

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО**



**НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС І ОПТИМІЗАЦІЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ
ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ**

**Матеріали VI науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

10–11 листопада 2016 р.

Тернопіль
ТДМУ
«Укрмедкнига»
2016

УДК 615.1

Редакційна колегія: проф. Кліщ І. М., проф. Грошовий Т. А.,
проф. Марчишин С. М., проф. Фіра Л. С., доц. Вронська Л. В.,
доц. Белей Н. М., доц. Демчук М. Б., доц. Денис А. І., асп. Вонс Б. В.

Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів : матеріали VI наук.-практ. конф. з міжнар. участю (10–11 листоп. 2016 р.). – Тернопіль : ТДМУ, 2016. – 384 с.

**ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПОШУКУ
І СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ
(СИНТЕЗ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК)**

**SYNTHESIS AND BIOLOGICAL STUDY OF SOME DERIVATIVES
OF 3,7-DIHYDRO-1H-PURINE-2,6-DIONE**

K. V. Alexandrova, B. A. Priimenko, D. A. Vasylyev

Zaporozhye State Medical University

quasilife@gmail.com

Ring systems in molecules form a keystone of organic chemistry and consequently also the drug discovery effort as a whole. Ring structure give molecules their basic form, determine whether molecules are rigid or flexible, and keep substituents in their appropriate sites.

In numerous biologically active structures, rings are directly involved in interactions with cell receptors, either through heteroatoms forming hydrogen bonds with suitable protein residues or through hydrophobic interactions.

The chemistry of the xanthine derivatives, 1H-purine-2,6-dione has been a subject of permanent attention due to their significance in biology and medicine.

Thus, xanthine derivatives are possessing pharmaceutical implementation in a variety of substances acting on various phases of human metabolism. In addition to being used as diuretics, analgetics, and nootropics.

Very recently, we have finished syntheses of a large series of 7,8-dialkyl-, 7,8-dialkaryl- and 7-hetaryl-purine-2,6-dione derivatives, that also exerted significant diuretic effect.

As a logical extension of our previous studies we investigated nine compounds having purine-2,6-dione core with different pharmacophores. To evaluate diuretic activity of synthesized compounds we used white rats 130-190 g.

LD₅₀ of investigating compounds lies within 400–1200 mg/kg.

Obtained data gives us the possibility to suppose that synthesized compounds have high diuretic activity in comparison with hypothiazide.

Structures of synthesized compounds were confirmed by IR-, NMR-spectroscopy and mass-spectrometry.

**ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ НОВИХ ПОХІДНИХ
4-АМІНО-5-(4-(ТРЕТ-БУТИЛ)ФЕНІЛ)-4Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ТІОЛУ**

І. І. Аксьонова-Селюк, Є. С. Пругло, О. І. Панасенко, Є. Г. Книш

Запорізький державний медичний університет,

bruttik2@gmail.com

У сучасному суспільстві захворювання, пов'язані з психічними відхиленнями, явище досить поширене. За даними ВООЗ у світі нараховується близько 300 мільйонів людей, які страждають психічними розладами. Дані

показники продовжують рости з кожним роком. Тому, проблема психічного здоров'я населення набуває не тільки медичного, але й гостро соціального характеру, що має важливі наслідки для подальшого повноцінного існування суспільства. В психіатрії застосовуються препарати алпразолам та тразодон, які належать до класу похідних 1,2,4-тріазолів. Тому, доцільним є скринінг в даному ряді сполук з метою пошуку нових потенційних лікарських препаратів.

Метою нашої роботи є аналіз впливу нових синтезованих сполук – похідних 4-аміно-5-(4-(трет-бутил)феніл)-4Н-1,2,4-тріазол-3-тіолу на тривалість тіопентал натрієвого наркозу та виявлення деяких закономірностей залежності «хімічна структура – біологічна дія».

Об'єктами досліджень були 15 нових сполук, похідних 4-аміно-5-(4-(трет-бутил)феніл)-4Н-1,2,4-тріазол-3-тіолу. Досліди були проведені на білих щурах лінії Вістар різної статі вагою 100-200 г по 7 тварин у кожній групі. Водну суспензію похідних 1,2,4-тріазолу, стабілізовану твіном-80 (в дозі 1/10 від LD₅₀ у розрахунку 1 мл розчину/суспензії на 100 гр. тварини), вводили per os за 1 годину до введення тіопенталу натрію. Про час дії тіопентал натрієвого наркозу судили за часом, протягом якого тварина знаходилась у боковому положенні, тобто, з моменту втрати рефлексу перевертання. В результаті досліджень виявлені сполуки, які проявляють депримуєчу та аналептичну дії та встановлені деякі закономірності залежності «структура» – «дія». Вивчення біологічної активності в даному ряді сполук триває.

ПОШУК ПРОТИГРИБКОВИХ СПОЛУК СЕРЕД ПОХІДНИХ 3-МЕРКАПТОТРИАЗОЛІЛМЕТИЛКСАНТИНІВ

**К. В. Александрова, С. В. Левіч, Д. М. Сінченко, Є. К. Михальченко,
О. Б. Макоїд**

Запорізький державний медичний університет
rshlevas@gmail.com

У всьому світі спостерігається ріст числа захворювань, що викликані мікроміцетами. Таке розповсюдження мікозів пов'язане з розвитком резистентності у збудників до антимікотиків – лікарських засобів, що володіють фунгіцидною дією. Це обумовлено не тільки тривалим застосуванням даних препаратів, а й тим, що більшість з них представляють собою похідні одного класу сполук (в першу чергу полієнів та азолів). У зв'язку з цим велика увага приділяється цілеспрямованому синтезу нових протигрибкових засобів, що проявляють специфічну активність по відношенню до патогенних грибів. В цьому аспекті увагу дослідників привертають гетероциклічні нітрогенвмісні сполуки, що проявляють широкий спектр фармакологічної активності.

Метою даної роботи був пошук сполук з фунгіцидною та фунгістатичною дією серед похідних меркаптотріазолілметилксантинів.

Під час досліджень готували ряд двократних серійних розведень речовин у бульйоні Мюлер-Хінтона в об'ємі 1 мл, після чого додавали у кожную пробірку по 0,1 мл. мікробної завісі (10⁶ м.к./мл). Мінімальну інгібуючу концентрацію (МІК) визначали за відсутністю видимого росту в пробірці з мінімальною

концентрацією препарату, мінімальну фунгіцидну концентрацію (МФ_{цК}) – за відсутністю росту після висіву з прозорих пробірок. У якості стандартного тест-штаму було взято *Candida albicans*. У якості еталону порівняння було використано препарат «Ністатин».

В результаті проведеного експерименту шляхом двократних серійних розведень було встановлено, що всі досліджувані похідні ксантину проявляються протигрибкову дію, а деякі з них перевищують за силою дії еталон порівняння.

СИНТЕЗ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ АМІДІВ 3-АРИЛ(АРАЛКІЛ)КСАНТИНІЛ-7-АЦЕТАТНИХ КИСЛОТ

К. В. Александрова, С. В. Левіч, Д. М. Сінченко, О. Б. Макоїд

Запорізький державний медичний університет

rshlevas@gmail.com

Серед багатьох напрямків фармацевтичної науки особливу увагу вчені приділяють створенню нових препаративних методик синтезу нових потенційних біологічно активних речовин. В якості базових структур, частіше за все, обирають природні гетероциклічні молекули, що проявляють певний вид фармакологічної активності. В цьому аспекті особливо виділяються похідні ксантину, серед яких присутні сполуки з антиоксидантною, діуретичною, протимікробною, аналгетичною та іншими діями.

Метою нашої роботи був синтез амідів 3-арил(аралкіл)ксантиніл-7-ацетатних кислот та дослідження їх фізико-хімічних та біологічних властивостей.

Експеримент проводили на кафедрі біологічної хімії Запорізького державного медичного університету. В якості вихідних сполук були використані 3-арил(аралкіл)ксантиніл-7-ацетатні кислоти, взаємодією яких з аліфатичними спиртами в присутності каталітичної кількості концентрованої сірчаної кислоти нами був одержаний ряд естерів відповідних кислот. Синтез амідів проводили нетривалим нагріванням естерів з різноманітними первинними та вторинними амінами без використання розчинників та інших реагентів.

Структура одержаних сполук була доведена за допомогою сучасних фізико-хімічних методів аналізу (ІЧ- та ПМР-спектроскопія, мас-спектрометрія та елементний аналіз), а їх індивідуальність була підтверджена з використанням хроматографії в тонкому шарі сорбенту.

Антиоксидантну активність отриманих сполук вивчали з використанням різноманітних *in vitro* методів оцінки (по інгібуванню окислювальної модифікації білку, по інгібуванню ліпопереокислення, по інгібуванню NO-радикалку тощо).

Дослідження в даному напрямку продовжуються.

АЛГОРИТМ СТВОРЕННЯ НОВИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН СЕРЕД ПОХІДНИХ КСАНТИНІЛ-7-АЦЕТАТНИХ КИСЛОТ

К. В. Александрова, Д. М. Сінченко, С. В. Левіч

Запорізький державний медичний університет

darja.yurchenko@yandex.ru

Створення нових високоактивних, малотоксичних біологічно активних речовин спрямованої дії є актуальною проблемою фармацевтичної буденності, яка в теперішній час потребує чіткого алгоритму. Метою нашої роботи було розробка дизайну дослідження зі створення перспективних нейропротекторів серед похідних ксантину. В якості базових структур були відібрані молекули ксантин-7-ацетатних кислот, оскільки поєднання в одній молекулі природного гетероциклу та залишку ацетатної кислоти, здатної до функціоналізації введенням різноманітних радикалів, відкриває простір для реалізації мети дослідження.

Першим етапом в дизайні дослідження стало використання комп'ютерних програм для розрахунку ряду властивостей молекул молекулярна маса, ліпофільність ($\log P$), розчинність ($\log S$), молярна рефракція, відповідність «правилу п'яти Ліпінські» з урахуванням Pre-discovery. Аналіз одержаних даних дозволив відібрати речовини, що є мають у своїй структурі реакційноздатну функціональну групу та мають низький рівень токсичності, а також в високою долею вірогідності проявляють бажану активність. Другим етапом був підбір оптимальних умов для синтезу de novo базових молекул та введення фармакофорних угруповань. Наступний етап включав in vitro дослідження антиоксидантної активності із впливом на різні ланки оксидативного та нітрозуючого стресів. Лідери після проходження фармакологічного скринінгу відправлялись для вивчення досліджуваного виду активності на модельній патології in vivo. Аналіз отриманих даних дозволив спрогнозувати механізм дії потенційного «хіта».

Отже, використання зазначеного алгоритму для створення перспективних біологічно активних речовин є зручним алгоритмом для пошуку сполук з нейропротективною дією серед похідних ксантин-7-ацетатних кислот.

СИНТЕЗ ПОХІДНИХ ГІДРАЗИДІВ 3,5-ДИБРОМ-2-ХЛОРБЕНЗОЙНИХ КИСЛОТ ТА ПОШУК НА ЇХ ОСНОВІ ПОТЕНЦІЙНИХ ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИХ ЗАСОБІВ

Д. О. Алферова

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

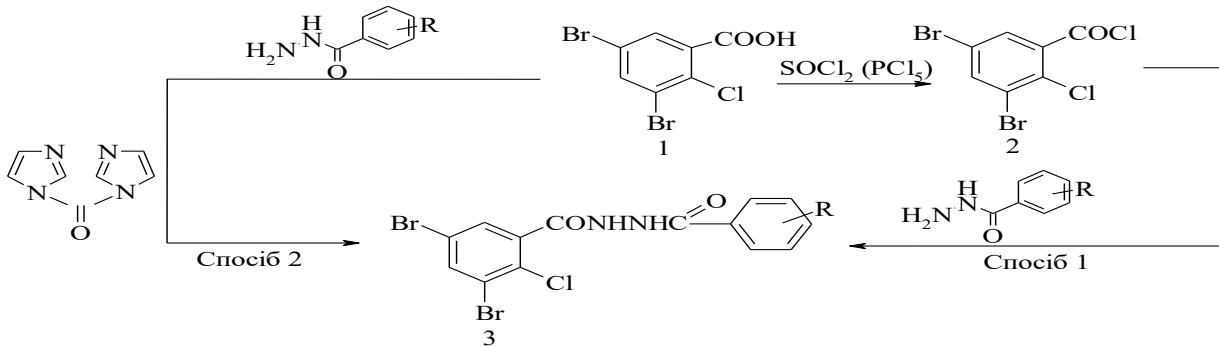
bromatology@nuph.edu.ua

У всьому світі поставлена мета зупинити епідемію туберкульозу і започаткувати тенденції до скорочення захворюваності шляхом створення ефективних лікарських. Основною проблемою в лікуванні туберкульозу стало виникнення лікарсько-резистентних штамів мікобактерій туберкульозу, особливо в країнах з низьким і середнім рівнем доходу, де ця хвороба є однією з трьох основних причин смерті людей у віці від 15 до 44 років.

Тому, важливою задачею медичної та фармацевтичної хімії є пошук і створення більш ефективних протитуберкульозних засобів.

У зв'язку з вищевказаним, нами здійснено синтез гідразидів 3,5-дибром-2-хлорбензойної кислоти (**3**). Синтез гідразидів здійснено двома способами, а саме гідразинолізом хлорангідриду 3,5-дибром-2-хлорбензойної кислоти (**2**) (спосіб 1) і взаємодією 3,5-дибром-2-хлорбензойної кислоти (**1**) з гідразинами в присутності активатора карбоксильної групи карбонілдімідазолу (спосіб 2) (схема 1).

Схема 1



де, R= H, 4-CH₃, 4-OCH₃, 4-C₂H₅, 4-OC₂H₅, 4-Cl, 4-Br,

З наведених реакцій синтезу, спосіб 2 являється більш практичним та дозволяє отримати цільові сполуки з більшим виходом.

Отримані гідразиди 3,5-дибром-2-хлорбензойної кислоти (**3**) являють собою кристалічні речовини білого кольору, добре розчинні в етанолі, діоксані, ДМФА, практично не розчинні у воді.

Будову синтезованих гідразидів (**3**) підтверджено даними елементного аналізу, ІЧ-, та ПМР-спектроскопією, а індивідуальність методом хроматографії в тонкому шарі сорбенту.

З метою оптимізації фармакологічних досліджень, синтезовані сполуки (**3**) були проаналізовані програмою PASS. Згідно даними комп'ютерного прогнозу спектру фармакологічної активності, всі сполуки мають високу ймовірність протитуберкульозної активності (0,56-0,82 Pa), особливо найбільше значення «Pa» мають сполуки, які містять фрагмент ізоніазиду, метокси-, та етокси-радикали, що узгоджується з літературними даними.

НЕЙРОЛЕПТИЧНА АКТИВНІСТЬ ПОХІДНИХ [2-(3-R-1H-1,2,4-ТРИАЗОЛ-5-ІЛ)ФЕНІЛ]АМІНІВ ТА ЇХ ПОХІДНИХ

І. М. Білай, Є. О. Михайлюк, К. П. Шабельник, С. І. Коваленко

Запорізький державний медичний університет

Створення препаратів нейролептиків (антипсихотиков) в ХХ столітті стало великим проривом в психіатрії та психофармакології, що дозволило вперше розробити принципи і методи раціональної фармакотерапії шизофренії та інших форм психічної патології і призвело до суттєвих змін в лікуванні хворих на шизофренію: лікування більшості клінічних форм стало можливим у більшості в позалікарняних умовах, а утримання їх у психіатричних стаціонарах стало наближатися до загальнономедичних норм.

Однак, незважаючи на тривале і досить успішне застосування традиційних (класичних) нейролептиків, обумовлене широким спектром їх дії, дана група препаратів має цілий ряд обмежень при використанні, і в першу чергу у зв'язку з частотою і виразністю побічних ефектів.

Метою роботи був пошук біологічно активних речовин з нейролептичною дією серед [2-(3-R-1H-1,2,4-триазол-5-іл)феніл]амінів та їх похідних.

Досліди проводилися на білих щурах лінії Вістар масою 170-200 г. Визначали вплив [2-(3-R-1H-1,2,4-триазол-5-іл)феніл]амінів та їх похідних і препарату порівняння трифтазину на тривалість сну викликаного дією етаміналу натрію в дозі 30 мг / кг. Брали до уваги час збереження бічного положення (в хвилинах) після внутрішньочеревного введення досліджуваних речовин.

Проведені дослідження показали, що [2-(3-R-1H-1,2,4-триазол-5-іл)феніл]аміни та їх похідні неоднозначно проявляли нейролептичну активність. Отже, 2-(3-циклогексил-1H-1,2,4-триазол-5-іл)анілін мав виражену нейролептичну дію і за силою цього ефекту не поступався препарату порівняння трифтазину та був рекомендований для подальших досліджень нейролептичної дії.

ПОШУК ПЕРСПЕКТИВНИХ ЛІКАРСЬКИХ СУБСТАНЦІЙ СЕРЕД ТІОСУЛЬФОЕСТЕРІВ З ХІНОЛІНОВИМ ТА ХІНОЛІНХІНОНИМ ФРАГМЕНТАМИ

**С. В. Василюк, Н. Я. Монька, Д. Б. Баранович, Г. М. Хоміцька, Г. Б. Шиян,
М. В. Вовк, В. І. Лубенець, В. П. Новіков**

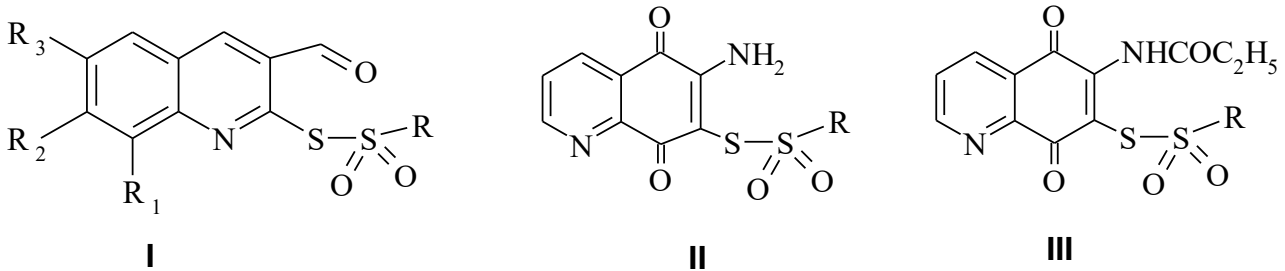
*Національний університет „Львівська політехніка”,
vlubenets@gmail.com*

Хінолін і його похідні є важливим класом гетероциклічних сполук. Вони завжди привертати увагу як синтетичні реагенти та біологічні об'єкти через їх різноманітні хімічні і біологічні властивості. Серед похідних хіноліну знайдено сполуки, які проявляють бактерицидну, антипротозойну, амебоцидну, протизапальну активності. Значний інтерес, у зв'язку з високим індексом їх біологічної активності, привертають до себе й похідні 5,8-хінолінхінону. Відомо, що 6-аніліно-5,8-хінолінхінон і його похідні є перспективними сполуками для запобігання пухлинному росту. Так, *Дінеміцин А* і *Streptonigrin* використовуються як протипухлинні антибіотики, в тому числі й для лікування злоякісних пухлин, включаючи лімфоми, меланоми, рак молочної залози, тощо. На додаток до антипухлинної дії стрептонігрин проявляє широкий спектр антибактеріальної активності, а також проявляє протівірусну активність *in vitro* та *in vivo*.

Цікавими в хімічному і прикладному аспектах є поєднання в одній структурі тіосульфатної групи та хінолінового фрагменту. Серед тіосульфоестерів з хіноліновим фрагментом синтезованих на кафедрі технології біологічно активних сполук фармацевції та біотехнології Національного університету «Львівська політехніка» виявлені речовини, які мають чітко виражену: бактерицидну активність – S-метил- і S-етил-8-хінолінтіосульфати; фунгіцидну активність – S-

етил-8-хінолінтіосульфонат (стосовно дріжджоподібних грибів); рістстимулюючу активність - S-етил-8-хінолінтіосульфонат.

В продовження досліджень з синтезу і вивчення властивостей тіосульфоестерів з хіноліновим і хінолінхіноновим фрагментами нами синтезовано ряд тіосульфоестерів наступних структур:



З метою пошуку нових перспективних лікарських субстанцій проведено прогноз біологічної активності синтезованих тіосульфоестерів за структурною формулою в інтернет-версії комп'ютерної програми PASS (Prediction of Activity Spectra for Substances). За результатами прогнозу відібрано перспективні напрямки експериментальних біологічних досліджень. Зокрема, для всіх синтезованих тіосульфоестерів II та III доцільно провести експериментальні дослідження дерматологічного (*Dermatologic*) ефекту, а саме антисеборейної (*Antiseborrheic*) активності. Ймовірність (P_a) виявити зазначений ефект для цих сполук обчислена з допомогою програми PASS знаходиться в межах 73-84 %.

Доцільно також перевірити можливість використання тіосульфоестерів I як інгібітори ряду лігаз (*Benzoate-CoA ligase inhibitor*, *Anthranilate-CoA ligase inhibitor*), оскільки ймовірність прояву зазначених активностей, визначена за програмою PASS, є в межах 80-84 %.

СИНТЕЗ ТА ВИВЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОХІДНИХ ПІРАЗОЛУ ТА 1,2,4-ТРИАЗОЛУ

Д. П. Верба, А. С. Гоцуля, О. І. Панасенко, Є. Г. Книш

Запорізький державний медичний університет

danyl27zp@yandex.ua

Бажання людства позбавитися від тяжких захворювань та страждань пов'язаних із ними примушує шукати біологічно активні субстанції, з терапевтичною та мінімальною побічною діями. У цьому аспекті найбільш актуальними для вивчення залишаються різноманітні гетероциклічні похідні, особливо такі, як 1,2,4-тріазол і піразол. Медичній практиці відомий значний ряд препаратів на основі даних гетероциклів, з високою біологічною активністю, низькою токсичністю та, як наслідок, мінімальним проявом побічної дії. Прикладами є такі лікарські засоби такі, як целекоксиб, анальгін, тіотриазолін, флуконазол та інші.

Метою було синтезувати ряд речовин, похідних піразолу та 1,2,4-тріазолу, підтвердити структуру та вивчити їх біологічну і протимікробну активності, а також вивчити гостру токсичність синтезованих сполук.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети проводили ряд послідовних реакцій, результатом яких було отримання вихідної субстанції

5-(5-метилпіразол-3-іл)-4-феніл-1,2,4-тріазол-3-тіолу. Після чого вихідну речовину піддавали реакціям алкілування.

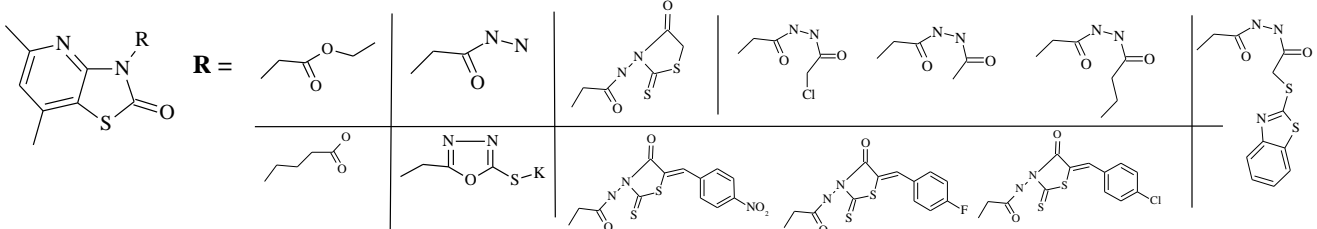
Структура всіх речовин була встановлена за допомогою фізико-хімічних методів аналізу (ІЧ-спектрофотометрія та ЯМР-спектрометрія). Усі отримані сполуки, за дослідженням гострої токсичності, виявились малотоксичними та майже нетоксичними. До однієї речовини виявився чутливим штам *P. aeruginosa*.

Висновки. Вивчено механізми реакцій та методи отримання різноманітних речовин, похідних 1,2,4-тріазолу та піразолу. Проведено бібліографічний огляд для вивчення потенційно можливих видів активності сполук, що синтезовано. Отримано ряд речовин, одна з яких виявилась біологічно активною і потребує подальшого вивчення.

ЛІГАНД-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД У ВІРТУАЛЬНОМУ СКРИНІНГУ ПОХІДНИХ 3*H*-ТІАЗОЛО[4,5-*b*]ПІРИДИН-2-ОНУ ЯК ПОТЕНЦІЙНИХ АНТИЕКСУДАТИВНИХ ЗАСОБІВ

І. Б. Вишньовська, О. В. Кленіна, В. В. Огурцов, Т. І. Чабан, І. В. Драпак
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
olena.klenina@yahoo.com

Визначення кількісних закономірностей зв'язку «структура – біологічна активність» (QSAR-аналіз) є ліганд-орієнтованою методологією віртуального скринінгу, призначеною для встановлення кореляції між активністю та молекулярними властивостями речовин, розрахованими з використанням двовимірного (2*D*) або тривимірного (3*D*) представлення структур лігандів.



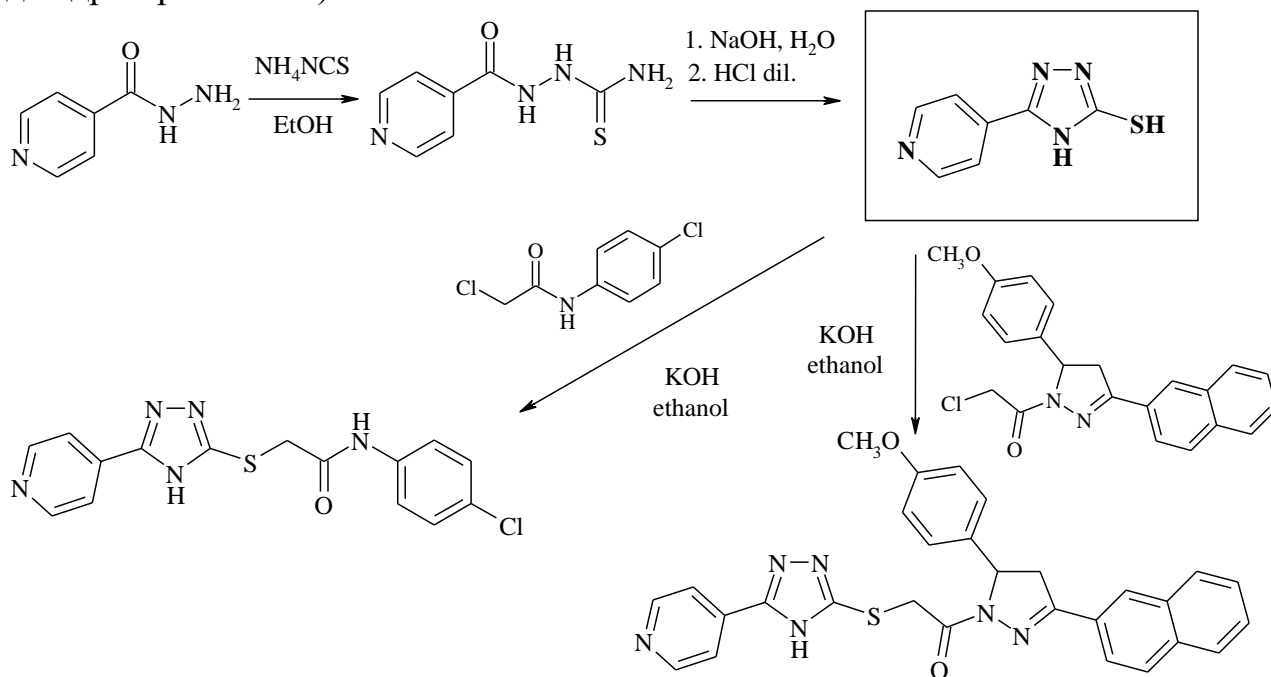
Було здійснено QSAR-аналіз 12 похідних 3*H*-тіазоло[4,5-*b*]піридин-2-ону: Вивчення впливу синтезованих речовин на протікання ексудативної фази запалення проводилось на основі карагенінової моделі запального набряку лап білих щурів. Оптимізацію структур досліджуваних речовин здійснювали методами молекулярної механіки MM+ та напівемпіричним AM1, використовуючи програмний пакет HyperChem 7.5. Величини молекулярних 3*D* дескрипторів сполук були згенеровані програмою E-DRAGON. Використано метод множинної лінійної регресії для одержання QSAR-моделей з використанням програми BuiltQSAR. Одержані ряд моделей, що містять 3*D* молекулярні дескриптори з груп RDF, GETAWAY та 3*D*-MoRSE і характеризуються високими значеннями коефіцієнтів кореляції ($R=0,827\div 0,918$), достатньою адекватністю ($F=26,6\div 50,1$) та прогнозуючою здатністю ($Q^2_{\text{LOO}} = 0,607\div 0,795$). Одержані QSAR-моделі можуть бути використані для віртуального скринінгу та подальшого цілеспрямованого синтезу кандидатів у лікарські засоби серед даного класу сполук, які проявлятимуть високу антиексудативну активність.

СИНТЕЗ НОВИХ ПОХІДНИХ 4*H*-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ТІОЛУ З ПІРИДИНОВИМ ФРАГМЕНТОМ У МОЛЕКУЛАХ ТА ЇХНЯ ПРОТИРАКОВА АКТИВНІСТЬ

М. Н. Войтира, Р. Б. Лесик

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
madzia_ustka@interia.pl

Вивчення протиракової активності нових похідних 4*H*-1,2,4-тріазол-3-тіолу є одним із пріоритетних напрямів фармакологічних досліджень вказаної гетероциклічної системи. На основі реакції гетероциклізації *N*-заміщених тіосемікарбазидів у лужному середовищі одержано групу нових неконденсованих сполук, що поєднують 4*H*-1,2,4-тріазольний і піридиновий фрагменти в молекулі. Здійснено хімічну модифікацію синтезованих 5-піридин-4-іл-4*H*-1,2,4-тріазол-3-тіолів у реакціях *S*-алкілювання з 2-хлоро-*N*-(4-хлорофеніл)-ацетамідами та 2-хлоро-1-(5-(4-метоксифеніл)-3-нафтален-2-іл-4,5-дигідропіразол-1-іл)етанонами.



Структуру синтезованих похідних підтверджено методом спектроскопії ПМР. Проведено скринінг протиракової активності сполук в концентрації 10^{-5} М (Національний інститут раку США, програма *DTP*) щодо 60 ліній ракових клітин, в тому числі лейкемії, меланоми, раку легень, кишківника, ЦНС, яєчників, нирок, простати та молочної залози. Ідентифіковано *N*-(4-хлорофеніл)-2-(5-піридин-4-іл-4*H*-[1,2,4]тріазол-3-ілсульфаніл)-ацетамід та 1-[5-(4-метоксифеніл)-3-нафтален-2-іл-4,5-дигідропіразол-1-іл]-2-(5-піридин-4-іл-4*H*-[1,2,4]тріазол-3-ілсульфаніл)-етанон як перспективні об'єкти для подальшого дизайну потенційних протипухлинних агентів.

6,6-ДИАЛКІЛ-3-R-6,7-ДИГІДРО-2H-[1,2,4]ТРИАЗИНО[2,3-С]ХІНАЗОЛІН-2-ОНИ – НОВИЙ КЛАС ГІПОЛІПІДЕМІЧНИХ АГЕНТІВ

О. Ю. Воскобойнік, О. С. Коломоєць, В. М. Швець, С. І. Коваленко

Запорізький державний медичний університет

a.yu.voskoboynik@gmail.com

Відомо, що хвороби пов'язані з порушеннями роботи серцево судинної системи посідають перше місце серед причин смертності населення у більшості країн. Також загальноприйнятим є твердження, що в якості одного з найбільш поширених патогенетичних механізмів виникнення серцево судинних патологій виступають дисліпідемії різного характеру. Зазначені факти безперечно обумовлюють актуальність пошуку нових гіполіпідемічних агентів серед сполук природного та синтетичного походження.



Нами проведено дослідження гіполіпідемічної активності ряду 6,6-диалкіл-3-R-6,7-дигідро-2H-[1,2,4]триазино[2,3-с]хіназолін-2-онів, які були одержані нами в рамках системного пошуку нових біоактивних сполук серед заміщених [1,2,4]триазино[2,3-с]хіназолінів. Проведені дослідження дозволили як підтвердити наявність гіполіпідемічної активності у цільових сполук, так і виявити основні особливості взаємозв'язку «будова – гіполіпідемічна дія». Так, встановлено, що визначальним фактором, який впливає на рівень гіполіпідемічної дії є довжина алкільного фрагменту у положенні 6.

ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ – 4 ОКСИ-ПОХІДНІ КУМАРИНУ

О. В. Гречана

Запорізький державний медичний університет

1310grechanaya@ukr.net

Молекула кумарину входить до складу значної групи лікарських засобів з різноманітними фармакологічними властивостями, що широко застосовуються в клінічній практиці.

Субстанції являють собою полікомпонентні суміші речовин (діюча речовина та домішки), тому дослідження з розробки методик аналізу конкретних субстанцій лікарських засобів мають свою специфіку. І результати аналізу, які одержуються різними методами (оптичні, хроматографічні, об'ємні), безумовно відрізняються за припустимими межами. Беручи до уваги доволі жорсткі вимоги до допуску вмісту діючої речовини та домішок у субстанціях лікарських засобів, для одержання відтворюваних результатів необхідна обов'язкова регламентація застосованих методів і методик аналізу,

умов їх проведення, використаних реактивів та стандартних зразків, що є вкрай необхідним при проведенні фармацевтичного та хіміко – токсикологічного аналізів.

Тому ми мали за ціль дослідження визначення взаємозв'язку між показниками одержуваних констант аналізованих лікарських засобів та їх будовою.

Оцінка фактичного вмісту домішок та визначення температури топлення проводилися тільки для дикумарину, неодикумарину, фепромарону, синкумару та варфарину натрію клатрату тому, що у даному випадку ми досліджували якість відповідних субстанцій, наданих нам заводами – виробниками з відповідністю вимогам методик контролю їх якості.

У всіх випадках концентрація досліджуваних похідних кумарину була однаковою. Детектували хроматограми в УФ – світлі (245 нм).

Відстань пробігу розчинника – 15 см.

Статистичну обробку проводили за методикою ДФУ з обумовленою кількістю паралельних дослідів (n=6).

При оцінюванні фактичного вмісту домішок у аналізованих сполуках нами були прийняті до уваги рекомендації Міжнародної Фармакопеї з виявлення вторинних алкалоїдів маткових ріжків методом ТШХ.

Методика виявлення домішок: зазначену кількість досліджуваної речовини розчиняли у 95 % спирті етиловому та наносили на хроматографічні пластинки у зазначених кількостях за допомогою мікрошприця фірми “Merck”. Після розділення речовин у зазначених системах розчинників та детектування їх хроматографічних зон був виявлений мінімальний об'єм робочого розчину, у якому визначалися домішки (плями на межі видимості). Розрахунок відсоткового вмісту домішок проводили за визначеним рівнянням:

При аналізі досліджуваних сполук встановлені межі вмісту домішок.

Статистична обробка аналітичних констант, що вказували на кількість досліджуваних сполук у аналізованих лікарських препаратах за методиками МКЯ та відсоткового вмісту домішок проведено за методиками, рекомендованими ДФУ. У всіх випадках кількість проведених досліджень (n) дорівнювало 6.

Визначені нами величини hR_f , температура топлення °С, відсотковий вміст аналізованої речовини за діючими МКЯ та домішок у досліджуваних зразках лікарських засобів у всіх випадках були середніми з шести паралельних дослідів.

Висновки: нами вивчалися відповідності дикумарину, неодикумарину, фепромарону, синкумару, карбокромену та варфарину натрію клатрату вимогам фармакопейного та хіміко-токсикологічного аналізу з розробкою оптимальних методик хроматографічних досліджень для визначення вмісту домішок у досліджуваних лікарських засобах – похідних кумарину.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ТА БІОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НОВИХ 5-ФУРИЛЗАМІЩЕНИХ

4-АМІНО-1,2,4-ТІАЗОЛ-3-ТІОЛІВ

Д. М. Данільченко, В. В. Парченко

Запорізький державний медичний університет

danichenko-dmitriy@mail.ru

Науковий потенціал сучасної синтетичної хімії біологічно активних молекул створює величезні умови на шляху пошуку та впровадження в медичну, фармацевтичну, ветеринарну практику нових вітчизняних малотоксичних та високоефективних лікарських засобів. Особливу увагу привертають похідні на основі гетероциклічної системи 1,2,4-тріазолу, тому що, по-перше, ядро 1,2,4-тріазолу входить до складу відомих лікарських засобів («Авесстим», «Трифузол», тощо), по-друге, реакції похідних 1,2,4-тріазолу не складні, доступні, протікають з добрими виходами, по-третє, система 1,2,4-тріазолу практично нетоксична та фармакологічно активна.

З нашої точки зору перспективним напрямом є пошук нових біологічно активних сполук серед 5-фурилзаміщених 1,2,4-тріазол-3-тіонів. Відомо, що NH₂-похідні 5-(фуран-2-іл, 2-метилфуран-3-іл)-1,2,4-тріазол-3-тіолів малотоксичні, виявляють високу антисудомну, діуретичну активності. Метою наших досліджень є пошук нових фармакологічно активних субстанцій серед 4-аміно-5-(фуран-2-іл, 2-метилфуран-3-іл)-3-тіолів.

Для 5-(фуран-2-іл, 2-метилфуран-3-іл)-4-аміно-1,2,4-тріазол-3-тіолів вивченні реакції алкілювання, арилювання, гетерилування, утворення відповідних ацетатних кислот. Синтезовано солі з органічними та неорганічними основами. Будова синтезованих сполук підтверджена за допомогою сучасних фізико-хімічних методів (елементний аналіз, УФ-, ІЧ-спектроскопія, ПМР-, мас-спектрометрія), а їх індивідуальність хроматографічно.

ПОШУК ПОТЕНЦІЙНИХ ПРОТИМІКРОБНИХ АГЕНТІВ СЕРЕД 4-ТІАЗОЛІДИН(ТІ)ОНІВ З 5-*R,R'*-АМІНОМЕТИЛЕНОВИМ ФРАГМЕНТОМ В МОЛЕКУЛІ

**Г. Деркач¹, С. Голота^{2,3}, І. Сидоренко², Я. Труфін², Р. Сурма², В. Засідко¹,
Г. Семенців², І. Соронович³, Р. Куцик¹, Р. Лесик²**

¹*Івано-Франківський національний медичний університет*

²*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького*

³*Львівський медичний інститут*

Пошук оригінальних сучасних антибактеріальних і протигрибкових лікарських засобів є актуальною проблемою медицини та фармації. Метою даної роботи було опрацювання методу синтезу 5-*R,R'*-амінометиленопохідних 4-тіазолідин(ті)онів; скринінг прямої протимікробної дії та вивчення синергізму протимікробної дії синтезованих сполук з оксациліном щодо метицилін-чутливих (MSSA) і резистентних (MRSA) штамів клінічних ізолятів *S. aureus*; штамів *S. haemolyticus* з пограничною метицилінрезистентністю (BSSH) та

високим рівнем резистентності до β -лактамних антибіотиків з принципово різними механізмами резистентності; антибіотикочутливих штамів *E. Coli* та *Ps. Aeruginosa*; а також дослідження фунгістатичної дії щодо грибів *Candida albicans*. Запропоновано синтетичний підхід до цільових 5-*R,R'*-амінометилен-4-тіазолідин(ті)онів на основі амінолізу відповідних 5-етоксиметилен-4-тіазолідин(ті)онів функціоналізованими аліфатичними, ароматичними та гетероароматичними амінами. За результатами скринінгу протимікробної дії встановлено, що наявність енамінового фрагменту в молекулах 4-тіазолідин(ті)онів суттєво впливає на реалізацію ефекту. Ідентифіковано сполуки-хіти з високим рівнем активності та здатністю підвищувати чутливість клінічних штамів *S. aureus* і *S. haemolyticus* до оксациліну. Проаналізовані залежності “структура – активність” для спрямованого дизайну та пошуку нових антибактеріальних і протигрибкових агентів в ряду 4-тіазолідин(ті)онів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИМІКРОБНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА СИНЕРГІЗМУ ПРОТИМІКРОБНОЇ ДІЇ ПОХІДНИХ ТІАЗОЛІДИНІВ З β -ЛАКТАМНИМИ АНТИБІОТИКАМИ

В. В. Засідко

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

vikysja_33@ukr.net

Сучасна медицина стикнулася з глобальною проблемою останніх десятиліть – стійкою антибіотикорезистентністю. Це призвело до неефективності традиційного лікування захворювань викликаних різноманітними мікроорганізмами. Особливої уваги заслуговує проблема резистентності бактерій до захищених пеніцилінів, які доволі широко використовуються в практичній медицині. Тому науковці розпочали пошуки нових хімічних речовин, які володіли б значною протимікробною активністю.

Похідні тіазолідинів займають важливе місце в розробці нових ефективних лікарських препаратів завдяки своїй здатності проявляти різні види біологічної активності, в т.ч. протимікробної.

Метою роботи є дослідження чутливості мікроорганізмів до дії синтезованих похідних тіазолідинів та вивчення синергічної взаємодії даних сполук з β -лактамними антибіотиками-інгібіторами синтезу бактеріальної стінки, а саме – амоксициліном.

Методом дифузії в агар проведено скринінгове дослідження протимікробної активності та синергічної взаємодії синтезованих похідних тіазолідинів. В лунки агару на чашці Петрі (діаметром $4,0 \pm 0,1$ мм) вносили по 20 мкл розчину досліджуваних сполук з концентрацією 1000 мкг/мл в розчині спирт/DMSO/вода 2:1:1. В якості досліджуваних мікроорганізмів були використані такі клінічні штами: *Staphylococcus haemolyticus* (MRSH), *Staphylococcus aureus* (MSSA і MRSA), *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* та *Klebsiella pneumoniae* (ES β L). Після культивування впродовж 24-48 год. визначали діаметри зон затримки росту досліджуваних культур. Одержували цифрові зображення посівів на чашках та здійснювали їх обробку за допомогою

комп'ютерної програми UTHSCSA ImageTool 2.0 (The University of Texas Health Science Center in San Antonio, ©1995-1996).

В результаті проведеного дослідження нами було отримано перелік речовин, які проявили протимікробну дію, а саме - 2-оксо-7-[(Е)-2-фенілетеніл]-2,3-дигідро-[1,3]-тіазоло-[4,5-*b*]-піридин-5-карбонова кислота (ID 5559), 7-(4-Бromo-феніл)-6-(4-метил-бензоїл)-2-2-оксо-3,5,6,7-тетрагідро-2H-тіопірано[2,3-*d*]тіазол-5-карбонова кислота (ID 5516) та 2-Оксо-7-тіофен-2-іл-2,3-дигідро-тіазоло[4,5-*b*]піридин-5-карбонова кислота (ID 5329), а також встановлено сполуки, які володіють синергічними властивостями - 6-(4-Фторобензоїл)-7-(4-метоксифеніл)-2-оксо-3,5,6,7-тетрагідро-2H-тіопірано[2,3-*d*]тіазол-5-карбонова кислота (ID 3374), 7-(4-Бromo-феніл)-6-(4-метил-бензоїл)-2-2-оксо-3,5,6,7-тетрагідро-2H-тіопірано[2,3-*d*]тіазол-5-карбонова кислота (ID 5516) та 2-оксо-7-[(Е)-2-фенілетеніл]-2,3-дигідро-[1,3]-тіазоло-[4,5-*b*]-піридин-5-карбонова кислота (ID 5559).

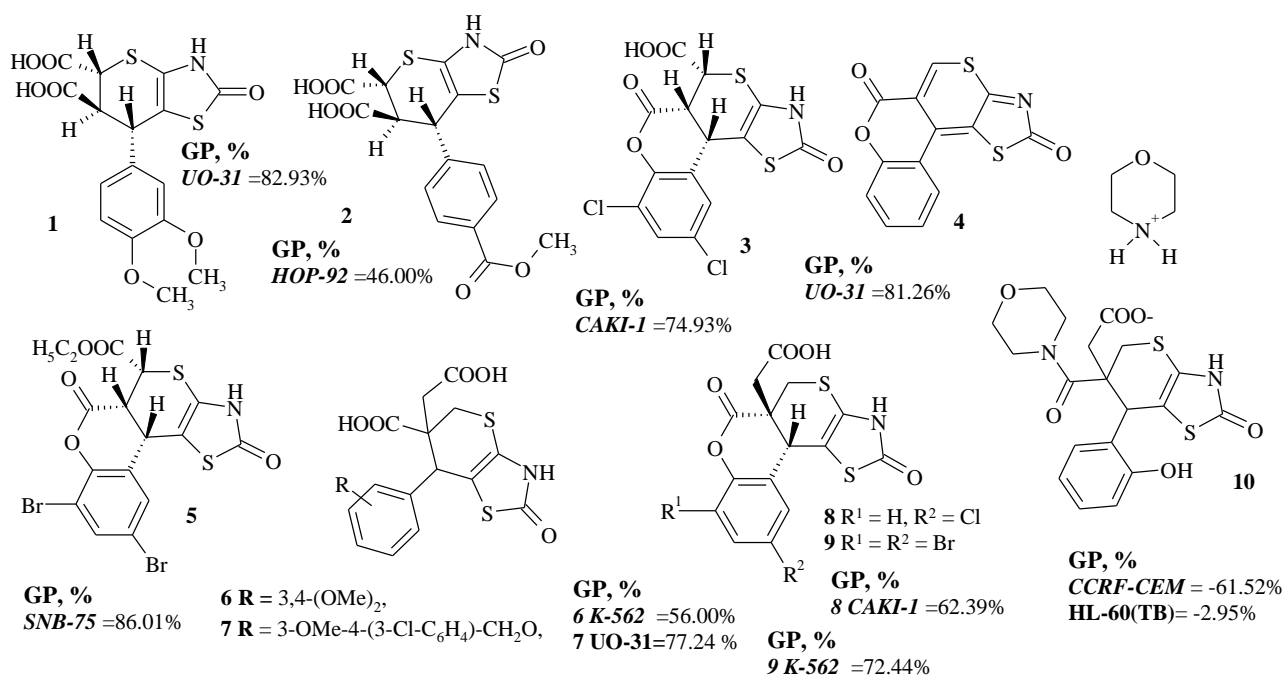
Враховуючи отримані результати даної наукової роботи можна зробити висновок, що деякі похідні тіазолідинів проявляють протимікробну активність щодо досліджуваних штамів та володіють синергізмом з β -лактамами антибіотиками. В перспективі дані сполуки можуть розглядатися в якості базових структур для створення нових антибактеріальних препаратів. З огляду на інформативність результатів скринінгу, можна продовжити вивчення їх активності відносно більшої вибірки клінічних штамів мікроорганізмів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОХІДНИХ ТІОПІРАНО[2,3-*d*]ТІАЗОЛУ ЯК ПРОТИПУХЛИННИХ АГЕНТІВ

Н. І. Зеліско, Р. Б. Лесик, Н. С. Фінюк

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
NataljaZelisko@gmail.com

Похідні тіопірано[2,3-*d*]тіазолу відомі своєю різновекторною біологічною активністю. **Мета** даного дослідження полягала у вивченні протипухлинної активності похідних тіопірано[2,3-*d*]тіазолу щодо ракових клітин різного походження. Проведено дослідження *in vitro* на 60 лініях ракових клітин, що охоплюють практично весь спектр ракових захворювань людини при дії речовини в концентрації 10^{-5} моль/л. Кількісним критерієм активності сполук був розрахований відсоток росту клітин ліній раку (GR, %) у порівнянні з контролем. Тестовані сполуки мають різну антипроліферативну дію по відношенню до клітинних ліній раку. Клітини лейкемії виявилися найбільш чутливими до вивчених похідних.



