк Н.В.* 181,445  
*Місюрьова С.В.* 314  
*Мітасова К.В.* 222  
*Міщенко І.В.* 245,415  
*Міщенко О.Я.* 333,334,436  
*Молдаванова А.Ю.* 101

*Мороз С.Г.* 239,438  
*Морозова Е.А.* 336  
*Музика Т.Ф.* 440  
*Мусаева Н.* 83  
*Мухамедова Б.И.* 153  
*Мухаметкали Ш.Т.* 338

## **Н**

*Наумова М.І.* 428  
*Немченко А.С.* 188,226,227,228  
*Нестерук Т.М.* 104  
*Нікогосян Л.Р.* 441  
*Новикова Л.Г.* 172  
*Нурметова Ю.Б.* 341  
*Нукебай А.Қ.* 108

## **О**

*Образенко М.С.* 414  
*Овод А.И.* 229  
*Огарь С.В.* 13,33  
*Огора Т.М.* 110  
*Оліфірова Т.Ф.* 428  
*Оніщук О.М.* 340  
*Опрошанська Т.В.* 418  
*Осолодченко Т.П.* 76,78,112,117,120  
*Осташко В.Ф.* 333,436  
*Отабаева Д.У.* 341

## **П**

*Павлова Я.М.* 350  
*Пальчевська Т.А.* 340  
*Петровська Л.С.* 57  
*Петкова І.Б.* 119  
*Півень К.А.* 228  
*Пімінов О.Ф.* 33,453  
*Погосян О.Г.* 154  
*Погуляй А.О.* 188  
*Половко Н.П.* 46,104  
*Полуденко Г.О.* 441  
*Полуян С.М.* 154  
*Пономаренко С.В.* 120  
*Посилкіна О.В.* 224,234  
*Пропіснова В.В.* 314  
*Процька В.В.* 121

Пулатова Г.У. 23  
Пулатова Л.Т. 60,321

## **Р**

Раздорская И.М. 237,402  
Расулова О. 150  
Рахимова О.Р. 127  
Рахимова Я.А. 321  
Рев'яцький І.Ю. 425,443  
Ризаев К.С. 286  
Роголя О.Ю. 190  
Ролік-Аттіа С.М. 166,290,345  
Ромась К.П. 47  
Рудник А.М. 122  
Русінов О.І. 149  
Рустамов С.А. 150  
Рябова І.С. 78,117

## **С**

Сабатовська-Фролкіна І.С. 398  
Сабиров Д.Ш. 40  
Саидов С.А. 308  
Самборський О.С. 190  
Саттарова Ж.О. 318  
Сафаева Ш.Т. 347,349  
Сахарова Т.С. 350  
Сахацька І.М. 181,420,445  
Семенів Д.В. 171  
Сергеев П.В. 216  
Симоненко Н.В. 351  
Синдаров Н.У. 155  
Скроцька О.І. 323  
Слесарчук В.Ю. 450  
Слободянюк М.М. 171,190  
Сманова З.А. 67,167  
Смахтин М.Ю. 330  
Смахтина А.М. 330  
Смірнова О.В. 396  
Смойловська Г.П. 156  
Солянина В.А. 229  
Сотликов Р.К. 357,361  
Спичак И.В. 192  
Стасів Х.-О.Я. 221  
Степанова О.А. 396

Стешенко Я.М. 123  
Страпчук С.І. 239  
Стречень С.Б. 441  
Суграті Ель Мехді 47  
Суріков О.О. 440

## **Т**

Тагайалиева Н.А. 355  
Таджиева А.Д. 153  
Тайирова Д.Б. 124  
Темірова О.А. 187,329  
Тетюхина Д.А. 192  
Ткачова О.В. 195,241  
Толочко В.М. 242,245  
Трегуб Т.В. 441  
Третьякова Л.А. 248  
Турдиева З.В. 58  
Турсункулов Ж.Б. 161  
Турсунова Л.И. 58,126  
Тухтаев С.Н. 318  
Тўхтаев Ф.Х. 124

## **У**

Унгуриян Л.М. 404  
Устенова Г.О. 30,37,90  
Устинова Л.П. 196  
Уссама Махмуд 104

## **Ф**

Файзуллаева М.Р. 58,163  
Файзуллин О.В. 287  
Фарманова Н.Т. 60  
Фатхуллаева М. 19  
Феденко В.С. 165  
Фесенко В.Ю. 398,451  
Филина И.А. 196,200  
Фомина М.А. 355  
Фомичева С.И. 200  
Франко Л.В. 181  
Фурман Ю.В. 330

## **Х**

Хаджиева У.А. 58,126,277  
Хайдаров В.Р. 277

*Хайтович М.В.* 187,329  
*Хамидова Г.С.* 357,361,366,371,375  
*Харченко Ю.Е.* 419  
*Хишова О.М.* 405  
*Хмельницька О.А.* 239  
*Ходжаева М.О.* 308  
*Хортецька Т.В.* 156  
*Хохленкова Н.* 452  
*Хохлова Л.М.* 50  
*Хужахмедов Ж.Д.* 379

## **Ц**

*Цубанова Н.А.* 381,436

## **Ч**

*Чегринець А.А.* 204  
*Чернявські Е.С.* 382  
*Чуланова А.А.* 330

## **Ш**

*Шабилалов А.А.* 19,23  
*Шарипова С.Т.* 127  
*Шварп Н.В.* 451  
*Шевченко В.О.* 166,345  
*Шевченко Л.И.* 281,379  
*Шерматова И.Б.* 59,124,163  
*Шимко О.М.* 405

*Шовкова З.В.* 154  
*Шокодиров Р.Р.* 383  
*Шпичак О.С.* 166,351  
*Штикер Л.Г.* 117  
*Штриголь С.Ю.* 313  
*Шульга Л.І.* 13,33,287,407,453

## **Щ**

*Щербак К.С.* 66

## **Э**

*Эбіл А.К.* 87  
*Эл Жухари Эл Мехди* 44  
*Эшчанова А.К.* 67,167

## **Ю**

*Юлдашева С.Х.* 366  
*Юнусова М.С.* 385

## **Я**

*Яковлева О.А.* 177  
*Якубова А.Б.* 371, 375  
*Якубова У.Б.* 387  
*Якущенко В.А.* 453  
*Яцкова Г.Ю.* 389

*Наукове видання*

**ФАРМАЦЕВТИЧНА НАУКА ТА ПРАКТИКА:  
ПРОБЛЕМИ, ДОСЯГНЕННЯ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**МАТЕРІАЛИ  
III НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

15-16 квітня 2021 року  
м. Харків

Формат 60 × 84/16. Ум. друк. арк. 28,75.

Національний фармацевтичний університет  
вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серії ДК № 3420 від 11.03.2009