Скринінг протипухлинної активності наведених похідних тіопірано[2,3-*d*]тіазолу *in vitro* виявив сполуку **10** як найбільш активну з селективною дією проти клітин лейкемії **CCRF-CEM**, **HL-60(TB)**.

СТРАТЕГІЇ ВІРТУАЛЬНОГО СКРИНІНГУ У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ ПОТЕНЦІЙНИХ ПРОТИЗПАЛЬНИХ ЗАСОБІВ СЕРЕД ПОХІДНИХ КОНДЕНСОВАНИХ 4-АЗОЛІДОНІВ

О. В. Кленіна, Б. С. Зіменковський, В. В. Огурцов, Т. І. Чабан, І. Я. Голос
 Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
olena.klenina@yahoo.com

Застосування методів *in silico* дизайну нових лікоподібних сполук суттєво підвищує ефективність процесу створення потенційних лікарських засобів на стадії ідентифікації сполук-«лідерів» та їх структурної оптимізації.

У сучасній клінічній медицині проблема запалення залишається однією з основних. Існує значна кількість ЛЗ, які застосовуються для лікування запалення. Механізми їх дії включають вплив на близько 60 ланок патогенезу запалення і здатність діяти на численні біологічні мішені, зокрема синтази, ліпази, протеази, оксигенази, кінази, фосфатази та ін. Сучасні стратегії пошуку потенційних лікарських засобів із використанням віртуального скринінгу передбачають використання двох основних підходів: ліганд-орієнтованого, що базується на інформації про структуру лігандів (пошук подібності структур, QSAR-аналіз, моделювання фармакофорів для бібліотек низькомолекулярних сполук) та рецептор-орієнтованого, у якому здійснюють аналіз молекулярної взаємодії лігандів і відомих біологічних мішеней (молекулярний докінг, вивчення траєкторій молекулярної динаміки). Для ряду синтезованих похідних 3*H*-тіазоло[4,5-*b*]піридин-2-ону та 3*H*-тіазоло[4,3-*b*]хіназолін-1,9-ону було проведено пошук подібних за структурою та властивостями лігандів, що доступні у базі даних RCSB PDB із використанням програм ROCS and EON пакету OpenEye. Було виявлено, що найбільша подібність просторової та

електростатичної будови сполук спостерігається з лігандами, співкристалізованими з розчинною епоксидгідролазою людини (PDB 3OTQ, 3PDC, 1ZD5). Проводився молекулярний докінг відібраних «кандидатів» за допомогою програми POSIT. Отже, зазначені гетероциклічні системи можуть розглядатися як ключові скафолди для дизайну нових «лікоподібних молекул» зазначеного виду активності.

СИНТЕЗ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕЯКИХ ПОХІДНИХ 8-(((5-ТІО-4-R-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ІЛ)МЕТИЛ)ТІО)КОФЕЇНУ

П. С. Князевич, А. С. Гоцуля, О. І. Панасенко, Є. Г. Книш

Запорізький державний медичний університет

knyazevich@2ch.hk

Пошук біологічно активних сполук серед похідних 1,2,4-тріазолу є актуальною задачею медицини і фармації. На базі даної гетероциклічної системи створено велику кількість препаратів, які добре зарекомендували себе у лікарській практиці. Також високо цінуються препарати, які містять у складі молекул діючої речовини ядро пурина. Похідні цієї системи прості у синтезі, мають виражену біологічну дію. Сполучення двох гетероциклічних ядер – 1,2,4-тріазолу та кофеїну у складі одної молекули теоретично може призвести до багаторазового підвищення біологічної активності синтетичних похідних.

Метою роботи був синтез ряду похідних 8-(((5-тіо-4-R-1,2,4-тріазол-3-іл)метил)тіо)кофеїну ($R = \text{CH}_3, \text{C}_2\text{H}_5$) та аналіз отриманих сполук з допомогою актуальних фізико-хімічних методів аналізу.

За відомими методиками отримано натрієву сіль вихідного тіолу та вивчено умови проходження реакції електрофільного заміщення з використанням ряду алкілюючих агентів (2-хлоретан-1-ол, бромацетон, 2-бromo-1-фенілетан-1-он, 2-бromo-1-(4-метоксифеніл)етан-1-он, монохлорацетатна кислота, амід монохлорацетатної кислоти). Усі реакції проводили у водно-спиртовому середовищі при нагріванні. Отримані продукти це білі або світло-жовті кристалічні речовини. Для верифікації структури отриманих сполук визначали температури плавлення, проводили аналіз за допомогою спектрометричних та хроматографічних методів.

Висновки. Отримано 10 раніше неописаних сполук. Структуру отриманих сполук підтверджено спектрометричними та хроматографічними методами аналізу. Розглянуто подальші перспективи дослідження отриманих сполук, а саме: дослідження гострої токсичності та біологічної активності *in vivo*.

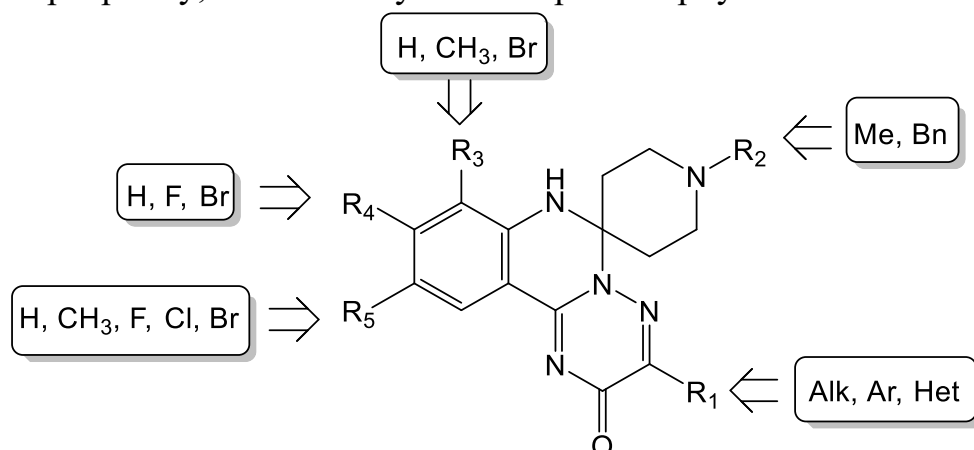
СПИРО[ПІПЕРИДИН-4,6'-[1,2,4]ТРИАЗИНО[2,3-С]ХІНАЗОЛІН]- 2'(7'Н)-ОНИ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ КЛАС СПОЛУК З НЕЙРОТРОПНОЮ ТА АНАЛГЕТИЧНОЮ ДІЄЮ

О. С. Коломоєць

Запорізький державний медичний університет

alexandrakolomoets@mail.ru

Як відомо, багаторічний досвід досліджень спрямованих на створення нових лікарських препаратів дозволив виділити фрагменти які відповідають за наявність певного виду біологічної дії. До таких фрагментів безумовно відноситься піперидиновий цикл, який асоціюють з наявністю нейролептичної та аналгетичної дії. Враховуючи зазначене, та в продовження наших досліджень спрямованих на системний пошук біологічно активних агентів серед похідних [1,2,4]триазино[2,3-с]хіназоліну, було вирішено здійснити синтез ряду спіроконденсованих похідних зазначеної вище трициклічної системи з фрагментом піперидину та всебічно дослідити їх біологічну дію, зокрема нейротропну, аналгетичну та актопротекторну активності.



Проведені нами попередні дослідження аналгетичної дії одержаних сполук підтвердили перспективність досліджень в даному напрямку. В подальшому, нами планується вивчити представлені сполуки на наявність протизапальної дії, що дозволить більш глибоко зрозуміти природу їх протибольової активності. Також нами вважається вкрай доцільним вивчення протисудомної активності синтезованих спіропохідних.

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИФІБРОЗНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

1,3,4-ТІА(ОКСА)ДІАЗОЛЗАМІЩЕНИХ 2-ІМІНОТІАЗОЛІДИН-4-ОНІВ

М. І. Лелюх, Д. В. Камінський, Г. ден Хартог*, А. Баст*, Р. Б. Лесик

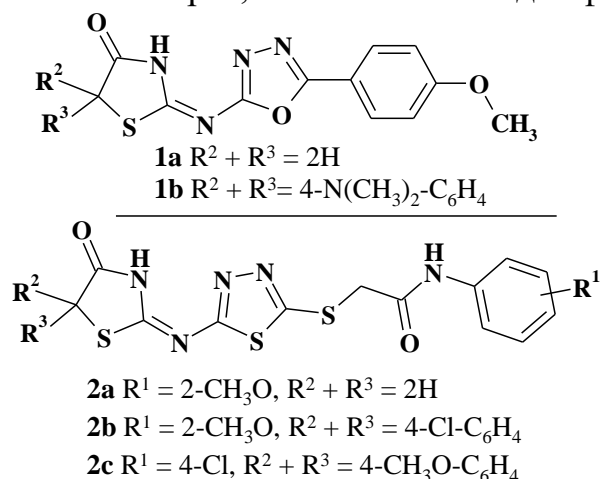
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

**Маастрихтський університет, кафедра фармакології та токсикології*

lelyukh.m@gmail.com

З метою вивчення антифіброзної активності 1,3,4-тіа(окса)діазолзаміщених 2-імінотіазолідин-4-онів **1a**, **2a** та їх 5-ариліденпохідних **1b**, **2b**, **2c** проводили оцінку їх впливу на життєздатність клітинних культур легневих фібробластів. Дослідження проводили на 96-ти лункових пластинах методом флуоресцентного

зафарбовування SRB (*sulforhodamine B*). Культури поміщали з густиною 8000 клітин/комірка, залишали на ніч для фіксації і додавали розчини сполук в діючих концентраціях 0,5-3,0 μM , як препарат порівняння використовували пірфенідон.



Сполука	IC ₅₀ , μM	E _{max} , %
1a	0,47	84,6
1b	0,15	52,4
2a	0,40	75,0
2b	0,04	17,4
2c	0,16	53,8

У кожен комірку додавали 0,1 мл 20 %-ого розчину трихлорооцтової кислоти та 0,1 мл 0,4 % розчину сульфородаміну Б в 1 %-ій оцтовій кислоті, вимірювали оптичну густину за довжини хвилі 570 нм та вираховували співвідношення проліферації клітин по відношенню до контролю. Величини IC₅₀ та E_{max}, які характеризують рівень інгібування життєдіяльності клітин, розраховані комп'ютерною програмою Prism 5 (GraphPad Software Inc.).

У результаті досліджень найкращу антифіброзну активність проявили 5-незаміщені 2-імінотіазолідин-4-они **1a** та **2a**, які за рівнем інгібуючого впливу на життєздатність легневих фіброblastів є співмірними з пірфенідоном та можуть бути перспективними кандидатами для пошуку нових антифіброзних агентів.

ВСТАНОВЛЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ «СТРУКТУРА – ПРОТИПУХЛИННА АКТИВНІСТЬ» ДЛЯ 2-(2,4-ДІОКСОТІАЗОЛІДИН-3-ІЛ)-N-(5-АРИЛ-1,3,4-ОКСАДІАЗОЛ-2-ІЛ)АЦЕТАМІДІВ ТА ЇХ 5-АРИЛІДЕНПОХІДНИХ

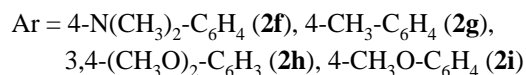
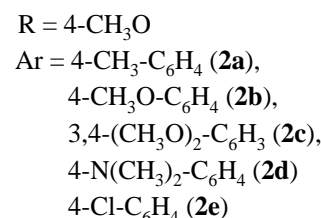
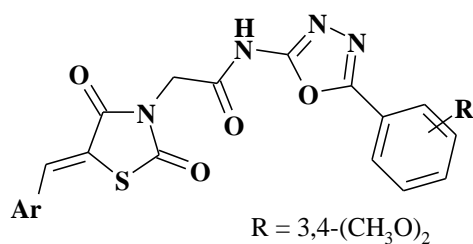
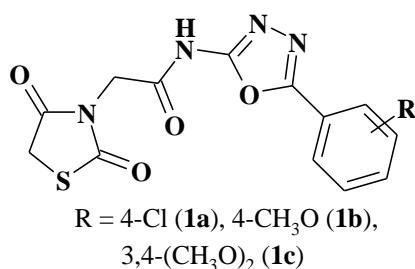
М. І. Лелюх, Р. Б. Лесик

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

lelyukh.m@gmail.com

Одним з пріоритетних напрямків розвитку тематики неконденсованих похідних 4-тіазолідинону та 1,3,4-оксадіазолу можна розглядати синтез та дослідження біологічної активності нових N-(1,3,4-оксадіазол)заміщених амідів алканкарбонових кислот тіазолідинового ряду.

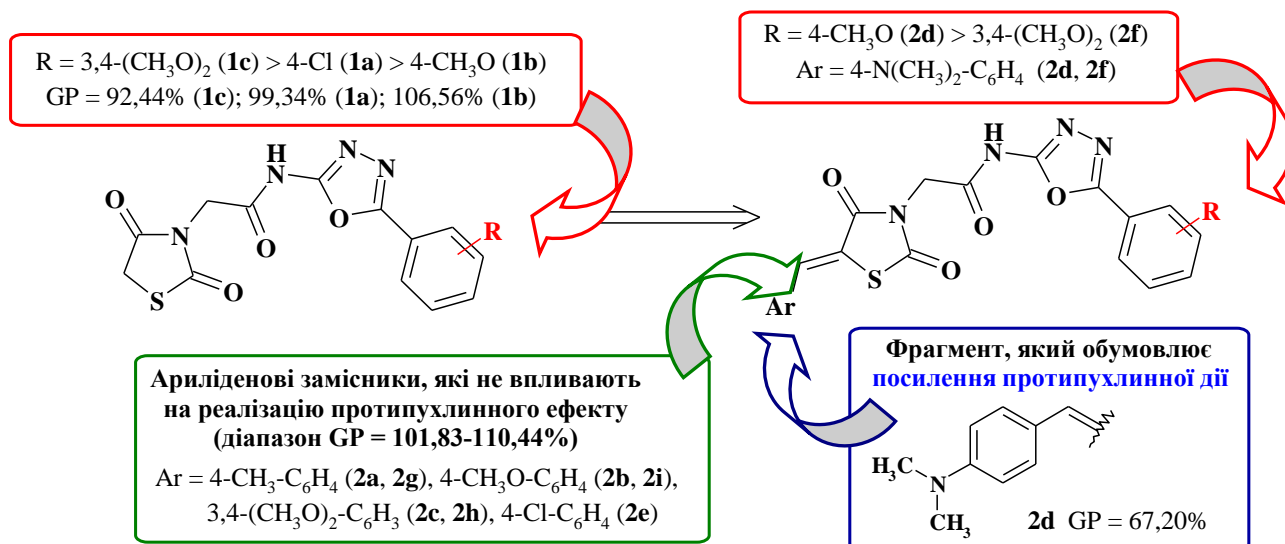
Для скринінгу протипухлинної активності нами синтезовано групу 2-(2,4-діоксотіазолідин-3-іл)-N-(5-арил-1,3,4-оксадіазол-2-іл)ацетамідів **1a-c** та їх 5-ариліденпохідних **2a-i**, отриманих у результаті алкілювання 2,4-тіазолідиндіону або калійних солей 5-ариліден-2,4-тіазолідиндіонів відповідними 2-хлоро-N-(5-арил-1,3,4-оксадіазол-2-іл)ацетамідами. Протиракова активність синтезованих сполук вивчалась методом вискоефективного біологічного скринінгу згідно міжнародної наукової програми *Developmental Therapeutic Program*.



Дослідження протипухлинної активності *in vitro* для сполук **1a-c** та **2a-i** проводилось на 60 лініях ракових клітин, що охоплюють практично весь спектр ракових захворювань людини при дії речовини в концентрації 10⁻⁵ моль/л. Кількісним критерієм активності сполук був розрахований відсоток росту клітин ліній раку (GP, %) у порівнянні з контролем. Досліджувані *N*-(1,3,4-оксадіазол-2-іл)заміщені амідні 2,4-діоксотіазолідин-3-ацетатної кислоти **1a-c** та їх 5-ариліденопохідні **2a-i** загалом не проявили протипухлинної активності, причому для більшості 5-ариліденопохідних (за винятком сполуки **2d**) середні значення відсотків росту ракових клітин знаходились в діапазоні 99,58-110,44 % і були приблизно рівними або вищими у порівнянні з відповідними 5-незаміщеними аналогами **1b** або **1c** (GP = 106,53 % та 92,44 %, відповідно). Найкращу активність з середнім значенням GP = 67,20 % за результатами прескринінгу продемонструвала сполука **2d**, яка також володіє селективним впливом на лінії SF-295 раку ЦНС (GP = 13,78 %), САКІ-1 раку нирок (GP = 15,46 %), NCI/ADR-RES раку яєчників (GP = 24,53 %) та NCI-H460 раку легень (GP = 26,13 %).

На основі отриманих результатів встановлено наступний порядок впливу замісників в положенні 5 оксадіазольного циклу на реалізацію антимиотичного ефекту для 5-незаміщених 2,4-діоксотіазолідин-3-ацетамідів: 4-CH₃O (**1b**, GP = 106,56 %) < 4-Cl (**1a**, GP = 99,34 %) < 3,4-(CH₃O)₂ (**1c**, GP = 92,44 %).

Аналізуючи вплив ариліденових замісників в положенні 5 тіазолідинового циклу на прояв активності, варто відзначити, що загалом лише введення *para*-диметиламінобензиліденового фрагменту (сполука **2d**, GP = 67,20 %) виявилось оптимальним в контексті структурної модифікації та зумовило суттєве посилення протипухлинної дії. Натомість повною втратою активності супроводжувалась заміна 4-метоксифенільного залишку (**2d**) на 3,4-диметоксифенільний (**2f**, GP = 98,58 %) в положенні 5 оксадіазольного циклу, що не узгоджується з встановленим характером впливу зазначених структурних фрагментів на прояв антинеопластичної дії для 5-незаміщених похідних **1b** та **1c**.



ПОШУК ПРОТИПУХЛИННИХ АГЕНТІВ СЕРЕД ПОХІДНИХ ТІАЗОЛО[4,5-*b*]ПІРИДИНУ

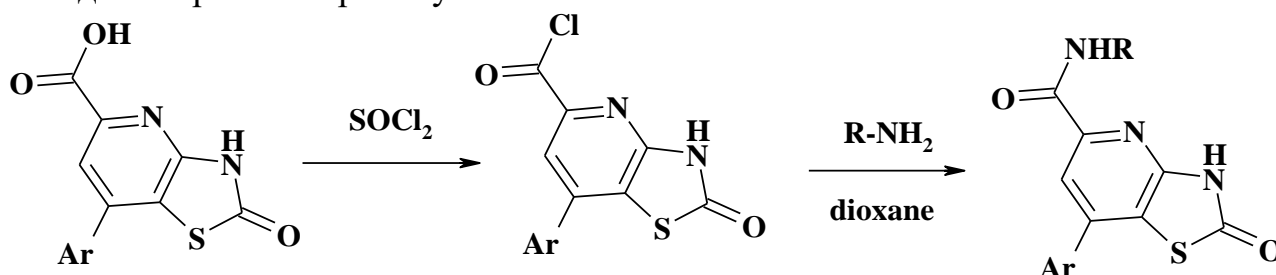
А. В. Лозинський, Б. С. Зіменковський, Р. Б. Лесик

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
lozinskij@i.ua

Результати наших попередніх досліджень свідчать, що поєднання тiazолідинового фрагменту з іншими гетероциклами є перспективним напрямком у пошуку нових протипухлинних агентів серед похідних 4-тіазолідинону. Так серед похідних тiazоло[4,5-*b*]піридину ідентифіковано ряд високоактивних сполук з широким спектром антимиотичної дії. Тому логічним продовженням даних досліджень є пошук потенційних протипухлинних агентів серед амідів тiazоло[4,5-*b*]піридин-5-карбонових кислот.

З метою синтезу похідних тiazоло[4,5-*b*]піридину нами було апробовано взаємодію відповідних хлорангідридів тiazоло[4,5-*b*]піридин-5-карбонових кислот із ароматичними амінами у середовищі абсолютного діоксану з утворенням амідів тiazоло[4,5-*b*]піридин-5-карбонових кислот.

Фармакологічний скринінг синтезованих сполук на протиракову активність проводився в Національному Інституті Раку (NCI, США). За результатами дослідження 10 сполук, було ідентифіковано 5 сполук, які володіли виразною протипухлинною активністю.



Проведені дослідження є науковим підґрунтям для спрямованого синтезу нових «лікоподібних молекул» з групи тiazоло[4,5-*b*]піридинів та вивчення механізму реалізації їх протипухлинної активності.

ВИКОРИСТАННЯ RDF ДЕСКРИПТОРІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПОХІДНИХ ТІАЗОЛІДИНУ

I. I. Мирко, В. В. Огурцов

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
irynaoliinyk@gmail.com

В останні десятиріччя при дослідженні кандидатів у лікарських засобів широко застосовують віртуальний скринінг. Це пояснюється тим, що *in silico* дослідження допомагають спрогнозувати не лише фармакологічну дію але і можливі побічні ефекти. Застосування віртуального скринінгу та *in silico* досліджень є неможливим без QSAR досліджень, що характеризують кількісний взаємозв'язок між структурою та активністю досліджуваних потенційних лікарських засобів.

Нами проведено дослідження залежності «структура – протипухлинна активність» для 23 похідних тіазолідину, які проявляють високу селективність протиракової дії на деяких лінях ракових клітин, за даними досліджень проведених у Національному інституті раку (США) з використанням RDF 3D молекулярних дескрипторів.

Виходячи з статистичного аналізу одержаних лінійних моделей можна зробити висновок про залежність антиракової активності досліджуваних сполук від розмірів та 3D конфігурації їх молекул, а також, виходячи з різного набору RDF дескрипторів в одержаних рівняннях лінійної регресії залежності «структура – дія» для різних ліній раку припустити різний механізм дії сполук для кожної лінії в межах одного виду пухлин.

СИНТЕЗ, ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОХІДНИХ 4-АМІНО-5-(АДАМАНТАН-1-ІЛ)-1,2,4-ТІАЗОЛ-3-ТІОЛІВ

В. М. Одинцова

Запорізький державний медичний університет, Україна

Вклад вітчизняних учених у розвиток сучасної фармацевтичної науки за останні п'ять років набув найбільших масштабів з часів незалежності України. Наукові досягнення учених переконливо доводять перспективність пошуку біологічно активних молекул саме серед похідних 1,2,4-тріазолу. Відомо, що «ядро» адамантану є структурним фрагментом молекул багатьох сполук, які проявляють противірусну активність. Яскравим прикладом великого наукового потенціалу є досягнення науковців Запорізького державного медичного університету. Перш за все це стосується реєстрації двох оригінальних вітчизняних препаратів «Авесстим» та «Трифузол».

Таким чином, поєднання гетероциклічної системи 1,2,4-тріазолу, залишку адамантану та інших типових фармакофорів у одній молекулі може призвести до появи сполук з рядом унікальних фармакологічних властивостей, а також сполук, які є об'єктом подальших фізико-хімічних перетворень. Нами вперше для 4-аміно-5-(адамантан-1-іл)-1,2,4-тріазол-3-тіолів досліджено ряд реакції по аміногрупі, отримано 4-аміно-5-(адамантан-1-іл)-1,2,4-тріазол-3-тіоацетатну кислоту та ряд солей з органічними та неорганічними основами. Будова

отриманих сполук у всіх випадках підтверджена сучасними фізико-хімічними методами аналізу, а їх індивідуальність – хроматографічно.

Виявлено, що синтезовані речовини відносяться до класу малотоксичних або практично нетоксичних сполук. За результатом первинного фармакологічного скринінгу встановлено ряд закономірностей між будовою молекул та їх біологічною активністю, які можуть слугувати початком подальших поглиблених випробувань найбільш перспективних класів сполук.

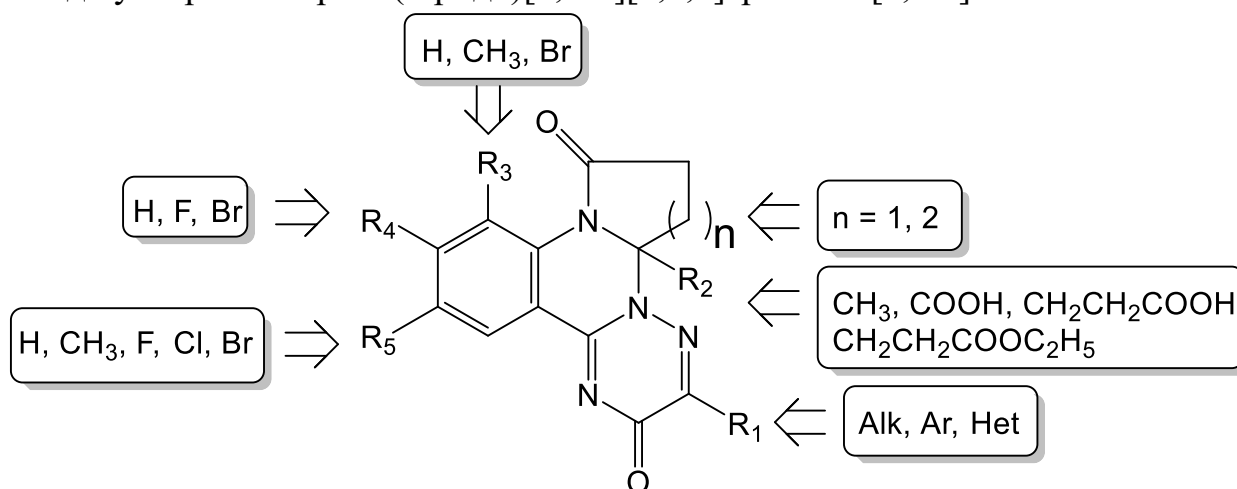
ПІРОЛО(ПІРИДО)[1,2-А][1,2,4]ТРИАЗИНО[2,3-С]ХІНАЗОЛІНИ ЯК СПОЛУКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ВУГЛЕВОДНИЙ ТА ЛІПІДНИЙ ОБМІН

В. В. Ставицький, І. С. Носуленко

Запорізький державний медичний університет

zelimka@gmail.com

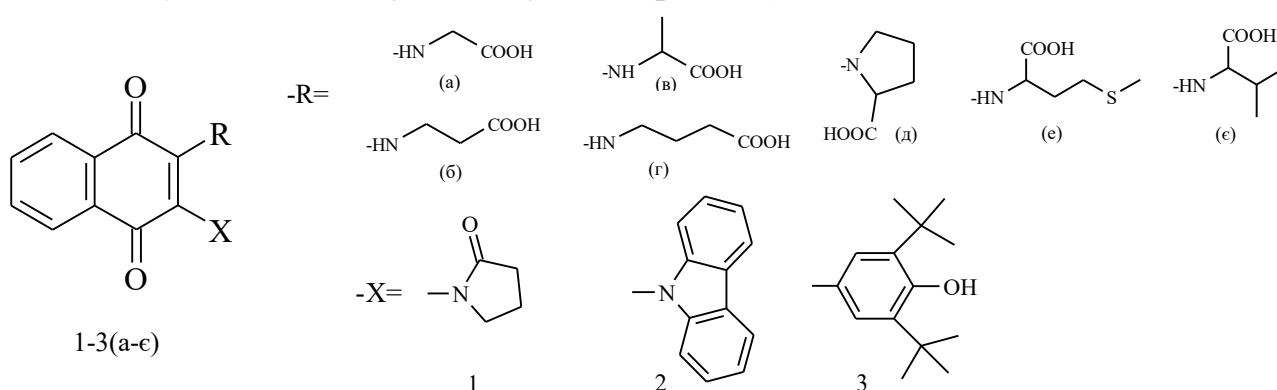
Доміно реакції є вкрай зручним інструментом органічного синтезу, який також знаходить широке використання в конструюванні молекул кандидатів у лікарські препарати. При дослідженні можливих напрямів модифікації заміщених 3-(2-амінофеніл)-1,2,4-триазин-5(2*H*)-онів серед інших перетворень нашу увагу привернула взаємодія зазначених анілінів з γ - та δ -оксокарбоновими кислотами та їх естерами, яка перебігала як доміно-процес та вела до утворення піроло(піридо)[1,2-*a*][1,2,4]триазино[2,3-*c*]хіназолінів.



Проведені скринінгові дослідження дозволили виявити, що одержані сполуки проявляють як гіпоглікемічну, так і гіполіпідемічну дію. В подальшому, з метою встановлення виправданих напрямків оптимізації структури синтезованих сполук, проведено ретельний аналіз кореляції «будова – гіпоглікемічна дія». Встановлено, що введення галогену до молекули заміщених піроло[1,2-*a*][1,2,4]триазино[2,3-*c*]хіназолінів дозволяє значно подовжити тривалість гіпоглікемічної дії. В подальшому нами планується дослідження інших типів біологічної дії синтезованих сполук зокрема анальгетичної та протизапальної.

ВЛАСТИВОСТІ АМІНОКИСЛОТНИХ ПОХІДНИХ 1,4-НАФТОХІНОНУ
О. М. Фігурка, О. С. Яремкевич, З. В. Губрій, С. В. Хом'як, В. П. Новіков
Національний університет "Львівська політехніка"
semkhom@ukr.net

Відомо, що синтетичні похідні 1,4-нафтохінону проявляють різноманітну біологічну активність, зокрема серед них є багато ефективних фунгіцидів. В той же час похідні 1,4-нафтохінону є достатньо токсичними, тому метою роботи був синтез малотоксичних сполук з амінокислотними та гетероциклічними замісниками виходячи з 2,3-дихлоро-1,4-нафтохінону. Було одержано лактамне (1) карбазольне (2) та похідне просторово екранованого фенолу (3), які далі модифікували наступними амінокислотами: α -гліцин(а), α -аланін(б), β -аланін(в), γ -аміномасляну кислоту(г), α -пролін(д), α -метіонін(е) та α -валін(є).



Фунгіцидну та бактерицидну активності сполук 1-3(а-е) визначали методом дифузії діючої речовини в агар на тест культурах бактерій *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium luteum* та грибів *Candida tenuis*, *Aspergillus niger* за стандартною методикою. Проведено дослідження синтезованих сполук на радикал-поглинаючу, антиоксидантну та антирадикальну активності, які показали високі показники в порівнянні з стандартами.

Таким чином, синтез нових похідних 1,4-нафтохінону є актуальним для створення медичних препаратів з заданими властивостями.

СИНТЕЗ ДЕЯКИХ 5-ЗАМІЩЕНИХ
3-ФЕНІЛ-4-ІМІНОТІАЗОЛІДИН-2-ОНІВ

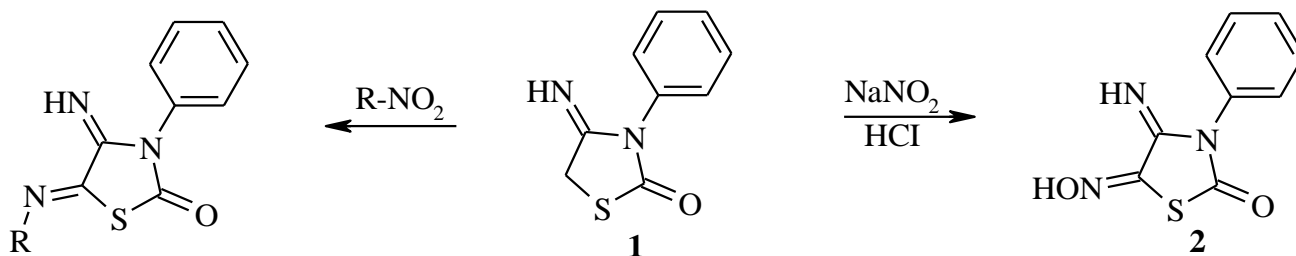
Т. І. Чабан, О. В. Гончаренко, В. В. Огурцов, О. В. Кленіна, І. Г. Чабан
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
chabantaras@ukr.net

4-Іміно-2-тіазолідони у порівнянні з ізомерними 2-іміно похідними є маловивченими об'єктами у сучасній органічній та фармацевтичній хімії. Беручи до уваги ці обставини, актуальним є синтез нових речовин як потенційних лікоподібних молекул серед вказаного класу сполук.

Відомо, що деякі тіазолідин-2-они реагують з нітритною кислотою і нітросполуками за метиленовою групою. Ця реакція не тільки призводить до отримання похідних тіазолідин-2,4,5-тріону, але і служить кількісною мірою

реакційної здатності метиленової групи. Разом з тим у деяких випадках дана реакція проходить аномально і завершується отриманням продуктів окиснення за подвійним зв'язком. Метою нашої роботи стало порівняння активності метиленової групи 3-феніл-4-імінотіазолідин-2-ону (**1**) в реакції з нітритною кислотою та нітрозосполуками на фоні агалогічних реакцій інших тіазолідонів, відкриваючи при цьому шлях до отримання похідних тіазолідин-2,4,5-тріону.

Дослідження показали, що сполука **1** володіє достатньою активністю метиленової групи, взаємодіючи з нітритною кислотою, що призводить до отримання відповідного 5-ізонітрозопохідного (**2**), а також вступає в реакцію з нітрозосполуками, з утворенням відповідних 4,5-дііміно-3-фенілтіазолідонів-2:



Склад та структура синтезованих сполук підтверджена даними елементного аналізу та ЯМР ^1H – спектроскопією. Дослідження реакційної здатності, а також хімічних перетворень з перспективою вивчення біологічної активності синтезованих сполук, нами продовжується.

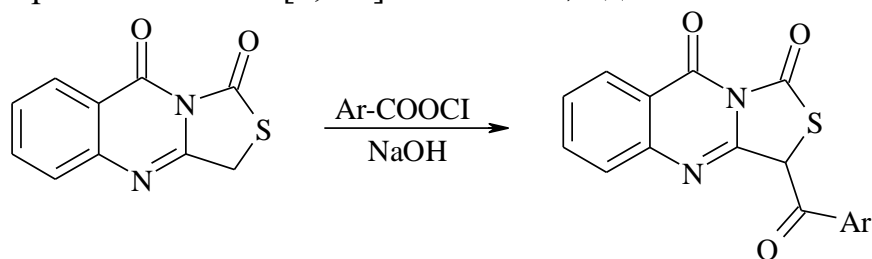
СИНТЕЗ ТА ВИВЧЕННЯ АНТИЕКСУДАТИВНОЇ АКТИВНОСТІ НОВИХ C^3 ЗАМІЩЕНИХ ТІАЗОЛО[4,3-*b*]ХІАЗОЛІНІВ

З. І. Чабан, І. В. Драпак, І. Г. Чабан, Л. С. Шелепеть, І. О. Нєктєгаєв

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
chabanzoryana@ukr.net

Продовжуючи систематичне вивчення тіазоло[4,3-*b*]хіназолінів як потенційних біологічно активних сполук, ми здійснили синтез нових похідних за положенням C^3 3*H*-тіазоло[4,3-*b*]хіназолін-1,9-діону (**1**).

Вивчалась взаємодія сполуки **1** з хлорангідрідами ароматичних кислот. Досліди показали, що зазначена речовина легко реагує у середовищі безводного діоксану та у присутності натрій гідроксиду з утворенням раніше неописаних у літературі 3-ароїл-3*H*-тіазоло[4,3-*b*]хіназолін-1,9-діонів:



1

Ar = a) Ph; b) *p*-Cl-Ph; c) *p*-CH₃-Ph

Реакція відбувається при нагріванні протягом 90 хв у колбі з оберненим холодильником. Основна кількість продуктів реакції осаджується при виливанні реакційної суміші у воду.

Склад та структури синтезованих речовин підтверджені елементним аналізом та даними ПМР-спектроскопії.

Вивчення впливу синтезованих речовин на перебіг ексудативної фази запалення здійснювалось на основі карагенінової моделі запального набряку лап білих щурів. Для порівняння в аналогічних умовах вивчали антиексудативний ефект відомого протизапального засобу ібупрофену.

У результаті проведених фармакологічних досліджень виявлено значний антиексудативний ефект для отриманих ароїлпохідних, що дає можливість розглядати тiazоло[4,3-*b*]хіназолінову систему як перспективну щодо створення потенційних протизапальних засобів.

СИНТЕЗ 4-АРИЛІМІНО-3-ФЕНІЛ-ТІАЗОЛІДИН-2-ОНІВ, ЯК ПОТЕНЦІЙНИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Т. І. Чабан, В. І. Штойко, В. В. Огурцов, І. Г. Чабан, О. В. Кленіна, І. Я. Голос

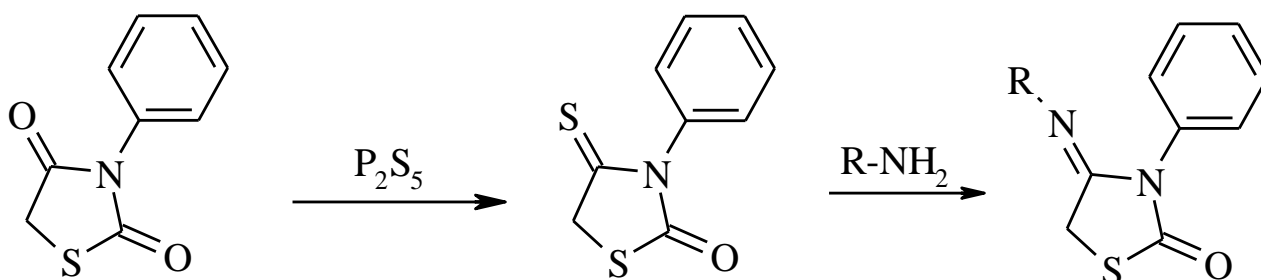
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

chabantaras@ukr.net

В даний час значна частина досліджень в органічній хімії пов'язана з пошуком нових біологічно активних сполук і розробкою ефективних методів їх синтезу. Особливий інтерес у цьому напрямку представляють 4-тіазолідони, що пов'язано з їх низькою токсичністю і широким спектром фармакологічної дії.

Метою нашої роботи стало проведення структурної функціоналізації 3-феніл-4-тіоксотіазолідин-2-ону за положенням 4.

Отриманий нами за відомим методом 3-феніл-тіазолідин-2,4-діон було введено у реакцію тіонування пентасульфідом фосфору, що дозволило одержати відповідний 3-феніл-4-тіоксо-тіазолідин-2-он. Дана речовина отримана в умовах аналогічних синтезу відомого 4-тіоксо-тіазолідин-2-ону (ізороданіну). Зазначена сполука є циклічними тіоамідом, і як наслідок, володіє значною активністю тіонної групи в результаті більшої електрофільності атома Карбону тіокарбонільної групи даної речовини. Це стало підґрунтям для одержання неописаних у літературі 4-ариліміно-3-феніл-тіазолідин-2-онів. Дослідження показали, що найкращими розчинниками для проведення реакції є метанол, етанол, ацетатна кислота і вода. Реакція легко проходить без каталізаторів, але в деяких випадках кращі результати були отримані у воді в присутності ацетатної кислоти.



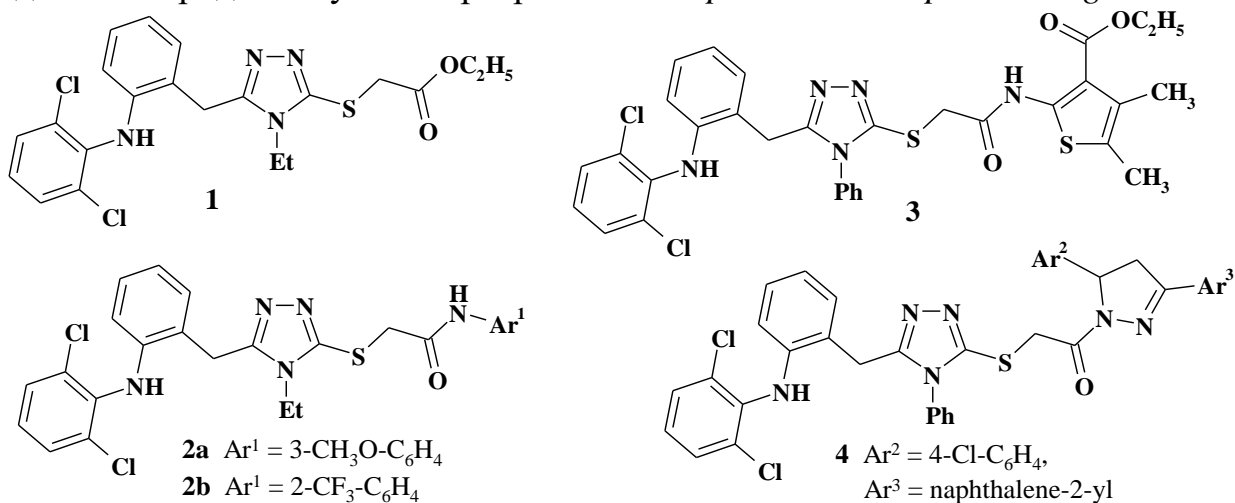
Для підтвердження складу одержаних сполук застосовано дані елементного аналізу, а їх структури – ПМР-спектроскопію. Проводиться фармакологічний скринінг отриманих 4-ариліміно-3-феніл-тіазолідин-2-онів.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИПУХЛИННОЇ АКТИВНОСТІ
S-АЛКІЛЬОВАНИХ ПОХІДНИХ 4-ЕТИЛ(ФЕНІЛ)ЗАМІЩЕНИХ
4H-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ТІОЛІВ
З 2-(2,6-ДИХЛОРОФЕНІЛАМІНО)БЕНЗИЛЬНИМ ФРАГМЕНТОМ**

Ю. Л. Шепета*, М. І. Лелюх, Б. С. Зіменковський, Р. Б. Лесик

*Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
shepeta.yulia@gmail.com

Пошук нових антинеопластичних агентів є одним з пріоритетних напрямків фармакологічних досліджень неконденсованих похідних 4H-1,2,4-тріазольної системи. З метою вивчення протиракової активності нами отримано групу S-алкільованих 3-меркапто-5-[2-(2,6-дихлорофеніламіно)бензил]-4H-1,2,4-тріазолів у результаті реакції відповідних 4-етил(феніл)-4H-1,2,4-тріазол-3-тіолів з етил-2-хлороацетатом або N-заміщеними 2-хлороацетамидами на основі ароматичних амінів, 2-аміно-3-карбетокси-4,5-диметилтіофену та 3,5-діарилпіразолінів як алкілюючими реагентами. Серед синтезованих похідних 5 сполук були відібрані Національним інститутом раку США для дослідження протиракової активності методом вискоєфективного біологічного скринінгу згідно міжнародної наукової програми *Developmental Therapeutic Program*.



Вивчення протиракової активності *in vitro* для сполук **1**, **2a-b**, **3** та **4** проводилось на 60 ліній ракових клітин, що охоплюють практично весь спектр ракових захворювань людини (лінії раку легень, молочної залози, яєчників, лейкемії, раку товстої кишки, нирок, меланоми, раку простати та ЦНС) при дії речовини в концентрації 10⁻⁵ моль/л. Визначення проводилось за стандартною процедурою NCI методом флуоресцентного зафарбовування (барвник – сульфородамін Б) і виражалось у формі відсотків росту GP (*growth percent*, %) клітин ліній раку порівняно із контрольним дослідом. Загалом досліджувані 3-меркапто-4H-1,2,4-тріазоли з 2-(2,6-дихлорофеніламіно)бензильним фрагментом в положенні 5 проявили неоднозначну протиракову активність. Так, для сполук **1** та **4** середні значення відсотків росту становлять 97,51 % та 97,73 %, відповідно, що означає фактичну відсутність антимітотичного ефекту. Натомість для трьох сполук, що володіють помірною протираковою активністю, експериментально обчислені середні значення GP становлять

79,06 % (**2a**), 87,60 % (**2b**) та 88,78 % (**3**). Для зазначених похідних характерною є виражена селективність дії щодо окремих клітинних ліній, зокрема UACC-62 меланоми (GP = 33,60 % (**2a**), 68,34 % (**1**)), NCI-H522 раку легень (GP = 42,59 % (**2a**), 55,53 % (**2b**), 56,25 % (**3**), 66,10 % (**4**)) та T-47D раку молочної залози (GP = 37,81 % (**3**), 47,58 % (**2b**), 71,67 % (**4**)).

Сполука	Мітотична активність 60 ліній, GP %		Набільш чутливі лінії клітин	Мітотична активність, GP %
	середня	діапазон		
1	97,51	61,77 ÷ 118,16	HL-60(TB) (лейкемія) UACC-62 (меланома)	61,77 68,34
2a	79,06	33,60 ÷ 104,84	UACC-62 (меланома) A498 (рак нирок) NCI-H522 (рак легень)	33,60 40,87 42,59
2b	87,60	47,58 ÷ 109,84	T-47D (рак молочної залози) NCI-H522 (рак легень)	47,58 55,53
3	88,78	37,81 ÷ 119,54	T-47D (рак молочної залози) HCT-116 (рак кишківника) NCI-H522 (рак легень) HT29 (рак кишківника)	37,81 54,33 56,25 57,01
4	97,73	66,10 ÷ 123,88	NCI-H522 (рак легень) T-47D (рак молочної залози)	66,10 71,67

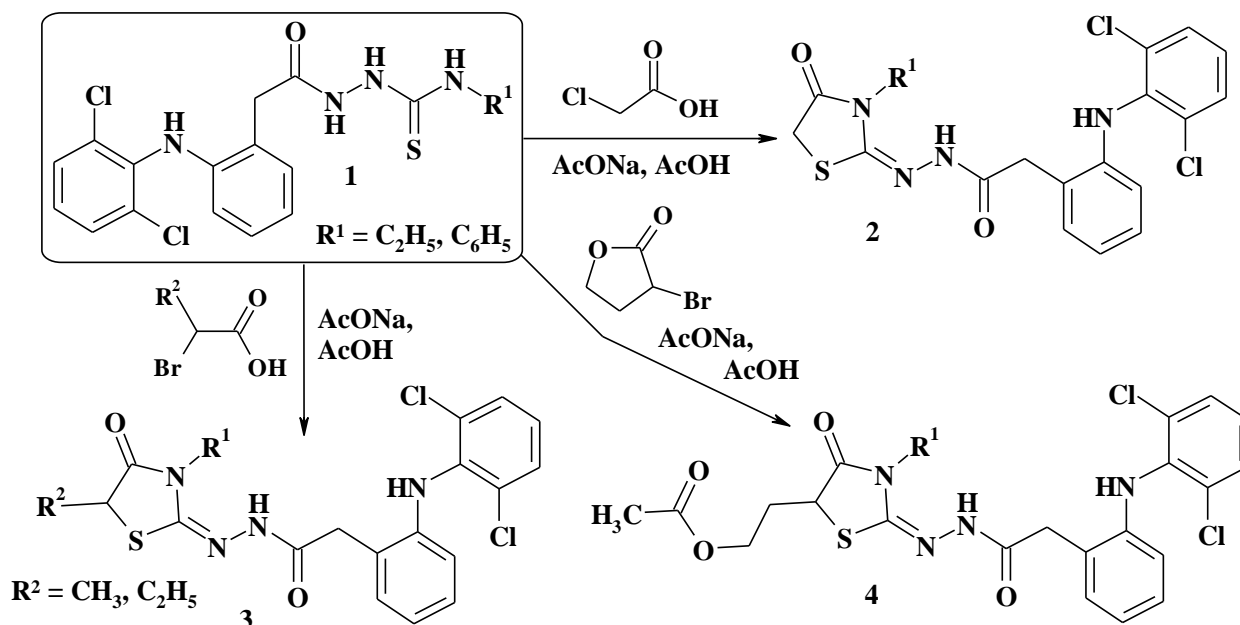
В контексті кореляції «структура-протипухлинна дія» варто відзначити залежність антимітотичного ефекту досліджуваних сполук від природи замісника в *N*-арил(гетерил)ацетамідному фрагменті в 3 положенні тріазольного циклу.

СИНТЕЗ 2-ГІДРАЗОНОТІАЗОЛІДИН-4-ОНІВ ТА ЇХ 5-АЛКІЛПОХІДНИХ З 2-(2,6-ДИХЛОРОФЕНІЛАМІНО)ФЕНІЛАЦЕТАМІДНИМ ФРАГМЕНТОМ

Ю. Л. Шепета*, М. І. Лелюх, Р. Б. Лесик

*Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
shepeta.yulia@gmail.com

Для синтезу похідних 4-тіазолідинону використано відомий метод, який ґрунтується на реакції [2+3]-циклоконденсації *S,N*-бінуклеофілів з еквівалентами діелектрофільного синтону $[C_2]^{2+}$. В якості *S,N*-бінуклеофільних реагентів нами обрано *N*¹-ацильовані 4-етил(феніл)заміщені тіосемікарбазиди **1**, одержані в результаті реакції гідразиду 2-(2,6-дихлорофеніламіно)фенілацетатної кислоти (диклофенаку) з відповідними ізотіоціанатами. При взаємодії тіосемікарбазидів **1** з монохлорацетатною, 2-бромпропіонатною або 2-бромобутиратною кислотами в середовищі оцтової кислоти та наявності основного каталізу (ацетат натрію) синтезовано групу нових 2-гідразоно-3-етил(феніл)тіазолідин-4-онів **2** з 2-(2,6-дихлорофеніламіно)фенілацетамідним фрагментом та їх 5-метил(етил)похідних **3**. Використання в аналогічних перетвореннях α -бром- γ -бутиролактону дозволило одержати ряд 5-(β -ацетоксіетил)заміщених аналогів **4**:



Структура отриманих сполук підтверджена спектрами ПМР. Проводиться скринінг протипухлинної та протизапальної активності синтезованих сполук.

СИНТЕ ТА БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ НОВИХ ПОХІДНИХ 3-(МОРФОЛІНОМЕТИЛЕН)-4-R-4Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-5-ТІОЛІВ

Р. О. Щербина, О. І. Панасенко, Е. Г. Книш

Запорізький державний медичний університет

rsherbyna@mail.ru

Сучасна фармацевтична та медична галузі потребують впровадження нових вітчизняних високоефективних лікарських засобів. Тому, цілеспрямований органічний синтез є важливою ланкою при створенні нових дієвих препаратів.

Аналіз літератури останніх років показав, що азотовмісні гетероциклічні системи в аспекті високої фармакологічної активності та низької токсичності займають одне з провідних місць. Яскравими представниками цього класу сполук є похідні 1,2,4-тріазолу. Вони є доступними для синтезу та проявляють широкий спектр біологічної дії.

Метою нашої роботи є синтез нових, біологічно активних сполук, похідних 3-(морфолінометилена)-4-R-4Н-1,2,4-тріазол-5-тіолів. Як вихідні речовини для синтезу ми використовували вище зазначені тіоли, де R -H, метил, етил, феніл) які отримані циклізацією 2-(морфолінометилена)-N-R-1-гідразинокарбтоамідів. Нами були вивчені вивчені реакції алкілування, арилювання, взаємодії з галогенгетероциклами, α-галогенкетонами. Будова всіх синтезованих сполук підтверджена даними ¹H ЯМР-спектроскопії, хромато-мас-спектрометрії та елементним аналізом, в деяких випадках зустрічним синтезом.

Для більшості отриманих нами сполук вивчено гостру токсичність, протигрибкову, протимікробну, нейролептичну, діуретичну, протизапальну, антиоксидантну, гіполіпідемічну активності. Встановлено, що більшість синтезованих нами сполук малотоксичні або нетоксичні речовини. Проведення фармакологічного скринінгу дозволило встановити деякі закономірності відносно залежності біологічної дії від хімічної структури досліджуваних речовин.

ВИВЧЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ «СТРУКТУРА-АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ» ПОХІДНИХ 1-[2-(R-ФЕНІЛІМІНО)-4-МЕТИЛ-3-(3-[МОРФОЛІН-4-ІЛ]ПРОПІЛ)-2,3-ДИГІДРО-1,3-ТІАЗОЛ-5-ІЛ]ЕТАН-1-ОНУ

**І. В. Драпак¹, Л. О. Перехода², Г. О. Єр'оміна², Л. О. Гриневи́ч²,
В. В. Огурцов¹, О. В. Кленіна¹, Т. І. Чабан¹**

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,

²Національний фармацевтичний університет,

iradrapak@ukr.net

Цілеспрямований пошук нових антиоксидантних препаратів є актуальним предметом досліджень, оскільки становить великий інтерес для профілактики та лікування багатьох захворювань, у патогенезі яких має місце оксидативний стрес. Для цілеспрямованого пошуку теоретичною платформою є вивчення кількісного співвідношення структура-активність (QSAR). Похідні тіазолу є перспективними для пошуку біологічно активних сполук.

Метою дослідження було вивчення зв'язку «структура – антиоксидантна активність» похідних 1-[2-(R-феніліміно)-4-метил-3-(3-[морфолін-4-іл]пропіл)-2,3-дигідро-1,3-тіазол-5-іл]етан-1-ону для цілеспрямованого пошуку потенційних високоефективних антиоксидантів в даному ряду сполук.

Молекулярне моделювання та розрахунок квантово-хімічних дескрипторів здійснювались з допомогою програми Hyper-Chem 7.5. Побудова QSAR-моделей здійснювалась за методикою GA-MLRA з використанням програми BuildQSAR.

Антиоксидантну активність похідних 1-[2-(R-феніліміно)-4-метил-3-(3-[морфолін-4-іл]пропіл)-2,3-дигідро-1,3-тіазол-5-іл]етан-1-ону вивчали у дослідках *in vitro* шляхом моделювання штучного оксидативного стресу із застосуванням у якості субстрату окиснення емульсії жовткових ліпопротеїдів. В якості речовин порівняння були взяті такі речовини з антиоксидантними властивостями як іонол і кверцетин.

Із застосуванням напівемпіричного квантово-хімічного методу AM1 було проведено розрахунок ряду молекулярних дескрипторів: електронних, стеричних, геометричних, енергетичних. На основі обчислених дескрипторів та величин антиоксидантної активності досліджуваних сполук вивчалася залежність «структура – активність». Для цього здійснювалась побудова математичних QSAR-моделей « $\% = a + b \cdot X_1 + c \cdot X_2 + d \cdot X_3$ », де $\%$ - параметр антиоксидантної активності відносно іонолу або кверцетину, а X_1 , X_2 , X_3 – молекулярні дескриптори.

На основі QSAR аналізу встановлено, що найбільш суттєвий вплив на антиоксидантну активність має поляризованість, рефрактивність, ліпофільність, енергетичні параметри, а також площа поверхні та об'єм молекули. Антиоксидантна активність похідних 1-[2-(R-феніліміно)-4-метил-3-(3-[морфолін-4-іл]пропіл)-2,3-дигідро-1,3-тіазол-5-іл]етан-1-ону зростає при посиленні їх гідрофільних та електро-донорних властивостей; вищу антиоксидантну активність проявляють невеликі за об'ємом і площею поверхні молекули. Отримані QSAR-моделі будуть використані для прогнозування антиоксидантної активності в даному ряду сполук.

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

АНАТОМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО

О. В. Барашовець, Н. В. Попова

Національний фармацевтичний університет

bromatology@nuph.edu.ua

Сафлор (*Carthamnus*) – рід одно-, дво- або багаторічних трав'янистих рослин родини айстрові з яскраво-жовтими квітками, культивується як олійна рослина на території України та багатьох країнах світу.

Мета роботи – анатомічне вивчення сировини сафлору красильного (*C. tin*) для проведення комплексних фармакогностичних досліджень цієї рослини.

Суцвіття сафлору красильного – це конічний, куполоподібний кошик діаметром від 1,5 до 4 см, до складу якого входять яскраво-жовті або помаранчеві трубчасті квітки. Анатомічний аналіз рослинної сировини проводили загально прийнятим шляхом. Встановлено, що діагностичними ознаками квіток сафлору красильного є: густо опушене, слабо опукле квітколоже. Опушення представлено специфічними пластинчастими багатоклітинними трихомами солом'яного, світло-жовтого, майже білого кольору. Спостерігається наявність в паренхімі пелюсток вінчика двох темно-бурих, добре помітних секреторних молочника з червоно-коричневим вмістом, які безперервно тягнуться від трубки вінчика. Ближче до загострення пелюстка діагностовано значна кількість трихом. Виступаюча частина гінцея густо опушена маленькими трихомами, також є незначне опушення на рильці.

Плід сафлору являє собою сім'янку з чубчиком, який відвалюється в процесі заготівлі. Поверхня сім'янки блискуча, гладка, позбавлена волосків і забарвлена в білі або світло-жовті кольори. Діагностичними признаками насіння сафлору являється – витягнуті клітини екзокарпію, чотирьох-п'ятикутні за формою. Оболонка клітин має добре помітні прості пори. Мезокарпій вистилається аморфним шаром пігменту світло бурого кольору.

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО И АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ЛИСТЬЕВ ЧЕРНИКИ КАВКАЗСКОЙ

М. М. Белокуров, Д. С. Круглов, Н. С. Фурса

ФГБОУ «Ярославский Государственный медицинский университет»

Минздрава России

belokurowmm@gmail.com

Черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus* L.) – известное пищевое и лекарственное растение. Ее возможный заменитель – черника кавказская (*V. arctostaphylos* L.), произрастающая в Предкавказье и Закавказье. Химический состав этого вида изучен в недостаточной мере.

Цель исследования – определить элементный и аминокислотный состав листьев растения, собранных в Краснодарском крае.

Определение элементов проводили на приборе ELAN-DRC-e (PerkinElmer, США). В результате анализа обнаружены 60 макро-, микро-, и ультрамикроэлементов. По степени убывания содержания они располагаются в следующем ряду: K>Ca>Mg>P>Mn>Fe>Si>Al>Na>Ba>B>Sr>Zn>Ti>Rb>Cu>Cr>V>Pb>Ni>Se>Zr>Li>Ga>I>Co>Cs>Ce>Hg>Sn>La>Ag>Y>Nd>W>Nb>Sb>Bi>Th>Cd>Pr>Gd>Ta>Dy>Sm>Au>U>Mo>Ge>Tl>Er>Yb>Ho>Tb>Eu=Be>Tm>Lu>As.

Содержание токсичных элементов (Cd, Hg, Pb) и As не превышало допустимых уровней, что свидетельствует об экологической безопасности анализируемых листьев.

Определение аминокислот осуществили на аминокислотном анализаторе «Hitachi» (Япония). По степени убывания содержания их можно расположить в ряду:

Glu>Asp>Leu>Ala>Val>Gly=Phe>Arg>Lys>Ile>Thr>Ser>Pro>Tyr>His>Met=
=OH-Lys>OH-Pro>Cys. Сумма заменимых (47,06 мг/г) выше, чем незаменимых (33,42 мг/г) кислот.

Таким образом, впервые определен элементный и аминокислотный состав листьев черники кавказской.

ПЕРСПЕКТИВИ ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РОСЛИН РОДИНИ ВЕРБОВІ

Н. В. Бородіна, В. М. Ковальов

Національний фармацевтичний університет

natalijaborodina@gmail.com

Одним з пріоритетних завдань фармації є розширення асортименту лікарських засобів. Перспективними об'єктами для вивчення є рослини родини вербові, джерела високоактивних природних сполук, які здавна використовують в народній медицині для лікування багатьох захворювань як проти-запальний, діуретичний, жарознижувальний, дезінфікуючий, кровоспинний, в'яжучий, заспокійливий, ранозагоювальний, жовчогінний і протиревматичний засіб. Деякі види роду верба є офіційними в Європейських країнах. Ціла або фрагментована кора молодих гілок різних видів роду верба, включаючи *Salix purpurea* L., *Salix fragilis* L., *Salix daphnoides* Vill. включена у Британську трав'яну фармакопею, французьку фармакопею, видання європейської фармакопеї (у тому числі *European Pharmacopoeia* 7), *Salix acutifolia* Willd. включена у фармакопею Росії (2008). Саме кору верби у багатьох країнах називають природним аспірином, і вона використовується як у народній, так і в офіційній медицині.

В результаті проведених на кафедрі фармакогнозії Національного фармацевтичного університету досліджень було встановлено наявність в сировині рослин роду верба фенологлікозидів, саліцилатів, флавоноїдів, дубильних речовин, кумаринів, гідроксикоричних кислот, летких сполук, полісахаридів, амінокислот, вищих жирних кислот, макро- і мікроелементів. Раніше нами проведено вивчення фенольних сполук методами ВЭЖХ, хромато-масс-спектрометричне дослідження летких сполук та карбонових кислот пагонів *Salix caprea* L., *S. purpurea* L., *S. viminalis* L., *S. triandra* L., *S. cinerea* L.,

S. fragilis L., *S. rosmarinifolia* L., *S. myrsinifolia* Salisb., *S. acutifolia* L., *S. nigricans* Smith., *S. fragilis* L., *S. daphnoides* Vill. флори України. Вивчення хімічного складу сировини рослин родини вербові надає у перспективі можливість удосконалення методик контролю якості як сировини так і препаратів з неї.

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ СУМИ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ У ГРИБАХ ШИЇТАКЕ, МАЙТАКЕ ТА РЕЙШИ

Н. Є. Бурда, І. О. Журавель

Національний фармацевтичний університет

nadegdaburda@ukr.net

Шиїтаке (*Lentinus edodes*), рейши (*Ganoderma lucidum*) та майтаке (*Grifola frondosa*) – гриби, які здавна застосовувалися в народній медицині багатьох східних країн, зокрема Японії та Китаю, для лікування різноманітних захворювань.

Ці гриби виявляють імуномодулюючу, протипухлинну, протизапальну, антиоксидантну активності. На фармацевтичному ринку України присутні дієтичні добавки, до складу яких входить досліджувана сировина.

В Україні дані гриби в дикому вигляді не зустрічаються, але наразі їх культивують. І тому актуальним є поглиблене фармакогностичне вивчення шиїтаке, майтаке та рейши.

Органічні кислоти – клас сполук, які виявляють різнопланову фармакологічну активність, зокрема антимікробну, протівірусну, антиоксидантну, протизапальну, анальгезуючу тощо.

Метою роботи було кількісне визначення суми органічних кислот у грибах шиїтаке, майтаке та рейши.

Визначення проводили за методикою, яка наведена в ДФ СРСР XI видання, стаття «Плоди шипшини».

В результаті проведеного дослідження було встановлено кількісний вміст суми органічних кислот в грибах шиїтаке, майтаке та рейши, який склав $3,31 \pm 0,13$ %; $3,07 \pm 0,10$ % та $2,01 \pm 0,08$ % відповідно.

Як видно з одержаних результатів, найбільший вміст суми органічних кислот спостерігався у шиїтаке, трохи менший – у майтаке, найменший – у рейши.

Одержані результати можуть бути використані при розробці та одержанні нових субстанцій та фітозасобів на основі досліджуваних об'єктів.

ВСТАНОВЛЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ЦИБУЛИНАХ ТА ЛИСТІ ЧАСНИКУ ГОРОДНЬОГО

О. В. Бухаріна

Національний фармацевтичний університет

cnc@nuph.edu.ua

Велика кількість рослин, відомих як харчові, є джерелами отримання біологічно активних речовин і використовуються з лікувальною метою. Серед таких рослин особливої уваги заслуговує часник городній (*Allium sativum* L.). В

різних країнах світу його цибулини та листя вживають в їжу, насамперед, для надання специфічного гострого смаку різним стравам. Проте завдяки своєму багатому хімічному складу рослина позитивно впливає на стан серцево-судинної системи, підвищує стійкість до інфекційних захворювань, стимулює секрецію шлункового соку та жовчі, виявляє антисклеротичну та онкопротекторну активність. Хімічний склад рослини відрізняється в залежності від кліматичних умов, складу ґрунту, культивованих сортів тощо. Саме тому порівняльне дослідження сортів часнику, включених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2016 рік є актуальною задачею сьогодення.

Метою нашої роботи було визначення кількісного вмісту кислоти аскорбінової в часнику городнього цибулинах (*Allii sativi bulbis*) та часнику городнього листі (*Allii sativi folia*). Об'єктом дослідження були цибулини та листя часнику городнього сорту «Софіївський», заготовлені влітку 2016 року в Сумській області.

Визначення кількісного вмісту кислоти аскорбінової в зазначених видах досліджуваної сировини проводили титриметричним фармакопейним методом.

Результати визначення кількісного вмісту кислоти аскорбінової в цибулинах часнику городнього сорту «Софіївський» становлять $0,07 \pm 0,003$ % та в листі – $0,18 \pm 0,007$ %. Експериментально одержані результати будуть використані при розробці складу та технології одержання нового лікарського фітозасобу на основі досліджуваної сировини.

ВСТАНОВЛЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ СУМИ ВІЛЬНИХ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ У *PETROSELINI TUBEROSI RADIX*

В. В. Вельма, В. С. Кисличенко

Національний фармацевтичний університет

cnc@nuph.edu.ua

Органічні кислоти та їх похідні широко використовуються в фармацевтичній, медичній та харчовій галузях промисловості. Вони мають важливе значення для здоров'я людини, оскільки регулюють численні процеси в організмі та проявляють різні види фармакологічної активності: антисептичну (бензойна та саліцилова кислоти), детоксикаційну (уронові кислоти та їх похідні), протизапальну (гідроксикоричні кислоти та їх похідні), антимікробну, жовчогінну тощо. Органічні кислоти (яблучна, винна, лимонна та ін.) збуджують апетит, стимулюють секрецію шлункового соку, покращують травлення. Окремі кислоти (лимонна) здатні утворювати комплекси з важкими металами, які важко всмоктуються, що є важливим при отруєнні даними сполуками.

Петрушку кореневу (*Petroselinum tuberosum*) вирощують в Україні, насамперед, як харчову культуру. Продовжуючи роботу з комплексного вивчення петрушки кореневої коренеплодів, ми звернули увагу на органічні кислоти, речовини, які мають різноманітні функції та, відповідно, важливе значення для кожної людини.

Об'єктом дослідження були петрушки кореневої коренеплоди (*Petroselinum tuberosum* radix), заготовлені у серпні-вересні 2015 року та 2016 року у Харківській області.

З метою комплексного фармакогностичного дослідження нами було проведено визначення кількісного вмісту суми вільних органічних кислот у досліджуваній сировині.

Визначення вмісту суми вільних органічних кислот проводили згідно до фармакопейної методики. З точної наважки подрібненої сировини одержували водний екстракт протягом 2 годин, який охолоджували та кількісно переносили в мірну колбу. Після розведення (1:10) до екстракту додавали 300 мл свіжопрокип'яченої води, 2 краплі 1 % спиртового розчину фенолфталеїну, 2 краплі 0,1 % розчину метиленового синього і титрували розчином натрію гідроксиду (0,1 моль/л) до появи в піні лілово-червоного забарвлення.

Кількісний вміст суми вільних органічних кислот у перерахунку на кислоту яблучну та абсолютно суху сировину у відсотках (X) обчислювали за формулою:

$$X = \frac{V \cdot 0,0067 \cdot 250 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 10 \cdot (100 - W)};$$

де 0,0067 – кількість яблучної кислоти, яка відповідає 1 мл розчину натрію гідроксиду (0,1 моль/л), г; V – об'єм розчину натрію гідроксиду, який пішов на титрування, мл; m – маса сировини, г; W – втрата в масі при висушуванні сировини, %.

Результати визначення вмісту суми вільних органічних кислот в петрушки кореневої коренеплодах (*Petroselinum tuberosum* radix) статистично оброблені та наведені в табл. 1.

Таблиця 1.

Результати кількісного визначення суми вільних органічних кислот в петрушки кореневої коренеплодах

m	n	X _i	X _{ср}	S ²	S _{ср}	P	t(P, n)	Довірчий інтервал	ε _± , %
5	4	2,27	2,38	0,0069	0,0371	0,95	2,78	2,38 ± 0,10	4,33
		2,34							
		2,37							
		2,42							
		2,49							

В результаті проведеного дослідження вміст суми вільних органічних кислот в петрушки кореневої коренеплодах у перерахунку на яблучну кислоту та абсолютно суху сировину, визначений титриметричним методом, становить 2,38±0,10 %.

Одержані експериментальні дані будуть використані при розробці нового лікарського засобу на основі досліджуваної сировини, а також враховані при розробці методик контролю якості на петрушки кореневої коренеплоди.

ГІСОП ЛІКАРСЬКИЙ ЯК ПЕРСПЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

О. В. Гавай, У. Б. Сікорин, А. Р. Грицик

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

sykorin@mail.ru

Останнім часом велику увагу приділяють одержанню та вивченню рослинних субстанцій з нових видів рослинної сировини та розробці на їх основі лікарських препаратів з різнобічною фармакологічною дією. Пошук джерел сировини, а також їх комплексна переробка з метою створення нових лікарських препаратів, є актуальним завданням сучасної фармації.

До таких рослин відносяться рослини роду Гісоп (*Hyssopus*). На сьогодні відомо близько 20 видів, які зростають в теплих і помірних областях. На території України зростає три види роду Гісоп: *H. officinalis* L., *H. angustifolius* L., *H. cretacei* L. Перспективним є дослідження гісопу (г.) лікарського, який широко використовується в народній медицині і розповсюджений на території України. Перші згадки про гісоп є в роботах грецького лікаря Діоскорида, а також в Біблії. В XI столітті гісоп завезли в Середню Європу, де рослину вирощували в монастирських садах. В середні віки гісоп цінували як лікарську і пряну рослину. Гісоп лікарський володіє протизапальними, антибактеріальними, відхаркувальними і відновлюючими властивостями.

Метою роботи є фармакогностичне дослідження гісопу лікарського з метою вивчення можливостей створення нових лікувальних засобів.

Матеріали і методи. Для фітохімічних досліджень була використана трава гісопу лікарського, заготовлена в різні фази вегетації в околицях с. Вовчинці Івано-Франківської області, враховуючи особливості заготівлі. Хімічними методами проводили ідентифікацію та кількісне визначення основних груп біологічно активних речовин гісопу лікарського. Опис та ідентифікацію сировини гісопу лікарського проводили з використанням морфолого-анатомічних та органолептичних методів.

Результати дослідження. На основі фітохімічного скринінгу в траві гісопу лікарського встановлено гідроксикоричні кислоти, дубильні речовини, флавоноїди, полісахариди, ефірні олії, органічні кислоти, амінокислоти, макро- і мікроелементи.

Для ідентифікації лікарської рослинної сировини гісопу лікарського вивчено морфолого-анатомічні ознаки трави. Листок гісопу лікарського дорсивентрального типу. Клітини нижнього епідермісу сильно звивисті, продихи багаточисленні діацитного типу. На верхньому і нижньому епідермісі знаходиться велика кількість 8-клітинних ефіроолійних залозок. Волоски прості та головчасті з одноклітинною шаровидною голівкою і короткою одноклітинною ніжкою. Клітини верхнього епідермісу із слабо звивистими стінками, продихи крупні, зустрічаються рідше. На верхньому епідермісі і по краях листка зустрічаються прості волоски, які складаються з 2-3 клітин з тонкими стінками і злегка бородавчастою поверхнею, термінальна клітина очевидно вигнута.

Висновок. Результати проведених досліджень вказують про перспективність використання трави гісопу лікарського в офіційній медицині як джерела біологічно активних речовин.

ХВОЯ І БРУНЬКИ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ – ПЕРСПЕКТИВНІ ВИДИ ВІТЧИЗНЯНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ РОЗРОБКИ ФІТОСУБСТАНЦІЙ НА ЇХ ОСНОВІ

Т. М. Гонтова, М. С. Яременко, А. В. Пристенська

Національний фармацевтичний університет

Tetianaviola@ukr.net

Лісові ресурси є перспективним джерелом комплексної переробки сировини та можливості розробки перспективних фітосубстанцій спрямованої фармакологічної дії. Серед відомих в Україні і інших країнах деревних порід, які є значущими для промислової переробки, є сосна звичайна. Основні регіони проростання цього виду: Житомирська, Рівненська і Хмельницька області. Сосна займає третину лісів країни, росте в основному на Поліссі (становить близько 2 млн. 241 тис. га, що складає 60 % лісу). На даний час економічно доступні резерви сировини цієї рослини в нашій державі використовуються далеко не в повному обсязі.

Метою роботи було проаналізувати літературні дані щодо хімічного складу хвої і бруньок сосни звичайної, спектру їх використання у медицині.

Сосна звичайна – одна з найдавніших лікарських рослин, хвоя якої використовується в народній медицині як лікувальний засіб та цінний вітамінний корм. У колишньому СРСР щорічно перероблялось біля 800 тис. тон зеленої маси, в тому числі для виробництва хвойного вітамінного борошна (біля 600 тис. тон), олії (біля 60 тис. тон), хвойного натурального екстракту, хлорофіл-каротинової пасти, провітамінного концентрату. В даний час при переробці деревної зелені сосни використовують тільки речовини, які добуваються вуглеводневим екстрагентом. Сума цих речовин складає приблизно 15 % від маси екстрактивних речовин. Значна кількість БАР не використовується. Бруньки сосни є офіційною сировиною. Їх заготівлю здійснюють у лютому-березні у місцях вирубки лісу. Спектр фармакологічної дії бруньок сосни обумовлений їх хімічним складом, які містять фітостерини, ефірну олію (0,3 %), до складу якої входять α - та β -пінен, карен, терпінеол, лімонен, сільвестрен, діпентен, кадінен, борнеол, складні ефіри, вільні спирти та інші терпеноїди, дубильні речовини, гірка речовина – пініцикрин, каротин, аскорбінова кислота, метильні похідні флавоноїдів. Сосни бруньки стимулюють секреторну активність слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, мають відхаркувальну дію, бактерицидно впливають на патогенну мікрофлору носоглотки і ротової порожнини, мають слабкі сечогінні й потогінні властивості. Ефірна олія сосни розчиняє камені в жовчному і сечовому міхурі, розширює кровоносні судини, ліквідує чиряки і фурункули на шкірі і ефективна при лікуванні екземи, лишайів і наривів. Відвари, які містять дубильні речовини, призначають для лікування захворювань шлунково-кишкового тракту.

Фенольні сполуки хвої сосни мають бактерицидну, фунгіцидну, антирадикальну і антиоксидантну дії. Хвоя богата на тригліцериди, вищі жирні спирти і кислоти, терпеноїди (монотерпеноїд, сесквітерпеноїди, дітерпеноїди і стерини), пігменти і ароматичні сполуки (алкіліровані феноли, фенолокислоти), спирти, альдегіди, кетони, стильбени і лігнани). Фенольні сполуки сосни не знаходили широкого промислового застосування і вивчалися фрагментарно для вирішення конкретних дослідницьких завдань.

Тому видається актуальним провести порівняльне вивчення якісного складу і кількісного вмісту фенольних сполук хвої і бруньок сосни звичайної, заготовленою в Україні, з подальшою розробкою фітосубстанцій і вивченням їх фармакологічної активності.

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ПОЛІСАХАРИДІВ В СИРОВИНІ АЙВИ ЗВИЧАЙНОЇ (CYDONIA OBLONGA)

У. В. Гриненко, І. О. Журавель

Національний фармацевтичний університет

grinenkoulyana@gmail.com

Полісахариди – це високомолекулярні фармакологічно активні вуглеводи. Вони входять до складу тканин усіх живих організмів. Полісахариди є джерелом енергії клітин, вони виконують захисну, резервну, структурну функцію, приймають участь у біохімічних процесах. Рослинні полісахариди на сьогоднішній день вивчаються як перспективні біологічно активні речовини для корекції різних порушень зі сторони імунної системи, зокрема в комплексній терапії злоякісних новоутворень. Препарати з достатнім вмістом полісахаридів виявляють протизапальну, противірусну, та репаративну дії, вони зменшують атероматоз і ліпемію кровоносних судин, завдяки здатності утворювати зв'язки з білками та ліпопротеїдами в плазмі крові.

Народні цілителі багатьох країн широко використовують плоди айви при шлунково-кишкових захворюваннях, для покращання діяльності травного каналу, для лікування і профілактики атеросклерозу, при бронхіальній астмі.

В Україні айва звичайна є неофіційною рослиною. Тому доцільним є дослідження вмісту полісахаридів для поглибленого фармакогностичного вивчення. Об'єктами дослідження були м'якоть плодів айви та листя айви.

Визначення кількісного вмісту полісахаридів проводили гравіметричним методом за методикою, яка наведена в Доповненні 3 ДФУ І видання, стаття «Подорожника великого листя». За результатами проведеного експерименту був встановлений кількісний вміст полісахаридів у м'якоті плодів айви звичайної – $5,02 \pm 0,19$ % та у листях айви звичайної – $3,02 \pm 0,15$ %. Як ми бачимо з даних проведеного дослідження, найбільший вміст полісахаридів в м'якоті плодів, а дещо менший в листі айви звичайної

Отримані дані в подальшому можуть бути використані при розробці відповідних розділів методів контролю якості (МКЯ).

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ТРАВИ ВЕРЕСУ ЗВИЧАЙНОГО (*CALLUNA VULGARIS L. (HULL.)*)

А. Р. Грицик, Г. Ю. Старченко

Державний вищий навчальний заклад

«Івано-Франківський національний медичний університет»

gavran_galya@mail.ru

Важливе значення у біологічних процесах, що протікають в організмі людини мають мінеральні речовини, які найбільше зосереджені у лікарських рослинах та лікарській рослинній сировині. Дані сполуки виконують відповідну фізіологічну роль і один одного не замінюють.

Метою нашої роботи було вивчення елементного складу трави вересу звичайного.

Матеріали і методи: вивчення елементного складу сировини вересу звичайного проводили методом атомно-абсорбційної спектроскопії. Золу з відібраних зразків сировини нами підготовлено згідно методики Державної фармакопеї.

Результати дослідження свідчать, що трава вересу звичайного багата на мінеральні речовини.

Серед досліджуваних елементів в траві вересу звичайного в найбільшій кількості накопичується залізо (98,40 мг/кг сухої сировини). Залізо – один із найважливіших елементів – потрібне для процесів росту організму, бере участь у диханні, кровотворенні, імунобіологічних та окисно-відновних реакціях. В дещо меншій кількості в траві вересу звичайного накопичується цинк та марганець. Різноманітний елементний склад трави вересу звичайного вказує на цінність лікарської рослинної сировини.

Висновок: Проведені дослідження дозволять розробляти лікарські засоби з заздалегідь прогнозованою фармакологічною активністю.

ДОСЛІДЖЕННЯ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ТРАВИ АГАСТАХЕ ФЕНХЕЛЬНОГО ТА АГАСТАХЕ КРОПИВОЛИСТОГО

І. О. Гуртовенко¹, О. Ю. Коновалова¹, В. О. Меньшова², Є. М. Гергель¹,
О. В. Гергель¹, Т. К. Шураєва¹

¹Київський медичний університет Української асоціації народної медицини

²Ботанічний сад імені акад. О. В. Фоміна ННЦ «Інститут біології»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

marunich_00@mail.ru

Амінокислоти являються будівельним матеріалом в біосинтезі живих організмів та регулюють низку фізіологічних функцій. Джерелом отримання амінокислот може бути лікарська рослинна сировина, адже вони знаходяться в рослинах в біологічно доступних концентраціях, сприяють більш легкому засвоєнню інших біологічно активних речовин, одночасно потенціюючи їх дію.

Метою даної роботи було визначення вмісту амінокислот у траві двох видів роду агастахе – а. фенхельного *Agastache foeniculum (Pursch) O.Kuntze* (AF) та а. кропиволистого *A. urticifolia (Fisch. et Mey) O.Kuntze* (AU), – методом

високоєфективної рідинної хроматографії (ВЕРХ). Трава була заготовлена в фазу масового цвітіння на дослідних ділянках Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна (м. Київ) влітку 2016 року.

В результаті дослідження ідентифіковано 15 амінокислот, 6 з яких є незамінними. Виявлено, що амінокислотний склад обох видів агастахе є подібним, домінуючими амінокислотами є пролін (AF – 14,7 мг/100 г; AU – 13,9 мг/100 г), аргінін (AF – 6,4 мг/100 г; AU – 1,5 мг/100 г), глутамінова кислота (AF – 5,4 мг/100 г; AU – 1,6 мг/100 г) та аланін (AF – 2,8 мг/100 г; AU – 1,5 мг/100 г). Пролін сприяє зміцненню серцевого м'язу, аргінін бере участь в дезінтоксикаційній функції печінки, глутамінова кислота вважається природним "паливом" головного мозку, аланін бере участь в продукції антитіл, зміцнює імунну систему.

Таким чином, методом ВЕРХ досліджено вміст амінокислот в траві двох видів роду агастахе при інтродукції в Києві.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ТРАВИ ТА КОРЕНЕВИХ БУЛЬБ ЧИСТЕЦЮ ЗІБОЛЬДА (*STACHYS SIEBOLDII* MIQ)

Л. В. Гусак, І. С. Дахим

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

lydahusak@rambler.ru

Чистець Зібольда, стахіс, японський або китайський артишок (*Stachys sieboldii* Miq.) – багаторічна рослина родини ясноткові. Батьківщина виду – Східна Азія. Зазвичай, у культурі вирощується як однорічна рослина. Чистець Зібольда використовують широко як овочеву культуру в Східній Азії, США, Бразилії та деяких країнах Європи; є дієтичним продуктом. Даний вид здавна використовують у китайській і тибетській народній медицині при лікуванні туберкульозу, гіпертонічної хвороби, як заспокійливий засіб. Біологічно активні речовини чистецю Зібольда позитивно впливають на вуглеводний і жировий обмін, знижують тиск і зменшують рівень глюкози в крові, уповільнюють процес згортання крові, знижують вміст холестерину.

Метою наших досліджень було вивчення елементного складу трави та кореневих бульб чистецю Зібольда. Сировина запропонована професором Міщенко Л. Т. – провідним науковим співробітником ННЦ «Інститут біології». Дослідження елементного складу проводили методом атомно-абсорбційної спектроскопії. Вміст кальцію та магнію у досліджуваних об'єктах визначали титриметрично.

У результаті досліджень встановлено, що трава та кореневі бульби досліджуваної рослини багаті на макро- і мікроелементи. Встановлено, що у траві та кореневих бульбах міститься по 16 елементів: 5 макро- (K, Na, Ca, Mg, P) та 11 мікроелементів (Fe, Se, Cr, Mn, Pb, Ni, Mo, Cu, Zn, Co, Cd). Проаналізувавши отримані результати, слід відмітити високий вміст калію і кальцію. У траві та кореневих бульбах рослини виявлено значний вміст таких макроелементів, як фосфор, магній і натрій, які впливають на основні функції організму.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ РЕЧОВИН ЛИСТЯ ГРУШАНКИ КРУГЛОЛИСТОЇ

Н. П. Дарзулі, Л. В. Вронська, Т. А. Грошовий
*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*
darzulinp@tdmu.edu.ua

Дослідження якісного складу біологічно активних речовин (БАР) в лікарській рослинній сировині (ЛРС), яка володіє певним терапевтичним ефектом та є перспективною для створення нових лікарських засобів, є дуже важливим етапом, оскільки дозволить у подальшому напрацювати показники і критерії її якості. Особливо актуальним це завдання є для нефармакопейних видів лікарських рослин, на які немає відповідної монографії в ДФУ чи Фармакопеях інших країн. Серед інших, до таких лікарських рослин належить грушанка круглолиста (*Pyrola rotundifolia* L.) з родини Вересові (Ericaceae). З даних літератури відомо, що в листі грушанки круглолистої присутні феноли та їх похідні, флавоноїди, гідроксикоричні кислоти, дубильні речовини та інші сполуки.

Метою нашої роботи було вивчення якісного складу БАР листя грушанки круглолистої хроматографічними методами.

Вивчення складу флавоноїдів і гідроксикоричних кислот листя грушанки здійснювали методом ТШХ на п'яти зразках сировини, отриманих з різних регіонів України та близького зарубіжжя. Для ТШХ-випробувань готували метанольні витяги. Оптимальною системою розчинників, де спостерігається найкраще розділення досліджуваних БАР, є мурашина кислота безводна-вода-етилацетат (10:10:80). В результаті досліджень виявлено сім флуоресцентних зон з жовто-оранжевою флуоресценцією, які відповідають флавоноїдам, серед яких – чотири дуже інтенсивні можуть пропонуватись, як ідентифікаційні маркери листя грушанки (гіперозид і лютеолін-7-О-глюкозид, зокрема); а також п'ять зон фенолів з фіолетовою флуоресценцією, положення на хроматограмі трьох з них, може становити цікавість при обранні додаткових ідентифікаційних маркерів.

ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КЛАДРАСТІСА ЖОВТОГО

О. В. Демешко, В. М. Ковальов
Національний фармацевтичний університет
olgademeshko@gmail.com

Кладрастіс належить до роду *Cladrastis*, підродина метеликових (Papilionacea), що входить у велику родину бобових (Leguminosae), порядку квітних – Leguminales. Кладрастіс жовтий або американська жовта акація, віргілія, походить з Північної Америки. Кладрастіс (*Cladrastis lutea*)— порода реліктивна, збереглася в природі з незапам'ятних часів. Це листопадне дерево, яке досягає 18–20 м у висоту і діаметром стовбура до метра. Має густу кулевидну крону і красиву, гладку, світло-сіру кору. Листя завдовжки до 40 см,

восени забарвлюються в золотисто-жовтий колір. Культивується в якості однієї з найкращих декоративних рослин.

Метою даної роботи є вивчення листя кладрастиса жовтого, так як у фармакологічному та фармакогностичному відношенні рослина вивчена недостатньо.

Літературні дані свідчать, що кладрастис містить кверцетин і може використовуватись в якості протинабрякового, спазмолітичного, антигіст-мінного, протизапального засобу. Також як антиоксидант та діуретик, але хімічний склад цієї рослини вивчено недостатньо.

Для проведення фітохімічних досліджень використовували листя кладрастису жовтого, зібране у 2015 році (травень-червень) в Харкові.

Наявність тих чи інших класів природних сполук встановлювали за допомогою загальноприйнятих хімічних реакцій ідентифікації та методів хроматографічного аналізу, виявлено: флавоноїди, гідроксикоричні кислоти, кумарини, дубильні речовини конденсованої природи, амінокислоти, органічні кислоти та алкалоїди.

Визначено основні числові показники за ДФУ: вологість – 6,91 %, загальна зола – 12,76 %.

Дана рослина розширює ресурсний потенціал лікарських рослин України.

МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КВІТОК ШЕСТИ ВИДІВ РОДУ *SALVIA* L.

В. С. Доля, В. І. Мозуль, І. М. Шевченко, Сахлі Мохамед Амін
Запорізький державний медичний університет

Види роду шавлія (*Salvia* L.) застосовуються як протизапальний засіб, для лікування невритів, радикулітів, захворювань верхніх дихальних шляхів. Поширені на території України. Культивуються в багатьох країнах світу.

Мета роботи: вивчити діагностичні ознаки пелюсток і чашолистиків шести видів роду *Salvia* L.: *S. aethiopsis* L (ш. ефіопська), *S. dumetorum* Andrз (ш. зарослева), *S. officinalis* L (ш. лікарська), *S. nutans* L (ш. поникла), *S. pratensis* (ш. лучна), *S. nemorosa* L (ш. дібровна).

Матеріали та методи дослідження. Сировину заготували влітку 2014 р. в околиці міста Запоріжжя в фазу цвітіння. В роботі використали мікроскоп Micromed XS – 2610 та фотографували препарати за допомогою мікроскопа HDCE – 10A manual. Заміри клітин проводили за допомогою окуляр-мікрометра.

Результати дослідження. Епідермальні клітини пелюсток і чашолистиків мають звивисті контури у всіх рослин. Продихи оточені двома клітинами. Ефірноолійні залозки восьмиклітинні, в діаметрі від 61,00 до 64,00 мкм. Виявлені прості та головчасті волоски. Прості волоски одноклітинні. Відсутні у шавлії ефіопської, найдовші – у шавлії зарослевої – $139,79 \pm 3,05$ мкм довжини. Прості волоски багатоклітинні, мають від 3 до 7 клітин, довжина волосків у всіх рослин майже 200 мкм, найбільша – у шавлії ефіопської – $320,25 \pm 2,15$ мкм. Головчасті волоски багаточисленні, різноманітні у всіх рослин довжиною від 30,00 до 58,00 мкм.

Висновки. Діагностичною ознакою пелюсток і чашолистиків шести видів роду *Salvia* L. є ефірноолійні залозки, прості і головчасті волоски. Найбільш довгі волоски виявлені у шавлії ефіопської ($320,25 \pm 2,15$ мкм).

ДОСЛІДЖЕННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ КВІТОК ШЕСТИ ВИДІВ РОДУ ШАВЛІЯ .

В. С. Доля, В. І. Мозуль, І. М. Шевченко, Сахлі Мохамед Амін
Запорізький державний медичний університет

Види роду шавлія поширені на території України і застосовується для лікування багатьох захворювань.

Мета роботи. Вивчити карбонові кислоти квіток *Salvia aethiopsis* L (ш. ефіопська), *S. dumetorum* Andrз (ш. зарослева), *S. officinalis* L (ш. лікарська), *S. nutans* L (ш. поникла), *S. pratensis* (ш. лучна), *S. nemorosa* (ш. дібровна).

Матеріали і методи. Сировину заготовили літом 2014 р. в околиці м. Запоріжжя. Комплекс карбонових кислот виділяли хлороформом. Кислоти переводили в метилові ефіри і аналізували на хроматографі “Цвет-4”.

Результати досліджень. Якісний склад і кількісний вміст окремих жирних кислот, які входять в склад ліпідів, визначали методом газо-рідинної хроматографії. Було знайдено 15 жирних кислот. Більшість кислот міститься в мінімальній кількості: капронова, капринова, каприлова, лауринова, міристинова, пальмітолеїнова, ейкозенова, ейкозодієнова, бегенова, лігноцерінова. Протилежне становище займають пальмітинова і стеаринова кислоти. Вони містяться в кількості $3,56 \pm 0,03$ – $8,04 \pm 0,12$ % і $2,35 \pm 0,04$ – $5,36 \pm 0,09$ % відповідно. Головними компонентами досліджуваних олій є олеїнова, лінолева і ліноленова кислоти. Ліноленова кислота в значній кількості знайдена в ліпідах *Salvia nutans* L ($41,05 \pm 0,25$ %). Ліпіди інших рослин містять менше цієї кислоти, але все таки значну кількість: від $25,20 \pm 0,28$ % (*Salvia officinalis* L.) до $32,0 \pm 0,16$ % (*Salvia pratensis* L). Не менш фізіологічно активна лінолева кислота в найбільшій кількості міститься в ліпідах *Salvia nemorosa* L. – $45,24 \pm 0,37$ %, *Salvia aethiopsis* L. – $40,06 \pm 0,34$, *Salvia pratensis* L.- $40,31 \pm 0,21$. Менше її знайдено в ліпідах квіток *S. nutans* L. – $37,54 \pm 0,09$ %, *S. dumetorum* L. – $29,71 \pm 0,21$ %. Олеїнова кислота в ліпідах знайдена в кількості від $12,74 \pm 0,05$ % (*Salvia nutans* L.) до $20,51 \pm 0,15$ % (інші види шавлії).

Висновки. Якісний склад жирних кислот ліпідів квіток роду шавлія різноманітний і мало відрізняється у досліджуваних видів. В найбільшій кількості міститься лінолева та ліноленова кислоти.

ВИВЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ У ТРАВІ ДЕЯКИХ СОРТІВ РОСЛИН РОДУ ЖОРЖИНА

Н. І. Ільїнська, Т. М. Гонтова
Національний фармацевтичний університет
n.ilyinska@gmail.com

Одним з передових напрямків досліджень сучасної фармації є пошук та вивчення перспективних джерел рослинної сировини. У рамках комплексного

фармакогностичного вивчення рослин роду жоржина нами досліджувався фенольний склад трави широко культивуємих в Україні сортів роду жоржина.

Метою даної роботи було вивчення якісного складу та кількісного вмісту флавоноїдів в траві сортів роду жоржина, що культивуються в Україні.

Для аналізу використовували траву наступних сортів: «Ken's Flame», «Vyubets'ki Kupola» та «Smuhlianka», висушену до повітряно-сухого стану. Для визначення флавоноїдних сполук у сировині проводили якісні реакції з 1 % розчином заліза III хлоридом, 10 % розчином лугу та реакцією за Бріантом.

Попереднє вивчення флавоноїдів проводили за допомогою паперової хроматографії у системах розчинників: I – н-бутанол-оцтова кислота-вода, II – 5 % оцтова кислота паралельно з достовірними зразками флавоноїдів. Хроматограми дивились в УФ-світлі, обробляли їх парами амоніаку та 3 % розчином хлорида окисного заліза. Кількісний вміст досліджуваних сполук визначали спектрофотометричним методом на спектрофотометрі Evolution 60 S.

За результатами експерименту в усіх досліджуваних зразках визначено фенольні сполуки, зокрема флавоноїди, а саме кверцетин, кемпферол та рутин. Порівняльне вивчення кількісного вмісту суми флавоноїдів у сировині сортів роду жоржини показало, що у найбільшій кількості ця група сполук накопичувалась у траві сорту «Ken's Flame» ($0,71 \pm 0,02$ %), у 1,1 разів менше – у сорті «Vyubets'ki Kupola» ($0,65 \pm 0,01$ %) та сорті «Smuhlianka» $0,60 \pm 0,02$ %.

Отримані результати будуть використані при подальших дослідженнях, стандартизації сировини та розробці перспективних фітосубстанції.

ВМІСТ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ У ЛИСТКАХ САЛАТУ ПОСІВНОГО ТА РУКОЛИ

І. З. Кернична, І. Б. Івануса, М. Г. Бурма, А. О. Мулик
ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»
kern2004@rambler.ru

Органічні кислоти мають широкий спектр фармакологічних властивостей і біологічної дії на організм людини. Вони беруть участь в обміні речовин – є сполучною ланкою між обміном вуглеводів, білків і жирів, підтримують кислотно-лужну рівновагу, активізують секреторну діяльність слинних залоз, збільшують відділення жовчі, шлункового і панкреатичного соків, мають антисептичну дію тощо.

Метою нашої роботи було визначення якісного складу і кількісного вмісту органічних кислот у листках салату посівного сорту «Одеський кучерявець» та руколи сорту «Знахар».

Титриметричним методом нами проведено кількісне визначення органічних кислот у листках салату посівного та руколи, використовуючи як титрант – 0,1 моль/л натрію гідроксид. Встановлено, що вміст вільних органічних кислот у перерахунку на яблучну кислоту в сухій сировині салату посівного становив ($0,31 \pm 0,05$) % та 0,23 % ($0,06 \pm 0,01$) % у листках руколи.

Для виявлення органічних кислот використовували водні витяги рослин. Дослідження проводили методом ТШХ у системі розчинників: н-бутанол-

оцтова кислота-вода (4:1:2). Як свідки використовували яблучну, лимонну, саліцилову, бензойну, янтарну, винну та щавлеву кислоти. Хроматограми після хроматографування висушували і обробляли 0,1 % розчином 2,6-дихлорфеноліндофенолу у 95 % етиловому спирті і нагрівали у сушильній шафі. Нами встановлено у листках салату посівного наявність яблучної, саліцилової і щавлевої кислот, у листках руколи було ідентифіковано лимонну, яблучну і саліцилову кислоти.

ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ТРАВИ ПОРТУЛАКУ ГОРОДНЬОГО ТА ПОРТУЛАКУ ВЕЛИКОКВІТКОВОГО

А. О. Кініченко, С. Д. Тржецинський

Запорізький державний медичний університет

annetmischenko@ukr.net

Значну увагу серед більшості фітохімічних і фармакологічних досліджень приділяють вивченню рослин флори України зі значною сировинною базою та з широким спектром лікувальних властивостей, зокрема в народній медицині. До таких рослин можна віднести представників роду Портулак (*Portulaca L.*) родини Портулакові (*Portulacaceae*) – портулак городній (*Portulaca oleracea L.*) та портулак великоквітковий (*Portulaca grandiflora Hook.*).

Як відомо, за даними наукової літератури вміст жирних кислот вище зазначених рослин вивчений недостатньо. Тому, метою роботи було дослідити жирнокислотний склад трави портулаку городнього та портулаку великоквіткового.

Матеріали та методи дослідження. В якості об'єктів дослідження було обрано траву портулаку городнього та портулаку великоквіткового, яку заготовили у 2016 році (у фазу цвітіння) в смт.Томаківка Дніпропетровської області. Вивчення жирнокислотного складу проводили хромато-мас-спектрометричним методом на газовому хроматографі Agilent Technologies 6890N. Капілярна колонка DB-5ms з внутрішнім діаметром 0,25 мм та довжиною 30 м. Ідентифікацію компонентів проводили шляхом порівняння мас-спектрів та часу утримання. Відсотковий вміст жирних кислот розраховували від їх загальної суми.

Результати та їх обговорення. За результатами дослідження визначено 14 жирних кислот: в траві портулаку городнього – виявлено 10 кислот (3 ненасичених та 7 насичених), в траві портулаку великоквіткового – 13 кислот (2 ненасичених та 11 насичених).

В процесі порівняльного аналізу встановлено, що ідентичними компонентами жирнокислотного складу досліджуваних об'єктів були пальмітинова, а-ліноленова, лінолева, стеаринова, арахінова, бегенова, трикозанова, лігноцеринова та церинова кислоти. В траві портулаку городнього не виявлено міристинову, пентадеканову, маргаринову та генейкозанову кислоти, а в траві портулаку великоквіткового – пальмітинолеїнову кислоту.

За кількісним вмістом в траві портулаку городнього та портулаку великоквіткового домінують ненасичена лінолева кислота (41,07 % та 41,4 % відповідно) та насичені лігноцеринова кислота (25,83 % та 25,18 % відповідно) і

бегенова кислота (11,65 % та 11,38 % відповідно). В найменшій кількості в траві портулаку городнього міститься пальмітинолеїнова кислота (0,09 %), в траві портулаку великоквіткового – міристинова, пентадекенова та генейкозанова кислоти (0,24 % для кожної з трьох кислот).

Висновки. Таким чином, жирнокислотний склад трави для портулаку городнього представлений 10 компонентами, а для портулаку великоквіткового – 13. За кількісним вмістом в сировині обох рослин переважають лінолева (41,07 % та 41,4 % відповідно), лігноцерінова (25,83 % та 25,18 % відповідно) і бегенова кислоти (11,65 % та 11,38 % відповідно). Отримані дані будуть використані при розробці методик контролю якості на рослинну сировину портулаку городнього та портулаку великоквіткового.

ВИВЧЕННЯ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ РОСЛИН РОДИНИ БОБОВІ

С. В. Ковальов, В. М. Ковальов

Національний фармацевтичний університет

bromatology@nuph.edu.ua

В теперішній час лікування різних захворювань все більшого значення набувають речовини подібні за структурою і дією речовинам природного походження, до яких в першу чергу відносяться біологічно активні сполуки рослин. За даними різних дослідників, кількість лікарських рослин сягає понад 20 тисяч, але офіційною медициною поки що використовується більш ніж 300 рослин. Лікарські рослини залишаються незамінним джерелом отримання лікарських препаратів різного напрямку фармакологічної дії: серцево-судинної, капіляррозміцнюючої, жовчогінної, противиразкової, протизапальної тощо. Перевагою їх є низька токсичність та можливість тривалого використання без ризику виникнення побічних дій. Так, для лікування і профілактики серцево-судинних захворювань, хвороб печінки та шлунково-кишкового тракту, відхаркувальних засобів використовується близько 70 %, в гінекологічній практиці – до 80 % лікарських рослин та препаратів, які з них одержують. Перспективними рослинами в цьому плані є представники родин Бобові. Немаловажне значення у життєдіяльності живих організмів мають амінокислоти. В останній час виявлений широкий спектр біологічної дії цих сполук. У рослинах амінокислоти є вихідним матеріалом для біосинтезу цілого ряду фізіологічно активних речовин – білків, алкалоїдів, поліфенолів, вітамінів тощо. Маючи широкий спектр фармакологічної дії амінокислоти надають мікроелементам та іншим речовинам легкозасвоювані форми, які одразу потенціюють їх ефект. Амінокислоти беруть участь у процесах нервової, судинної та інших видів регуляції різних функцій організму. Білки з амінокислотами забезпечують деякі ферментативні процеси в організмі людини, являються не тільки структурними елементами специфічних тканинних білків, але служать в якості нейромедіаторів (глутамінова та аспарагінова кислоти, гліцин та ін.). Амінокислоти широко застосовуються в сучасній медицині. Деякі з них самостійно використовують в якості лікарських засобів. Крім того амінокислоти знайшли застосування в тваринництві та

ветеринарії для харчування та лікування тварин, спортивному харчуванні також у медичній, харчовій та мікробіологічній промисловості. Сучасним підходом до вирішення даної проблеми є дослідження лікарських, сільськогосподарських та харчових рослин вітчизняної флори, які мають значну сировинну базу, здавна застосовуються в народній медицині і можуть стати джерелами лікарських засобів. Тому одним з критеріїв оцінки біологічної активності лікарських рослин є визначення їх білково-амінокислотного складу. Для визначення амінокислотного складу використовували види люцерни (10 видів і 5 сортів), а саме: Л. хмелевидна, Л. витончена, Л. округла, Л. Бланхіана, Л. щитковидна, Л. серповидна, Л. мінлива, Л. хмелевидна (однорічна), Л. румунська, Л. посівна, Сорт Регіна, Сорт Вінничанка, Сорт Синюха, Сорт Vela Vertis, Сорт строкато гібридна заготовлені на базі Полтавської дослідної станції та у Харківській області. Аналітичну пробу сировини подрібнювали до розміру частинок, які проходять крізь сито з отворами розміром 2 мм. 20,0 г подрібненої сировини поміщали у колбу, заливали 70 % спиртом (1:10) і настоювали. Спиртовий витяг випарювали до близько 10 мл і наносили на хроматограму. Попереднє вивчення якісного складу амінокислот у досліджуваній зразках трави люцерни проводили методом висхідної хроматографії на папері “Filtrak FN-4” у системі розчинників н-бутанол – кислота оцтова – вода (4:1:2). Для порівняння використовували стандартний набір амінокислот (ТУ 6-09-3147-83) у концентрації 0,1 %. Хроматограми обробляли 0,2 % спиртовим розчином нінгідрину в ацетоні та висушували у сушильній шафі при температурі 60-80°C. Амінокислоти ідентифікували з достовірними зразками за забарвленням плям і значенням R_f при паралельному хроматографуванні. В результаті досліджень виявлено 16 амінокислот.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИВЧЕННЯ РОСЛИН РОДУ IRIS

В. М. Ковальов, О. О. Михайленко, С. В. Ковальов

Національний фармацевтичний університет

zolya85@gmail.com

Родина *Iridaceae* Juss. включає 80 родів, з них рід *Iris* є найбільш багаточисельним та нараховує 1436 видів (за даними *The Plant List*, 2016). Рослини роду *Iris* – це трав'янисті кореневищні або цибулинні багаторічники, поширені в помірних і частково у субтропічних широтах всіх континентів північної півкулі. Зростають на відкритих, сонячних місцях, лише незначна кількість видів тінелюбиві, або ростуть на заболочених місцях. На території СНД зростає біля 60 видів, у флорі України – 16 (Mosyakin, 1999). До “Червоної книги України” (1996) були включені три види – *I. pineticola* Klok., *I. pseudacyperus* Schur й *I. pontica* Zapal., пізніше до третього видання книги (2009) окрім вищезгаданих ірисів, добавлені *I. furcata* M. Bieb. та *I. sibirica* L. Іриси екологічно пластичні, більшість видів є мезофітами, що робить рослини перспективними для введення в культуру.

У народній медицині застосовують відвари з ірисів для лікування катарів верхніх дихальних шляхів, запаленні легень, при хворобах печінки і жовчного міхура та при шлунково-кишкових колітах, як відхаркувальний, обволікаючий,

болеветамувальний і протизапальний засіб. На даний час у науковій медицині іриси знаходяться у фазі вивчення.

Рослини роду *Iris* є багатим джерелом вторинних метаболітів, що належать до класів флавоноїдів, ксантонів, стильбенів, простих фенольних сполук, тритерпеноїдів, хінонів. Ізофлавоноїди є основними складовими в майже всіх видах ірисів. Близько 50 різних ізофлавоноїдів у вигляді диглюкозидів, триглікозидів або агліконів знайдено у цих рослинах. Біологічно активні речовини рослин роду *Iris* проявляють протипухлинну, протимікробну, естрогенну, інсектицидну, антиплазматичну, антихолінестеразну дію, є інгібіторами ферментів та проявляють імуномодулюючі властивості, що робить дані рослини перспективними для наукового дослідження.

Метою роботи є дослідження біологічно активних речовин рослин роду *Iris*, одержання лікарських субстанцій з сировини та вивчення їх фармакологічної активності.

Об'єктами дослідження стали листя та кореневища ірисів флори України та суміжних держав, а також їх сорти: *I. hungarica* Waldst. et Kit. (і. угорські), *I. pseudacorus* L. (і. болотні), *I. pseudacorus f. alba* (і. болотні білі), *I. sibirica* L. (і. сибірські), *I. germanica* L. (і. германські), *I. graminea* L. (і. злаколисті), *I. halophila* Pall. (і. солончакові), *I. variegata* L. (і. рябі), *I. lactea* Pall. (і. молочно-білі), *I. pallida* Lam. (і. бліді), *I. carthaliniae* Fomin (і. карталінські), *I. medwedewii* Fomin (і. медведева), *I. imbricata* Lindl. (і. черепитчаті), *I. versicolor* L. (і. різнокольорові).

Вивчення хімічного складу ірисів показало, що основною групою БАР є фенольні сполуки, які представлені флавоноїдами, ізофлавоноїдами, ксантонами, кумаринами, гідроксикоричними кислотами, дубильними речовинами.

Основним компонентом хімічного складу ірисів є ефірна олія, тому було проведено дослідження компонентного складу ефірної олії ірисів хроматомас-спектрометричним методом (Vicchi C. et al., J. Chromatogr. A. 2004). Окрім того, встановили якісний та кількісний склад жирних та органічних кислот, макро- та мікроелементів листя та кореневищ ірисів. Проведено кількісне визначення вмісту ксантону мангіферину у видах та сортах ірисів, вміст сягає від 0,05 до 2 %.

Методом колонкової хроматографії на силікагелі, препаративною хроматографією на папері та в тонкому шарі сорбенту з ірисів болотяних було виділено гідроксикоричні кислоти, кумарини, ксантони, флавоноїди, ізофлавоноїди. З кореневищ *Iris pseudacorus* виділено та встановлено структуру нової природної сполуки 5,6-дигідрокси-7,8,3',5'-тетраметоксиізофлавонолу. Результати досліджень викладено у вітчизняних та іноземних наукових виданнях.

Таким чином, проведений аналіз літературних джерел щодо стану вивчення рослин роду *Iris*, а також результати власних досліджень, свідчать про перспективність подальших розробок. Робота по виділенню та встановленню структури індивідуальних сполук, а також вивчення біологічної активності сухих екстрактів з листя та кореневищ ірисів флори України продовжується.

**ЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД ТРАВИ ОСТУДНИКА ГОЛОГО
(*HERNIARIA GLABRA* L.) ТА ОСТУДНИКА БАГАТОШЛЮБНОГО
(*HERNIARIA POLYGAMA* J.GAY)**

С. С. Козачок, С. М. Марчишин

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

solomiia.kozachok@gmail.com

Біологічна роль хімічних елементів в організмі людини багатогранна. Для 62 елементів встановлена біологічна функція, з них 12 є життєвонеобхідними. Вони входять до складу медіаторів, гормонів, ферментів, вітамінів; беруть участь в їх біосинтезі, підсилюють і регулюють активність даних сполук, а також їх синтетичних замінників. У рослинах накопичення біогенних елементів залежить від виду та місця зростання. Елементний профіль несе важливу інформацію щодо перспектив медичного застосування рослин та аналізу екологічних умов їх зростання.

Метою нашого дослідження було визначити елементний склад трави *Herniaria glabra* L. (HG) та *Herniaria polygama* J.Gay (HP), зібраних у фазу цвітіння на територіях Тернопільської та Київської областей у 2014 році. Дослідження елементного складу проводили атомно-абсорбційним спектрофотометричним методом (С-115 ПК).

У результаті дослідження у двох об'єктах встановлено наявність 15 макро- та мікроелементів (табл. 1). Серед макроелементів переважає Калій – 15414 мг/кг та 18370 мг/кг в HG і HP відповідно. Щодо мікроелементного профілю, то найбільша кількість припадає на Ферум – 136 мг/кг та 569 мг/кг, дещо менше виявлено Мангану – 25,3 мг/кг та 54,2 мг/кг, Цинку – 7,2 мг/кг та 24,0 мг/кг, Купруму – 6,2 мг/кг та 8,7 мг/кг, Селену – 1,20 мг/кг та 1,43 мг/кг та Хром – 0,43 мг/кг та 0,24 мг/кг в HG і HP відповідно. Вміст важких металів у досліджуваних об'єктах є в межах норми.

Таблиця 1.

Вміст макро- та мікроелементів у траві остудника голого та остудника багатощлюбного (мг/кг повітряно-сухої сировини)

№	Хімічний елемент	<i>Herniaria glabra</i>	<i>Herniaria polygama</i>
1	Натрій (Na)	2002	3216
2	Калій (K)	15414	18370
3	Кальцій (Ca)	10224	8488
4	Магній (Mg)	2496	6549
5	Ферум (Fe)	136	569
6	Купрум (Cu)	6,2	8,7
7	Цинк (Zn)	7,2	24,0
8	Манган (Mn)	25,3	54,2
9	Нікель (Ni)	0,60	0,65
10	Кадмій (Cd)	0,035	0,040
11	Кобальт (Co)	0,32	0,35
12	Фосфор (P)	1448	2661
13	Плюмбум (Pb)	1,10	0,85
14	Хром (Cr)	0,43	0,24
15	Селен (Se)	1,20	1,43

Вважаємо, що високий вміст Калію у досліджуваних об'єктах буде зумовлювати їх позитивний інотропний ефект. Даний елемент також має здатність підтримувати кислотно-основну рівновагу організму; бере участь у водно-сольовому обміні, що є важливим при підвищеному діурезі, зокрема, при цукровому діабеті.

У траві НГ встановлено значну кількість Хрому, у траві НР – Феруму. З джерел літератури відомо, що дані мікроелементи сприяють активації дії інсуліну у периферичних тканинах та зниженню толерантності до глюкози. Тому ми вважаємо, що траву досліджуваних видів остудника можна рекомендувати для лікування цукрового діабету, що співпадає з даними народної медицини.

ВИКОРИСТАННЯ РЕАКТИВУ АРНОВА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ У ЛІКАРСЬКІЙ РОСЛИННІЙ СИРОВИНІ

О. Ю. Коновалова, Н. П. Ковальська, Т. В. Джан

Київський медичний університет УАНМ

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Київський міжнародний університет

zakucilo@gmail.com

Гідроксикоричні кислоти – важливий клас поліфенолів, який проявляє високу антиоксидантну і протизапальну дію, потенціальну терапевтичну активність на моделях експериментального діабету II типу та гіперліпемії, при кардіоваскулярних розладах, а також високу протипухлинну активність.

На сьогоднішній день існують різні методи ідентифікації та кількісного визначення гідроксикоричних кислот у рослинній сировині.

Це, перш за все метод рідинної хроматографії, який дозволяє одночасно ідентифікувати і встановити кількісний вміст індивідуальних речовин у досліджуваних об'єктах.

Державна фармакопея України використовує також спектрофотометричний метод визначення вмісту суми гідроксикоричних кислот в лікарській рослинній сировині, в основі якого лежить реакція взаємодії гідроксикоричних кислот із реактивом Арнова.

Цей метод, зокрема, використовується для кількісного визначення суми гідроксикоричних кислот в листі кропиви та коренях ехінацеї пурпурової.

Але в доступній нам літературі ми не виявили методів ідентифікації гідроксикоричних кислот за допомогою мікрохімічних реакцій.

Метою даної роботи було дослідження локалізації гідроксикоричних кислот в листі та підземних органах рослинної сировини за допомогою реактиву Арнова.

Об'єктом вивчення були листки айви *Cydonia oblonga* Mill., листки видів хеномелесу *Chaenomeles* Lindl., листки видів кизилу *Cornus* L., листки азиміни *Azimina triloba* L., листки видів хурми *Diospyros* L., листки видів ехінацеї *Echinacea* Moench., корені видів омани *Inula* L., видів герані *Geranium* L., листки парила звичайного *Agrimonia eupatoria* L.

Досліджували свіжу рослинну сировину, з якої отримували поперечні зрізи за допомогою леза.

На зріз наносили наступні реактиви у вказаній послідовності: 1 краплю 0,5 М розчину хлористоводневої кислоти, 1 краплю реактиву Арнова (суміш 10 % розчину натрію молібдату і 10 % розчину натрію нітриту), 1 краплю розчину натрію гідроксиду розведеного.

Залишки реактивів видаляли фільтрувальним папером, зріз поміщали в краплину води на предметному склі, накривали покривним склом і розглядали під мікроскопом.

Спостерігали утворення червоно-фіолетового забарвлення.

Тимчасові препарати розглядали в світловому тринокулярному мікроскопі XSP-146T фірми ULAB при збільшенні в 40, 100 і 400 разів.

Фотографували зрізи з допомогою цифрової мікрофотокамери дзеркальної фотокамери Canon EOS 550.

В результаті проведеного дослідження встановлено, що у всіх досліджуваних зразках листків гідроксикоричні кислоти локалізуються в клітинах-ідіобластах в зоні черешка і навколо центральної жилки листка.

Для деяких зразків досліджуваної сировини встановлені особливості локалізації гідроксикоричних кислот.

Зокрема, в листках азиміни гідроксикоричні кислоти містяться також в паренхімі під покривною тканиною, в клітинах простих трихом, в листках айви – всередині простих одноклітинних волосків, які густо вкривають абаксіальну сторону листка.

Визначені особливості локалізації гідроксикоричних кислот можуть бути використані для ідентифікації рослинної сировини та пошуку перспективних об'єктів для створення нових лікарських засобів – джерел гідроксикоричних кислот.

ПРОБЛЕМИ ДОСТОВІРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ФАРМАКОПЕЙНОГО ВИДУ ПРИЧЕПИ

Е. Е. Котова, А. Г. Котов, І. О. Количев, С. А. Котов

ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів»
kotova-elina@mail.ru

Причепа (Череда) трироздільна (*Bidens tripartita* L.) – широко розповсюджена на території України лікарська рослина, трава якої є лікарською рослинною сировиною (ЛРС). У попередній роботі нами висвітлено проблеми сучасної стандартизації даного виду ЛРС, пов'язані, в тому числі, із застарілістю та недосконалістю діючої на території України нормативної документації (статті Державної Фармакопеї ЄСРСР XI). Згідно даної статті, близьким видом Ч. трироздільної, який може бути в якості домішки/фальсифікації ЛРС є Ч. поникла (*B. cernua* L.). Контроль домішки проводиться методом паперової хроматографії, наявність зони домішки визначається тільки за значенням R_f без використання речовин порівняння, що не дозволяє достовірно та відтворювано визначати положення регламентованої зони.

Крім даного виду, широко розповсюдженим видом череди є *Ч. листяна* (*B. frondosa* L.), який є інвазійним видом, причому літературні дані вказують на те, що даний вид в деяких ареалах може витіснити і навіть замінити *Ч. трироздільну*.

Метою даної роботи є проведення аналізу вітчизняних зразків сировини *Ч. трироздільної* за показником «Ідентифікація» методами макроскопічного аналізу та тонкошарової хроматографії (ТШХ).

В якості об'єктів дослідження використовували 7 зразків ЛРС *Ч. трироздільної* 2014-2016 років збору різних вітчизняних виробників/постачальників (дані зразки – різана та подрібнена сировина): додатково використовували достовірні зразки цілої сировини *Ч. трироздільної*, *Ч. листяної* (Харківська обл., 2016 р) та *Ч. пониклої* (Гербарій ТДМУ). Макроскопічному аналізу передувало вивчення порівняльних діагностичних ознак 3-х видів череди у провідних ботанічних джерелах. З'ясовано, що всі види мають відмітні ознаки в описі стебел, листя, суцвіть, але у подрібненій сировині їх важко ідентифікувати. Достатньо інформативним і діагностичним у разі аналізу подрібненої сировини є опис плодів-сім'янок. Використовуючи знайдені чіткі відмінності в структурі сім'янок, визначено, що один із аналізованих зразків є *Ч. листяною*, 2 зразки є *Ч. трироздільної* з домішками *Ч. листяної*, 2 зразки є *Ч. трироздільної* з домішками *Ч. пониклої*, а ще один зразок – сумішшю *Ч. пониклої* та *Ч. трироздільної*. Цікаво, що попередні спроби (протягом 2 років) заготовити самостійно або одержати зразок цілої сировини *Ч. пониклої* від різних постачальників ЛРС не мали успіху із-за неможливості знайти дану рослину на території України.

Одержані результати макроскопічного аналізу були підтверджені методом ТШХ. Розроблена методика з використанням маркерів гіперозиду та лютеоліну, 3 способів проявлення хроматограми, дозволяє проводити як ідентифікацію ЛРС *Ч. трироздільної*, так і контролювати домішки/фальсифікацію *B. cernua* L. та *B. frondosa* L.

Висновки. Отримані результати макроскопічного аналізу та ТШХ-аналізу вітчизняних зразків сировини *Ч. трироздільної* продемонстрували проблеми недостовірної діагностики ЛРС при її зборі, що потребує розробки нормативної документації із методиками контролю якості, які посилюють вимоги до ідентифікації сировини.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ВАЛЕРІАН ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Ю. І. Корнієвський, В. Г. Корнієвська

Запорізький державний медичний університет

kornievsk@gmail.com

Валеріана лікарська (*Valeriana officinalis* L.s.l.) являється збірним видом, до складу якого на Україні входять 13 видів, в тому числі найбільш поширені на півдні України валеріана пагононосна (*V. stolonifera* Czern) та ендемік Криму валеріана Гроссгейма (*V. Grossgemii* Worosch.).

Транквілізуюча дія валеріани пов'язана з валепотріатами, які сприяють усуненню почуття страху і тривоги, допомагають при безсонні. Ці речовини є

класичними гіпнотичними фітотранквілізаторами, які проявляють (подібно самим поширеним по частоті застосування препаратам – похідним бенздіазепіну) транквілізуючі властивості, що виражається переважно в анксиолітичному, антифобічному, противосудомному, антиагресивному, антидепресивному, антистресовому ефектах.

Мета роботи: за допомогою газово-рідинної хроматографії з мас-спектрометричним детектором вивчити склад ефірної олії *V.stolonifera Czern.* (в. пагононосної) та (*V.GrossheimiiWorosch.*) в. Гросгейма.

Матеріали та методи дослідження. Зразки сировини були заготовлені у жовтні 2015 року: в. пагононосної (Запорізька обл., Канцерівська балка), в. Гросгейма (АР Крим, Кримський заповідник. Альмінське лісництво). Ефірні олії із зразків сировини одержували методом перегонки з водяною парою згідно ДФУ. Одержані зразки ефірних олій хроматографували на газовому хроматографі серії 6890 N виробництва “Agilent Technologies” (інжектор 7883 B; мас селективний детектор 5975). Ідентифікацію компонентів зразків проводили за допомогою бібліотеки спектрів NIST05a.

Результати та їх обговорення. З отриманих даних видно, що ряд компонентів входять до складу ефірної олії *V. stolonifera Czern*, зібраних в Запорізькій області, виявлено від 60 до 65 складові, а у *V. GrossheimiiWorosch.*, зібраної в АР Крим 60 складових. За допомогою хромато-мас-спектроскопії в ефірних оліях ідентифіковано ряд компонентів *V. stolonifera Czern*- 43 хімічних сполук, *V. GrossheimiiWorosch*–36. *V. stolonifera Czern* – подібність ефірної олії – 38 сполук. Головні компоненти ефірної олії – валереналь – 16,354 %, борнілацетат – 11,259 %, мертенілізовалерат – 8,143 %, мертенілацетат – 7,752 %, валеранон – 7,425 %. *V. GrossheimiiWorosch.* зібраної в АР Крим – подібність ефірної олії 17 сполук, а різниця складу 19 сполук ефірної олії. Аналізуючи дані нами встановлено, що для всіх зразків ефірних олій валеріан характерні однакові 17 компонентів: ізовалеріанова кислота (0,506 – 4,830 %). борнеол – (0,160-4,576 %), терпінен-4-ол (0,280-0,667 %), миртенол (0,548-1,952 %), борнілацетат (4,792-11,411 %), миртенілацетат (0,486-12,540 %), миртанілацетат (0,192-12,540 %), β-елемен (0,260-0,374 %), диметильовий ефір тімогідрохінона (0,500-1,342 %), α-гвайен (0,266-0,430 %), гумулен (0,510-0,810 %), аг-куркумен (0,345-0,580 %), зінгіберен (0,540-2,070 %), β-бісаболен (0,150-0,915 %), 4-ізопропіл-4а,5-диметиллоктагідро-2(1н)-нафталенон (0,520-2,109 %), миртенілізовалерат (1,560-9,459 %), валеранон (6,925-22,150 %). Головні компоненти всіх досліджуваних зразків ефірних олій валеріани є борнілацетат (4,792 – 13,07 %), миртенілацетат (0,486-12,54 %), миртенілізовалерат (1,560-9,459 %), валеранон (6,925-22,15 %), максимум накопичення цих сполук спостерігається у валеріани Гросгейма.

Висновки. Методом порівняльної газово-рідинної хроматографії в досліджених зразках ефірній олії *V.stolonifera Czern* виявлено 65 характерні складові, а у *V. GrossheimiiWorosch.* відповідно 61 характерні складові сполуки. За допомогою хромато-мас-спектроскопії в зразках ефірних олій *V. stolonifera Czern* встановлено 38 хімічних сполук, *V.GrossheimiiWorosch.* – 36, хімічних сполук. Для всіх зразків ефірних олій валеріан характерні однакові 17 компонентів; домінуючі компоненти всіх чотирьох досліджу-

ваних зразків ефірних олій валеріани є борнілацетат (4,792–13,07 %), миртенілацетат (0,486–12,54 %), миртенілізовалерат (1,560–9,459 %), валеранон (6,925–22,15 %), максимум накопичення цих сполук спостерігається у валеріани Гросгейма.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ЛИСТЯХ БАГУЛЬНИКА БОЛОТНОГО, ЗАГОТОВЛЕННЫХ В НЕКОТОРЫХ ОБЛАСТЯХ УКРАИНЫ

М. С. Коротаева, А. Л. Исаханов, Н. С. Фурса

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет»

Минздрава России

mkorotaeva@rambler.ru

Побеги багульника болотного (*Ledum palustre* L.) семейства Вересковых (Ericaceae Juss.) – источник противокашлевого препарата «Ледин», созданного на основе ледола, доминирующего компонента эфирного масла багульника. Наряду с этим, в побегах растения содержится богатый комплекс фенольных соединений, представленных фенологликозидами, гидроксикоричными кислотами, флавоноидами, дубильными и другими веществами. Водный и спиртовой экстракты побегов, содержащие упомянутые соединения, обладают противовоспалительными, анальгезирующими, противоэкссудативными, ранозаживляющими и диуретическими свойствами, что создает реальные предпосылки для разработки нового лекарственного средства. Вместе с тем недостаточно данных о содержании отдельных групп этих соединений в побегах багульника, произрастающих в Украине.

Цель исследования – провести количественное определение фенольных соединений в листьях багульника болотного, собранных в различных местах произрастания.

В качестве сырья служили листья багульника болотного, заготовленные в окрестностях г. Головно Волынской, г. Дубна Ровенской и г. Болехов Ивано-Франковской областей. По данным одномерной и двумерной хроматографии на бумаге в них обнаружены фенологликозиды (арбутин), гидроксикоричные кислоты (хлорогеновая, кофейная, феруловая, синаповая и др.), флавоноиды (производные кверцетина, кемпферола, мирицетина и др.).

Количественное определение фенологликозидов и гидроксикоричных кислот нами проведено прямой спектрофотометрией с использованием удельного показателя поглощения арбутина-стандарта фирмы «Sigma» (США) и хлорогеновой кислоты фирмы «Fluka» (Германия).

При количественном определении суммы флавоноидов методом дифференциальной спектрофотометрии по реакции комплексообразования с алюминия хлоридом пересчет осуществляли на гиперозид-стандарт (ГНЦЛС, Украина). Определение дубильных веществ проведено по фармакопейной методике. Результаты определения обобщены в табл. 1.

Таблиця 1.

Содержание фенольных соединений в листьях багульника болотного, произрастающего в Украине

Место заготовки	Содержание, %			
	фенологликозиды	гидроксикоричные кислоты	флавоноиды	дубильные вещества
Окр. г. Головно	1,854±0,028	0,971±0,006	3,654±0,036	4,968±0,171
Окр. г. Болехов	1,855±0,023	0,899±0,005	5,132±0,044	7,980±0,279
Окр. г. Дубна	2,257±0,029	1,103±0,008	4,225±0,029	5,499±0,192

Из данных, приведенных в таблице, следует, что содержание отдельных групп фенольных соединений (фенологликозидов – 1,854–2,257 %, гидроксикоричных кислот – 0,899–1,103 %, флавоноидов – 3,654–5,132 % и дубильных веществ – 4,968–7,980 %) характеризуется довольно близкими значениями, что, возможно, обусловлено относительно небольшой удаленностью мест заготовки листьев багульника. С другой стороны, результаты исследований в известной мере обосновывают целесообразность разработки нового фитопрепарата.

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ІДЕНТИФІКАЦІЯ АМІНОКИСЛОТ СТУЛОК КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ

А. І. Крюкова, І. М. Владимірова, С. М. Губарь

Національний фармацевтичний університет

anna.krukova@rambler.ru

Сьогодні фармацевтичний ринок світу, зокрема України, має тенденцію до збільшення асортименту рослинних лікарських засобів. Розширення даного сегменту ринку та безпека використання фітопрепаратів, обґрунтовує актуальність питання стандартизації лікарської рослинної сировини (ЛРС). Квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris* L.) не має монографії у Державній фармакопеї України, однак характеризується широким використанням у народній та офіційній медицині.

З огляду на це, метою даної роботи була розробка методики ідентифікації якісного складу амінокислот (АК) стулочк квасолі звичайної, як одного з етапів стандартизації даного виду ЛРС.

Матеріали та методи. Для проведення дослідження нами були використані висушені та подрібнені зразки 5 серій стулочк квасолі звичайної, заготовлених у серпні та вересні 2014–2015 рр. на території Харківської області. Дослідження проводили методом тонкошарової хроматографії (ТШХ).

Результати. На першому етапі роботи була підібрана оптимальна хроматографічна система, що дозволяла ідентифікувати і розділити амінокислоти, які містяться у досліджуваній сировині. В якості речовин маркерів були використані 0.003 % водні розчини стандартних зразків

глутамінової кислоти *P* та аргініну *P*, як біологічно активних речовин (БАР), які обумовлюють фармакологічну дію ступок квасолі звичайної. В експерименті були вивчені водні та метанольні витяги ступок квасолі звичайної у співвідношенні сировина:екстрагент (1:5 і 1:10) та встановлено, що найбільш повне вилучення сполук спостерігалось при екстрагуванні сировини водою (1:5) з використанням ультразвукової бані. Проаналізувавши дані літератури та провівши власні дослідження було встановлено, що найкраще поділ зон АК на хроматограмах спостерігався при використанні рухомих фаз в діапазоні полярностей від 4,5 до 6,0 (табл. 1).

Таблиця 1.

Елюенти, які використовуються для поділу і визначення АК

№	Склад розчинників	Співвідношення	Полярність
1	н-бутанол – вода – кислота оцтова льодяна	(40:10:10)	5,13
2	н-бутанол – вода – кислота оцтова льодяна	(40:10:20)	5,69
3	н-бутанол – вода – кислота оцтова льодяна	(50:25:25)	5,75

Найкраще поділ і якість хроматографічних зон досягнуто в системі № 3, тому вона відібрана для ідентифікації АК ступок квасолі звичайної.

Проби наносили смугами на лінію старту об'ємом 5 мкл, рухома фаза проходила відстань 10 см від лінії старту. Потім хроматографічну пластинку висушували в потоці теплого повітря та обприскували розчином *нінгідрину P*. Пластинку нагрівали при температурі 100-105 °С протягом 10 хв та переглядали при денному світлі. На хроматограмі випробовуваних розчинів п'яти зразків було встановлено наявність характерних темно-рожевих зон глутамінової кислоти та аргініну (рис.1). Також спостерігали додаткові зони рожевого кольору, що свідчило про наявність різноманітного амінокислотного складу.

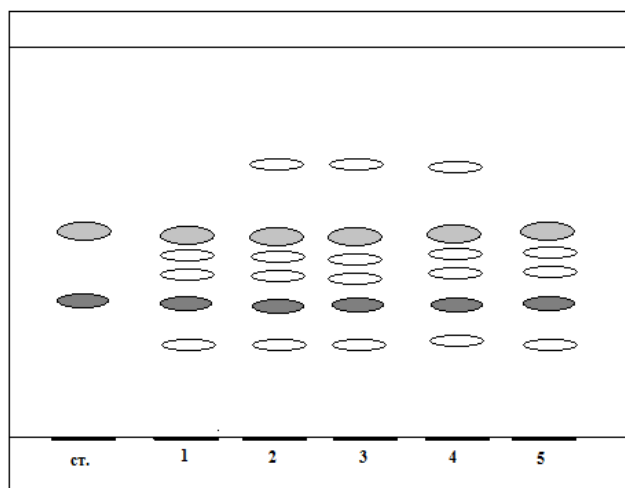


Рис. 1. Схематичне зображення хроматограми АК ступок квасолі звичайної.

Висновки: В результаті дослідження нами були підібрані оптимальні умови для визначення специфічних БАР ступок квасолі звичайної методом ТШХ. Отриманні дані можуть бути використанні для розробки проекту монографії Державної фармакопеї України в розділі «Ідентифікація» на даний вид ЛРС.

РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОСЛИН РОДУ ГОРЛЯНКА В МЕДИЦИНІ ТА ФАРМАЦІЇ

С. В. Малюванчук

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Об'єктом дослідження стали види рослин роду Горлянка, які широко розповсюджені в Україні і використовують в практиці народної медицини.

Метою роботи є морфологічне дослідження та встановлення основних місць зростання видів роду Горлянка (г.) на території України.

Матеріали і методи: для ідентифікації рослин роду Горлянка використовували макроскопічні і органолептичні методи.

Результати дослідження. На території України зростає 3 види роду Горлянка: г. женецька (*Aiuga genevensis* L.), г. повзуча (*Aiuga reptans* L.), г. Лаксмана (*Aiuga laksmanii* L.). Г. женецька росте в лісових районах, в лісостепу, в мішаних та листяних лісах, на луках, вирубках, серед чагарників. Г. повзуча росте по всій території України (на півдні - рідко) на сухих луках та степових схилах. Г. Лаксмана трапляється в лісостепових і північній частині степових районів на степових схилах, по крейдових та вапнякових відслоненнях.

Види роду Горлянка - це рослини висотою від 8 до 60 см. У г. женецької прикореневі листки видовжено еліптичні або майже лопатчасті, коротко черешкові або сидячі, верхівкові – трилопатеві, сидячі, синюваті. Квітки неправильні, сині, зрідка-рожеві або білі, зібрані в кільця, що утворюють рідкий колос. У г. повзучої - стебло 10 - 35 см заввишки, прямостояче, одиначне нерозгалужене, розсіяно волосисте лише по двох протилежних гранях. Прикореневі листки черешкові, обернено яйцевидні або овальні; квітки неправильні, голубі, рідко рожеві або білі, зібрані у кільця, що утворюють верхівкове волотисте суцвіття, віночок у г. повзучої має характерну будову: верхня губа недорозвинута, а нижня має вигляд 3-лопатевої пластинки, середня частина з яких значно більша від бічних. У г. Лаксмана стебла численні прямостоячі або висхідні, чотиригранні, волохато-волосисті, 20–50 см заввишки. Листки супротивні, видовжено – або овально-еліптичні, сидячі цілокраї, лише на верхівці зрідка зарубчасті, покриті притиснутими волосками.

Морфологічне дослідження видів Горлянка свідчить, що основними відмінностями є будова стебла, листків, забарвлення та будова квітки.

Хімічний склад г. женецької та г. Лаксмана не вивчено. Трава г. повзучої містить дубильні речовини, сліди алкалоїдів і леткої олії. В народній медицині види роду Горлянка використовують як протизапальний, кровоспинний і пом'якшувальний засіб. Настій трави застосовують при захворюваннях легень, при бронхіті, виразці шлунка, захворюваннях печінки та жовчного міхура та при ревматизмі. Трава г. Лаксмана є лікарською сировиною, яка входить до складу суміші для приготування мікстури за прописом М. Н. Здренко.

Висновок: Види роду Горлянка широко розповсюджені на території України, відрізняються за забарвленням та будовою квітки, стебла та листя. Перспективними є фітохімічні та фармакологічні дослідження роду Горлянка для використання в медицині та фармації.

ЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД ТРАВИ КОТЯЧИХ ЛАПОК ДВОДОМНИХ

С. М. Марчишин¹, Р. Ю. Басараба², Т. С. Бердей¹

¹ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

²Буковинський державний медичний університет
svitlanafarm@ukr.net

Макро- та мікроелементи, які потрапляють в організм разом з їжею та водою, мають важливе значення у життєдіяльності живих організмів. Вони беруть участь у синтезі тканин організму, підтриманні кислотно-основної рівноваги, попередженні ендокринних захворювань, впливають на обмін речовин та функціональний стан нервової, кровотворної та серцево-судинної систем, а також проявляють антиоксидантну, протизапальну, протиалергічну, кровоспинну дії. Лікарські рослини здатні накопичувати макро- та мікроелементи, що дозволяє використовувати їх для профілактики та лікування багатьох захворювань. Тому важливим є визначення елементного складу трави котячих лапок дводомних, які здавна використовуються у народній медицині як ранозагоювальний, кровоспинний і жовчогінний засіб.

Дослідження проводили на атомно-абсорбційному спектрофотометрі. Сировину заготовляли в період цвітіння рослини на території Вижницького району Чернівецької області.

У траві котячих лапок дводомних виявлено 12 елементів – 5 макро- (К, Са, Mg, Na, Р) та 7 мікроелементів (Fe, Zn, Mn, Cu, Ni, Се, Cd). Домінуючими є такі макроелементи: Калій (12902 мг/кг повітряно-сухої сировини), Кальцій (6116 мг/кг), Магній (4326 мг/кг), з мікроелементів – Марганець (182,0 мг/кг), Ферум (86,0 мг/кг) та Цинк (43,3 мг/кг). Встановлено, що трава котячих лапок дводомних не містить Хрому та містить 1,45 мг/кг Селену.

Отримані результати підтверджують перспективність подальших досліджень трави котячих лапок дводомних та встановлення фармакологічних активностей її біологічно активних речовин.

ВМІСТ АМІНОКИСЛОТ У ЛИСТКАХ СТЕВІЇ

С. М. Марчишин¹, Н. А. Гудзь²

¹ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

²Буковинський державний медичний університет

Стевія (*Stevia rebaudiana* – медова трава) – рослина родини айстрові, що зростає у дикому вигляді як невеличкий кущ у деяких районах Парагваю та Бразилії. У природі вона досягає висоти 60-80 см, у культурі – до 90 см. Кущ стевії сильно розгалужений, листки прості з парним розташуванням. Квітки білі, дрібні. Коренева система мичкувата, добре розвинена. В даний час кількість стевії в природі дещо зменшилася через посиленого збору листя, випасання худоби, а також через вивезення частини рослин для вирощування на культурних плантаціях. В Україні стевію культивують. Стевію здавна використовують як замітники цукру та для зниження маси тіла. Рослина має

також гіпотензивну, протимікробну, ранозагоювальну та імунозміцнювальну дію.

Попередні дослідження показали наявність у листках стевії водорозчинних полісахаридів, пектинових речовин, ефірної олії, флавоноїдів, дубильних речовин. Проте у наукових інформаційних джерелах даних про фітохімічне дослідження даної рослини недостатньо, тому метою наших досліджень було визначити якісний склад і кількісний вміст амінокислот у листках стевії.

Визначення загального вмісту та зв'язаних амінокислот проводили методом ВЕРХ на хроматографі Agilent 1200 (Agilent technologies, USA). Ідентифікацію амінокислот проводили шляхом порівняння часів утримання з сумішшю стандартів амінокислот (Agilent 5061-3334). Вміст зв'язаних амінокислот визначали шляхом віднімання вмісту вільних амінокислот від їх загального вмісту.

У листках стевії виявлено 17 загальних амінокислот, встановлено їх кількісний вміст. Домінуючими є серин (19,87 мкг/мг), цистин (17,42 мкг/мг), пролін (15,69 мкг/мг) та моноамінодикарбонові кислоти – аспарагінова (10,73 мкг/мг) та глютамінова (17,38 мкг/мг). Вільних амінокислот у досліджуваному об'єкті виявлено 14. Значний вміст мали такі вільні амінокислоти як серин (7,04 мкг/мг) та пролін (3,70 мкг/мг). Не виявлено вільного цистину, аспарагінової та глютамінової кислот.

ДОСЛІДЖЕННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ У ЗБОРІ ДІУРЕТИЧНОМУ

С. М. Марчишин¹, О. Г. Дорошенко²

¹*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

²*Івано-Франківський національний медичний університет*
svitlanafarm@ukr.net

Лікувальна дія лікарських рослин зумовлена наявністю в їх складі біологічно активних речовин, що впливають на ті чи інші органи і системи організму. До складу рослин входять: вода, органічні та мінеральні речовини. Серед органічних сполук виділяють речовини первинного синтезу – амінокислоти, білки, вуглеводи, жири, органічні кислоти, вітаміни, ферменти.

Метою нашої роботи було виявлення і визначення кількісного вмісту карбонових кислот у новому рослинному зборі з діуретичною активністю, до складу якого входять: трава споришу, трава суниці, листя горіха, листя мучниці, листя кропиви, кореневища і корені пирію, квітки цмину.

У досліджуваному зборі визначено якісний склад та кількісний вміст високо- і низькомолекулярних карбонових кислот.

Виявлення карбонових кислот проводили методом ГХ-МС з використанням газового хроматографа Agilent 6890N, обладнаного мас-спектрометричним детектором 5973inert (Agilent technologies, USA). У досліджуваному зборі ідентифіковано 3 ненасичені жирні кислоти – лінолеву (відсоток співпадання 99 %), ліноленову (відсоток співпадання 98 %) та олеїнову (відсоток співпадання 94 %). Їх кількісний вміст становив 10,56 мг/кг, 10,46 мг/кг та 10,03 мг/кг відповідно.

Методом ТШХ у системі розчинників: н-бутанол-мурашина кислота-вода (30:5:10) та н-бутанол-оцтова кислота-вода (4:1:2) у зборі діуретичному виявлено оксалатну, яблучну, мурашину, саліцилову, лимонну та бурштинову кислоти. Вміст вільних органічних кислот у перерахунку на яблучну кислоту в абсолютно сухій сировині у відсотках визначали методом алкаліметрії. Кількісний вміст вільних органічних кислот у зборі діуретичному становив $(0,45 \pm 0,02)$ % у перерахунку на суху сировину.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ТРАВІ ТА КОРЕНЕВИЦАХ З КОРЕНЯМИ РОДОВИКА ЛІКАРСЬКОГО

С. М. Марчишин¹, В. В. Кудря²

*¹ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

*²Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова
svitlanafarm@ukr.net*

Мінеральні речовини є життєво необхідними для здійснення обмінних процесів в організмі людини. В рослини мінеральні сполуки поступають з ґрунту і води, а в організм людини – з їжею і водою.

Порушення мінерального обміну призводить до розвитку різноманітних порушень метаболізму, для корекції яких можливе використання рослинних мінеральних комплексів, тому що в рослинах макро- і мікроелементи зв'язані з біологічно активними речовинами органічної природи і краще засвоюються організмом.

Визначення макро-і мікроелементів проводили на атомно-абсорбційному спектрофотометрі. Вміст елементів К і Na вимірювали в емісійному режимі. Для кожного із елементів будували свій калібрувальний графік в межах лінійної залежності $D \rightarrow C$. Сировина заготовлена на дослідних ділянках ботанічного саду Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського в 2014 році.

Результати досліджень показали, що у траві родовика лікарського виявлено 11 елементів, 5 макро- (Na, K, Ca, Mg, P) та 6 мікро- (Fe, Zn, Mn, Cu, Se, Cd); у підземних органах – 12 елементів – 5 макро- (Na, K, Ca, Mg, P) і 7 мікроелементів (Fe, Zn, Mn, Cu, Ni, Se, Cd). У досліджуваних об'єктах не виявлено хрому, у траві також відсутній нікель.

Слід відмітити високий вміст кальцію і магнію в обох досліджуваних об'єктах. У кореневицях і коренях є високий вміст феруму (356 мг/кг) і селену (10,5 мг/кг). У мінімальних кількостях у досліджуваних сировині накопичуються кадмій і цинк.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ БЕДРИНЦЮ ЛОМИКАМЕНЕВОГО (*PIMPINELLA SAXIFRAGA L.*)

С. М. Марчишин, Е. А. Панасюк, О. Л. Демидяк

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

panasyuk_ea@ukr.net

Для нормальної життєдіяльності організму необхідні неорганічні макроелементи – кальцій, натрій, калій, магній та мікроелементи – купрум, ферум, молібден, селен, цинк, йод, хром, нікол тощо. Біологічна роль хімічних елементів в організмі людини багатогранна. Макроелементи виконують роль пластичного матеріалу в побудові тканин, підтримують осмотичний тиск, рН середовища, кислотно-лужний стан. Мікроелементи разом з ферментами, гормонами, вітамінами та іншими біологічно активними речовинами беруть участь у процесах розмноження, росту, обміну білків, жирів, вуглеводів. Лікарські рослини мають здатність накопичувати макро- та мікроелементи, тому їх використовують для профілактики та лікування багатьох захворювань.

Метою нашого дослідження було визначити елементний склад трави та кореневищ бедринцю ломикаменевого, зібраного на трав'янистих пагорбах і схилах у Гусятинському районі Тернопільської області у 2014 році. Дослідження елементного складу проводили атомно-абсорбційним спектрофотометричним методом (С-115 ПК).

У траві і кореневищах бедринцю ломикаменевого виявлено по 15 елементів – 5 макро- (К, Са, Mg, Na, P) та 10 мікроелементів (Fe, Zn, Mn, Cu, Ni, Се, Cr, Со, Pb, Cd). Домінуючими є такі макроелементи: Калій (12929 мг/кг і 8095 мг/кг повітряно-сухої сировини), Кальцій (8788 мг/кг і 1539 мг/кг) і Магній (2930 мг/кг і 1125 мг/кг) відповідно у траві і кореневищах. З мікроелементів у досліджуваних об'єктах домінує Ферум – 151 мг/кг і 181 мг/кг відповідно. Трава містить 0,87 мг/кг Селену, кореневища – 1,41 мг/кг. Відомо, що даний мікроелемент вміщується в сітківці ока, тому він необхідний для процесу зору, а також для функції потових залоз, для нормального протікання вагітності.

АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД КУЛЬТИВОВАНИХ ВИДІВ РОДУ *PRIMULA L.*

С. М. Марчишин, А. В. Сініченко

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

annasinichenko@ukr.net

Амінокислоти, особливо незамінні, представляють великий інтерес для медицини та фармації. За останні роки список амінокислот, на основі яких виготовляються лікарські препарати, помітно розширився, що зумовлено їх різноманітною біологічною активністю. Амінокислоти застосовуються для лікування епілепсії і психіатричних захворювань, захворювань печінки, на їх

основі створені препарати, якими лікують атеросклероз, порушеннях мозкового кровообігу, ішемічну хворобу серця, аритмії.

Метою нашої роботи було встановлення вмісту амінокислот у листках культивованих видів роду *Primula L.* (примули зубчастої – *Primula denticulate* Smith, примули Юлії – *Primula Julia* Kusn., примули скельної – *Primula saxatilis* Kom.).

Визначення вмісту амінокислот проводили методом ВЕРХ на хроматографі Agilent 1200 (Agilent technologies, USA).

Результати ВЕРХ-аналізу показали наявність у листках трьох видів роду *Primula L.* 16 амінокислот, з них 7 незамінних, які відіграють важливе значення у функціонуванні організму. Домінуючими з вільних амінокислот у листках примули зубчастої є глутамінова кислота (3,38 мкг/мг) й аланін (1,7 мкг/мг); примули Юлії – аргінін (4,84 мкг/мг) й аланін (2,18 мкг/мг); примули скельної – глутамінова (4,74 мкг/мг) й аспарагінова кислоти (3,78 мкг/мг). Домінуючими серед зв'язаних амінокислот у листках примули зубчастої є глутамінова (16,23 мкг/мг), аспарагінова кислоти (9,96 мкг/мг) та лейцин (9,86 мкг/мг); у листках примули Юлії – глутамінова (16,55 мкг/мг) та аспарагінова кислота (10,47 мкг/мг); у листках примули скельної – глутамінова кислота (10,65 мкг/мг) і лейцин (6,93). Серед вільних та зв'язаних амінокислот у всіх зразках домінує глутамінова кислота. З трьох досліджуваних зразків найбільший кількісний вміст амінокислот встановлено у листках примули зубчастої.

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЖЕРЕЛ РОЗМАРИНОВОЇ КИСЛОТИ

О. Ю. Маслов, Т. О. Краснікова

Національний фармацевтичний університет
maslovalexander96@mail.ua

За даними ВОЗ одне з перших місць по смертності у людей старшого віку, займають хвороби серцево-судинної системи. Зважаючи на це, актуальним є розробка лікарських препаратів, які можуть бути застосовані в профілактиці та лікуванні захворювань серцево-судинної системи. Антиоксиданти рослинного походження попереджують перекисне окиснення ліпідів, що в свою чергу впливає на профілактику атеросклерозу, який є основною причиною серцево-судинних захворювань. Відомо, що розмаринова кислота виявляє антиоксидантну активність, яка перевищує дію токоферолу, має антиагрегантну дію. Серед важливих властивостей розмаринової кислоти відомі антибактеріальна та противірусна дія. Традиційними джерелами розмаринової кислоти є *Rosmarinus officinalis*, *Perilla frutescens* та інші рослини, які входять до лікарських засобів та харчових продуктів спеціального призначення. Сучасні вимоги до культивування лікарських рослин спонукає звернути увагу на здавна культивовані декоративні рослини. Перспективною з цієї точки зору, є культивування видів рослини *Coleus blume* Benth. родини Lamiaceae. Об'єктом нашого дослідження став сік *Coleus blume* Benth. Сік одержували після подрібнення пагонів механічним подрібнювачем в лабораторних умовах, вихід соку склав 63 %, вихід шроту 37 %. Одержаний шрот сушили при температурі 65 °С, вихід сухого шроту 18 %. Сік

відстоювали протягом 7 днів в темному, прохолодному місці. Сік має темно-фіолетовий колір, гіркувато-пряний смак, специфічний запах. Якісними реакціями та методами тонкошарової хроматографії, в соці було виявлено присутність полісахаридів, флавоноїдів, кумаринів, гідроксикоричних кислот, розмаринової кислоти. Дані дослідження можуть бути використані для розробки аналітичної нормативної документації та розділів методів контролю якості для сировини *Coleus blume* при створення нових лікарських препаратів.

ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ ARACEAE

К. С. Мусієнко, В. С. Кисличенко

Національний фармацевтичний університет

khorost 0910 1960@gmail.com

Одним з актуальних напрямків сучасної фармації є дослідження тих видів сировини, що досить широко використовується народною медициною, рослини, введено в культуру, як , наприклад, декоративні або харчові.

Родина Ароїдні Araceae порядку Частухоцвіті Alismatales об'єднує більш ніж 3000 видів, що належать до 117 родів. Родина підрозділяється на 7 підродин ароїдні Aroideae, гімностакисові Gymnostachydoideae, каллові, або білокрильникові Calloideae, лазієві Lasioideae, монстерові Monsteroideae, оронтиєві Orontioideae, потосові Pothoideae та ряскові Lemnoideae.

Лише біля 10 відсотків представників родини поширено в країнах з помірним кліматом. Але значна кількість видів родини культивується як декоративні.

Проведений нами моніторинг на підставі: по-перше, аналізу даних літературних джерел, по-друге, можливості культивування видів в нашій країні дозволив обрати для подальших досліджень понад 40 видів родини.

Скрінінгові підходи, що базувалися на легкості відтворення та доступності сировини, ступені вивчення, дозволили обрати перспективні види родів ряду підродин родини.

Нами заготовлено понад 25 видів сировини представників родини ароїдні.

На підставі проведеного вивчення хімічного складу видів сировини обрано параметри їх ідентифікації та критерії стандартизації.

Проведені дослідження доводять перспективність їх подальшого дослідження в якості ЛРС.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИРНОГО МАСЛА БУРАЧНИКА МЕТОДОМ ГХ/МС

А. А. Парфенов, Ю. А. Джурко, Н. С. Фурса

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет»

Минздрава России

paranal@rambler.ru

Источником получения жирного масла бурачника (*Oleum Boraginis*) являются семена бурачника лекарственного (*Borago officinalis* L.). В его состав

входят полиненасыщенные (γ - и α -линоленовая, линолевая), мононенасыщенные (олеиновая) и насыщенные (пальмитиновая и стеариновая) жирные кислоты. Полиненасыщенные жирные кислоты, преобладающие в масле, участвуют в биосинтезе эйкозаноидов, значительно влияющих на течение воспалительных процессов. Кроме того, они обладают противоотечным, обезболивающим и другими видами действия. В связи с чем, масло бурачника рекомендуют в качестве противовоспалительного и ранозаживляющего средства.

Методики контроля качества жирных масел, основанные на определении органолептических и физико-химических показателей, не позволяют в должной мере подтвердить их качество, что способствует проникновению на фармацевтический рынок фальсифицированной продукции.

Цель исследования – разработать современный подход к оценке качества жирного масла бурачника.

Объектами исследования служили жирное масло бурачника, полученное нами экспериментально, и жирное масло растения импортного производства. Получение жирного масла из измельченных семян нами осуществлено посредством циркуляционной экстракции в аппарате Сокслета при использовании в качестве органического растворителя гексана. После экстракции провели отгонку и испарение экстрагента. Жирное масло очистили от попавшего в него шрота с помощью шприцевого фильтрования.

Для оценки качества жирного масла нами выбрана газовая хроматография с масс-селективной детекцией (ГХ/МС). При этом провели анализ образцов жирного масла бурачника в сравнении с наиболее распространенным, но менее богатым полиненасыщенными жирными кислотами, подсолнечным маслом. Результаты исследования приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Сравнительный анализ жирных масел бурачника и подсолнечника по содержанию отдельных жирных кислот

Масло	Кислота	Содержание (мкг/мл)	K_1	K_2
Масло бурачника лекарственного, экспериментально полученное	Линоленовая	0,0015	3,19	4,64
	Линолевая	0,0323		
	Олеиновая	0,0470		
Масло бурачника импортного производства	Линоленовая	0,0005	2,46	3,08
	Линолевая	0,0162		
	Олеиновая	0,0203		
Масло подсолнечника	Линоленовая	0,0001	0,04	0,43
	Линолевая	0,0230		
	Олеиновая	0,2362		

Условные обозначения: K_1 – коэффициент, отражающий отношение содержания линоленовой кислоты к олеиновой; K_2 – коэффициент, отражающий отношение содержания линоленовой кислоты к линолевой.

Расчёт коэффициентов отражает разницу в содержании упомянутых кислот относительно друг друга. Значения K_1 и K_2 имеют прямо пропорциональную зависимость. Чем больше значение коэффициента, тем

более значима доля содержания одной жирной кислоты относительно другой. Оба коэффициента показывают, что максимальное содержание линоленовой кислоты наблюдалось в масле бурачника, полученного экспериментально, минимальное – в подсолнечном масле, промежуточное – в масле бурачника импортного производства.

Изложенное выше может свидетельствовать о несоответствии импортного масла бурачника своему наименованию. Возможно, оно является смесью двух масел – бурачника и другого более дешевого. Методика с использованием ГХ/МС позволяет оценить качество испытуемой продукции более объективно.

ВИЗНАЧЕННЯ МАКРОСКОПІЧНИХ ТА МІКРОСКОПІЧНИХ ОЗНАК ЛИСТЯ ЛИМОННИКА КИТАЙСЬКОГО

В. В. Погребняк, Т. О. Краснікова

Національний фармацевтичний університет

Vika.96@bk.ru

Лимонник китайський (*Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill.) рослина родини лимонникові (*Schizandraceae*) родом з Північного Китаю та Далекого Сходу Росії, але широко культивується на території України як харчова, декоративна, лікарська рослина. Фармакопейні статті на плоди лимонника представлені у Європейській фармакопеї, Українській фармакопеї 2011 року 2 видання та в фармакопеї СРСР X, XI видання. Стандартизація лікарської сировини проводиться за вмістом лігнанів (схізандрин та дезоксисхізандрин), завдяки яким рослину використовують як тонізуючий та збуджуючий засіб. В якості препарату поліпшуючого роботу ЦНС використовують настоянку насіння лимоннику. Відомо, що усі частини цієї рослини використовуються як ноотропні та тонізуючі засоби, завдяки яким рослину використовують як тонізуючий та збуджуючий засіб. З інших фенольних сполук у лимонника присутні флавоноїди, катехіни та антоціани. Усі частини лимонника містять ефірну олію, у найбільшій кількості (до 3 %) кора стебла. Дослідження листя лимонника китайського є актуальним завданням для розширення сировинної бази лікарської рослинної сировини, яка містить адаптогени і оптимізації фітохімічних досліджень цього класу сполук. Метою роботи є визначення макроскопічних та мікроскопічних діагностичних ознак листя лимонника китайського. Об'єктом вивчення стало листя лимонника китайського, заготовлене на початку вересня в Харківській та Донецькій областях. Ідентифікація А (макроскопічний аналіз): Цільні висушені або фрагментовані листки овальної або еліптичної форми з загостреною верхівкою та округлою основою. Листова пластинка по краю неясно-зубчаста. Жилкування пірчасто-сітчасте. Головна жилка та 3–4 пари вторинних жилок, які від неї відходять, помітно виступають з нижньої сторони листка. Жилки мають червонувате забарвлення. Листки довжиною 45–55 мм, шириною 35–45 мм. Наявний черешок від 8 мм до 15 мм. На нижній стороні листа листка лимонника китайського під стереомікроскопом зрідка зустрічаються довгі ниткоподібні волоски. Верхня та нижня сторона листка відрізняються за кольором. Верхня –

зеленого кольору з буруватими плямами, нижня – блідо-зеленого. Черешок темно-брунатний. Листя лимонника китайського має своєрідний, гіркувато-лимонний запах. Препарати листка з поверхні готували за загально прийнятими методиками. Ідентифікували мікродіагностичні ознаки за допомогою мікроскопа Granum зі збільшенням 10/0.25 та S40/0.65 Фіксували фотоапаратом Nikon Coolpix 16.0 megapixels. Ідентифікація В (мікроскопічний аналіз): епідерміс верхньої та нижньої сторони листа округло-звивистий. Клітини епідермісу відносно тонкостінні, мають складчастість кутикули, особливо виражену біля продихів та залозок. Продиховий апарат аномоцидного типу, продихи оточені 4–5 біляпродиховими клітинами. Продихи великі з бобоподібними замикаючими клітинами, які часто мають зелено-брунатне забарвлення. Жилки 1-го порядку великі, епідерміс над жилками трошки піднятий. Клітини в епідермісу мають тангентально-витагнуту форму, часто з червонувато-брунатним вмістом. Біля жилок 2-го порядку помітна кристалічна обкладка з кубічних кристалів або з їх зростків. Залозки одноклітинні дрібні, розміром з продихи з біло-жовтим або зеленувато-жовтим зернистим або маслянистим вмістом. За даними А. А. Мальцева наведеними у статті «Морфолого-анатомического изучения листьев лимонника китайского» у «Вестник ВГУ, серия Химия. Биология. Фармация, 2012 № 2» для препарата листка лимонника з поверхні характерна наявність простих волосків та парацитний тип продихового апарату. В дослідженому зразку такого типу волосків не було знайдено, продиховий апарат аномоцитного типу. Можливо, що нами було досліджено одну з культурних рас лимонника китайського. Для оптимізації фітохімічних досліджень лимонника, морфолого-анатомічні дослідження різних культивованих рас лимонника китайського потрібно продовжити.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ КВІТОК БУЗКУ ЗВИЧАЙНОГО СОРТУ ІНДІЯ

А. І. Попик

Національний фармацевтичний університет

aicnc2016@gmail.com

Бузок сорту Індія родини Маслинові (Oleaceae) – багаторічний кущ, з приємним ароматом та декоративними квітками. Рослина культивується у багатьох країнах світу, у тому числі й на Україні. Представники роду бузок – цінні лікарські та декоративні рослини. Їх використання у медичній практиці обумовлено вмістом великої кількості біологічно активних сполук, зокрема макро- і мікроелементів. Матеріали і методи дослідження. Об'єктом дослідження були бузку звичайного сорту Індія квітки, заготовлені в травні 2015 року. Для вивчення елементного складу використовували атомно-емісійний спектрографічний метод з фотографічною реєстрацією (спектрограф ДФС-8), заснований на повному випаровуванні речовини в розряді дуги змінного струму (джерело збудження – ІВС-28). Результати дослідження та їх обговорення. Результати якісного складу та кількісного вмісту макро- і мікроелементів у досліджуваній сировині наведені у таб. 1.

Результати аналізу мінерального складу квіток бузку Індія

№ з/п	Елемент	Вміст, мг / 100 г	№ з/п	Елемент	Вміст, мг / 100 г
1	Fe	90	9	K	2330
2	Si	430	10	Ni	0,43
3	P	150	11	Ca	900
4	Mn	110	12	Mo	<0,03
5	Al	120	13	Cu	3
6	Pb	<0,01	14	Na	80
7	Ag	<0,003	15	Zn	12
8	Mg	800	16	Sr	<0,01

Як видно з табл.1., у досліджуваній сировині виявлено та визначено вміст 16 макро- і мікроелементів, з яких в найбільшій кількості містяться калій і кальцій – 2330 мг/100 г і 900 мг/100г відповідно.

Висновки. Ідентифіковано та встановлено вміст 16 елементів у бузку звичайного сорту Індія квітках, серед яких переважають K, Ca.

ФЕНОЛОГІЧНІ ФАЗИ РОЗВИТКУ *BETONICA OFFICINALIS* L.

I. A. Сас, А. Р. Грицик

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

sas.ira@mail.ru

Перспективним та цінним джерелом біологічно активних речовин є рослини роду Буквиця (*Betonica* L.). Це складний оліготипний рід, що включає декілька морфологічно близьких видів, об'єднаних загальною назвою буквиця лікарська (*Betonica officinalis* L.).

Метою нашої роботи було встановлення фенологічних фаз розвитку *Betonica officinalis* L. на дослідних ділянках ІФНМУ.

Матеріали і методи: фенологічні спостереження за розвитком *Betonica officinalis* L. проводили за методикою Держкомісії із сортовипробування сільськогосподарських культур на дослідних ділянках лікарських рослин ІФНМУ.

Результати дослідження. *Betonica officinalis* – монокарпічна, напіврозеткова, короткокореневищна, поліциклічна, трав'яна багаторічна рослина. Монокарпічні пагони *Betonica officinalis* є характерним елементом структури пагонової системи у представників родини *Lamiaceae*. Процес фенологічного розвитку *Betonica officinalis* складається з шести послідовних фаз: 1) зачаткового пагона; 2) плагіотропного кореневища, що розвивається; 3) розеткового пагона, що розвивається; 4) напіврозеткового вегетативно-репродуктивного пагона, що розвивається; 5) дорослого напіврозеткового вегетативно-репродуктивного пагона; 6) старіючого і відмираючого вегетативно-репродуктивного пагона, які характеризуються своїми морфологічними особливостями. Найбільш довготривалою є фаза зачаткового пагона. Період вегетації рослини (фази початку відростання, бутонізації, цвітіння, плодоношення та збору насіння) розпочинається у кінці березня - на початку квітня та закінчується у кінці серпня – на початку вересня.

Висновок: проведено фенологічні спостереження за розвитком *Betonica officinalis* L. на дослідних ділянках ІФНМУ та встановлено основні фази її розвитку.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЛИСТЯ *SCHIZANDRA CHINENSIS* ЯК ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Л. М. Сіра

Національний фармацевтичний університет

Актуальними завданнями фармації залишаються: розширення номенклатури офіційної лікарської рослинної сировини та її стандартизація за вимогами ДФУ; раціональне і комплексне використання відомих культивованих рослин. До таких належить лимонник китайський – *Schizandra chinensis* Baill., плоди якого використовує наукова медицина.

Мета – дослідження макро- і мікроскопічних діагностичних ознак листя *Schizandra chinensis* і розробка розділу «Ідентифікація» до нормативної документації на перспективну рослинну сировину.

Аналіз цілісної і порошкової сировини проводився у відповідності з вимогами ДФУ, з використанням мікроскопу РВ-2610, фотокамери Samsung PL50.

Описано зовнішні ознаки листя та досліджено анатомічну будову усіх частин листка на поперечних зрізах та препаратах з поверхні пластинки. Виділено сукупність діагностичних ознак для цілісної сировини: амфістоматична дорзовентральна будова пластинки; мезофіл слабо диференційований, містить схизогенні ефіроолійні вмістища, друзи і поодинокі кристали кальцій оксалату різної форми; жилки супроводжують щільні обкладки з дрібних призматичних і паличкоподібних кристалів кальцій оксалату та секреторні структури великого діаметру. Для епідерми характерно: поздовжньо-штрихуваті складочки кутикули; пориди парацитного і аномоцитного типу, розташовані без певної орієнтації продихової щілини; криючі волоски із двух- або багатьох тонкостінних циліндричних клітин-члеників та розширеною базальною клітиною. Черешок з кутовою паренхіматозною колєнхімою, кристалами кальцій оксалату різної форми та ефіроолійними вмістищами. Зафіксовано фрагменти порошкової сировини з типовими гістологічними елементами, обламками волосків тощо.

Отримані дані, рекомендовані для включення в національну монографію Державної фармакопеї України.

ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КАРОТИНОЇДІВ У ТРАВІ *ACHILLEA* *OSCHROLEUCA* ENCH.

Г. П. Смойловська, О. В. Мазулін

Запорізький державний медичний університет

smoilovskaj@ukr.net

Організм людини не здатний синтезувати каротиноїди та повинен регулярно поповнювати їх запас з їжею, оскільки вони виконують ряд життєво-

важливих функцій. Каротиноїдам притаманні протизапальні властивості, вони регулюють процеси обміну речовин, діють як фотопротектори й антиоксиданти, на молекулярному та клітинному рівні запобігають мутагенезу та канцерогенезу, виявляють радіопротекторну дію, поліпшують плідність.

Метою нашої роботи було визначення вмісту каротиноїдів у ЛРС деревію бідо-жовтого протягом вегетаційного періоду. Для проведення дослідження застосовували повітряно-суху траву *Achillea ochroleuca* Ehrh, що була заготовлена у різних місцях зростання на території України протягом 3 років.

У попередніх дослідженнях методом ТШХ у системі петролейний ефір – бензол – спирт етиловий (10:10:80) на пластинах «Silufol UF-254» нами були ідентифіковані дві сполуки, які в УФ-світлі мали помаранчеве забарвлення.

Кількісне визначення суми каротиноїдів у траві досліджуваних об'єктів у перерахунку на β -каротин проводили з ефірних витягів рослинної сировини методом спектрофотометрії на спектрофотометрі Specord-200 Analytic Jena UV-vis при довжині хвилі 450 нм у кюветі з товщиною шару 10 мм. В якості розчину порівняння застосовували ефір петролейний. для чого визначали оптичну густина

Найнижчий вміст каротиноїдів спостерігався в період бутонізації (від $2,70 \pm 0,23$ мг %). Найвищі концентрації суми каротиноїдів - у липні – серпні (у період масового цвітіння) та складала від $22,20 \pm 1,33$ мг % до $25,09 \pm 1,59$ мг %. У подальшому спостерігалось зниження накопичення до $9,16 \pm 0,85$ мг %.

Місце зростання суттєвого не впливало на вміст суми каротиноїдів у траві рослин, незначно відрізняючись за роками заготівлі та річних погодних умов.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ЕКСТРАКЦІЇ ФЛАВОНОЇДІВ З ЛИСТЯ ВИНОГРАДУ

Д. П. Солдатов

Національний фармацевтичний університет
soldatovdp@gmail.com

Лікарські рослини є популярним джерелом сировини для фармацевтичних препаратів. Нашу увагу привернув виноград культурний як джерело флавоноїдів. Плоди винограду використовують у народній медицині, з вичавок виготовляють масло виноградних кісточок. Виноградне листя використовують менше, але містить велику кількість біологічно активних речовин зокрема флавоноїди.

Для отримання флавоноїдів з виноградного листя застосовують методи екстракції. Мацерація часто використовується як найбільш простий метод, який не вимагає складного технологічного обладнання. Однак він є досить повільним.

Тому метою роботи є пошук методу інтенсифікації процесу екстракції флавоноїдів, який не потребує застосування складного обладнання.

Цим вимогам найбільше відповідає додавання поверхнево активних речовин (ПАР). Розчини ПАР знижують поверхневий натяг, полегшують проникнення екстрагента всередину клітини, підвищують розчинність

біологічно активних речовин. Для екстракції використовували метод мацерації у співвідношенні сировина - екстрагент 1:10, час – 1 доба. Екстрагенти: 40 % етанол; для інших зразків 40 % етанол з додаванням ПАР 0,1 % натрію лаурилсульфату, 0,01 % натрію лаурилсульфату, 0,1 % твін-20, 0,01 % твін-20, 0,1 % твін-80, 0,01 % твін-80. Вміст суми флавоноїдів визначали спектрофотометрично, та розраховували ступінь виснаження листя винограду за флавоноїдами.

Ступінь виснаження 40 % етанолом склав 27,9 %; найбільший ступінь виснаження спостерігався при використанні 0,1 % розчину натрію лаурилсульфату – 47,4 %.

Таким чином, встановлено, що використання ПАР збільшує кількість флавоноїдів, екстрагованих з лікарських рослин. Розчини ПАР в 40 % етанолі можуть бути використані в якості екстрагентів для збільшення виходу флавоноїдів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДОСВІДУ НАРОДНОЇ МЕДИЦИНИ У ЛІКУВАННІ ГЕЛЬМІНТОЗІВ

К. В. Толочко, Л. І. Вишневська

Національний фармацевтичний університет

tolochko.kv@gmail.com

Принцип використання лікарської рослинної сировини (ЛРС) є фундаментальним для народної медицини, яка охоплює досвід багатьох поколінь, що став основою для створення безлічі лікарських препаратів.

Метою нашої роботи є аналіз рецептів народної медицини для лікування гельмінтозів та вивчення властивостей ЛРС, що входить до їх складу.

На основі аналізу найпоширеніших протиглисних рецептів народної медицини встановлено, що у складі таких фітозборів переважають пижма квітки, полину гіркою трава, крушини кора, гарбуза насіння, валеріани кореневища з коренями, ромашки лікарської квітки. Такі рослини як полин гіркий, полин цитварний, часник посівний, морква посівна, лобода запашна, омела, волоський горіх, крушина часто пропонуються для вживання окремо, а не у складі фітозбору.

Дослідження властивостей діючих речовин означеної ЛРС показало, що β -туйон, алантолактон, кукурбітин мають виражену антигельмінтну та протипаразитарну дію, які були підтверджені за допомогою програми PASS: 0,470; 0,808; 0,354, відповідно.

Подальший аналіз активності основних біологічно активних речовин показав, що перспективними для розробки нового фітопрепарату з антигельмінтної активністю є пижма квітки, полину цитварного квітки, полину гіркою трава, гарбуза насіння, цибулі посівної (часнику) бульба, папороті чоловічої кореневища, тополі дрижачої кора, оману кореневища з коренями, імбиру кореневища, золототисячнику трава, тирличу жовтого корені, берези бородавчастої бруньки, гвоздики бутони, крушини кора, ромашки лікарської квітки, валеріани корені з кореневищами.

ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛИСТЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ BETULACEAE

Ю.А. Федченкова, О.П. Хворост

Національний фармацевтичний університет

khvorost 0910 1960@gmail.com

Одним з актуальних напрямків сучасної фармації є дослідження сировини, що досить широко використовується народною медициною, рослини, що її продукують, поширені в нашій країні, а також хімічний склад сировини та аспекти застосування доводять перспективність її подальшого дослідження.

Листя вільхи клейкої та ліщини звичайної досить широко використовуються в народній медицині. Листя вільхи клейкої пропонують як протизапальний і в'язучий засіб, при ларингіті. Так, при простудних захворюваннях, ревматоїдному поліартриті, подагрі, щоб викликати потовиділення, успішно застосовують так звану суху ванну з листя вільхи клейкої. Для цього свіже молоде листя кладуть у глибоку ємність і накривають, щоб воно зігрілося від свого тепла. Після цього хворого занурюють в нього по шию чи до пояса і витримують до 1 год. Це особливо рекомендується при захворюваннях серця.

Листя ліщини звичайної застосовується як засіб, який може розширювати судини, відомо про капілярозміцнюючі, сечогінні, літолітичні властивості.

Листя вільхи клейкої багате на білки (до 20 %), ліпіди (до 6 %), вітамін С, каротин, флавоноїди. До складу листя ліщини звичайної входить сахароза, глікозиди мірицетину і ефірна олія.

Нами проведений комплекс досліджень фармакогностичного напрямку серій листя вільхи клейкої та ліщини звичайної різних регіонів заготівлі та встановлено параметри їх ідентифікації та обрано критерії стандартизації.

Це стало конкретним кроком до створення монографій ДФУ на листя цих видів рослин як ЛРС.

КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО ВИДУ РОДУ THYMUS L. ФЛОРИ УКРАЇНИ ЧЕБРЕЦЮ КРИМСЬКОГО

Л. А. Фуклева

Запорізький державний медичний університет

Якісне лікування запальних та бактеріальних гінекологічних захворювань у жінок має медичне та соціальне значення. Використання лікарських рослин та біологічно-активних речовин на їх основі є одним з широко вживаних методів лікування зазначених процесів.

Представники роду Thymus L. (чебрець) родини Lamiaceae L. містять високі концентрації біологічно активних речовин фенольної, терпенової та флавоноїдної природи, які проявляють широкий спектр фармакологічної дії (протизапальну, протимікробну, антиоксидантну та ін.) і досить низьку токсичність.

Метою нашої роботи провести фармакогностичне вивчення перспективного виду роду *Thymus* L. флори України чебрецю кримського, отримання біологічно активних сполук, встановлення їх біологічної активності.

Ефірну олію з рослинної сировини *Thymus tauricus* Klok. et Shost. отримували методом гідродистиляції. Методом ГРХ–МС ідентифіковано у траві чебрецю кримського до 64 біологічно активних речовин. Основними компонентами є: тимол (39,72 %), п-цимол (19,68 %), карвакрол (7,57 %), γ -терпінен ($4,49 \pm 0,32$ %), β -каріофілен ($3,72 \pm 0,30$ %), камфора ($2,62 \pm 0,30$ %), ліналоол ($2,51 \pm 0,30$ %).

Методом ВЕРХ на приладі Agilent Technology у траві *Thymus tauricus* Klok. et Shost. ідентифіковано 5 флавоноїдів та 5 гідроксикоричних кислот, які накопичувались в концентрації від 2,29 % до 2,63 % та від 0,33 % до 0,38 %. Вперше у траві *Thymus tauricus* Klok. et Shost. ідентифіковані: еріоцитрин, лютеолін, лютеолін-7-О- β -D-глікозид, апігенін-7-О- β -D-глікозид, апігенін, кафтарова, ферулова та розмаринова кислоти.

Методом колонкової хроматографії були виділені 3 флавоноїди та 2 гідроксикоричні кислоти: лютеолін, лютеолін-7-О- β -D-глюкопіранозид, апігенін-7-О- β -D-глюкопіранозид, хлорогенова та розмаринова кислота.

Для визначення амінокислот (вільних і в складі білків) використовували методику ВЕРХ на амінокислотному аналізаторі АААТ-339 та Agilent Technologies 1100 (Швеція) з мікрокапілярними колонками. У траві *Thymus tauricus* Klok. et Shost. було встановлено концентрацію зв'язаних та вільних амінокислот $12,01 \pm 0,47$ % та $2,65 \pm 0,11$ %. Вміст аскорбінової кислоти у траві *Thymus tauricus* Klok. et Shost. протягом вегетації був до $0,55 \pm 0,03$ %. Накопичення органічних кислот спостерігали переважно під час масової вегетації досліджуваної рослини *Thymus tauricus* Klok. et Shost. – до $0,28 \pm 0,03$ %.

Висока протимікробна і протигрибкова активність ефірної олії та вагінальних супозиторіїв з ефірною олією чебрецю кримського встановлена по відношенню до штамів патогенних грибів роду *Candida*, а також паличок і бактерій *St. aureus*, *St. pyogenes*, *B. anthracoides*, *E. coli*, *Kleb. pneumoniae*.

Ефірні олії роду *Thymus* L. застосовують у медичній практиці для лікування захворювань травних органів та печінки, виразках шлунку; гострих і хронічних інфекціях дихальних шляхів, при опіках, вегетосудинній дистонії, мочестатеви́х органів, глистяних інвазіях.

Рослинна сировина чебрецю кримського є перспективною для заготівлі і культивування, яка може використовуватися для отримання ефірної олії та створення нових м'яких фітопрепаратів протигрибкової та протимікробної дії для лікування гінекологічних захворювань у жінок (хламідіоз, кандидоз, вагіноз).

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ГІДРОКСИКОРИЧНИХ КИСЛОТ І ФЛАВОНОЇДІВ НАДЗЕМНОЇ ЧАСТИНИ КАРПАТСЬКИХ ВИДІВ ВАЛЕРІАНИ І СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ НА ЇХ ОСНОВІ

М. С. Фурса, Т. А. Грошовий

ФДБОУ ВО «Ярославський державний медичний університет»

Міністерства охорони здоров'я Російської Федерації

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

fursans@rambler.ru

Трава валеріани лікарської (*Valeriana officinalis* L.s.l.) містить різні біологічно активні речовини, зокрема гідроксикоричні кислоти і флавоноїди, які володіють різноманітними фармакологічними властивостями. В цьому аспекті не вивчені види валеріани, які ростуть в Карпатах.

Мета дослідження – порівняльний аналіз гідроксикоричних кислот і флавоноїдів карпатських видів валеріани.

Для досліджень використовували надземні органи валеріани бузинолистої (*V. sambucifolia* Mikan fil.), в. гірської (*V. montana* L.), в. дводомної (*V. Dioica* L.), в. трансільванської (*V. transsylvanica* Schur.), в. трьохкрилої (*V. tripteris* L.), в. вузьколистої (*V. angustifolia* Tausch.). Аналіз проводили з використанням одно- та двовимірної ПХ, ТШХ, ВЕРХ, ГХ/МС. При цьому в аналізованих зразках нами виявлено не менше 10 гідроксикоричних кислот і 15 флавоноїдних глікозидів. Найбільш різноманітний якісний склад фенольних сполук в бутонах і квітках.

Відносний вміст флавоноїдних агліконів в гідролізатах спиртових екстрактів трави аналізованих зразків наведено в табл. 1. З даних, відображених у ній, видно, що в певній мірі представляють інтерес для подальших поглиблених досліджень види валеріани лікарської (в. бузинолиста і в. вузьколиста), які виділяються найбільш значною наземною масою.

Таблиця 1.

Агліконний склад флавоноїдів надземної частини карпатських видів валеріани

Аглікон	Валеріана					
	бузино-листа	гірська	дво-домна	трансільванська	трьох-крила	вузько-листа
Апігенін	+++	+	+++	+	+++	+++
Діосметин	-	++	-	-	+	++
Лютеолін	+++	++	++	+++	++	+++
Кемпферол	-	-	+	-	+	+
Кверцетин	++	+	++	+	++	++

За даними ВЕРХ в траві валеріани містяться такі гідроксикоричні кислоти: ферулова, ізоферулова, сінапова, похідні (понад 50 % від загальної кількості) кофейної кислоти (хлорогенова, ізохлорогенова, неохлорогенова) та ін. Спосіб одержання суми кислот, що володіють жовчогінними властивостями, з трави валеріани запатентований. Крім того, розроблено технологію сухого екстракту, який виявляє седативні та інші властивості.

В екстракті вміст гідроксикоричних кислот в 2 рази менший, ніж флавоноїдів. При кількісному визначенні останніх виявилось, що в

прикореневих листках першого року розвитку протягом вегетації їх вміст становив 1,5–2 %.

Більший вміст флавоноїдів виявлено в окремих органах рослин другого року розвитку. У результаті кількісного визначення флавоноїдів у надземних органах валеріани протягом вегетаційного періоду найменше їх містилося в стеблах нижнього (0,07–0,15 %), середнього (0,17–0,67 %) і верхнього (0,49–0,94 %) ярусу.

Більше флавоноїдів містилося в листках нижнього (1,27–2,13 %), середнього (1,48–2,45 %) і верхнього (1,57–2,91 %) ярусу. Найбільший вміст флавоноїдів визначено в квітках (в залежності від місця збору – 3–4,5 %).

Отже, траву валеріани лікарської можна використовувати (в. бузинолистої і в. вузьколистої) для розробки стандартизованого лікарського засобу.

ФІТОХІМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ КАРОТИНОЇДІВ У ЛИСТІ PLANTAGO MEDIA L. ФЛОРИ УКРАЇНИ

Т. В. Хортецька

Запорізький державний медичний університет

khorttaya@gmail.com

Живі організми не здатні синтезувати каротиноїди, та постійно поповнюють їх нестачу надходженням з рослинною їжею. Каротиноїди виявляють виражену протизапальну, ранозагоюючу, регулюючу обмін речовин, фотопротекторну та антиоксидантну дію. В останні роки встановлено, що ці сполуки запобігають розвитку раку.

Метою роботи було фітохімічне вивчення каротиноїдів у листі *Plantago media* L. флори України. Рослинну сировину було заготовлено у вегетаційний період (червень – вересень) у різних регіонах України.

Методом ТШХ на пластинках «Sorbfil АФ-А» у системі петролейний ефір – бензол – етанол (10:10:80) у ЛРС *Plantago media* L. були ідентифіковані речовини, які мали коричневе забарвлення в УФ-світлі.

Кількісне визначення вмісту суми каротиноїдів у листі *Plantago media* L. у перерахунку на β -каротин проводили методом спектрофотометрії на спектрофотометрі Specord-200 Analytic Jena UV-vis при довжини хвилі 450 нм у кюветі з товщиною шару 10 мм. В якості розчину порівняння для визначення оптичної густини застосовували ефір петролейний.

Каротиноїди накопичуються в найбільшій ступені під час цвітіння від $31,66 \pm 3,11$ мг % до $36,28 \pm 3,55$ мг %. У період плодоношення спостерігали суттєве зниження накопичення речовин до $15,89 \pm 1,52$ мг %.

Отже, місце зростання досліджуваної рослинної сировини не має суттєвого впливу на вміст досліджуваних речовин.

Біологічно активні каротиноїди в листі *Plantago media* L. виявляють виражену біологічну дію на систему кровотворення та протизапальну активність комплексних фітопрепаратів при внутрішньому застосуванні.

ДОСЛІДЖЕННЯ КАРОТИНОЇДІВ У ТРАВІ КАЛЮЖНИЦІ БОЛОТНОЇ ТА ЖОВТЕЦЮ ЇДКОГО

О. Я. Цаль

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
pharmacognosy@meduniv.lviv.ua

Родина Жовтецеві нараховує 24 роди рослин, які зростають в Україні. Більшість рослин цієї родини мають застосування у народній медицині. Достатньо розповсюдженими у нашому регіоні є рослини родів Калюжниця і Жовтець, а саме калюжниця болотна і жовтець їдкий, які мають протизапальну, знеболювальну, бактеріостатичну, фунгіцидну, ранозагоювальну, діуретичну, протипухлинну дію. За даними літератури встановлено, що ці рослини містять γ -лактон анемонін, флавоноїди, холін, аскорбінову кислоту та каротиноїди.

Метою наших досліджень було виявлення та кількісне визначення каротиноїдів у траві калюжниці болотної та жовтецю їдкого, заготовлених у травні 2015 року у Пустомитівському районі Львівської області.

Виявлення каротиноїдів проводили за допомогою хроматографії в тонкому шарі силікагелю і на пластинках "Силуфол" в системах розчинників циклогексан-діетиловий ефір (80:20), гексан-діетиловий ефір (80:20) після розділення і проявлення 10 % спиртовим розчином фосфатно-молібдатної кислоти та прогрівання пластинок при температурі 60-80° С. Каротиноїди спостерігали у вигляді плям синього кольору на жовто-зеленому фоні. Визначення кількісного вмісту суми каротиноїдів у досліджуваній сировині проводили фотоколориметричним методом.

В результаті проведених досліджень в сумарних витяжках з трави калюжниці болотної виявлено 3 каротиноїди, а з трави жовтецю їдкого – 6 каротиноїдів (один з каротиноїдів у порівнянні зі свідком ідентифіковано як β -каротин). Встановлено, що трава калюжниці болотної містить 6,51 мг/ %, а трава жовтецю їдкого – 13,43 мг/ % суми каротиноїдів у перерахунку на β -каротин. Отримані дані свідчать про перспективність подальших фармакогностичних досліджень трави калюжниці болотної та жовтецю їдкого.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У КОРІ І ЛИСТКАХ SALIX FRAGILIS L.

М. І. Шанайда¹, І. В. Костанзо¹, В. В. Шанайда²

¹ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

²Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
shanayda-mi@ukr.net

Необхідність у створенні нових лікарських засобів протизапальної, антисептичної дії на рослинній основі не викликає сумніву, що зумовлено значною кількістю побічних ефектів від вживання ліків синтетичного походження. Значний інтерес у цьому напрямі викликають види роду Salix, частина з яких входять до PhEur (8th Edition) як джерело отримання сировини

«Salicis cortex». Нашу увагу привернула верба ламка (*Salix fragilis* L.) – неофіційна лікарська рослина, яка має в Україні значні сировинні запаси.

Мета цієї роботи – ідентифікація та визначення вмісту фенольних сполук у корі та листках верби ламкої, які заготовляли на території Західного Поділля: кору – з молодих пагонів навесні в період сокоруху, листки – після завершення формування в червні.

Ідентифікацію фенольних сполук проводили на основі загальноприйнятих якісних реакції, паперової та тонкошарової хроматографії. Вивчення якісного складу та компонентного вмісту фенольних сполук здійснювали методом високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) на хроматографі Agilent Technologies 1100 при довжинах хвиль 261, 280, 313 і 350 нм.

Проведені скринінгові дослідження листків і кори верби ламкої дозволили ідентифікувати в них дубильні речовини конденсованої групи (за якісною реакцією з розчином ферум (III) амоній сульфату); флавоноїди (за допомогою ціанідинової проби, реакції з лугом і методом тонкошарової хроматографії); кислоти хлорогенову (методом паперової хроматографії).

У сировині *S. fragilis* методом ВЕРХ нами було встановлено наявність ряду фенольних сполук (табл. 1, 2). Кислоту хлорогенову (173 мг/100 г) було виявлено лише у листках рослини.

Таблиця 1.

Вміст фенологлікозидів у корі та листках *S. fragilis*

Назва компоненту	Кора, мг/100 г	Листки, мг/100 г
Саліцин	16	0
Салідрозид	64	17
Глікозид	48	14
Саліцилтремулоїдин	61	0

Як видно з табл. 1, наявність саліцину та саліцилтремулоїдину виявлено лише у корі рослини; інші похідні саліцилової кислоти – салідрозид та салікозид – у корі *S. fragilis* накопичуються у більшій кількості в порівнянні з листками. За літературними даними (Барабой В.А., 1984), салідрозид має виражені адаптогенні властивості; інші фенольні глікозиди виявляють протизапальну, антиоксидантну, жарознижуючу та анальгезуючу дії.

Таблиця 2.

Вміст флавоноїдів у корі та листках *S. fragilis*

Назва компоненту	Кора, мг/100 г	Листки, мг/100 г
D-Катехін	207	97
Саліпурпозид	75	9
Саліцилтремулоїдин	61	0
Ізосаліпурпозид	18	14
Салікапреозид	0	5
Капреозид	20	68
Лютеолін-7-глікозид	10	21

Як видно з табл. 2, серед флавоноїдів у корі та листках рослини було виявлено найвищий вміст D-катехіну, який є попередником у біосинтезі конденсованих дубильних речовин та має виражені антиоксидантні властивості. Відмінності у накопиченні багатьох флавоноїдів у корі та листках нерідко

досить значні, зокрема, спостерігаються співвідношення вмісту: 8,3:1 (саліпурпозид); 1:3,4 (капреозид) тощо.

Отже, зважаючи на досить значний вміст окремих фенольних сполук у листках і корі *S. fragilis*, можна вважати доцільним подальше вивчення антиоксидантної та протизапальної активності витягів на основі цих видів сировини.

РІД *RHODODENDRON* – ПЕРСПЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

Є. О. Шевченко, Т. М. Гонтова, В. П. Гапоненко, Л. М. Сіра

Національний фармацевтичний університет

liz.shevchenko.8@ukr.net

Однією з актуальних задач сучасної фармації та фармакології України є пошук нових джерел біологічно активних речовин рослинного походження. В цьому аспекті певний інтерес представляють рослини роду *Rhododendron*.

Рід *Rhododendron* - один з найбільших серед родини *Ericaceae*, об'єднує близько 1300 видів природної флори і налічує близько 8400 культурних сортів. Представники цього роду зустрічаються в помірній зоні Північної півкулі, в Східній Азії, чимало рододендронів і в Північній Америці. В Україні відомо два природних види рододендронів, але багато видів, введених в культуру, виявилися стійкими до місцевих кліматичних умов.

Рододендрони – це вічнозелені або листопадні кущі, кушика, або невисокі, до 12–15 м, зелені дерева. Значення рододендронів величезне, це не тільки прекрасні декоративні, але також лікарські, ефірноолійні, дубильні та ґрунтозакріплюючі рослини. Представники цього роду здавна знаходили застосування в народній медицині для лікування простудних і шлунково-кишкових захворювань. Експериментальні дані, а також відомості народної та традиційної медицини свідчать про широке використання рододендронів як фунгіцидних, протизапальних, серцево-судинних, тонізуючих, діуретичних і антимікробних засобів.

Незважаючи на значну кількість інформації про якісний склад біологічно активних речовин рослин роду *Rhododendron*, вона носить фрагментарний характер, фітохімічна характеристика більшості видів не повна, а у деяких представників роду відсутня. Зростання на території України, можливість культивування багатьох відомих видів роду *Rhododendron* і популярність в народній медицині створюють об'єктивні передумови для їх детального вивчення з метою впровадження в медичну практику.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ЕКСТРАГУВАННЯ ФЛАВОНОЇДІВ ІЗ ШРОТУ ТРАВИ ПІДМАРЕННИКА СПРАВЖНЬОГО

І. Л. Шинковенко, Т. В. Ільїна, А. М. Ковальова, А. М. Комісаренко,
І. М. Поліщук

Національний фармацевтичний університет
ilyinatany86@gmail.com

Підмаренник справжній *Galium verum* L. родини маренові *Rubiaceae* Juss. містить різноманітні біологічно активні речовини (БАР), має достатню сировинну базу в Україні, використовується у нетрадиційній медицині. Вітчизняна фармацевтична промисловість виробляє препарат «Тазалок», до складу якого входить екстракт трави підмаренника справжнього. Раніше нами було отримано ліпофільну та фенольну фракції із трави підмаренника справжнього та встановлено їх антимікробну та протигрибкову активність. З метою комплексної переробки трави доцільно було вивчити основні БАР шроту.

В даній роботі наведено результати дослідження динаміки екстрагування флавоноїдів із шроту трави підмаренника справжнього. Об'єктом дослідження став шрот, який залишився після послідовного вичерпного екстрагування трави підмаренника справжнього хлороформом, а потім сумішшю етилацетат – спирт (8:2).

Шрот обробляли шестикратно дистильованою водою у співвідношенні 1 : 10 і нагрівали на киплячій водяній бані протягом 30 хв., після чого фільтрували. В отриманих витягах методом паперової хроматографії у системах розчинників етилацетат – мурашина кислота – вода (4:1:2) (I напрямок) та 15 % оцтова кислота (II напрямок) виявлено 14 сполук, які за хроматографічними та спектральними характеристиками були віднесені до флавоноїдів: біозидів, триозидів та ацильованих форм глікозидів.

Вміст флавоноїдів у отриманих зливах визначали спектрофотометричним методом при $\lambda=410$ нм у перерахунку на рутин. В результаті дослідження встановлено, що вміст флавоноїдів у витягах становить (%): 1 – 0,28, 2 – 0,79, 3 – 0,21, 4 – 3,20, 5 – 0,64, 6 – 0,22. Отже, шрот містить значну кількість флавоноїдів, що створює передумови для їх подальшого всебічного вивчення.

**ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ
ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ**

**TO THE ISSUE OF DEVELOPING MEDICINAL PRODUCTS ON THE
BASE OF NITROIMIDAZOLE DERIVATIVES**

N. I. Hudz¹, R.S. Korytniuk²

¹*Danylo Halytsky Lviv National Medical University*

²*Shupyk National Medical Academy of postgraduate education*

natali_gudz@ukr.net

Nitroimidazole derivatives are commonly used for treatment of amoebiasis, trichomoniasis, giardiasis and the diseases caused with anaerobic bacteria. This group comprises some active pharmaceutical ingredients. Among them are metronidazole and ornidazole. Ornidazole may be preferred to metronidazole for pharmacokinetic reasons (longer elimination half-life).

Metronidazole is still used in medicinal practice. Ornidazole was implemented in medicinal practice in the 80 years of last century. In Ukraine the topical question is the development of medicinal products on the base of metronidazole and ornidazole in different dosage forms (solutions for infusions, dental and vaginal gels, pessaries, suppositories, drops for eyes etc.). Considering that semisolid dosage forms of ornidazole are not presented on the pharmaceutical market, formulation and development of extemporaneous and industrial technology are very important for widening the list of medicinal products available for the treatment.

Some features of pharmaceutical development of medicinal products on the base metronidazole and ornidazole were established as result of our research. It is necessary to select appropriate adjusters of tonicity, pH and chelating agents while developing solutions for infusions and drops for eyes. We recommend to choose sodium chloride as isotonicity adjuster, acid hydrochloric or combination of acid citric and phosphate as pH adjusters. It is established that there is a dependence of degradation of ornidazole during thermal sterilization on the value of pH before thermal sterilization of a solution for infusions. Also it is established that concentration of carbomer 980 has influence on antimicrobial activity of combination of ornidazole and chlorhexidine in a dental gel.

Coauthor N. Hudz is grateful to the Agency Visegrad Fund for providing a scholarship for the research as this publication was created during the contracted research project (51600967).

THE ROLE OF COLLOIDAL AND PHYSICAL CHEMISTRY IN PHARMACEUTICAL DEVELOPMENT

N. I. Hudz, V. J. Rohovyk

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine

natali_gudz@ukr.net

It is known that the level of gained knowledge during pharmaceutical development provides the basis for science-based submissions and their regulatory evaluation. However, it is impossible to develop medicinal products without initial knowledge. To our mind it is necessary to form knowledge and skills of pharmaceutical development beginning with primary courses of preparing pharmacists and clinical pharmacists. The purpose of our publication is to demonstrate the role of colloidal and physical chemistry in feasible forming knowledge and skills of students in pharmaceutical development.

Studying the topic related to osmolarity it is necessary to pay attention of students to the importance of this index for biological fluids in connection with the features of composition of eye drops and parenteral solutions which are introduced in large volumes into organism. Also it is to pay attention to the dependence of osmolarity of solutions for infusions to be developed on type of dehydration (isotonic, hypertonic or hypotonic). Studying topic related to suspensions it is necessary to pay attention of students to suspending agents, their properties and concentrations which are used in the formulation of pharmaceutical suspensions. For example, many of these agents are protective colloids in low concentration (<0.1 %) and viscosity builders in higher concentrations (>0.1 %). Topics related to pharmaceutical gels have to consider the transitional properties of gels (including gel point, retrogradation, and syneresis) and their rheological properties (including rigidity, yield point, and rupture strength).

Acquiring knowledge and skills of formulation of dosage forms by students on the primary courses helps earlier to form skills in pharmaceutical development.

Coauthor N. Hudz is grateful to the Agency Visegrad Fund for providing a scholarship for the research as this publication was created during the contracted research project (51600967).

THE DETERMINATION OF 5-HYDROXYMETHYLFURFURAL IN SOLUTIONS FOR PERITONEAL DIALYSIS BY WINKLER'S AND WHITE'S METHODS

N. I. Hudz¹, A. M. Filipka¹, K. Korzeniowska², P. P. Wieczorek²

¹Danylo Halytsky Lviv National Medical University

²University of Opole

natali_gudz@ukr.net, kkucab@uni.opole.pl

Introduction. 5-Hydroxymethylfurfural (5-HMF) is an aldehyde that is used as an indicator for the quality of solutions for infusions and peritoneal dialysis (PD). This substance is formed by the decomposition of glucose mainly during heat sterilization. The level of degradation depends on glucose concentration, pH, and sterilisation regime and other factors.

In general, there are three methods of assay of 5-HMF in food and medicinal products: two spectrophotometric methods (determination by White's and Winkler's methods) and chromatographic methods. White's method involves measurement of UV absorbance of solutions at 284 nm while that of Winkler involves measurement of the UV absorbance of solutions with adding barbituric acid and *p*-toluidine at 550 nm.

Results. We compared the results of the determination of 5-HMF in the solutions for PD by two methods. The quantitative value of HMF for White's method was determined by using the proposed formula:

$$C_1 = \frac{A \cdot 126 \cdot 1000}{16830}$$

Where:

126 – the molecular weight of HMF, 16830 – the molar absorptivity of HMF at 284 nm, A – the solution absorption at 284 nm, C_1 – concentration of 5-HMF in mg/L.

The quantitative value of HMF for Winkler's method was determined by the external standard method and calculated using the proposed formula:

$$C_2 = \frac{A_1 \cdot C_{st}}{A_2}$$

Where:

A_1 – the solution absorption at 550 nm, A_2 – absorption of the solution of 5-HMF at 550 nm in concentration approximately 10 mg/l, C_2 – concentration of 5-HMF in a solution in mg/L, C_{st} – concentration of 5-HMF in the external standard (5-HMF concentration approximately 10 mg/l). The obtained results are presented in the following table.

Table 1.

Results of determination of 5-HMF in the solutions for PD

pH of solutions before sterilization	5-HMF, mg/l, White's method					5-HMF, mg/l, Winkler's method				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5,42	2,42		2,44	2,41	2,38			1,51	1,45	1,70
5,72	2,61	2,62	2,58		2,58		2,70	1,59	3,05	1,88
6,44	3,06		3,04		3,05	2,59		3,85	1,64	1,20

Conclusions. The experimental data reveal the significant difference of content of HMF between two methods. These data also show that repeatability of the results of White's method is considerably better. The additional study is necessary on this research area.

SUBSTANTIATION OF SELECTION OF DOSAGE FORM FOR THE DEVELOPMENT OF NEW DRUG PRODUCT FOR TOPICAL TREATMENT OF ACNE

U. I. Ebisi, O. O. Vashchenko

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

urslaebisi@gmail.com

Introduction. Acne vulgaris is a chronic inflammatory skin disease that develops around the pilosebaceous apparatus and manifests as open and closed

comedones as well as inflammatory papules, pustules, and nodules. The general principles of acne treatment involve targeting the various pathogenic factors. Topical treatment is sufficient in most patients with mild and moderate acne. Therefore, development of new effective and safe topical drug products (DP) is still an actual task. The aim of this work is to select an optimal dosage form (DF) for the DP for topical treatment of acne.

Materials and methods: pharmaceutical and medical data sources; search, systematization and logical analysis of information.

Results. Acne is often associated with sebum overproduction, changes in lipid composition and hypersensitivity of skin. In view of this, DP for topical treatment of acne should preferably be hydrophilic and possess some drying effect. Hydrophilic gel might be the most appropriate formulation for this purpose.

Hydrophilic gel is a DF created by entrapment of large amounts of aqueous or hydroalcoholic liquid in a network of colloidal solid particles. The contact time of a gel formulation on skin is typically much longer than that of an aqueous solution owing to the more favorable adhesive and/or rheological properties and increased absorption of the drug substance, opening up the possibility of giving a lower dose of the drug, using longer dosing intervals, or both. Comparing to other semi-solids, gel is more gentle on the skin and easier to apply, and do not potentially contribute to blocked pores, worsening acne. DF with favorable properties might render high patient compliance.

Conclusion. Topical treatment of acne is a significant therapeutic consideration. In selection of DP the vehicle is as important as an active ingredient. Due to the features of composition and pharmacological properties, hydrophilic gel is the preferable DF.

ВИВЧЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАЗАЛЬНИЙ МАЗІ З АРГІНІН-ВАЗОПРЕСІНОМ

Ал Нукарі Абдулкарім

ДУ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

cncl_ddma@mail.ru

Особливим ризиком постінсультного періоду є посилювання когнітивних порушень аж до розвитку деменції. У зв'язку з цим, зберігає свою актуальність пошук засобів і способів медикаментозного лікування мнестичних розладів, серед яких провідну роль зберігають ноотропні фармакотерапевтичні засоби, зокрема пептидам вазопресинового ряду, стимулюючих процеси навчання і пам'яті. Серед останніх особливе місце належить аналогу вазопресину – 1-дезамино-8-D-аргінин-вазопресину (АВП), що достовірно чинить позитивну дію на пам'ять, мову і мислення. Використання трансмукозних шляхів введення АВП (зокрема назального) у вигляді відповідних аплікаційних лікарських форм значною мірою підвищує ступінь його біологічної доступності і знижує рівень побічних реакцій.

Нами в результаті комплексних біофармацевтичних, фармакотехнологічних і мікробіологічних досліджень науково обґрунтований склад назальної мазі, що містить 0,000005 % АВП на ліпофільній основі.

Метою даної роботи є вивчення реологічних властивостей розробленої мажевої композиції, яке проводили з допомогою ротаційного віскозиметра "Реотест-2" з циліндричним пристроєм.

Виявлено, що консистентні властивості назальної форми з АВП 0,000005 % знаходяться в межах реологічного оптимуму консистенції ліпофільних мазей, а значення «механічній стабільності» характеризує систему як виключно тиксотропну, таку, що забезпечує її відновлюваність після механічних навантажень і дозволяє прогнозувати стабільність консистентних властивостей композиції при тривалому зберіганні.

Отримані результати використані нами для наукового обґрунтування раціональної технології екстемпорального виробництва назальної мазі з АВП в умовах аптек.

ВИБІР ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ СИРОПІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ

Л. Г. Алмакаєва, Л. Г. Науменок, Н. В. Бегунова, В. Г. Доля, М. С. Алмакаєв

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

naumenok@ukr.net

Сьогодні, завдяки сучасним технологіям, для лікування кашлю використовуються засоби рослинного походження, які за своїм відхаркувальним і муколітичним ефектом не поступаються синтетичним, а в деяких випадках виказують ще і додаткову протизапальну дію. Фітотерапія становиться предметом свідомого вибору завдяки відносній нешкідливості, м'якості дії, доступності, ефективності. Перевага рослинних препаратів є в широкому спектрі хімічних сполук в їх складі. БАР рослинного походження більш природно включаються до обмінних процесів людини, ніж синтетичні. Слідством цього є їх краща переносимість, більш рідкий розвиток побічних ефектів та ускладнень. Вони представлені багатьма лікарськими формами – таблетки, сиропи, настойки, краплі та ін. Серед них найбільш раціональною формою є сиропи, які мають безліч позитивних властивостей та їх достатньо зручно застосовувати в медичній практиці.

Згідно з визначенням ДФУ сиропи – рідкі лікарські засоби, що характеризуються солодким смаком і в'язкою консистенцією. В складі сиропів використовуються наступні групи допоміжних речовин: підсолоджувачі (коригенти смаку), коригенти запаху (ароматизатори), барвники, стабілізатори (стабілізатори хімічної структури речовин, зокрема рН середовища; колоїдної стабільності – регулятори в'язкості; мікробіологічної стабільності – консерванти). Сиропи можуть містити сахарозу в концентрації не менше 45 % (м/м). Солодкий смак може бути одержаний використанням інших поліспиртів або підсолоджувачів. 70 % водний розчин сорбіту за зовнішнім виглядом і смаком нагадує цукровий сироп. Сиропи звичайно містять ароматизатори або інші смакові добавки. Ароматизатори в сиропі представлені незначною часткою ефірних масел, чистими речовинами, ароматичними есенціями і власне синтетичними ароматизаторами з різноманітними смаками. Для хворих, які повинні обмежувати споживання вуглеводів або хворіють на цукровий діабет,

сиропи готують без сахарози на основі інших підсолоджувачів – поліспиртів сорбіту, ксиліту та інших, або з речовинами - інтенсивними підсолоджувачами (наприклад, натрію цикламат). Необхідну в'язкість в таких сиропах отримують введенням загусників (натрію альгінату, метилцелюлози, пектину та інших ВМС), а мікробну стабільність – додаванням консервантів (ніпагін, ніпазол, калію сорбат тощо).

На фармацевтичному ринку України достатньо широкий асортимент лікарських засобів лікування кашлю на основі рослинних екстрактів. Сиропи з екстрактом плюща і подорожника застосовуються для лікування гострих і хронічних бронхітів, синдрому обструкції бронхів, захворювань дихальної системи запальної етіології. При виборі допоміжних речовин для сиропів варто зведення до мінімуму властивих їм, як лікарській формі, недоліків - нестійкості при зберіганні і використанні після відкриття упаковки. Нестабільність сиропів буває як фізико-хімічної природи, так і біологічної. Перша проявляється у випаданні осаду при зберіганні і може призводити до зміни рівномірності дозування. Друга пов'язана з тенденцією до підвищення мікробного обсіменіння в процесі використання сиропу і обумовлена тим, що підсолоджувачі є хорошим середовищем для розмноження мікроорганізмів.

В результаті досліджень розроблено вітчизняні лікарські засоби у вигляді сиропів від кашлю на основі екстракту подорожника ланцетолистого рідкого (1:1) і плюща звичайного листя екстракту сухого ((4-8):1). Препарати є по суті аналогічними оригінальним препаратам і задовольняють критеріям одного і того самого кількісного та якісного складу відносно діючих речовин однієї і тієї ж лікарської форми, а також терапевтично еквівалентні відповідним референтним препаратам. Розробка і виведення на ринок генеричних препаратів дозволяє збільшити доступність лікарських засобів як з точки зору можливості вибору, так і з точки зору ціни, та сприятиме розширенню асортименту вітчизняних препаратів для лікування кашлю.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ВІТЧИЗНЯНОГО ЛІКАРСЬКОГО ПРЕПАРАТУ «ПЛЮЩА СИРОП»

Л. Г. Алмакаєва, Л. Г. Науменок, Н. В. Бегунова, В. Г. Доля, М. С. Алмакаєв
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
naumenok@ukr.net

При сучасному достатку лікарських засобів «від кашлю» препарати на рослинній основі, як і раніше, займають свою нішу. Перевага рослинних препаратів є в широкому спектрі хімічних сполук в їх складі, які більш природно включаються до обмінних процесів людини, ніж синтетичні. Сиропи з екстрактом плюща застосовуються для лікування гострих і хронічних бронхітів, синдрому обструкції бронхів, захворювань дихальної системи запальної етіології. В якості референтного препарату при розробці складу лікарського засобу «Плюща сироп» був обраний препарат «Проспан®», виробництва фірми «Енгельгард Арцнайміттель ГмбХ & Ко.КГ», Німеччина. Його компонентний склад включає наступні допоміжні речовини: калію сорбат, кислоту лимонну моногідрат, ксантану камідь, ароматизатор вишневий,

сорбітолу розчин, що кристалізується (Е420), воду очищену. Склад розроблювального препарату, містить, такі ж та подібні допоміжні речовини. Так, замість сорбітолу розчину, що кристалізується, нами використаний сорбітол харчовий, якість якого відповідає вимогам FCCIV. Для забезпечення в'язкості сиропу до складу препарату замість ксантану каміді введений пектин яблучний. Відоме, що пектини як загусники широко використовують в складі лікарських сиропів. Кислоту лимонну моногідрат було вилучено зі складу сиропу, тому що заміна ксантану каміді на пектин дозволяє отримати сироп з рівнем рН, як в препараті-прототипі, – від 4,0 до 5,5. Виявилось, що ці зміни не призводять до погіршення якості цільового продукту. Вони обумовлені деякими чинниками: меншою вартістю вихідної сировини, більшою доступністю та/або зручністю використання введених допоміжних речовин. Таким чином, розроблений лікарській засіб «Плюща сироп» дозволить розширити фармацевтичний ринок України за рахунок нового та якісного протикашльового препарату, доступного для широких верств населення.

**КОЗЛЯТНИК ЛІКАРСЬКИЙ. АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ
ТА СТВОРЕННЯ ГІПОГЛІКЕМІЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ**
О. З. Барчук, Т. А. Грошовий, О. М. Заліська, Г. Ю. Яцкова, Х. І. Курило
Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького
Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Згідно даних ВООЗ близько 300 мільйонів людей хворі на діабет. Щороку діагностується близько 30 тисяч випадків діабету, і близько 2500 людей помирають від ускладнень. Цукровий діабет (ЦД)— метаболічне захворювання, що виникає внаслідок порушень секреції інсуліну, дії інсуліну, або обох цих чинників, для якого характерна хронічна гіперглікемія. Це захворювання з його ускладненнями стало третім після серцево-судинних патологій та злоякісних новоутворень.

За попередніми дослідженнями аналіз ринку антидіабетичних препаратів в Україні, показав, що номенклатура синтетичних препаратів значно перевищує кількість фітопрепаратів (89 % та 11 % відповідно). Суттєвими перевагами препаратів рослинного походження є те, що вони можуть використовуватися тривалий час у комбінації з іншими рослинними препаратами і хіміотерапією, призначатися хворим будь-якого віку незалежно від ступеня важкості ЦД.

Об'єктом досліджень вибрано надземну частину лікарської рослинної сировини – траву козлятника лікарського, яка широко використовуються в народній і практичній медицині для лікування цукрового діабету та має достатню сировинну базу.

Метою досліджень був аналіз даних літератури про стан розробки та вивчення фіторепаратів, а також існуючих на фармацевтичному ринку лікарських засобів на основі козлятника лікарського для лікування ЦД та супутніх захворювань. Дослідження проводились в напрямку вивчення та систематизації літературних джерел, щодо розповсюдження, хімічного складу, фармакологічної активності, застосування в медицині лікарської рослинної сировини козлятника лікарського. А також – розробка та створення ефективних

гіпоглікемічних засобів на основі стандартизованого екстракту козлятника лікарського.

Проаналізувавши, асортимент зареєстрованих в Україні (станом на 2016 р.) протидіабетичних лікарських засобів, із вмістом екстракту козлятника лікарського, нами знайдено лише 2 препарати, що використовуються як для лікування ЦД так і для зниження маси тіла. Козлятник лікарський входить в таблетки "ЛПОМІН" (Табко Пті Лтд, Австралія) та в комплексний рослинний збір "ГЕПАТОФІТ" (ТОВ "Науково-виробнича фармацевтична компанія "Ейм", м. Харків, Україна).

З отриманих витягів досліджуваної сировини, які попередньо досліджувались на визначення вмісту біологічно активних речовин, отримано сухий екстракт козлятника лікарського. Проведено фармакологічні дослідження сухого екстракту козлятника, які показали його гіпоглікемічні властивості.

Базуючись на те, що в аптечному асортименті України немає жодного вітчизняного антидіабетичного лікарського засобу на основі екстракту козлятника, розробка сучасних методів стандартизації фітоекстракту козлятника лікарського і одержаних на його основі якісних стандартизованих препаратів, що дають можливість спрогнозувати очікуваний гіпоглікемічний результат є напрочуд актуальним.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ ЗІРОЧНИКА СЕРЕДНЬОГО

Н. М. Белей

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

beley@tdmu.edu.ua

Зірочник середній – *Stellaria media L*, або мокрець, відомий в народній медицині багатьох країн. Його застосовували для поліпшення діяльності серця і стану нервової системи, зменшення різних больових відчуттів, зупинки кровотечі, загоєння гнійних ран й розсмоктування пухлин різного походження. Він виявляє протизапальну, антисептичну та протицинготну дії, має сечогінні, відхаркувальні і протиастматичні властивості. Виходячи із вище сказаного, можна з впевненістю сказати, що зірочник середній є багатим на біологічно активні сполуки із цінними фармакологічними властивостями, що робить його перспективним джерелом для розробки і промислового випуску на його основі лікарських засобів.

Метою наших досліджень було розробити технологію одержання фітосубстанції зірочника середнього для виготовлення лікарських засобів на її основі.

Першим етапом було одержання спиртового екстракту зірочника середнього. Для цього ми вивчали вплив методу екстрагування і концентрації екстрагенту на ступінь вилучення біологічно активних речовин. Проводили екстрагування сировини із використанням водних розчинів спирту етилового в концентраціях від 10 до 90 %. Для кількісного визначення флавоноїдів

застосовували метод спектрофотометрії в перерахунку на рутин, а також визначали вміст екстрактивних речовин (сухий залишок).

В результаті було встановлено, що оптимальним методом екстрагування є комбінована ремацерація із додатковим змочування і настоюванням сировини, а найкращі результати щодо вмісту флавоноїдів отримали при використанні 80 % розчину спирту етилового.

ОДЕРЖАННЯ СУХОГО ЕКСТРАКТУ ПОДОРОЖНИКА ЛАНЦЕТОЛИСТОГО

С. Я. Белей, Т. А. Грошовий

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

beley@tdmu.edu.ua

Основною групою біологічно активних подорожника ланцетолистого є полісахариди, які мають обволікаючу, пом'якшувальну, протизапальну, ранозагоювальну, протівірусну дію, яка обумовлена стимуляцією утворення інтерферону. Вони утворюють тонкий механічний захисний шар, завдяки чому зменшується кашльовий рефлекс.

На фармацевтичному ринку України присутні препарати, що містять фітоекстракт з трави подорожника ланцетолистого, представлені у вигляді сиропів. Дана лікарська форма має ряд недоліків, для усунення яких доцільною є розробка вітчизняного рослинного лікарського засобу на основі сухого екстракту подорожника ланцетолистого у вигляді твердої лікарської форми – таблеток для жування. При розжовуванні таблеток біологічно активні речовини, які містяться в екстракті, будуть розчинятися в ротовій порожнині і стікати по слизовій оболонці горла та гортані і захищати чутливі нервові закінчення від впливу зовнішніх подразників, обволікати слизову оболонку, проявляти пом'якшувальну і протизапальну дію.

Метою наших досліджень було розробити технологію одержання сухого екстракту подорожника ланцетолистого для виготовлення таблеток на його основі.

Для цього було вивчено залежність ступеня вилучення біологічно-активних речовин від виду екстрагенту та умов екстрагування. В якості екстрагенту досліджували воду очищену (в діапазоні температур: 20–100 °С), а також водні розчини спирту етилового в концентраціях від 10 до 90 % об/об. Для одержання витягів використовували метод дробної мацерації.

Визначали вміст екстрактивних речовин (сухого залишку), проводили кількісне визначення вмісту суми флавоноїдів, в перерахунку на гіперозид спектрофотометричним методом, кількісне визначення вмісту суми полісахаридів гравіметричним методом.

В результаті було встановлено, що найкращі результати вмісту екстрактивних речовин (3,72 %) у витягах були при екстрагуванні водою при температурі 100 °С. Найвищий вміст суми флавоноїдів (0,0312 %) у витягах також отримали при даній температурі. Одержаний рідкий екстракт піддавали висушуванню. Сухий екстракт подорожника ланцетолистого мав вигляд

однорідного коричневого порошку з вмістом вологи 4,4 %; вміст суми флаваноїдів (в перерахунку на гіперозид і суху речовину) – 1,25 %, вміст суми полісахаридів (в перерахунку на суху речовину) – 26,9 %.

Отже, нами було розроблено технологію одержання сухого екстракту подорожника ланцетолистого, як один із етапів виробництва таблеток на його основі.

ВИБІР РАЦІОНАЛЬНИХ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН З МЕТОЮ СТВОРЕННЯ ТАБЛЕТОК «АНГІОЛІН» МЕТОДОМ ВОЛОГОЇ ГРАНУЛЯЦІЇ

О. С. Бідненко¹, Л. І. Кучеренко^{1,2}, Г. І. Ткаченко^{1,2}

¹*Запорізький державний медичний університет*

²*НВО «Фарматрон»*

bidnenko2012@gmail.com

Серцево-судинні захворювання на ряду з онкологічними захворюваннями та діабетом міцно утримують першість серед найбільш поширених і найнебезпечніших хвороб ХХ, тепер вже й ХХІ сторіччя. Захворювання серцево-судинної системи численні. Захворюваність населення України на хвороби системи кровообігу і вихід їх на перше рангове місце в структурі загальної смертності свідчать про зростання поширеності цієї патології та є несприятливим показником стану популяційного здоров'я. Смертність від них становить близько 65,8 %, при цьому внесок ішемічної хвороби серця (ІХС) – 71,1 %.

Ішемічна хвороба серця – одне з найнебезпечніших захворювань, на частку якого припадає один з найвищих відсотків смертності від захворювань системи кровообігу. Розвитку ішемічної хвороби серця сприяють такі чинники, як куріння, гіпертонія, високий рівень холестерину в крові, спадкова схильність і малорухливий спосіб життя.

Пошук ефективних серцево-судинних засобів здійснюється серед нових хімічних сполук, а також на основі поглибленого вивчення та з'ясування нових механізмів вже відомих препаратів, що добре зарекомендували себе тривалою клінічною практикою.

У таких клінічно перевірених фармацевтично-активних сполук знаходять все нові властивості. Завдяки комбінації структурних фрагментів молекул співробітниками НВО «Фарматрон» спільно з фахівцями Запорізького державного медичного університету під керівництвом професора Мазура І.А. створено новий препарат катіонно-аніонної дії «Ангіолін». «Ангіолін» є сіллю, утвореної між амінокислотою лізином і 3-метил-1,2,4-триазоліл-5-тіооцтовою кислотою. З'єднання планується застосовувати для лікування і терапії захворювань серцево-судинної системи, особливо при хронічній патології серцево-судинної системи.

В ході опрацювання літературних джерел нами встановлено, що «метаболітотропні кардіопротектори» в більшості випадків потрібно застосовувати протягом довготривалого часу, а іноді й усього життя. Більшість

препаратів для лікування серцево-судинних захворювань застосовуються у вигляді таблеток.

Виходячи з вищесказаного, актуальною є розробка технології таблеток на основі препарату «Ангіолін». Тому метою нашої роботи є підбір раціональних допоміжних речовин з метою отримання таблеток вологою грануляцією із вмістом діючої речовини 200 мг.

Були досліджені чотири групи допоміжних речовин, які володіють різними фізичними та технологічними властивостями.

Досліджували 16 допоміжних речовин, більшість з яких з'явилися на ринку в останні роки і не мають прикладів використання у фармацевтичній технології при створенні таблетованих препаратів.

При вивченні чотирьох якісних факторів використовували один із планів дисперсійного аналізу – чотирьохфакторний експеримент на основі греко-латинського квадрату.

Результати дисперсійного аналізу показали, що з обраних 16 допоміжних речовин можна виділити речовини «лідери» за впливом на той чи інший технологічний показник таблеток.

Лідерами при створенні таблеток «Ангіолін» методом вологої грануляції є цукрова пудра, МКЦ бурст, кальцій дигідрофосфат безводний, 3 % розчин метилцелюлози 15, 5 % розчин колідону 90 Ф, МКЦ 200.

Досліджено вплив чотирьох груп допоміжних речовин на технологічні характеристики таблеток «Ангіолін» та підтверджено можливість їх отримання методом вологої грануляції. Розроблено оптимальний склад нової таблетованої лікарської форми «Ангіолін».

РОЗРОБКА ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ З НАНОЧАСТИНКАМИ МЕТАЛІВ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

С. Б. Білоус

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
bilous.os@gmail.com

Вступ. В останні роки питання створення та впровадження у виробництво лікарських засобів на основі наноматеріалів привертає все більше уваги науковців. Особливий інтерес у даному напрямку представляють наночастинки металів, зокрема срібла, міді та інших, які виявляють ефективну антимікробну, протигрибкову дію та імуномодулюючий ефект.

Мета. Проаналізувати та узагальнити інформацію про сучасні підходи до розробки лікарських засобів антимікробної дії на основі наночастинок металів.

Методики дослідження. Використано методи інформаційного пошуку, аналізу даних літератури, технологічні та фармако-технологічні дослідження.

Результати. В Україні активно проводяться дослідження в напрямку створення наноматеріалів на основі наночастинок металів як потенційних активних фармацевтичних інгредієнтів. Результати наших досліджень з фармацевтичної розробки доводять перспективність та технологічну можливість створення лікарських засобів на їх основі. Питання контролю якості та безпечності наноматеріалів та відповідних лікарських засобів одне з

найскладніших на сьогодні. Відсутність фармакопейних вимог до якості таких засобів ускладнює їх розробку та унеможлиблює їх впровадження у виробництво.

Висновки. В Україні наразі відсутні чинні загальнодержавні нормативно-правові документи, які регламентують виробництво та застосування наноматеріалів, не існує стандартизованої системи критеріїв та методів їх ідентифікації і кількісного визначення та вивчення їх біобезпеки.

Перспективи подальших досліджень. Вирішення проблеми розробки, гармонізації та впровадження законодавчо врегульованої нормативно-правової та методичної бази оцінки якості та безпечності наноматеріалів дозволить впроваджувати у виробництво лікарські засоби на їх основі.

РОЗРОБКА МЕДИЧНИХ ОЛІВЦІВ З СОКОМ ЧИСТОТІЛУ ТА ОЛІЄЮ ЧАЙНОГО ДЕРЕВА

К. Ф. Ващенко, О. О. Ващенко, О. В. Якимів

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

kf.vashchenko@gmail.com

Актуальною проблемою сучасної фармації є розширення асортименту лікарських засобів (ЛЗ) за рахунок їх випуску у різних лікарських формах (ЛФ). Перспективною ЛФ є медичні олівці (МО), які доцільно застосовувати при необхідності забезпечення дії ЛЗ на відносно невелику та обмежену ділянку шкіри або слизової оболонки. МО забезпечують пролонговану дію; захист та ізоляцію осередку ураження; дозовану, мінімально необхідну концентрацію діючих речовин; зручність застосування. Проте асортимент МО, що випускаються вітчизняними та іноземними фармацевтичними підприємствами обмежений, тому дослідження в цій галузі є необхідними та своєчасними.

З огляду на це, метою нашої роботи було розробити склад і технологію МО противірусної і антибактеріальної дії.

Матеріали та методи. Джерела медичної та фармацевтичної інформації; використано методи інформаційного пошуку, узагальнення та систематизації даних літератури, фізико-хімічні та фармако-технологічні.

Результати. Як активні фармацевтичні інгредієнти для розробки МО обрано сік чистотілу та олію чайного дерева. Чистотіл містить цілий ряд біологічно активних речовин, зокрема: алкалоїди, флавоноїди, сапоніни, каротин, вітаміни, дубильні речовини та інші, та володіє широким спектром фармакологічної активності (має противірусну, протизапальну, бактерицидну, цитостатичну дію). Сік чистотілу отримували за класичною технологією. Для підсилення фармакологічного ефекту до складу МО введено олію чайного дерева, що володіє антибактеріальними та противірусними властивостями, має протизапальну і болезаспокійливу дію.

При розробці складу МО враховували, що допоміжні речовини виконують основоформуючу функцію, а також повинні сприяти опору натиску, легко намазуватись, залишаючи рівний та однорідний шар і забезпечуючи належне вивільнення лікарських речовин. Враховуючи все вищевказане, до складу МО вводили такі допоміжні речовини: поліетиленоксиди (макроголи)

1500 і 4000 – формоутворюючі компоненти; поліетиленоксид 400, пропіленгліколь та олію персикову – пластифікатори; емульгатор № 1 – поверхнево-активна речовина. Формування МО проводили методом виливання. Із 8 опрацьованих складів МО вибрано оптимальний.

Розроблено технологію і запропоновано технологічну схему виробництва МО з соком чистотілу та олією чайного дерева, що складається з 8 стадій.

Запропоновані МО відповідають вимогам нормативної документації за досліджуваними показниками (опис, ідентифікація, намазування, однорідність мазка, показник прилипання, висихання олівців і середня маса).

МО з соком чистотілу характеризуються доброю адгезією до слизових оболонок і шкіри, дозволяють наносити лікарські речовини безпосередньо на уражені ділянки, легко дозуються кількістю нанесених мазків, гігієнічні в застосуванні, зручні в зберіганні і транспортуванні.

Висновки. Таким чином, нами розроблено склад і технологію МО комбінованої дії – противірусної, антибактеріальної та протизапальної. Розроблений засіб можна рекомендувати для подальших досліджень.

МОДИФІКАЦІЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ АКТИВНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ОДЕРЖАННЯ ТВЕРДИХ ДИСПЕРСНИХ СИСТЕМ

Н. О. Ветютнева¹, М. В. Римар¹, Т. І. Ющенко²

¹*Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика*

²*Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова*

maximon1@list.ru

Вступ. Одним з головних пріоритетів фармацевтичної науки є розробка нових субстанцій для фармацевтичного застосування та створення на їх основі інноваційних лікарських засобів. Проте, на сьогоднішній день актуальним напрямком є модифікація властивостей існуючих активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ). Значної актуальності за останнє десятиліття набули фізичні модифікації, особливо одержання твердих дисперсних систем (ТДС), які дозволяють підвищити розчинність АФІ, модифікувати його вивільнення, зменшити прояви побічних дій та ін.

Мета. Здійснити кластеризацію АФІ, які можуть бути модифіковані за допомогою одержання ТДС, за фармако-терапевтичними групами та біофармацевтичною класифікаційною системою (БФКС).

Результати. Предметом модифікації розчинності є АФІ, які відносяться до 2-го та 4-го класу по БФКС. Згідно VCS database значна кількість субстанцій для фармацевтичного застосування з низькою розчинністю є серед нестероїдних протизапальних засобів (11), цефалоспоринів (6), макролідів (4), а також груп антигельмінтних (6), кардіоваскулярних (26) та анинеопластичних препаратів (5). У наукових дослідженнях, в тому числі проведених нами раніше, були розроблені ТДС на основі представників нестероїдних протизапальних засобів. Активно вивчаються ТДС на основі ефонідіпіну, ніфодіпіну, ітраконазолу, циклоспорину А, доцетакселу, карбамазепіну, глімепіриду, берберину та ін. Особливий інтерес дослідників викликають нові

АФІ синтетичного походження, серед яких близько 70 % володіють низькою розчинністю.

Висновки. Серед препаратів, що широко застосовуються у медичній практиці, найбільш перспективними для модифікації розчинності є кардіоваскулярні та антимікробні лікарські засоби. Не менш важливим є розробка ТДС на основі нових АФІ синтетичного походження.

ФОРМУВАННЯ ШКАЛ ДЛЯ ЯКІСНОГО АНАЛІЗУ РИЗИКІВ У ПРОЦЕДУРІ «БІОВЕЙВЕР»

С. Ю. Вісич, С. В. Русанова, Л. М. Андрюкова, О. В. Доровський
Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації Національного фармацевтичного університету
promek-ipksf@nuph.edu.ua

Наші попередні дослідження були спрямовані на проведення ідентифікації, первинного аналізу можливих ризиків при виконанні біовейвера із визначенням та обґрунтуванням пріоритетів серед ідентифікованих ризиків.

Метою даного етапу досліджень є проведення більш глибокого аналізу та оцінювання ризиків з урахуванням їх потенційної загрози й вірогідності для забезпечення відповідності процедури біовейвера встановленим вимогам.

При проведенні аналізу ризиків для біовейверу, незалежно від методу оцінки ризиків, ми отримуємо відповіді на три ключові питання ІСН Q9 (табл. 1), які завжди приведуть до якісного або кількісного значення ризику. Фактично, надання відповідей – це робота із компонентами ризику: тяжкість наслідків (S), вірогідність виникнення (P) та вірогідність виявлення ризику (D), при цьому добуток вірогідності виникнення та тяжкості наслідків є показником критичності ризику (фактором ризику – F): $F = S \times P$.

Таблиця 1.

Питання	Відповіді (дії)
Що може здійснюватися невірно?	Встановлення небезпеки
Яка вірогідність, що це станеться?	Оцінка частоти
Які можуть бути наслідки?	Оцінка наслідків

Оцінку ризиків проводимо за чітко встановленими критеріями, результатами якої є віднесення ризиків до певної категорії: неприйнятний, серйозний, незначний (допустимий), для кожної з яких передбачена своя схема реагування.

Із застосуванням 5-бальної шкали була складена матриця «Вірогідність виникнення небезпеки – тяжкість наслідків» для ранжирування небезпеки при FMEA-аналізі (табл. 2) з наданням характеристики ступенів тяжкості наслідків небезпеки (табл. 3), а також із визначенням характеристик вірогідності виникнення небезпеки (табл. 4).

Таблиця 2.

Вірогідність виникнення небезпеки (частота)	Тяжкість наслідків				
	Незначні	Допустимі	Значні	Важкі	Катастрофічні
	1	2	3	4	5
A - неможливо	1A	2A	3A	4A	5A

В - маловірогідне	1В	2В	3В	4В	5В
С - рідко	1С	2С	3С	4С	5С
Д - можливо	1D	2D	3D	4D	5D
Е - часто	1E	2E	3E	4E	5E
Індекс ризику	Ступень ризику			Категорія ризику	
1А, 1В, 1С, 1D, 1Е, 2А, 2В, 2С, 3А, 3В, 4А, 5А	Незначний (допустимий) ризик			І	
2D, 2E, 3C, 3D, 4B, 4C, 5B	Серйозний ризик			ІІ	
3E, 4D, 4E, 5C, 5D, 5E	Неприйнятний ризик			ІІІ	

Таблиця 3.

Тяжкість наслідків	Характеристика
Катастрофічні (5)	Можливість отримання недостовірних результатів, що призведе до неправдивої еквівалентності ЛП, і, як наслідок, до загрози здоров'ю пацієнта
Важкі (4)	Неправильне визначення класу БСК, що є однією з головних умов застосування біолейверу
Значні (3)	Можливість отримання недостовірної інформації, що приведе до неправильних висновків щодо можливості застосування біолейверу
Допустимі (2)	Порушення внутрішніх меж контролю досліджень при біолейвері в режимі реального часу
Незначні (1)	Незначне відхилення від затвердженої внутрішньої процедури, що не впливає на якість біолейверу. Негативних проявів немає

Таблиця 4.

Вірогідність виникнення	Частота подій на рік	Опис
Е - часто	> 5	Невідповідності (відмови) досить часто трапляються
Д - можливо	0,5 ÷ 5	Невідповідності (відмови) іноді трапляються. Вже було декілька випадків
С - рідко	0,0005 ÷ 0,5	Випадки невідповідностей (відмов) бувають рідше за 1 раз на 2 роки
В - маловірогідне	10 ⁻⁵ ÷ 0,0005	Дуже окремі випадки. У невідповідностей (відмов) є певні причини.
А - неможливо	0 ÷ 10 ⁻⁵	Така низька, що не треба брати до уваги

За допомогою встановлених 5-бальних шкал наступним кроком буде якісна оцінка ідентифікованих пріоритетних ризиків для процедури біолейвера.

СТВОРЕННЯ М'ЯКОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ НА ОСНОВІ КРІОЛІОФІЛІЗОВАНОЇ ШКІРИ СВИНІ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ОПІКІВ

Б. В. Вонс, Т. А. Грошовий

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

bohdana.vons@gmail.com

За статистичними даними у світі, близько 11 мільйонів людей звертаються по медичну допомогу, і 300 000 помирають від опіків кожного року. На сьогодні, залишається актуальним питання розширення номенклатури лікарських засобів, які використовуються для місцевого лікування опіків.

На фармацевтичному ринку України лікарські засоби закордонного виробництва для місцевого лікування опіків особливо не переважають над вітчизняними. Активні фармацевтичні інгредієнти для м'яких лікарських засобів вітчизняних виробників є закордонного виробництва. Ефективних вітчизняних лікарських засобів для місцевого лікування опіків на основі вітчизняних активних фармацевтичних інгредієнтів практично немає. Частка лікарських засобів де в якості активного фармацевтичного інгредієнта виступає не хімічна субстанція чи лікарська рослинна сировина, а біологічно активний матеріал є мізерною. Так, наприклад, лише ЛЗ “Solcoseryl” швейцарського виробництва, який складається з безбілкового діалізату з крові телят, та призначений для лікування опіків I-II ступення.

Тому, все більшої актуальності набуває створення лікарських засобів на основі природної сировини, особливо тваринного походження. Біоорганічний субстрат, а саме кріоліофілізовані ксенодермотрансплантанти шкіри свині, в складі яких містяться так звані “фактори росту”, тобто клас невеликих природних пептидів та білків, які беруть участь у процесах епіталізації клітин, та пришвидшують регенерацію шкіри є перспективною сировиною в якості активного фармацевтичного інгредієнта з широким спектром біологічної активності для створення нових лікарських засобів. Кріоліофілізовані ксенодермоімпланти внесено до державного реєстру медичних виробів України і їх використовують для закриття ран під час опіків після проведеної поверхневої та пошарової некректомії, для закриття ран неопікової етіології.

Встановлені на сьогодні фармакологічні ефекти біоорганічного субстрату шкіри свині, доводять перспективу застосування його для місцевої терапії поверхневих опіків. Враховуючи властивості та склад кріоліофілізованих ксенодермотрансплантантів шкіри свині, актуальним залишається питання розробки технології та складу лікарських засобів м'якої форми випуску на їх основі.

ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ ЕКСТРАКТУ ЛИСТЯ ШОВКОВИЦІ БІЛОЇ

Л. В. Вронська, Т. А. Грошовий, А. Є. Демид

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського»

vronska_liudmyla@ukr.net

Листя шовковиці білої, як за даними літератури, так і відповідно до результатів власних досліджень містить поліфенольні сполуки, флавоноїди, гідроксикоричні кислоти, жирні кислоти, полісахариди, інгібітор α -глюкозидази - DNJ (1-deoxynojirimosin). Дана ЛРС багата також неорганічними речовинами, серед яких ціла низка важливих елементів - цинк, залізо, фосфор, магній. Саме завдяки такому хімічному складові листя шовковиці білої, воно знайшло застосування при лікуванні цукрового діабету, для зниження артеріального тиску, як гепатопротектор та ін.

Метою нашої роботи було дослідження динаміки екстракції БАР листя шовковиці білої в залежності від різних чинників і розробка технології сухого екстракту.

Всі дослідження проводились на сировині вітчизняного походження, заготовленій у Волинській, Тернопільській, Харківській і Херсонській областях, для якої попередньо були визначені фармако-технологічні показники, важливі для розробки технології екстракту. В результаті дослідження було вивчено вплив концентрації спирту етилового в екстрагенті на склад БАР у рідкому вилученні. Досліджували ТШХ- і ВЕРХ-профілі рідких вилучень, отриманих за допомогою різних екстрагентів. Кількісно оцінювали вміст сухого залишку, флавоноїдів і поліфенолів та значення антирадикальної активності вилучень. Вивчали вплив співвідношення сировина-екстрагент, кратності екстракції, температури і методу екстрагування на вміст БАР в отримуваних рідких вилученнях. З метою отримання сухого екстракту з рідкого вилучення, досліджували температурні закономірності сушіння і можливості отримання технологічного сухого екстракту з високим вмістом поліфенолів і флавоноїдів.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕРАНІ СИБІРСЬКОЇ У МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

О. І. Гордієнко, Т. А. Грошовий

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського»

lukashiv_oi@mail.ru

Наукова і практична медицина поряд із використанням новітніх фармацевтичних препаратів дедалі частіше звертається до цілющих властивостей лікарських рослин, однією з яких є герань сибірська. Дана рослина в народній медицині використовується для лікування запалення кишечнику, дерматиту, раку, а також при безсонні, лихоманці, простудних захворюваннях, епілепсії, маткових кровотечах, ерозії шийки матки і тривалих місячних.

Дослідження, проведені багатьма вченими світу, показали, що герань сибірська вміщує велику кількість поліфенольних сполук, які завдяки своїм корисним властивостям покращують життя і здоров'я людини.

Головні діючі речовини герані виявили протівірусні, антибактеріальні, протигрибкові, гепатопротекторні та гіпотензивні властивості, а також вони інгібують ксантиноксидазу. Глікопротеїн, виділений з герані сибірської проявив антиоксидантну і проліферативну активність, а корилагін – інгібуючу дію відносно золотистого стафілокока. Пектинові речовини трави герані характеризуються невисоким ступенем етерифікації, що дає можливість використання їх у медичній практиці в якості детоксикантів.

Високий вміст амінокислот дозволяє розглядати траву даної рослини, як потенційне джерело створення біологічно активних добавок, які можуть бути корисними хворим на гіпертонічну хворобу серця для запобігання інфаркту або інсульту, для нормалізації обміну речовин, зниження рівня холестерину крові і запобігання розвитку атеросклерозу, а також як імуностимулюючий засіб і засіб для прискорення одужання після операцій.

Спиртовий екстракт герані можна використовувати в якості потужного протизапального засобу при запальних алергічних захворювань.

АКТУАЛЬНІСТЬ ПОШУКУ ТА РОЗРОБКИ НОВИХ ФІТОПРЕПАРАТІВ З СЕЧОГІННИМИ ТА ПРОТИЗАПАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Л. М. Грицик, М. В. Мала

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

grycyk_1@ukr.net

При лікуванні запальних процесів сечових шляхів препарати рослинного походження застосовують переважно як антиспастичні, протизапальні та діуретичні засоби, що сприяють поліпшенню відтоку сечі з ниркової миски, зменшенню інтоксикації. Застосування препаратів рослинного походження збуджує видільну функцію органів сечовидільної системи, зміцнює захисні фактори організму, зменшує запальні процеси, знешкоджує продукти розпаду обміну речовин та підсилює кровообіг.

Більшість лікарських рослин мають політерапевтичні властивості, що при тривалому застосуванні дає можливість не тільки зняти запальні процеси, досягти дезінтоксикаційного ефекту, а й до певної міри відновити втрачені або порушені функції нирок і сечових шляхів.

Перспективною рослиною для створення лікарських засобів з протизапальною та сечогінною дією є зеленчук жовтий родини Губоцвіті. Це трав'яниста багаторічна рослина, яка розповсюджена майже по всій території України, росте у вологих лісах, серед чагарників, біля парканів. З лікувальною метою в народній медицині використовують листки та квіти, з яких готують водний настій та рекомендують приймати у вигляді чаю при різі у ділянці сечового міхура, при явищах парезу детрузора, запальних процесах у нирках та сечового міхура (уретрит, цистит, пієліт, нефрит), аденомі передміхурової залози.

Метою роботи було опрацювати склад та технологію одержання настойки з трави зеленчука жовтого.

Одержання настойки проводили методом дробної мацерації з розділенням екстрагента на частини. В ємкість завантажували подрібнену висушену сировину з розміром частинок 1–3 мм, зверху накривали фільтруючим матеріалом. Потім сировину заливали 70 % етанолом до "дзеркала", товщиною 20–30 мм і залишали для настоювання на 24 години при періодичному струшуванні. Через добу витяжку зливали повністю, а сировину знову заливали свіжим екстрагентом до "дзеркала" і після настоювання протягом 2 годин одержували другий злив. Аналогічно одержували третій злив через 2 години. Після закінчення екстрагування сировину вивантажували і відтискали. Усі витяжки об'єднували і передавали на очищення шляхом відстоювання при температурі не вище 10 °С впродовж 48 год з метою усунення баластних речовин. Після цього відстояну витяжку фільтрували.

Стандартизацію настойки трави зеленчука жовтого проводили за вимогами ДФ України, а саме опис, ідентифікація, вміст біологічно активних речовин, відносна густина та сухий залишок.

Одержана настойка – прозора рідина коричневого кольору із специфічним приємним запахом та гіркуватим смаком, вміст окиснених фенолів становить 2,87 %, відносна густина – 0,9056 г/см³, сухий залишок – 2,48 %.

Таким чином, розроблено оптимальну технологію одержання настойки трави зеленчука жовтого методом дробної мацерації та проведено її стандартизацію. Одержана настойка відповідає вимогам ДФУ і перспективним є проведення фармакологічних досліджень.

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ СТВОРЕННІ ТАБЛЕТОВАНИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

**Т. А. Грошовий, С. М. Гуреева³, Л. І. Кучеренко², Л. В. Вронська,
Н. М. Белей, О. В. Тригубчак³, М. Б. Демчук**

Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

²Запорізький державний медичний університет

³ПАТ «Фармак»

grochovuy@ukr.net

Таблетовані лікарські препарати (ТЛП) займають провідне місце серед інших лікарських форм. При їх створенні експериментатору доводиться виконувати значну кількість експериментальних досліджень пов'язаних з тим, щоб неможливо було перевершити розроблені лікарські засоби з позиції складу та технології. Створення ТЛП передбачає вивчення багатофакторних залежностей, особливо коли це стосується активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) із специфічними фармако-технологічними властивостями.

Інший аспект, який вимагає значних кількостей експериментальних досліджень, – створення спеціальних типів ТЛП. В Україні дуже рідко ведуться, а окремих випадках відсутні, дослідження із створення таблеток з пролонгованим чи модифікованим вивільненням АФІ, ородисперсних, шипучих

та інш. Спеціальні типи таблеток вимагають ще більшої кількості експериментальних досліджень з огляду на відсутність ґрунтовних досліджень з їх розробки і відсутність вітчизняного досвіду їх виробництва.

Нами набутий багаторічний досвід, із використання основних положень математичного планування експерименту (МПА), при розробці оптимальних складів та технології ТЛП. В залежності від фізичних та технологічних властивостей АФІ опрацьовано дизайн досліджень. На першому етапі раціонально використовувати апріорне ранжування. Це особливо стосується експериментаторів, які роблять перші кроки із створення ТЛП.

На другому етапі експериментальних досліджень раціонально використовувати метод випадкового балансу, за допомогою якого можна суттєво скоротити кількість факторів і відібрати для подальших досліджень найбільш значущі.

Третій етап експериментальних досліджень включає підбір раціональних допоміжних речовин (ДР) для створюваних ТЛП. Значний перелік ДР, які є на ринку, спонукає до використання спеціальних планів дисперсійного аналізу.

Опрацьований алгоритм вибору раціонального плану експерименту та його статистична обробка дає можливість не тільки скоротити кількість експериментальних досліджень, але й отримати інформацію про взаємодію між рівнями досліджуваних факторів (природою ДР), що при традиційному однофакторному дослідженні практично неможливо отримати.

Завершальним четвертим етапом є встановлення оптимального складу та технології ТЛП. Для цього використовують плани регресійного аналізу, за допомогою яких отримують математичні моделі і встановлюють взаємозв'язок між вивченими кількісними факторами та фармако-технологічними показниками ТЛП. Побудова на основі рівнянь регресії ліній рівного виходу в системі координат дозволяє знайти оптимальний склад ТЛП.

В процесі фармацевтичної розробки слід керуватися настановами ІСН Q8, ІСН Q9, ІСН Q10, ІСН Q11 та нормативними документами СQA, СМА і СРР, що в кінцевому результаті підвищить ефективність проведення досліджень при створенні ТЛП та в подальшому – його реєстрацію.

БІОФАРМАЦЕВТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕЛЮ «ЖИВІТАН»

І. М. Грубник, Є. В. Гладух

Національний фармацевтичний університет, м Харків, Україна

glad_e@i.ua

Проблема лікування ран і трофічних виразок (ТВ) є одним з актуальних завдань практичної медицини, що підтверджується малою ефективністю більшості консервативних методів лікування. Трофічні виразки – досить поширений вид ураження: у цілому 1-5 % дорослого населення світу, здебільшого похилого віку, європейських і північноамериканських країн страждає на ТВ.

Враховуючи вищенаведене, нами був створений новий комбінований препарат для місцевого лікування ран, виразкових уражень шкіри та трофічних виразок – гель «Живітан», до складу якого входить комплекс БАР: екстракт

живокосту лікарського та екстракт плодів каштана кінського. Поєднання цих компонентів дозволить збільшити спектр фармакологічної дії препарату при доступній вартості.

Суттєвим біофармацевтичним фактором, що впливає на фармакокінетичну активність м'яких лікарських засобів є природа основи, яка повинна бути сумісна з лікарськими речовинами, хімічно і фармакологічно індиферентною, стабільною, мати необхідні структурно-механічні властивості та помірну осмотичну активність. В технології м'яких лікарських форм широко використовуються гідрофільні неводні розчинники – гліцерин, поліетиленоксиди, пропіленгліколь.

Метою дослідження стало вивчення впливу цих речовин на осмотичні властивості селевої основи препарату «Живітан». Кількість гідрофільних розчинників у складі зразків складала від 5 до 20 %. Дослідження проведені методом діалізу крізь напівпроникну мембрану. Встановлено, що найбільшу осмотичну активність мали зразки гелю з ПЕО-400. При його концентрації у складі 20 % кількість поглинутої рідини складала 50 %. Найменшу осмотичну активність мав зразок з гліцерином – 26 %. Гліцерин має значні зволожуючі властивості, тому перспективним є сумісне використання ПЕО-400 та гліцерину у складі гелю для лікування ран і трофічних виразок.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ГЕЛЮ З ОРНІДАЗОМ, КСИЛІТОМ ТА ЕФІРНІМИ ОЛІЯМИ

Н. І. Гудзь¹, С. М. Фетько¹, Н. Ділай¹, Л. В. Свиденко²

¹*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

²*Сектор мобілізації та збереження рослинних ресурсів Інституту риса
Національної аграрної академії наук України*

На фармацевтичному ринку України представлені різні гелі для місцевого лікування в пародонтології. Однак, в Україні не зареєстровані гелі на основі комбінації орнідазолу та хлоргексидину в комбінації з різними ефірними оліями. Тому метою нашого дослідження було розробка складу і технології та проведення дослідження гелів для лікування захворювань ротової порожнини на основі орнідазолу та хлоргексидину біглюконату з ксилітом та ефірною олією шавлії лікарської або м'яти перцевої.

Встановлено, що за даними Державного реєстру ЛЗ станом на 1 листопада 2015 р. в Україні було зареєстровано 60 ЛЗ, які використовуються для місцевого застосування у стоматології. Серед цих ЛЗ найбільшу частку 20 % займають гелі. Тому об'єктом нашого дослідження був гель. Як АФІ ми використовували орнідазол, який має протимікробну дію щодо найпростіших та анаеробних мікроорганізмів, у тому числі пародонтопатогенних. Другим протимікробним компонентом був обраний хлоргексидин біглюконат. Як коригент смаку та запаху ми використовували ефірну олію шавлії лікарської або м'яти перцевої, отримані в секторі мобілізації та збереження рослинних ресурсів Інституту риса національної аграрної академії наук України.

Для розробки досліджуваного гелю ми використовували карбопол в трьох концентраціях як гелеутворювач, пропіленгліколь як розчинник орнідазолу та

зволожувач, ксиліт як коригент смаку та консервант, триетаноламін як регулятор рН та вищезгадані ефірні олії. У ході розробки були встановлені технологічні особливості виготовлення гелевої основи карбополу, введення орнідазолу, триетаноламіну та залежність рН отриманих гелів від кількості доданого триетаноламіну. На основі біофармацевтичних досліджень був встановлено суттєвий вплив концентрації карбополу на протимікробну дію розроблених зразків гелю.

Дана публікація була підготовлена за активної участі дослідників міжнародної мережі *AGROBIONET* з виконання міжнародної програми "Агробіорізоманіття для покращення харчування, здоров'я та якості життя" (TRIVE ITMS26110230085) в рамках проекту AgroBioTech 26220220180. Співавтор Наталія Гудзь (51600967) вдячна Вишеградському Фонду за надання стипендії для проведення досліджень, у процесі виконання яких була підготовлена дана публікація.

ЛІКАРСЬКІ ПЛІВКИ – ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Л. Л. Давтян, І. О. Власенко

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
ldavtian@mail.ru

Розроблення лікарських плівок (ЛП), як матричних терапевтичних систем з регульованим вивільненням лікарських речовин (ЛР) та зі спрямованою доставкою їх в органи і тканини є перспективним напрямком фармації та медицини.

На кафедрі фармацевтичної технології і біофармації НМАПО імені П. Л. Шупика протягом багатьох років проводять дослідження щодо створення та вивчення ЛП. На підставі досвіду чисельних та багатогранних експериментальних досліджень нами визначено типовий склад ЛП, який включає 1 – 25 % ЛР, 40 – 50 % полімерів, 0 – 20 % пластифікаторів, 0 – 40 % наповнювачів.

В якості ЛР використовують рослинні екстракти шавлії, ромашки, ногідок, деревія та різні субстанції: протизапальної дії (циміналь, німесулід, глюкозамін), антимікробні та протигрибкові засоби (метронідазол, клотримазол, міконазол, декаметоксин, хлоргексидин, L-карнітин, наночастинки срібла та міді), антибіотик (цефтриаксон), ранозагоюючі (метилурацил), анестетики (лідокаїна гідрохлорид), а також їх комбінації. Застосовують полімери: желатин, похідні целюлози, полівініловий спирт, поліетиленгліколь, полівінілпіролідон, альгінат натрію, агар, полімеризовану молочну кислоту та її сополімери тощо та їх комбінації. Як пластифікатори використовують гліцерин, дибутилфталат та поліетиленгліколі, а в якості а солюбілізаторів, змочуючих або диспергуючих агентів застосовують поверхнево активні речовини (диметилсульфоксид, бензалконію хлорид, лаурилсульфат натрію та ін.), які дозволяють впливати на час вивільнення ЛР.

Для виготовлення різних видів ЛП застосовують одну чи комбінацію технологій. Стандартною вважається технологія поливу розчину на поверхню. Також, розчин наносять на поверхню за допомогою розпилювача (у вигляді

спрею), що дозволяє отримати дуже тонкі ЛП, але така технологія важка у використанні за умови високої в'язкості дисперсної системи та використовується частіше для отримання швидкорозчинних оральних ЛП. Окрім виливання використовують також методи екструзії. Екструзія розплаву має ряд переваг перед іншими методами за рахунок зменшення кількості технологічних операцій, покращення однорідності ЛП та відсутності води у процесі, проте не підходить для ЛП, що містять термолабільні речовини. При застосуванні методу холодної екструзії ЛП з суміші твердих інгредієнтів отримують з використанням штампів. Одержані ЛП мають значно нижчу еластичність, ніж ті, що отримуються методом поливу, тому методи екструзії частіше використовують для приготування швидкорозчинних букальних або оральних ЛП.

Сушіння ЛП, залежно від обраної технології та властивостей речовин, відбувається при кімнатній температурі або нагріванні до 40 – 60 °С, після чого ЛП знімають з підложки та розрізають на частини необхідного розмір. Підбір оптимальних розмірів, товщини та форми ЛП залежить від області застосування.

Нами обґрунтована концепція створення ЛП одношарових, двошарових, бар'єрних, з контрольованим (пролонгованим або прискореним) вивільненням ЛР для застосування в стоматології, гінекології, проктології, яка враховує етіологію захворювання та медико-біологічні вимоги до препаратів.

Авторами запропонована апаратурна схема одержання ЛП в умовах промисловості, але на сьогодні жоден вітчизняний виробник ЛЗ не готовий випускати ЛП, тому налагоджено виготовлення в умовах аптек.

Таким чином виробництво ЛП є перспективним напрямком фармації та дає можливість створення лікарських засобів з високими характеристиками ефективності і безпеки.

ТЕОРЕТИЧНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ СИРОПУ

Л. Л. Давтян, О. О. Хомич

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
ldavtian@mail.ru

Основним завданням при розробці сиропу є обґрунтування його оптимального складу та технології.

При створення основи нами проведені дослідження, що спрямовані на отримання сиропу (сахар/патока) з додаванням стабілізуючих агентів, зокрема лимонної кислоти (каталізатор) та агар-агару. При цьому нами основну увагу акцентовано на основні споживчі властивості продукту, зокрема фізико-механічні властивості (ефективна в'язкість) та смакові показники. З даною метою нами отримано модельні зразки, що містять різні співвідношення інвертного сиропу (сахар, патока), лимонної кислоти та агар-агару. При моделювання зразків нами застосовано лимонну кислоту, як каталізатор процесу отримання інвертного сиропу з одного боку, а з іншого – як модулятор смаку. Крім того, лимонна кислота відіграє роль консерванту. З метою надання

модельним зразкам пластичності нами до складу модельного зразку планується вводити полімер агар-агар, що широко застосовується в кондитерській промисловості. Необхідно відмітити позитивні властивості агар-агару на організм людини. Він містить мікроелементи, може виконувати роль сорбенту, добре виводиться із організму тощо. З метою скорочення кількості експерименту та отримання обґрунтовано-точного результату нами проведено математичне планування експерименту. Було використано 5-і факторний аналіз (сахар, патока, лимонна кислота, агар-агар, гліцерин). Для позначення показника відгуку обрано показник ефективної в'язкості при швидкості зсуву 81 c^{-1} .

Результатами математичного аналізу обрано склад модельного зразка (склад №24) при такому співвідношенні факторів – сахара 120, патоки 20, агар-агара 1, лимонної кислоти 1 та гліцерину 5.

На наступному етапі експерименту локалізована область значень факторів у вигляді графіка поверхні відгуку, яка представлена на рисунку 1.

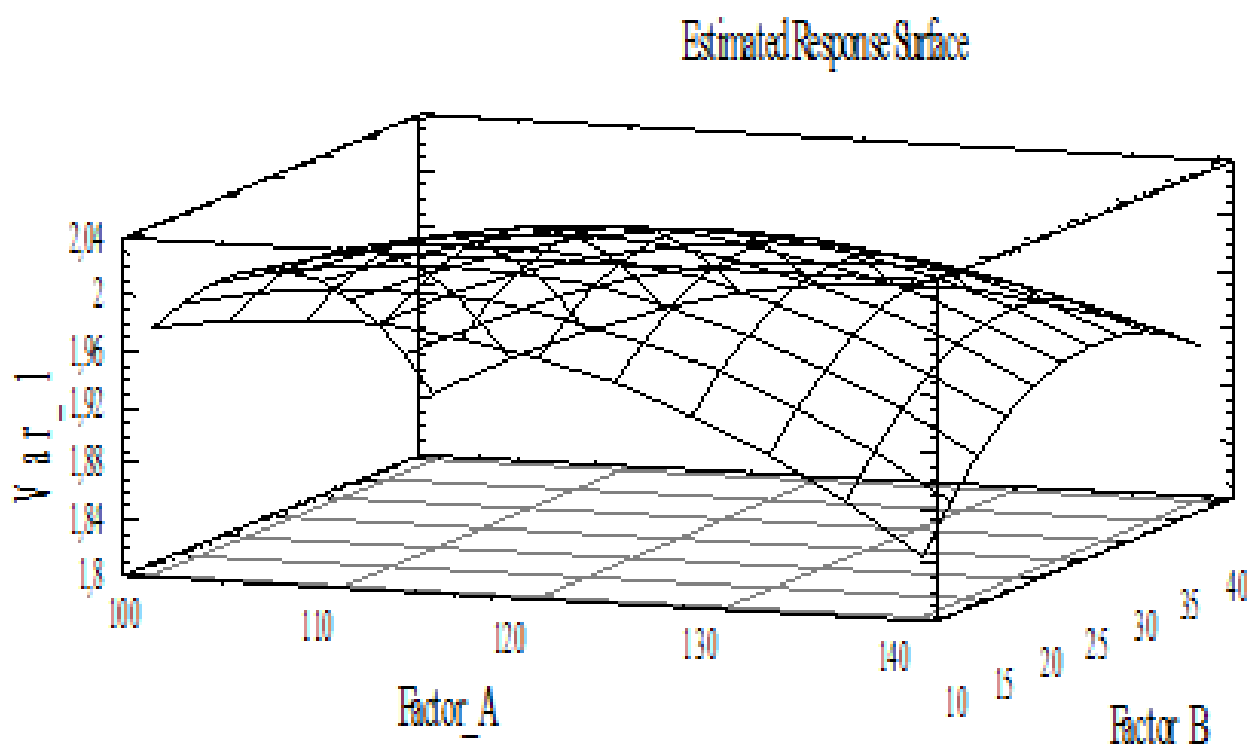


Рис. 1. Графік поверхні відгуку ефективної в'язкості.

На рисунку добре видно мінімум та максимум відгуку і можливо приблизно оцінити відносні частки компонентів допоміжних речовин, при яких досягається максимальний показник ефективної в'язкості. Залежність ефективної в'язкості від оцінених факторів наведена в табл.1.

Таблиця 1.

Залежність ефективної в'язкості від оцінених факторів

№ з/п	Фактори, що оцінюються					Var_1 (в'язкість)
	Factor_A	Factor_B	Factor_C	Factor_D	Factor_E	
1	120,0	20,0	1,0	1,0	5,0	2,01607

2	121,0	25,3574	1,02799	0,944999	2,60876	1,99512
3	122,0	25,03	1,04567	0,88389	2,24213	1,97122
4	123,0	24,1965	1,05622	0,821905	1,91622	1,94324
5	124,0	23,0578	1,06278	0,761588	1,62867	1,9106
6	125,0	21,7436	1,06727	0,703591	1,37185	1,87312

Таким чином, метод математичного планування експерименту дає змогу оптимізувати експеримент за рахунок прогнозування зміни ефективної в'язкості при різному кількісному складу сумішей.

Перспективою даного дослідження є вивчення фізико-хімічних показників основи для виготовлення сиропу.

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ВОЛОГОСТІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ВИХІД ЛІПОФІЛЬНИХ РЕЧОВИН В ПРОЦЕСІ ЕКСТРАКЦІЇ

К. О. Дегтярьова, І. В. Герасимова

Національний фармацевтичний університет

kate.deg@yandex.ru

На сьогодні ліпофільні сполуки є дуже перспективними для використання в медичній практиці завдяки фармакологічним властивостям, які вони виявляють (провітамінну, антиоксидантну, антимікробну, імуномодулювальну тощо). До ліпофільних речовин, що містить у своєму складі рослина гарбуз (*Cucurbitae pepo L.*) належать: хлорофіли, каротиноїди, токофероли, ненасичені жирні кислоти, стерини, фосфоліпіди та ін. Такий показник якості сировини, як вологість може суттєво впливати на вихід ліпофільних речовин при екстрагуванні. Тому метою нашої роботи було експериментальне вивчення впливу вологості рослинної сировини гарбуза на вихід ліпофільних речовин.

Екстрагування ліпофільних речовин з вичавок м'якоті гарбуза проводили в лабораторних умовах методом циркуляційного екстрагування, використовуючи апарат Сокслета протягом 60 хв. Як екстрагент використовували гексан при співвідношенні сировини до екстрагенту 1 : 6. Екстрагент та його кількість було обрано експериментально, що наведено у попередніх наших роботах. Втрату в масі при висушуванні, вміст екстрактивних ліпофільних речовин та суми каротиноїдів (у перерахунку на β -каротин) визначали за методиками ДФУ.

За результатами проведеної роботи встановили, що для одержання ліпофільних комплексів за допомогою гексану доцільно використовувати рослинну сировину з вологістю, що не перевищує 7 %. Далі визначали втрату в масі при висушуванні. Зі зростанням температури, особливо вище 60 °С вміст суми каротиноїдів різко зменшувався, менше 60 °С – суттєво збільшувався час проведення процесу екстракції, що є економічно недоцільним. Тобто температуру 60 °С можна вважати оптимальною для сушіння рослинної сировини гарбуза, що містить каротиноїди.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ КРЕМУ ДЛЯ ВАГІНАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ

А. О. Дроздова

При розробки нового лікарського засобу (ЛЗ) важливою задачею є обґрунтований вибір допоміжних речовин (ДР). Від останніх залежить терепевтичний ефект опрацьованого ЛЗ. Так, допоміжні речовини можуть врегулювати константи фармакокінетики (вивільнення АФІ у часі) та фармакодинамики (сукупність ефектів, що викликано ЛЗ) препарата. За рахунок правильного підбору ДР можна локалізувати дію ЛЗ, прискорити або пролонгувати всмоктуваємість АФІ. Крім того, ДР, впливаючи на терапевричну ефективність, можуть змінювати фізико-хімічні показники препарату.

Виходячи з теоретичної основи щодо ДР, нами прийнято рішення розробити склад та технологію крему з метронідазолом, клотримазолом, екстрактом деревія густий та екстрактом нагідок густий.

З метою обґрунтування типу та складу основи, нами досліджені основи різної природи, які найчастіше використовуються в в гінекологічній практиці та входять до складу комбінованих вагінальних м'яких ЛЗ. При цьому були враховані медико-біологічні вимоги щодо гінекологічних препаратів.

Враховуючи фізико-хімічні властивості субстанцій (клотримазол розчинний у спирті, ПЕО-400, пропіленгліколі (ПГ), метронідазол помірно розчинний у воді, розчинний в ПЕО-400 при нагріванні), до складу всіх композицій активні компоненти вводили у формі розчинів.

Для стабілізації модельних емульсійних композицій 1-го та 2-го роду використовували емульгатор № 1 та Т 2 у концентраціях, необхідних для утворення стабільної емульсії певного роду.

Вивчення структурно-механічних властивостей зразків, що проводили на вскозиметрі з коаксіальними циліндрами Reotest-2 при температурі 20 °С. Враховуючи те, що всі модельні зразки входять в межі реологічного оптимуму, для вибора оптимального зразка нами вивчено їх осмотична активність.

Виходячи з медико-біологічних вимог до вагінальних ЛЗ щодо місцевопоздразнюючої дії, нами обрані модельні зразки з осмотичною активністю до 207 %.

Одним із показників специфічної активності ЛЗ є антимікробна активність, нами вивчена залежність способу введення активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) до основи в залежності від антимікробної активності. Враховуючи фізико-хімічні властивості АФІ, метронідазол до складу основ введено у формі розчину у воді, клотримазол – у формі розчину в ПЕО 400, екстракт нагідок густий та екстракт деревія густий до складу основ введений з ПГ (спосіб 1); метронідазол до складу основ введено вводити у формі розчину в ПЕО 400, клотримазол – у формі розчину в ПЕО 400, екстракт нагідок густий та екстракт деревія густий до складу основ введений з ПГ. Вивчаючи вплив концентрації на антимікробну активність модельних зразків препарату нами встановлено, що оптимальною є концентрація метронідазола 10 мг/г препарату і клотримазола – 20 мг/г. Порівняльний аналіз способів введення АФІ до складу основ показав, що оптимальним є спосіб 1. перевищують зони затримки мікроорганізмів при 2 способу введення АФІ.

Таким чином, експериментально доведено вплив фармацевтичних факторів (спосіб введення АФІ до основи, природа основи) на антимікробну активність модельних зразків ЛЗ. Доведено, що до складу основи крему метронідазол доцільно вводити у формі розчину у воді, клотримазол – в ПЕО 400, екстракти – з ПГ.

Перспективою даного дослідження є встановлення специфікаційних характеристик опрацьованого крему на основі комплексних фармако-технологічних, фізико-хімічних та біологічних досліджень.

ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВА ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВАГІНАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ПЛІВОК

А. О. Дроздова, Л. Л. Давтян

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

ldavtian@mail.ru

У структурі гінекологічної патології запальні захворювання органів малого тазу виявляються у 60–65 % обстежених жінок й є поширеними в епідемічних розмірах у всіх країнах світу. Бібліосемантичний аналіз наукових інформаційних джерел доводить, що в контексті вирішення означеної проблеми, актуальним напрямком є використання сучасних технологій, що дозволяють отримати полімерні вагінальні лікарські плівки (ВЛП) пролонгованої дії.

Одним із основних показників фізико-хімічних властивостей ВЛП є осмотична активність та час розчинення.

Осмотичну активність ВЛП досліджували методом діалізу через напівпроникну мембрану. Як середовище для діалізу використовували воду. Дослідження проводили через певні проміжки часу: 1, 3, 6, 12 і 24 год. Доведено, що зразки плівок протягом 24 год проявляють виражену осмотичну активність. Осмотична активність плівок плацебо і ВЛП під умовною назвою МХМД-плівка протягом 24 год складає 99 %. Це свідчить про те, що активні фармацевтичні інгредієнти (АФІ), які входять до складу плівок, не впливають на осмотичну активність системи, що пояснюється дозуванням АФІ. Так, наприклад, до складу ВЛП МХМД-плівка масою 379 мг метронідазол входить у кількості 1,48 мг, хінозол – 3,01, а молочна кислота – 0,36 мг. Отже, осмотична активність в плівках обумовлена перш за все технологією отримання. В процесі сушіння плівок відбувається перехід гелеподібної структури розчину в ксерогель (плівку) за рахунок висихання водної частини гелю. Для того, щоб в порожнині піхви ВЛП здійснювали терапевтичну дію, необхідний поступовий зворотній перехід ксерогелю в гелеподібну структуру з подальшим вивільненням АФІ. Такий механізм забезпечується за рахунок вологи у піхви. Отже, проведені дослідження ВЛП та їх плацебо показали, що АФІ не впливають на осмотичну активність опрацьованих зразків.

Для визначення *часу розчинення ВЛП* у колбу об'ємом 50 мл з притертим корком наливали 10 мл води і нагрівали на водяному огрівнику при 37 ± 1 °С. Потім в колбу вносили зразок плівки діаметром 2 см, масою 379 мг і енергійно струшували, знову поміщали в водяну баню і спостерігали за розчиненням плівки.

Функціонування лікарських плівок в загалі і зокрема ВЛП забезпечується перебігом фізико-хімічних процесів, а саме, відносно невеликою швидкістю розчинення та дифузії АФІ з матриці. Вивільнення АФІ із лікарських плівок здійснюється шляхом повільної дифузії біологічної рідини в полімер крізь мікропори полімерів при безпосередньому контакті системи полімеру із слизовою оболонкою піхви. Наступний етап – набрякання полімеру, біодеструкція і перехід АФІ через міцели полімеру. При набряканні відбувається розрив оболонки полімера за рахунок збільшення об'єму плівок і їх поступове розчинення. Розчинені речовини дифундують через полімерний матрикс плівки під впливом градієнта концентрації речовин як у плівку, так і в біологічну рідину. Швидкість дифузії АФІ через плівку залежить від їх хімічної природи і товщини плівки. Експериментальними дослідженнями нами доведена оптимальна товщина плівок – $0,35 \pm 0,01$ мм. Саме такий механізм забезпечує пролонгування фармакотерапевтичної дії.

Встановлено, що розчинність ВЛП МХМД-плівка знаходиться в межах 100–106 хв і між показниками розчинності плівок плацебо та МХМД-плівка відсутні достовірні розбіжності. Отже, сертифікованою нормою розчинності для ЛП МХМД-плівка є межа від 90 до 120 хв.

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТАБЛЕТОК МУКАЛТИНУ.

ВПЛИВ ВИБОРУ СИРОВИНИ НА ВИХІД ПОЛІСАХАРИДІВ

І. В. Дякон, Н. Є. Стадницька, В. П. Новіков

Національний університет «Львівська політехніка»

При розробці фітохімічних препаратів основним завданням є забезпечення максимального виходу цільового продукту, що визначається відношенням виходу діючих речовин до вмісту їх у рослинній сировині. Успішне вирішення цього завдання великою мірою залежить від наявності найбільш повної інформації про хімічний склад біологічно активних речовин, які необхідно вилучити, а також від того, наскільки будуть враховані всі фактори, що впливають на ефективність процесу екстракції, крім цього, кожна частина рослини може містити різний кількісний вміст однакових БАР. На фармацевтичному підприємстві «Галичфарм» виготовляються препарати Алтейка, сироп та Мукалтин, таблетки, що є ідентичними за фармакологічною дією, а саме призначені для стимуляції відхаркування. Цікавим є те, що для виробництва обох препаратів використовують алтею лікарську (*Althaea officinalis*), лише для виготовлення Алтейки іде корінь рослини, а для Мукалтину – трава.

Метою даного дослідження було розглянути технологію виготовлення двох водних екстрактів із різних частин алтеї лікарської та порівняти вихід полісахаридів з метою вибору більш оптимального джерела цукрів.

При виробництві *Алтеї кореня екстракту сухого*, який є діючою речовиною сиропу Алтейки, із 60 кг подрібненої сировини одержують приблизно 15 кг сухого екстракту із вмістом цукрів 34 % (за вимогами нормативно-аналітичної документації цукрів має бути не менше 20 %). При

виробництві Алтеї трави екстракту сухого, складової таблеток Мукалтину, із 60 кг подрібненої сировини отримують лише 8 кг сухого екстракту, що є майже вдвічі меншим у порівнянні із використанням коріння. Вміст цукрів у перерахуванні на глюкозу при кількісному визначенні складає відповідно 30,7 %.

Наведені дані демонструють, що при застосуванні коренів Алтеї лікарської, вихід цукрів буде вдвічі більшим у порівнянні із травою. Тому цілком доцільно розглядати Алтеї коренів екстракт сухий як діючу речовину для виробництва таблеток Мукалтину, що дозволить підприємству закупляти лише один тип сировини.

ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ НА ОСНОВІ ЧЕРЕДИ ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЛІКУВАННЯ ПСОРІАЗУ

О. І. Єзерська

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
o.yezerska@gmail.com

Одним з найпоширеніших запальних хронічних захворювань шкірних покривів є псоріаз. За даними світової статистики ВООЗ, близько 2-3 % населення планети хворіють на псоріаз. На даний час лікування псоріазу являє собою досить непростий процес та існують певні труднощі у призначенні зовнішньої терапії, що пов'язані з недостатньою ефективністю. Тому актуальним залишається розробка нових лікарських засобів для місцевого лікування псоріазу.

Мета дослідження – розробити склад і технологію крему з екстрактом череди трироздільної для лікування псоріазу.

Методи дослідження – моніторинг даних літератури, фізико-хімічні та фармако-технологічні.

Лікування псоріазу повинно бути комплексним і включати засоби системної дії і засоби для зовнішнього застосування. Проаналізувавши дані літератури, для розробки антипсоріатичного лікарського засобу нами обрано траву череди трироздільної.

Наступним етапом роботи була розробка та дослідження рідкого екстракту череди. З метою вибору раціонального методу екстрагування рідкого екстракту череди одержували двома методами – перколяції та вихрової екстракції. Оптимальним екстрагентом є етанол 70 %, який дозволяє максимально вилучити основні біологічно активні речовини із трави череди – флавоноїди. Нами розроблено екстракт рідкий череди, який можна застосовувати як готовий лікарський засіб і вводити в інші лікарські форми.

Також до складу крему, як активний фармацевтичний інгредієнт було введено дьоготь, який допомагає зменшити запалення, зняти лусочки, і сповільнити зростання надлишкових клітин шкіри. До складу крему для місцевого лікування псоріазу доцільно ввести вітаміни А та Е. Вітамін А регулює функцію сальних залоз і підсилює обмін речовин у шкірі, сприяє регенерації тканин, запобігає сухості і лущенню, підсилює природну

бактерицидну функцію шкіри. Вітамін Е має потужну антиоксидантну дію і очищає клітини шкіри від шкідливих речовин, зміцнює мембрани клітин, стимулює шкірне дихання і кровообіг, зволожує і живить шкіру, знімає запалення і подразнення, уповільнює старіння шкіри.

Враховуючи основні принципи створення ліпофільних кремів, для емульсійної основи нами підібрано наступні компоненти: емульгатор 2 роду – моногліцериди, емульгатор 1 роду – препарат ОС-20. З метою забезпечення стабільності емульсій типу в/м застосовували комплекс емульгаторів з оптимальним співвідношенням – 70 % емульгатора 2 роду і 30 % емульгатора 1 роду. При виборі емульгаторів і їх концентрації враховували основні показники якості кремів – зовнішній вигляд, консистенцію, стабільність.

Як гідрофобну фазу нами вибрано лляну олію, яка живить шкіру і знімає подразнення. Також до складу основи вводиться зволожувач – гліцерин.

Розроблено технологічну схему для виготовлення крему, що складається з наступних стадій – допоміжні роботи, приготування гідрофобної фази, приготування гідрофільної фази, виготовлення крему, гомогенізація, контроль якості, фасування, маркування, упакування.

Оцінку якості опрацьованого крему проводили за органолептичними та фізико-хімічними показниками. У результаті фізико-хімічних і фармако-технологічних досліджень встановлено, що розроблений лікарський засіб для місцевого лікування псоріазу відповідає вимогам аналітично нормативної документації за основними показниками і стабільний при зберіганні протягом 6 місяців. Основні показники якості знаходилися у допустимих межах.

Нами науково та експериментально обґрунтовано склад і технологію нового антипсоріатичного лікарського засобу у вигляді ліпофільного крему на основі екстракту череди, який відповідає вимогам аналітично нормативної документації, стабільний при зберіганні та може бути рекомендований для подальших досліджень з метою впровадження у виробництво.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СБОРА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ МАСТОПАТИИ

С. С. Зуйкина, Л. И. Вишневская

Национальный фармацевтический университет

zujkin.svetlana@yandex.ua

Еще с древности сборы были лекарственной формой аптечного изготовления. В настоящее время они производятся, в основном, на фармацевтических предприятиях. Это обусловлено тем, что широкий ассортимент утвержденных прописей охватывает большинство современной рецептуры сборов и, зачастую, удовлетворяет практикующих врачей. Промышленное производство дает возможность дальнейшего совершенствования данной лекарственной формы: качественное измельчение, равномерное распределение, устранение основного недостатка сборов – необходимость самостоятельного дозирования больными. Однако, учитывая преимущества экстемпорального производства лекарств, изготовление заборов является перспективным и востребованным направлением в развитии

производственной деятельности аптек Украины. Доля лекарственных сборов в общем объеме отечественного фармацевтического рынка составляет по разным оценкам от 0,5 до 1,5 % (в европейских странах – до 10 %). Показатель обусловлен: достаточно невысокими ценами на продукцию из лекарственных трав по сравнению с другими лекарственными средствами, но, в тоже время, недостаточно широким применением методов фитотерапии среди других методов терапевтического воздействия на организм. Мастопатия известна более ста лет, и до сих пор остается наиболее распространенным доброкачественным заболеванием молочной железы. Ее диагностируют практически у каждой четвертой женщины в возрасте до 30 лет. У женщин старше 40 лет разную патологию молочных желез выявляют в 60 % случаев. Вовремя не установленная и фармакологически нескорректированная мастопатия может стать причиной возникновения рака молочной железы. В свете улучшения демографической политики страны, сохранения репродуктивного здоровья женщины, задача обеспечения больных, страдающих мастопатией, эффективными и экономически доступными лекарственными препаратами, является важной и актуальной.

Цель: разработать состав сбора для применения в комплексной терапии мастопатии. Принимая во внимание тот факт, что основным пусковым механизмом развития мастопатии является нарушение баланса женских половых гормонов, целесообразно было для разработки состава сбора использовать лекарственное растительное сырье (ЛРС), содержащее в составе фитогормоны: хмеля шишки, петрушки листья, стевии медовой трава. Механизм действия фитогормонов схож с механизмом действия гормонов человека, хотя значительно менее изучен. Чувствительные клетки воспринимают гормон благодаря специфическим рецепторам, расположенным главным образом на плазматической мембране. После взаимодействия с гормоном рецепторы меняют свою конформацию и передают сигнал внутрь клетки. Передатчиками сигнала (вторичными посредниками) могут служить каскады протеинкиназы, протеинфосфатаз, фосфоинозит, диацилглицерин, фосфатидные и жирные кислоты, кальций, циклические нуклеотиды, оксид азота, перекись водорода. Конечной мишенью фитогормонов в клетке являются гены, которые, в зависимости от типа фитогормона и типа ткани, активируют или репрессируют тот или иной набор чувствительных (компетентных) генов. При действии фитогормонов на гены-мишени происходит образование или, наоборот, исчезновение соответствующих ферментов. Хотя компетентные гены составляют малую долю от общего количества активных генов, изменения их активности обычно достаточно для включения или выключения метаболической программы, контролируемой фитогормонами. Исходя из мультисимптомного течения мастопатии целесообразно было ввести в состав сбора сырье, содержащее витамины: крапивы двудомной листья, клюквы и шиповника плоды. Избыток половых гормонов оказывает отрицательное влияние, поэтому обычно больным назначают гепатопротекторы, цель приема которых – стимуляция функции гепатоцитов и нормализация внутриклеточного обмена фосфолипидов Для

улучшения метаболизма гормонов в печени использовал ЛРС, обладающее желчегонными действием: кукурузные рыльца, шиповника плоды.

Методы: используя технологические методы исследования согласно Государственной фармакопеи Украины и методики, описанные П. П. Ветровым, были изучены основные технологические характеристики сырья: содержание экстрактивных веществ, удельная, насыпная и объемная плотность, пористость, поразность и свободный объем слоя исследуемого лекарственного растительного сырья.

Результаты: полученные результаты исследований основных технологических параметров ЛРС, входящего в состав разрабатываемого препарата, позволили установить оптимальное соотношение между количеством сырья и экстрагента, выбрать вид упаковки экстемпорального лекарственного растительного сбора.

Выводы: исходя из химического состава и фармакологических свойств действующих веществ ЛРС, результатов технологических исследований разработан состав и технология экстемпорального лекарственного растительного сбора для комплексной терапии мастопатии и обоснован вид упаковки лекарственного препарата.

ОТРИМАННЯ ОЛІЙНИХ ЕКСТРАКТІВ З ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ПЕТРУШКИ ПОСІВНОЇ (PETROSELINUM CRISPUM)

С. С. Зуйкина, Л. И. Вишневская

Національний фармацевтичний університет

zujkin.svetlana@yandex.ua

Беручи до уваги багатий хімічний склад і достатню вітчизняну сировинну базу одним з перспективних джерел отримання нових лікарських препаратів є лікарська рослинна сировина петрушки посівної (*Petroselinum crispum*). Всі частини рослини петрушки (листя, стебла, квіти, насіння, коріння) містять ефірну олію (трава – до 0,3 %, в корені – до 0,1 %, насіння – до 7 %). У плодах петрушки міститься до 22 % жирної олії, яка складається з петрозелінової (70 – 76 %), олеїнової (9 – 15 %), лінолевої (6 – 18 %) та пальмітинової (3 %) кислот. Листя містять кислоту аскорбінову – 58 – 290 мг %, β – каротин – 1,7 мг %, токоферолі – 1,8 мг %, фолієву кислоту; фуурокумарин псорален - 0,02-0,04 %; флавоноїди: апіїн, лютеолін-7-апіоглюкозид, кверцетин, кемпферол, білки, цукри, макро- і мікроелементи. Коріння петрушки посівної містять велику кількість вітамінів: ніотинової кислоти – 1,0 мг %, піридоксину – 0,6 мг %, аскорбінової кислоти – 20–35 %, вітаміну В1 110 мг %, В2 90 мг %, а також провітамін А, вітаміни В9, Е, флавоноїди, кумарини, цукри, макро- і мікроелементи: К, Са, Fe, Р.

Метою роботи було отримання олійних екстрактів насіння і коренів петрушки посівної.

Об'єктами наших досліджень стали насіння і корені петрушки посівної. Сировину попередньо висушували в природних умовах при висоті шару 20 см, подрібнювали. Екстракцію проводили методом мацерації з використанням рафінованих і дезодорованих соняшникової та кукурудзяної олій при

температурі 50 °С у співвідношенні сировини та екстрагенту 1: 3, 1: 5, 1:10, використовуючи різний часовий режим. Після чого відокремлювали олійний екстракт від твердої фази. Отримані екстракти можуть бути перспективними при створенні лікарських препаратів для застосування в комплексній терапії мастопатії.

ВПЛИВ СКЛАДУ ФОСФОЛІПІДІВ НА ІНКАПСУЛЯЦІЮ АКТИВНОГО ІНГРІДІЄНТУ В ЛІПОСОМАХ

О. Г. Кацай^{1,4}, В. В. Прохоров¹, О. А. Рубан², Ю. М. Краснопольський³

¹ ООО «НАНОМЕДТЕХ»

²НФаУ

³НТУ «ХПІ»

⁴alexkat-1@yandex.ru

Перспективним напрямом створення високоефективних лікарських засобів є терапевтичні системи спрямованої дії. Основою таких систем є наночастки різної структури, що забезпечують націленість дії та збільшення біодоступності препаратів. Особливе місце в сучасних системах доставки ліків займають ліпосомальні (ЛС) наночастки, що мають ряд безсумнівних переваг у порівнянні з наночастками іншої природи. Сучасні вимоги до оцінки якості ЛС препаратів викладені в монографії ДФУ 2016, а також в FDA «Guidance for industry Liposome Drug Products» 2015. Оцінка ступені інкапсуляції активного фармацевтичного інгредієнту (АФІ) та розміру часток є необхідною вимогою розробки ЛС препаратів.

Метою роботи є оцінка впливу складу фосфоліпідів на ступінь інкапсуляції АФІ та розміру часток в ЛС препаратах на прикладі цитохрому С, який використовується у якості лікарського препарату в кардіології та офтальмології.

Для визначення ступеня інкапсуляції нами була розроблена методика ВЕРХ. Методика заснована на методі гель-фільтрації та валідована за показниками: «специфічність», «межа визначення» та «робасність» за всіма рекомендаціями ДФУ до валідації аналітичних методик такого типу. Визначення проводили на хроматографі Shimadzu Nexera (Японія).

У роботі використовувались наступні субстанції: фосфатидилхолін з яєчного жовтка Lipoid E 100 (Lipoid, Німеччина), діфосфатіділгліцерін (Avanti polar lipids, США) дівальмітоїлфосфатіділгліцерін (Lipoid Німеччина), холестерин (sigmaaldrich, Німеччина) цитохром С (H hebei lead bio-chemicals, Китай).

Інкапсуляцію цитохрому С в ЛС проводили за методом хімічного зв'язку. Метод заснований на можливості утворення хімічного зв'язку між компонентом бішару ЛС і АФІ. Різноманітні співвідношення ліпідів розчиняли в суміші органічних розчинників та отримували фосфоліпідну плівку на роторному випаровувачі Vuchi (Швейцарія). Отриману плівку емульгували розчином цитохрому С до утворення однорідної емульсії мультіламельярних везикул. Далі ЛС форму цитохрому С отримували методом гомогенізації високого тиску. Емульсію мультіламельярних везикул піддавали екструзії до отримання

уніламельярних ЛС з розміром 100 - 200 нм. Розмір часток вимірювали на наносайзері Malvern Zetasizer Nano ZS (Великобританія), методом динамічного світлорозсіювання.

В ході виконання фармацевтичної розробки було встановлено, що включення до складу ЛС негативно зарядженого фосфоліпиду та фосфатидилхоліну, як основного мембраноутворюючого ліпиду, дозволило отримати ЛС форму цитохрому С. Причому, ступінь включення цитохрому С залежить від співвідношення використовуваних ліпідних компонентів та кількості взятого цитохрому С. В цих умовах позитивно заряджені аміногрупи на молекулах цитохрому С вступають у взаємодію з негативно зарядженими групами на молекулі фосфоліпиду. Також встановлені основні закономірності отримання ЛС форми цитохрому С: отримання ліпідної плівки, утворення комплексу ліпід-цитохром С, отримання стійкої форми ЛС.

В результаті отримана ЛС форма цитохрому С, що містить 90–95 % включеного цитохрому С з розміром часток 120–200 нм, що в подальшому гарантує можливість стерилізуючої фільтрації.

НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТА ВИБІР МЕТОДУ СТЕРИЛІЗАЦІЇ СУБСТАНЦІЇ ГІДРОКОРТИЗОНУ АЦЕТАТ ПІД ЧАС ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ОТРИМАННЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОЇ СУСПЕНЗІЇ У КОМБІНАЦІЇ З МІСЦЕВИМ АНЕСТЕТИКОМ

О. І. Качапут

ПАТ «Фармак»

o.kachaput@farmak.ua

Технологічний процес отримання більшості парентеральних суспензій складається із двох основних стадій: отримання стерильного розчину допоміжних речовин із використанням фільтрації через стерилізуючий фільтр з розміром пор 0,2 мкм та об'єднання в асептичних умовах даного розчину зі стерильною мікронізованою субстанцією активної речовини.

Але, враховуючи економічну доцільність та високу перспективність використання нестерильної мікронізованої субстанції гідрокортизону ацетат, що є значно дешевшою у порівнянні зі стерильною, в рамках фармацевтичної розробки гормональної комбінованої з місцевим анестетиком суспензії для ін'єкцій на основі субстанції гідрокортизону ацетат було відпрацьовано альтернативний шлях отримання стерильної готової лікарської форми.

Із літературних джерел відомо, що субстанції гормональних речовин можна термічно стерилізувати фармакопейним методом парової стерилізації (121 °С протягом 15 хв.) за умови їх змочування мінімальною кількістю води для ін'єкцій насиченою натрію хлоридом. Вода для ін'єкцій повинна бути в мінімальній кількості, що є лише достатньою для змочування субстанції. Для покращення змочування водонерозчинної субстанції в розчин допускається додавати поверхнево – активні речовини (ПАР).

Для покращення змочування субстанції гідрокортизону ацетат в розчин додавали полісорбат 80 у якості ПАР. З метою запобігання росту домішок у розроблюваному лікарському препараті під час термічної стерилізації було

експериментально підібрано мінімальну кількість води для ін'єкцій, що достатня для змочування гідрокортизону ацетат. Дана кількість становила 5 – 7 % від загального розміру серії готової суспензії.

З метою мінімізації ризиків щодо осідання змочених часток гідрокортизону ацетат та забезпечення їх рівномірного розподілу в розчині під час термічної обробки процес парової стерилізації проводили при постійному повільному перемішуванні. Отриману на проміжній стадії технологічного процесу концентровану суспензію гідрокортизону ацетат аналізували до та після стерилізації за наступними показниками якості: «кількісний вміст гідрокортизону ацетату», «супровідні домішки», «стерильність». Додатково досліджували агрегативну стабільність суспензії, розмір та форму кристалів гідрокортизону ацетат в готовій суспензії при застосуванні даного способу стерилізації активної речовини під час технологічного процесу у порівнянні із готовою суспензією, що була отримана при використанні стерильної мікронізованої субстанції гідрокортизону ацетат. Розмір та форму кристалів було досліджено, використовуючи лазерний дифракційний аналізатор розміру часток Mastersizer 3000 фірми Malvern та оптичний мікроскоп фірми Motic.

Отримані результати продемонстрували незмінність значень кількісного вмісту та супровідних домішок гідрокортизону ацетат до та після стерилізації запропонованим способом, досягнення стерильності, а також повну подібність за формою та розміром кристалів гідрокортизону ацетат в готовій суспензії при використанні двох досліджуваних технологічних способів отримання препарату: із використанням стерильної субстанції гідрокортизону ацетат та із використанням нестерильної субстанції гідрокортизону ацетат, але стерилізації її під час технологічного процесу.

Таким чином, за результатами проведених експериментальних досліджень було розроблено два технологічні способи отримання стерильної гормональної парентеральної суспензії на основі субстанції гідрокортизону ацетат у комбінації з місцевим анестетиком, що характеризуються ідентичною кінцевою якістю готового лікарського засобу, яка відповідає вимогам ДФУ та європейським регуляторним вимогам до даної лікарської форми та методу стерилізації.

ВИВЧЕННЯ ФАРМАКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БІФОНАЗОЛУ

І. М. Кобаль, В. В. Гладішев

Запорізький державний медичний університет

gladishevvv@gmail.com

Вульвовагінальний кандидоз (ВВК) є одним з проявів кандидозу, який реєструється в середньому у 75 % жінок репродуктивного віку при цьому грибкова інфекція нерідко поєднується з хірургічною, урологічною, терапевтичною, гінекологічною патологією, що не лише утрудняє діагностику, але і перешкоджає ефективному лікуванню основного захворювання

Основний принцип терапії даної патології - це ефективно впливати на гриби, не допустити рецидивів захворювання і виключити негативну дію препаратів на організм пацієнта.

Однією з найбільш ефективних груп сучасних протигрибкових лікарських засобів, що використовуються для терапії ВВК являються препарати - похідні азолів.

При цьому системне призначення препаратів групи азолів обмежено цілим рядом побічних реакцій. До них відносяться їх кумуляція в організмі людини при тривалому застосуванні, а також ряд інших ускладнень - нудота, головний біль, слабкість, фотофобія, гепатит, алопеція, артралгії, міальгії, парестезії, гіпертензія, тромбофлебіт, лейкопенія, розвиток отиту, блефариту. Також звертають увагу на гнітючу дію імунної системи, функції статевих залоз, надниркових залоз.

У зв'язку з цим представляє інтерес використання антимікотичних препаратів для місцевого застосування, що мають ряд переваг над системними. Це простота застосування і дозування, створення високої концентрації діючої речовини безпосередньо в місці застосування лікарського засобу, мінімальна токсична дія на організм (особливо на печінку), оскільки препарат потрапляє в сферу застосування, минувши кровоносну систему.

Серед спеціалізованих інтравагінальних форм антимікотиків фахівці і пацієнти віддають перевагу вагінальним супозиторіям, оскільки вагінальні пігулки часто викликають роздратування і свербіж, а застосування вагінальних кремів недостатньо комплаентно.

Нині у зв'язку з наявністю резистентності патогенних мікроорганізмів до широко використовуваним в терапії ВВК препаратам доцільний пошук активних фармацевтичних інгредієнтів з групи азолів, які за наявності доведеного широкого спектру антифунгального і антибактеріального ефекту ще не використовуються для вагінального шляху введення.

Однією з таких біологічно активних речовин групи азолів являється біфоназол (дифенілбензил імідазол), що є протигрибковою речовиною широкого спектру дії. У Україні зареєстрований у формі 1 % -го розчину, гелю і крему для терапії дерматомікозів і комбінованої мазі «Канеспор» для лікування оніхомікозів. Дані про вагінальне використання біфоназолу в літературі відсутні.

Метою даної роботи є вивчення розчинності біфоназолу в допоміжних речовинах, що використовуються в технології виготовлення м'яких фармакотерапевтичних засобів, оскільки це справляє суттєвий вплив на фармакотехнологічні властивості лікарської форми.

Установлено, що біфоназол дуже легко розчинний у хлороформі, розчинний у спирті метиловому та димексиді, поліетиленоксиді-400 (при нагріванні), пропіленгліколі (при нагріванні), твині-80 (при нагріванні), помірковано розчинний у спирті етиловому, олії соняшниковій (при нагріванні), розплавленому твердому жири, дуже мало розчинний у воді очищеній, 0,1 М розчині натрію гідроксиду, гліцерині, оліях касторовій та вазеліновій навіть при нагріванні.

Досліджені фармакотехнологічні властивості біфоназолу дозволять оптимізувати процес створення науково-обґрунтованої технології виготовлення на основі доступних вітчизняних технологій його вагінальної лікарської форми – супозиторіїв, що є актуальним для фармацевтичної й медичної науки, дозволити розширити фармакотерапевтичний арсенал вітчизняних ефективних антимікотичних препаратів.

РОЗРОБКА ЛІКУВАЛЬНО-КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ СТАРІЮЧОЇ ШКІРИ

Т. М. Ковальова, Н. П. Половко

Національний фармацевтичний університет

atl@ukrfa.kharkov.ua

Порушення роботи систем захисту та відновлення шкіри, які протистоять дії пошкоджуючих факторів, призводить до запуску процесів старіння. Гормональне старіння організму жінки характеризується не лише дисфункціями репродуктивної системи, але й рядом зовнішніх ознак, які позначаються на стані шкіри: атрофія тканин, сухість, витончення, зниження проліферації клітин, колагену, еластину, глікозаміногліканів, накопичення патологічних сполучних протеїнів, склеротичні зміни судин, атрофія та зниження секреції сальних та потових залоз.

Для протидії ознакам гормонального старіння шкіри використовують зовнішні засоби головним чином захисної, антиоксидантної, зволожувальної дії. При цьому більшість споживачів надають перевагу засобам, які містять природну лікарську рослинну сировину. Однією з найбільш затребуваних груп природних речовин, що володіють антиоксидантною активністю, є поліфенольні сполуки.

Метою даної роботи є обґрунтування, розробка складу та дослідження фізико-хімічних, технологічних властивостей лікувально-косметичного засобу, що містить поліфенольний комплекс.

Об'єктами досліджень були емульсійні креми з водними екстрактами шишок хмелю, шавлії, грициків та конюшини лугової.

Матеріали та методи. В основу роботи покладені попередні дослідження з опрацювання складу емульсійних основ, одержаних методом холодного емульгування. В якості емульгаторів було використано Easynov

(октилдодеканол(та)октилдодецил-ксилосид (та) ПЕГ-30 диполігидрокси-стеарат), Sepiplus 400 (поліакрилат-поліізобутен-полісорбат-20) компанії «Seppic» (Франція) та *Aristoflex AVC* (співполімер акриламідометилпропансульфонової кислоти й вінілпіролідону виробництва «Clariant Surfactants», Германія). Масляна фаза була представлена рослинними оліями кукурудзи, зародків пшениці та виноградних кісточок, а також емолентами Lanol 99 та Lanol 2681. У дослідні зразки емульсій із вказаними емульгаторами додавали водні екстракти шишок хмелю, шавлії, грициків та конюшини лугової в концентрації 1-10 % (табл. 1).

Таблиця 1

Склад дослідних зразків емульсійних кремів

№ зразка	Easynov	Sepiplus 400	Aristoflex AVC	Суміш рослинних олій	Lanol 99 та Lanol 2681 (1:1)	водні екстракти	Вода очищена до
1	2			15,0	5,0	5,0	100,0
2	3			15,0	10,0	7,5	100,0
3	4			15,0	15,0	10,0	100,0
4		1		15,0	5,0	5,0	100,0
5		1,5		15,0	10,0	7,5	100,0
6		2		15,0	15,0	10,0	100,0
7			1	15,0	5,0	5,0	100,0
8			1,5	15,0	10,0	7,5	100,0
9			2	15,0	15,0	10,0	100,0

У отриманих зразках контролювали органолептичні показники, тип емульсії, термо- та колоїдну стабільність, значення рН, сенсорні характеристики та структурно-механічні (реологічні) параметри, за якими будували реограми плинину. Результати проведених досліджень показали неньютонівський тип плинину дослідних зразків, а петлі гістерезису реограм свідчать про їх тиксотропність. Максимальний показник структурної в'язкості показав зразок № 9, який було обрано для подальших досліджень.

Висновки. Проведені органолептичні, фізико-хімічні та структурно-механічні дослідження дозволили обґрунтувати склад емульсійного крему для старіючої шкіри.

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ СТРУКТУРОУТВОРЮЮЧИХ РЕЧОВИН НА ОСНОВІ МІКРОКРИСТАЛІЧНОЇ ЦЕЛЮЛОЗ НА ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТАБЛЕТОК ЦИНКУ АСПАРАГІНАТУ

В. М. Коваль, Т.А. Грошовий

*Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова
Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського*

Цинк відноситься до найбільш важливих мікроелементів, які беруть участь у підтриманні життєдіяльності організму. При недостатньому надходженні даного елемента з продуктами харчування основним джерелом

поповнення цинку при його дефіциті є мінеральні добавки, зокрема у формі таблеток, які у переважній більшості випадків неможливо одержати без використання допоміжних речовин.

Метою нашої роботи було вивчення впливу різних марок мікрокристалічної целюлози на фармако-технологічні властивості порошкових мас та таблетки цинку аспарагіату.

Шляхом експерименту було досліджено вплив мікрокристалічної целюлози (МКЦ) марок 102, 12, 112, 310 та 250 на такі фармако-технологічні властивості таблеток, як вільна насипна густина, насипна густина після усадки, плинність, однорідність маси, стійкість таблеток до роздавлювання, стираність таблеток, час розпадання.

Кращі результати насипної густини були одержанні при використанні МКЦ марок 310, 12 та 250. Найменший час висипання порошкових мас з лійки одержані при використанні МКЦ 112 та МКЦ 102. Найгірший результат був отриманий при використанні МКЦ 301. На однорідність маси таблеток найбільш позитивно впливали МКЦ марок 250 та 12. Найбільшу міцність таблеток цинку аспарагіату отримували при використанні МКЦ 301, якій дещо поступались МКЦ 102, МКЦ12 та МКЦ 250.

З врахуванням основних показників якості порошкових мас та таблеток цинку аспарагіату для подальших досліджень нами була відібрана МКЦ 102.

ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИПРОБУВАННЯ ФЛУРЕНІЗИД-НАТРИЮ – ЕФЕКТИВНОЇ ПРОТИМІКРОБНОЇ СУБСТАНЦІЇ

М. М. Коваленко

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

kovalenkomm72@ukr.net

Серед нових флуоренів виявлені субстанції з високою протимікробною, протигрибною і противірусною дією. Фармакологічні і фізико-хімічні властивості потенційних субстанцій представляють інтерес як лікарські засоби.

В Україні виробництво оригінальних субстанцій протимікробної дії для виготовлення готових лікарських форм є недостатнім.

На кафедрі фармацевтичної хімії ФПДО ведуться науково-дослідні роботи з розробки на основі флуореніду ефективніших й безпечніших препаратів нового класу – класу флуоренів. Проведені доклінічні дослідження флуореніду-натрію за вимогами Державного фармакологічного центру МОЗ України.

Метою роботи є представлення результатів фармако-технологічних випробувань оригінальної субстанції флуореніду-натрію за вимогами Державної фармакопеї України.

Матеріали та методи. Предметом досліджень були промислові серії субстанцій флуореніду-натрію, які підлягали фармакопейним методам випробувань: характеристика фізичного стану і кольору твердих частинок, їх розмірів, форми кристалів тощо.

Результати. Досліджено параметри Флуоренід-натрію – субстанції, яка буде використана для виробництва готових лікарських форм. Опрацьовані

методики досліджень нової субстанції відповідно до статей: “Опис”, “Розчинність”, “Ідентифікація”, “Температура плавлення”.

Висновки. На підставі проведених фармакопейних фармако-технологічних випробувань субстанція флуренізид-натрію придатна для використання у фармацевтичній промисловості (напр., фасування у желатинові капсули та інші лікарські форми).

ВИБІР КОНЦЕНТРАЦІЇ СПИРТУ В ЕКСТРАГЕНТІ У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ ЕКСТРАКТУ ТРАВИ ПАРИЛА ЗВИЧАЙНОГО

І. В. Козак, Л. В. Вронська, Т. А. Грошовий

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського»

innakozak0@gmail.com

Парило звичайне (грудник, зрад-зілля, реп'ях жовтий) – багаторічна трав'яниста рослина родини розових, яка росте на всій території України в світлих лісах, серед чагарників, на схилах, обабіч шляхів. Серед біологічно-активних речовин виділяють пальмітинову, саліцилову, стеаринову кислоти, флавоноїди (апигенін, лютеолін, лютеолін-7-глюкозид, кверцетин, кверцитрин, кемпферол), таніни, вітаміни (С, К, В₁) та ін. Препарати парила звичайного мають в'язучі й сечогінні властивості, збуджують апетит і рефлекторно впливають на секрецію травних залоз, сприяють нормалізації обміну речовин, виявляють кровоспинні, легкі жовчогінні властивості. В народній медицині його насамперед застосовують при лікуванні хвороб печінки, жовчного міхура, сечокам'яної недуги, енурезу. Препарати на основі даної сировини успішно використовуються в медичній практиці Чехії, Австрії, Росії, Іспанії, Великобританії. На фармацевтичному ринку України в даний час відсутні лікарські засоби, до складу яких входила б трава парила звичайного у вигляді сировини чи екстрактів з неї. Враховуючи все вище наведене було прийнято рішення про розробку нового лікарського засобу на основі сухого екстракту трави парила звичайного, що дозволить урізноманітнити та розширити номенклатуру лікарських засобів для застосування в гастроентерології.

Метою роботи був підбір концентрації екстрагента, яка б дозволила оптимально вилучити біологічно-активні речовини з рослини.

Екстракцію подрібненої трави парила проводили водно-спиртовими розчинами з кроком вмісту спирту етилового 10 % (об/об) в інтервалі 20-90 % і 96 %, при кімнатній температурі. Вибір концентрації екстрагента проводили на основі вмісту флавоноїдів у вилученні, наявності і вміст яких в сировині попередньо було досліджено хроматографічним і спектрофотометричним методами.

Вивчення хроматографічних профілів рідких вилучень проводили у системі розчинників мурашина кислота безводна-вода-етилацетат (10:10:80). Відстань, яку проходила рухома фаза від лінії старту – 12 см, наносили 5 мкл рідкого вилучення. Хроматограми переглядали в УФ-світлі при довжині хвилі 365 нм після попередньої обробки їх метанольними розчинами аміноетилового ефіру дифенілборної кислоти і макроголу 400. В результаті дослідження у

рідких вилученнях виявлено 10 флавоноїдів – глікозидів кверцетину, апігеніну і кемпферолу, три гідроксикоричних кислоти. При вивченні профілів спостерігається залежність кількості та інтенсивності зон на хроматограмі від концентрації спирту етилового в екстрагенті.

Кількісне визначення флавоноїдів у рідких вилученнях, отриманих за допомогою екстрагентів із різним вмістом спирту, здійснювали спектрофотометрично. Максимум поглинання у спектрах всіх випробовуваних розчинів спостерігали при довжині хвилі 400 нм, що відповідає максимуму поглинання стандартного зразка лютеоліну в умовах кількісного визначення з алюмінієм хлоридом. Таким чином, вміст суми флавоноїдів, розраховували у перерахунку на лютеолін і сухий залишок рідкого вилучення.

У результаті проведених хроматографічних і спектрофотометричних випробувань встановлено, що найбільш різноманітний склад і найвищий вміст флавоноїдів можна отримати у рідкому вилученні при екстрагуванні трави парила 70 % розчином спирту етилового.

Таким чином, отримані дані дали змогу обрати концентрацію спирту етилового в екстрагенті для подальших досліджень з розробки технології рідкого та сухого екстрактів трави парила. Використані методики аналізу рідких вилучень будуть застосовані при розробці методик контролю якості готових екстрактів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРОЛОНГАТОРІВ НА ВИВІЛЬНЕННЯ АКТИВНИХ РЕЧОВИН З МАТРИЧНИХ ТАБЛЕТОК НА ОСНОВІ СУБСТАНЦІЇ СУХОГО ЕКСТРАКТУ ЛИСТЯ ЧОРНИЦІ

Т. Є. Колісник, О. А. Рубан

Національний фармацевтичний університет

kolisnyktatyana@gmail.com

Стрімке зростання захворюваності на цукровий діабет спричиняє необхідність пошуку нових ефективних препаратів. Перспективним джерелом природного походження для створення протидіабетичних лікарських засобів є листя чорниці звичайної, що здавна використовувалось у якості гіпоглікемічного засобу народною медициною багатьох країн світу. На сьогоднішній день науково доведено, що лікувальна дія листя чорниці обумовлена речовинами поліфенольної структури. На кафедрі фармакогнозії НФаУ розроблена технологія одержання субстанції сухого екстракту листя чорниці із додаванням L-аргініну та інозиту, що дозволило поліпшити фармакологічні та технологічні властивості екстракту. Враховуючи фармакокінетичні особливості поліфенольних сполук листя чорниці (всмоктування переважно у тонкій кишці, інтенсивний метаболізм та швидка елімінація з організму), доцільною є розробка матричних таблеток із пролонгованим вивільненням активних речовин.

Для досягнення поставленої мети першочерговим завданням є вибір складу пролонгаторів, які б забезпечували оптимальне вивільнення діючих речовин, що відповідає наступним критеріям: попередження «ефекту скидання

доза» на кислотній стадії (Q~10-30 %); забезпечення майже повного вивільнення за зазначений період часу (Q~80 %).

Для проведення дослідження профілів вивільнення були розроблені модельні склади матричних таблеток екстракту листя чорниці, що містять різні типи та кількості речовин-матрикоутворювачів: гідроксипропілметилцелюлози (ГПМЦ) різної в'язкості (марки K100M, K4M, K100LV), Eudragit L100, Kollidon SR та їх комбінації. Таблетки одержували методом вологої грануляції. У якості допоміжних речовин застосовували мікрокристалічну целюлозу, кальцію стеарат та полівінілпіролідон у вигляді гранулюючого водного розчину. Розрахункова маса 1 таблетки склала 0,65 г для усіх модельних складів. Отримані таблетки досліджувалися на міцність (стійкість таблеток до роздавлювання і стираність) відповідно до Державної фармакопеї України.

Для проведення тесту «Розчинення» запропоновано методики кількісного визначення активних речовин методом абсорбційної спектрофотометрії за кольоровими реакціями: для поліфенолів – з фосфорномолібденово-вольфрамовим реактивом ($\lambda_{\max}=760$ нм) у перерахунку на пірогалол; для L-аргініну – з 8-гідроксихіноліном (реакція Сакагучі, $\lambda_{\max}=504$ нм). В якості умов проведення тесту «Розчинення» обрано параметри: використання приладу з лопаттю при швидкості 75 об/хв; об'єм розчинення – 1000 мл; середовище розчинення: кислотна стадія – 0.1 М розчин HCl (рН 1.2), буферна стадія – фосфатний буферний розчин (рН 6.8); час розчинення – 2 год. для кислотної стадії та 10 год. для буферної стадії.

На першому етапі проведення досліджень було встановлено, що критичною є кислотна стадія тесту «Розчинення». Так, за одержаними даними на цій стадії для складів на основі ГПМЦ спостерігалось «скидання дози» для L-аргініну, у той час як показник вивільнення поліфенолів знаходився в межах до 30 %. Для таблеток на основі полімерів Kollidon SR та Eudragit L-100 вивільнення у кислому середовищі як аргініну, так і поліфенолів значно перевищувало допустимі 30 %. Згідно отриманих результатів прийнятним за показниками вивільнення активних компонентів на кислотній стадії тесту «Розчинення» виявився склад на основі комбінації пролонгаторів Eudragit L-100 та ГПМЦ марок K4M і K100LV (сумарний вміст пролонгаторів склав 40 % від маси таблетки).

Таким чином, подальшим етапом роботи є дослідження повного профілю розчинення складу матричних таблеток на основі обраної композиції пролонгаторів, включаючи кислотну та буферну стадії.

ВПЛИВ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН НА АКТИВНІСТЬ І СУМІСНІСТЬ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ У ПАРЕНТЕРАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ

Р. С. Коритнюк¹, Н. І. Гудзь², Л. Л. Давтян¹

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

²Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
krs40@mail.ru

Вступ. Для створення парентеральних лікарських форм і введення їх в організм, як правило, використовують допоміжні речовини з метою стабілізації

хімічного складу активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ); підвищення стійкості дисперсних систем; використовують також консерванти, солюбілізатори, солеутворювачі, синергісти, пролонгатори та ін. При взаємодії АФІ і допоміжних речовин можуть утворюватися сполуки, які мають меншу фармакологічну активність, або більшу токсичність.

Мета. Узагальнити літературні дані і результати власних досліджень щодо сумісності і взаємодії АФІ і допоміжних речовин.

Методи дослідження. Бібліосемантичні, експериментальні, узагальнюючі.

Обговорення. Допоміжні речовини досить істотно впливають на біодоступність лікарських речовин, тому їх застосування в складі конкретного лікарського препарату повинно бути обґрунтовано попередніми експериментальними біофармацевтичними дослідженнями.

Важливою вимогою до допоміжних речовин є їх сумісність, в першу чергу з АФІ, а також з іншими інгредієнтами лікарської форми. У багатьох лікарських засобах (ЛЗ) нерідко спостерігаються різні види взаємодії між компонентами складу: комплексоутворення, адсорбція, гідроліз та інші, які можуть приводити до зміни ефективності ліків, впливу на їх фармакодинамічні і фармакокінетичні показники.

Важливими для парентеральних лікарських форм є три аспекти: хімічна і фізико-хімічна сумісність допоміжних речовин та АФІ; біофармацевтична сумісність допоміжних речовин та АФІ; безпека допоміжних речовин.

У фармакопеї України та зарубіжних фармакопях регламентуються показники якості деяких допоміжних речовин та їх допустимі норми у парентеральних ЛЗ.

Для парентеральних лікарських форм дозволені розчинники та співрозчинники (вода для ін'єкцій, ізотонічний розчин натрію хлориду (0,9 %); одно- та багатоатомні спирти (спирт етиловий, гліцерин, пропіленгліколь, поліетиленгліколь 400)), регулятори рН та буферні системи (кислоти: хлористоводнева, лимонна, оцтова, речовини основного характеру: натрію гідрокарбонат, натрію гідроксид, натрію цитрат та ін.); антиоксиданти: сульфіти, бісульфіти, оргінічні сполуки сульфуру; антимікробні консерванти: ртуть вміщуючі, хлорбутанол, крезол, аналоги. Згідно з сучасними вимогами є небажаним застосування сульфітів і метабісульфітів. Тому ряд фармакопей та настанов регламентує максимальні концентрації деяких антиоксидантів та консервантів. Так, максимальна концентрація сульфіту, бісульфіту і метабісульфіту натрію або калію в перерахунку на сірчистий ангідрид не повинна перевищувати 0,2 %, концентрація хлорбутанолу, крезолу, фенолу – не повинна перевищувати 0,5 %, сполук ртуті, катіонних сурфактантів – 0,01 % .

Антимікробні консерванти не використовують: у препаратах для інфузій, у розчинах для ін'єкцій, які призначені для спинномозкових, внутрішньопорожнинних, інтраокулярних ін'єкціях, а також при обсязі введеного препарату в одноразовій дозі більше 15 мл.

Пропіленгліколь широко застосовується в лікарських формах у вигляді ін'єкційних розчинів, розчинів для інфузій, внутрішньовенних, внутрішньом'язових та підшкірних введень у концентрації від 5 до 82 %

залежно від розчинності АФІ. Різні цукри широко використовуються при виготовленні парентеральних лікарських форм. Наприклад, манітол, сорбітол і лактоза дозволені до медичного застосування і описані в зарубіжних Фармакопеях та вітчизняній літературі. Однак, недоліком лактози є порушення травлення у пацієнтів зі зниженою активністю ферменту лактази або його відсутністю. Динатрію едетат – ефективний стабілізатор водних розчинів органічних молекул і є комплексоутворювачем для катіонів металів, які можуть бути каталізаторами різних окислювальних деструкцій АФІ. Динатрію едетат підсилює дію консервантів.

Висновок. Таким чином, допоміжні речовини повинні володіти достатньою стабільністю при виготовленні і зберіганні ЛЗ, біологічно нешкідливістю, не мати токсичну, подразнюючу, алергізуючу та інші побічні ефекти. Повинні бути стійкі до впливу мікроорганізмів. Допоміжні речовини мають істотний вплив на технологічні і фармакотерапевтичні властивості ЛЗ.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕЛЮ З ЕКСТРАКТІВ ЛИСТЯ АЙВИ Й ШРОТУ ВИНОГРАДУ

О. В. Кузнєцова¹, В. Є. Буцька¹, О. Г. Тимченко¹, Т. В. Джан²

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

²Київський міжнародний університет

elena_kuz@i.ua

Структурно-механічні характеристики помітно впливають на процеси вивільнення і всмоктування біологічно активних речовин з фітопрепаратів-гелів. Для оцінки структурно-механічних показників пружно-пластично-в'язких систем слугує структурно-механічний аналіз методів фізико-хімічної механіки дисперсних систем. Експериментальні дані, отримані при визначенні реологічних показників досліджуваного фітогелю, дали можливість кількісно оцінювати та пояснювати процеси, що відбуваються в ньому. Останні дають можливість визначати необхідні технологічні прийоми (намазування, адгезію, екструзію при видавлюванні) та параметри виробництва лікарської форми, що створюється, а також прогнозувати якість лікарського препарату під час зберігання, його біологічну доступність і терапевтичну ефективність.

Метою роботи була оцінка структурно механічних властивостей гелю з екстрактами листя айви і шроту винограду на бікомпонентній гелеподібній основі в процесі зберігання.

Об'єктом дослідження слугували експериментальні зразки фітогелю з екстрактами листя айви і шроту темних сортів винограду. Гелеподібна основа представлена сумішшю: поліметилсилоксан та ксантанова камідь в певних кількостях.

Методи дослідження. Визначення структурно – механічних характеристик проводили за допомогою ротаційного віскозиметра «Реотест-2» з циліндричним пристроєм. Для встановлення реологічних властивостей системи розрахункову масу гелю містили у вимірювальний пристрій і регулювали дисперсійний стан системи за допомогою терморегулятора протягом півгодини при температурі 20 °С.

Результати та обговорення. Дані реологічних досліджень по вивченню фізико-хімічної стабільності гелю з екстрактів листя айви і штору винограду на гелеподібній бікомпонентній основі (поліметилсилоксан та ксантанова камідь) свідчили про наявність пластично-в'язких властивостей, характерних для змішаних систем з перевагою коагуляційних зв'язків з достатньо вираженими механічними властивостями (еластичністю, пластичністю, в'язкістю) та тиксотропністю. Досліджувані фітогелі мали більш високу еластичність при різних періодах істинної релаксації тобто здатність до екструзії при видавлюванні з упаковки. Встановлено, що показник ефективної в'язкості у фітогелю після зберігання 24 місяці змінився незначно в межах $\pm 5\%$, що говорить про стабільність реологічних властивостей лікарської форми. Порівняльна характеристика представлена на рисунку 1.



Рис. 1. Реограма плинності гелю з екстрактом листя айви і штору винограду на бікомпонентній гелеподібній основі: (а) - після приготування; (б) - після 24 місяців зберігання.

Висновок. Таким чином, за сукупністю даних, отриманих в результаті проведених досліджень, доведено, що основні показники якості лікарської форми в процесі 24 місяців зберігання залишаються стабільними. Встановлено, що фітогель на бікомпонентній гелеподібній основі володіє задовільними реологічними властивостями, що є контрольним показником якості при здійсненні промислового виробництва лікарського препарату.

РАЗРАБОТКА И ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ ФИТОСИРОПА

Е. Кузнецова¹, Н. Селифонова¹, Е. Климова¹, Я. Шимкова²

¹Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева

²Словацкий сельскохозяйственный университет в Нитре

Современная стратегия создания продуктов здорового питания состоит в применении пищевого сырья, гарантирующего полноценное обеспечение основными и биологически активными веществами (БАВ) в необходимом сочетании. Эта цель может быть достигнута путем внесения в продукты биологически активных добавок (БАД). Целью данного исследования была разработка и изучение свойств БАД, создаваемого на основе подбора дикорастущего сырья для использования в пищевых технологиях.

Эффективность действия БАД в отношении микрофлоры определяется особенностями химической структуры и концентрацией биологически активных веществ. В состав сбора используемого для разработки фитосиропа входили сухие измельченные смеси трав и плодов боярышника, валерианы, пустырника, мелиссы, рябины черноплодной, толокнянки, кориандра, мускатного ореха. Свойства БАД изучали с использованием ВЭЖХ, спектрофотометрии и микробиологических (агаровые блоки и заражение хлеба при хранении) методов исследования.

Исследование свойств БАД показало наличие в сиропе органических кислот, фенолкарбоновых кислот, антоцианов и флавоноидов, которые обладают антисептическим и антиоксидантным действием. Суммарное содержание флавоноидов в сиропе составило 1,67 %. Установлено, что фитосироп был не активен по отношению к грибам рода *Penicillium*. В то время как по отношению к другим изучаемым видам плесневых грибов - *Penicillium expansion*, *Penicillium crustosum*, *Mucor mucedo*, *Mucor racemosus var. Sphaerosporus*, *Rhizopus stolonifer* сироп проявлял фунгицидное действие.

Известно, что отдельные виды плесневых грибов, развиваясь на пищевых продуктах, выделяют в субстрат микотоксины, употребление которых в пищу приводит к развитию микотоксикозов. Использование сиропов из лекарственно-технического сырья, обладающего антимикробными свойствами, в технологии пшеничного хлеба способствует предотвращению плесневения хлебопродуктов в процессе хранения. Экспериментальные исследования показали, что на поверхности контрольного образца без фитосиропа видимый мицелий появляется через 46 часов хранения, а на поверхности опытных образцов хлеба – через 85 часов. Таким образом, установлено, что использование сиропа, обладающего антимикробным действием, в технологии пшеничного хлеба позволяет повысить его микробиологическую стойкость при хранении и повысить качество и безопасность пищевого продукта.

Данная статья была подготовлена при активной участии исследователей международной сети *AgroBioNet* по выполнению международной программы “Агробиоразнообразие для улучшения питания, здоровья и качества жизни” (TRIVE ITMS 26110230085) в Центре сохранения и использования агробиоразнообразия на Факультете агробиологии и продовольственных ресурсов Словацкого аграрного университета. Соавторы Кузнецова Е.А., Селифонова Н.А. и Климова Е. хотели бы выразить благодарность Словацкому сельскохозяйственному университету в Нитре за предоставленную возможность по прохождению научной стажировки и получение стипендии в рамках программы Erasmus+ для проведения исследований, в течение которой были получены экспериментальные результаты и подготовлена эта научная публикация.

СТРАТЕГІЯ РОЗРОБКИ НОВИХ ФІКСОВАНИХ КОМБІНОВАНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НЕЙРОПРОТЕКТИВНОЇ ДІЇ

Л. І. Кучеренко, О. В. Хромильова, І. А. Мазур, І. Ф. Белєнічев

Запорізький державний медичний університет

ТОВ НВО «Фарматрон»

farm_chem@bigmir.net

Не дивлячись на досягнуті успіхи в лікуванні мозкових інсультів, проблема залишається актуальною. На жаль арсенал сучасних нейропротекторних засобів обмежений кількома препаратами, клінічна ефективність яких не завжди задовольняє сучасним вимогам. Тому розробка нових вітчизняних нейрометоболітотропних церебропротекторів, як оригінальних так і на основі фіксованих лікарських комбінацій, є актуальною проблемою, як фармації так і медицини.

В даний час все частіше для корекції і регуляції настрою людини, неврологічних станів хворих, які перенесли інсульт, а також вагітних і хворих на хронічний алкоголізм, використовують нейротрансмітерні амінокислоти. Вони впливають на головні функції організму, включаючи рух, емоційні реакції і здатність відчувати емоційні задоволення.

На сьогодні, з огляду на роль оксидативного стресу в механізмах пошкодження клітини при більшості захворювань людини, практично обов'язковим є включення антиоксидантів в комплекс медикаментозного лікування з метою потенціювання дії засобів базової терапії. Одним з відомих вітчизняних антиоксидантних препаратів є тіотриазолін, який має антиоксидантну, мембраностабілізуючу, протиішемічну, антиаритмічну, імуномодулюючу, гепатопротекторну, протизапальну та кардіопротективну дії. У зв'язку з цим, одним з перспективних підходів до розробки нових лікарських засобів є поєднання основної діючої речовини з антиоксидантами, і створення фіксованих комбінованих препаратів на основі цих комбінацій, що приводить до посилення фармакологічної дії базового препарату та зниження його токсичності.

Тому цікаво створити нову фіксовану комбіновану лікарську форму до складу якої входять L-аргінін та тіотриазолін.

РОЗРОБКА НОВОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ФУНГОТЕРАПЕВТИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ ІМУННОЇ ДИСФУНКЦІЇ

В. О. Кучмістов¹, Н. О. Козіко², О. Ф. Кучмістова¹

¹*Українська військово-медична академія*

²*Національний медичний університет ім. О. Богомольця*

Kuchmistov@mail.ru

Робота присвячена новій галузі медицини – фармакологічній мікології та розробці лікарського засобу (ЛЗ) з грибів Шиїтаке (*Lentinula edodes*, род. *Pleurotaceae*), ефективність якого розглядається з позицій хімії природних сполук. Висушена і подрібнена біомаса вказаного гриба (як і його плоді тіла) виявляє сильно виражену дію на імунітет, особливо на протипухлинний

імунітет. Тому оцінювання його технологічних властивостей з метою можливої подальшої розробки відповідного імуномодельючого ЛЗ, безумовно, є актуальним. *Мета роботи*: узагальнення літературних даних, розробка науково обґрунтованого складу та раціональної технології таблеток під умовною назвою «Шитавіт». *Методики дослідження*: фармакотехнологічні, аналіз, узагальнення.

Шіїтаке (Ш.), який має 3000-літню історію культивування і застосування, у деяких формах традиційної медицини вважається лікарським грибом. Його висока біологічна цінність обумовлена унікальним якісно-кількісним складом, зокрема: вітамінно-мінеральний комплекс, імуномодельючі білки, поліненасичені жирні кислоти, фунгоестрогени, грибні фітонциди, натуральні антиоксиданти (насамперед, L-ерготіонейн). Проте справжньою «родзинкою» гриба *Lentinula edodes* є наявність полісахаридного комплексу Lentinan (β - δ -глюкан), який не має аналогів у рослинному світі. Вказана речовина стимулює протипухлинну активність імунної системи, активізуючи механізм знищення сторонніх клітин. Це обумовлено здатністю збільшувати продукування білка-полімеру перфоріну, вражати атипічні клітини та знищувати їх, одночасно стимулюючи збільшення кількості природних клітин-кілерів (NK-клітини), Т-фракцій лімфоцитів (Т-кілерів і Т-хелперів), а також фактору некрозу доброякісних і злоякісних пухлин.

За результатами проведених технологічних досліджень обґрунтована можливість таблетування сухого порошку біомаси Ш. з використанням антифрикційних речовин (крохмалю картопляного, аеросилу, магнію стеарату). Необхідність використання супровідних допоміжних речовин (натрію хлориду і калію бромиду) відхилена. Перевага таблеткам пояснюється не лише позитивними якостями цієї лікарської форми (медико-фармацевтичними, виробничими, експлуатаційними), але й взаємозв'язком між довжиною молекули лентінану в препараті та вираженістю дії Ш. на клітини імунної системи в тканинах товстого кишечника людини. З'ясувалося, що молекули лентінану є більш довгими у порошокovanому чи таблетованому вигляді, ніж в інших лікарських формах, наприклад, екстрактах.

В ході розробки ЛЗ оцінювались фармакотехнологічні характеристики сумішей для таблетування на вказаній основі (плинність, пресуємість, насипна густина, вологовміст). Вказані параметри впливають на технологічні процеси при переробці сипких матеріалів, починаючи від процесу транспортування до отримання готової лікарської форми.

Авторами запропонована оптимальна технологія виготовлення таблеток під умовною назвою «Шитавіт», обґрунтовано інтегрований підхід до створення препарату, експериментально розроблено його якісно-кількісний склад. Метод прямого пресування відхилене внаслідок незадовільних показників якості усіх зразків таблеток. Обрана технологія попередньої грануляції (з можливістю короткочасного контакту сухого порошку гриба *Lentinula edodes* з рідиною для гранулювання і регульованим температурним режимом). Це дозволяє зберегти усі властивості діючих речовин наданої сировини в їх нативному вигляді, значно скорочує технологічний процес і знижує собівартість таблеток. Проведені тести (на розпадання, розчинення,

стійкість до роздавлювання, стираність) свідчать про повну відповідність розробленого препарату вимогам ДФУ.

Теоретичні та експериментальні дослідження можливостей фунготерапевтичної корекції імунної дисфункції планується продовжити, адже розроблені ЛЗ здатні суттєво зміцнити захисні сили організму людини.

РОЗРОБКА ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЛОР-ОРГАНІВ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТІВ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Г. І. Кузьміна, М. Б. Удовенко, Г. В. Тарасенко

Київський національний університет технологій та дизайну

kpf@knutd.com.ua

Запальні верхніх дихальних шляхів за поширеністю посідають перше місце в структурі патології ЛОР-органів. Більшість захворювань верхніх дихальних шляхів спричинені мікроорганізмами, які здатні викликати важкі захворювання такі як – ангіна, бронхіт, тонзиліт, ларингіт та ін. Тому, однією з основної дії лікарського засобу має бути антисептична дія, яка буде спрямована на знищення мікроорганізмів. Враховуючи змішаний склад мікрофлори, яка спричинює захворювання глотки та гортані, доцільним є застосування активних фармацевтичних інгредієнтів, що мають протизапальні та антибактеріальні властивості. Останнім часом все більше пацієнтів віддають перевагу лікам, що містять біологічно активні речовини природного походження. Це зумовлює актуальність проблеми і вимагає впровадження у клінічну практику високоефективних протизапальних лікарських препаратів.

За механізмом дії відхаркувальні засоби змінюють властивості мокротиння і полегшують його відходження. Рефлекторно діючі препарати надають помірно подразнюючу дію на рецептори шлунка, що рефлекторно збуджує в довгастому мозку центр блукаючого нерва. Внаслідок цього збільшується секреція слизових залоз бронхів, розріджується бронхіальний секрет, посилюються перистальтичні скорочення дихальних м'язів. Оскільки дія цих препаратів нетривала, а підвищення разової дози може викликати блювоту, необхідні часті прийоми наступні належать оптимальних доз (кожні 2 години). До рефлекторно діючих препаратів належать екстракти з наступної лікарської рослинної сировини – трави термопсису, кореня солодки, кореня алтея, листя подорожника, листя мати-й-мачухи, кореня оману.

Тому, розробка складу лікарського засобу у вигляді таблеток для лікування захворювань горла та запальних процесів дихальних шляхів з метою розширення спектру препаратів рослинного походження є доцільною та актуальною.

В результаті проведених досліджень запропоновано склад таблеток для розсмоктування основними діючими речовинами якого є екстракти шавлії лікарської, анісу звичайного, м'яти перцевої та полину гіркого.

Екстракт з листя шавлії лікарської виявляє протизапальну, антимікробну та в'язучу дію. Відомо його застосування для полоскання ротової порожнини і горла при запальних процесах. Завдяки вмісту дитерпенових лактонів (карнозолу, карнозолової кислоти, розманолу та сагенону) екстракт діє як

рослинний антибіотик. Екстракт з плодів анісу має відхаркувальні, протизапальні, антиспастичні та бактерицидні властивості за рахунок вмісту анетолу, анісальдегіду, анісової кислоти та деяких інших біологічно активних речовин. Екстракт з листя м'яти перцевої діє тонізуюче на органи травлення, має протизапальні, бактеріостатичні та противірусні властивості. Екстракт з трави полину гіркокого містить дубильні речовини, алкалоїди, сапоніни, ефірну олію, кумарин, флавоноїди, рутин. Завдяки їх наявності, полин проявляє тонізуючу та ранозагоювальну.

Дослідивши та проаналізувавши склад та фармакологічну дію кожного з екстрактів можна зробити висновок, що основними компонентами екстрактів є ефірні олії, які проявляють протизапальну, бактерицидну, відхаркувальну та антисептичну дію.

Розробка технології виробництва таблеток для розсмоктування з рослинними екстрактами дозволить розширити асортимент препаратів природного походження вітчизняного виробництва для лікування горла та верхніх дихальних шляхів. Проаналізувавши лікарські засоби для лікування горла, що є на фармацевтичному ринку, а також склад рослинних екстрактів можна зробити висновок, що запропонований склад препарату не буде містити алергенних речовин, буде мати мінімальну побічну дію на організм та ефективно знімати симптоми захворювання ЛОР-органів.

РОЗРОБКА ПРЕПАРАТУ ВЕНОТОНІЗУЮЧОЇ ДІЇ НА ГЕЛЕВІЙ ОСНОВІ ЗІ СКЛАДНИМ ГУСТИМ ЕКСТРАКТОМ

О. С. Кухтенко, Є. В. Гладух

Національний фармацевтичний університет

kukhtenk@gmail.com

Незважаючи на широку номенклатуру лікарських препаратів венотонізуючої дії проблема лікування варикозних порушень в організмі людини залишається актуальною в усьому світі. В першу чергу, це пов'язано з широким діапазоном побічних ефектів, які властиві сучасним лікарським синтетичним субстанціям і різноманітністю запальних синдромів.

Сучасні тенденції в розробці лікарських препаратів спрямовані на отримання препаратів з високою терапевтичною активністю і з наявністю мінімальних побічних ефектів і протипоказань. Найбільш повно таким вимогам можуть відповідати препарати на основі природних субстанцій, які позбавлені на відміну від синтетичних.

Поставивши перед собою мету розробити препарат для місцевого лікування запальних процесів, нами був обраний в якості діючої речовини складний густий екстракт плодів каштану та софори, трави буркуну та кореню живокосту. Згідно даних досліджень, проведених в Національному фармацевтичному університеті (м.Харків) цей складний екстракт має виражену протизапальну та венотонізуючу активність. В якості основи препарату була обрана гелева основа (карбопол марки 934 стабілізований трометамолом). Лікарський препарат для лікування місцевих запальних захворювань у вигляді гелю має ряд переваг перед іншими м'якими лікарськими формами. Гель на

відміну від поліетиленоксидних мазей не має великої осмотичної активності, що може привести до дегідратації тканини; не викликає «парникового ефекту», як гідрофобні креми, мазі і пасти. До того ж, гідрофільна складова гелю повністю розчиняє екстракт і сприяє транспорту активних компонентів екстракту у вогнища запалення.

Отримані результати досліджень показали, що гель з вмістом складного густого екстракту має достовірної протизапальну та венотонізуючу дію.

ВИБІР СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРЕПАРАТУ У ВИГЛЯДІ ТВЕРДИХ ЖЕЛАТИНОВИХ КАПСУЛ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОРГАНІВ ДИХАННЯ

Б. А. Левченко, Г. Д. Сліпченко

Національний фармацевтичний університет

galinaslipchenko@ukr.net

Вступ. Із забрудненим навколишнім середовищем пов'язані бронхіти, бронхіальна астма, емфізема легень, а також підвищення смертності населення від хвороб органів дихання.

Розповсюдженість хвороб, спричинених різною патогенною мікрофлорою весь час зростає. Через властивість мікроорганізмів формувати резистентність до існуючих антибактеріальних засобів існує потреба в постійному пошуку та виведенню на ринок нових лікарських засобів протимікробної дії. А враховуючи рівень токсичності для організму людини, ще й, бажано, щоб це були препарати рослинного походження. Тому метою нашої роботи є підбір рослин для лікування цих захворювань та обрання складу та технології препаратів на їх основі.

Для досягнення поставленої **мети** необхідно було вирішити наступні задачі:

- вивчити та провести аналіз щодо сучасного стану проблеми створення лікарських засобів для лікування органів дихання на основі лікарської рослинної сировини;
- провести дослідження фізико-хімічних та фармако-технологічних властивостей субстанцій: сухого екстракту бузини чорної, екстракту кропиви та екстракту квіток липи;
- на підставі результатів фізико-хімічних та фармако-технологічних досліджень обґрунтувати оптимальний склад та технологію виробництва препарату у вигляді капсул, що містять рослинні екстракти;
- провести контроль якості запропонованої форми.

Методи дослідження. У вирішенні поставлених у роботі задач використовували фізичні, фармако-технологічні методи логічного, графічного та безпосереднього простежування: методи визначення насипної густини, плинності, кута природного укосу для оцінки технологічних властивостей порошків та гранул, визначення середньої маси та однорідності маси, розпадання капсул для контролю їх якості.

Опрацювання експериментальних даних проводили за допомогою методів математичної статистики.

Результати. Вивчення фізико-хімічних та фармако-технологічних властивостей порошків лікарської рослинної сировини та їх суміші показало незадовільні показники плинності. Для поліпшення технологічних властивостей суміші до складу було введено допоміжні речовини: лактози моногідрат, МКЦ, аеросил, натрію кроскармелозу та кальцію стеарат, які дозволили досягти необхідних значень технологічних параметрів. Для підвищення плинності запропоновано використання вологого гранулювання.

Висновок: Завдяки проведеним дослідженням отримано тверді желатинові капсули з відхаркувальною дією.

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН ДЛЯ КОМБІНОВАНОГО ПРЕПАРАТУ КАРДІОТОНІЧНОЇ ТА ІМУНОМОДУЛЮЮЧОЇ ДІЇ В ФОРМІ КАПСУЛ

О. А. Манський, А. А. Січкач, І. В. Сайко, О. Ю. Маслак

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

manscy@ukr.net

Україна посідає перше місце в Європі за смертністю від серцево-судинних недуг. Серцево-судинні захворювання зумовлюють дві третини всіх випадків смертності населення, негативно впливають на якість, тривалість та працездатність українців. Разом з тим, сучасною клінічною медициною послаблений імунітет розглядається як одна з причин, що сприяє розвитку серцево-судинних захворювань.

Тому для практичної фармації розробка комбінованого препарату кардіотонічної та імуномодулюючої дії є актуальною.

Як оптимальна лікарська форма (ЛФ) запропоновано тверді желатинові капсули, що обумовлено відносною простотою технологічного процесу перед іншими твердими ЛФ.

Метою роботи є вивчення технологічних властивостей діючих речовин з кардіотонічним і імуномодулюючим ефектами.

Методи дослідження: при виконанні роботи використовувались фізико-хімічні та технологічні методи за ДФУ, що забезпечують отримання відтворюючих та достовірних даних.

Як діючі речовини нами запропоновано використовувати сухий екстракт квітів та плодів глоду (виробник ТОВ «НВК «Віларус», м. Ладижин, Україна) як кардіотонік та ліофілізований білок соняшника як імуномодулятор (одержаний під керівництвом проф. Божкова А.І. в Інституті біології при Харківському національному університеті ім. В.Н. Каразіна), імуномодулюючі властивості якого були встановлені в попередніх дослідженнях.

В квітках та листі глоду міститься не менше 1,5 % флавоноїдів в перерахунку на гіперозид і суху сировину.

Сухий екстракт квіток та плодів глоду являє собою порошок світло-жовтого кольору, без запаху. За даними мікроскопічного аналізу в екстракті переважають частинки ізодіаметричної форми середнім розміром 35 мкм, що мають шорстку поверхню і здатність до агрегації.

В ліофілізованому білку соняшника 14 % припадає на сухі речовини; на олігосахариди - 67,2 %, на амінокислоти і олігопептиди - 23,3 %, ліпіди 11,5 %, вітаміни і мінеральні речовини - менше 1 %, органічні кислоти - менше 1 %.

Вміст вільних амінокислот наступний: треонін (3 %), валін (23 %), цистеїн (16 %), метіонін (11 %), лейцин (10 %), аргінін (4 %), ізолейцин (4 %) та лізин (1 %); вітамінів - В1 (0,38 мг/л); В2 (3,24 мг/л) і РР (8,3 мг/л).

До складу входять такі мікроелементи: кальцій, фосфор, залізо.

З наведених компонентів саме олігосахариди відіграють незамінну роль у формуванні і зміцненні імунітету людини, а з усіх наведених амінокислот – треонін, що стимулює імунітет.

Співвідношення ліофілізованого білку та сухого екстракту становить 1,4 : 1 відповідно.

При визначенні плинності було встановлено, що для сухого екстракту показник плинності характеризується як нескінченний час (плинність відсутня); для ліофілізованого білку показник плинності склав 15 с/100 г (6,67 г/с); для суміші ліофілізований білок – сухий екстракт (пропорція 1,4:1 відповідно) показник плинності становив 65 с/100 г (1,53 г/с). Як непряма характеристика плинності вимірювався кут природного укусу, який для ліофілізованого білку становив 24°, а для суміші – 40°.

Як видно з отриманих результатів, суміш має недостатню плинність, що вимагає додавання допоміжних (ковзних) речовин.

Таким чином, результати дослідження показали актуальність розробки препарату кардіотонічної та імуномодулюючої дії та доцільність проведення подальших експериментів.

ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ГУСТОГО ЕКСТРАКТУ ІЗ КВІТОК ЛІЛІЙНИКА ГІБРИДНОГО СОРТУ “STELLA DE ORO”

С. М. Марчишин¹, О. В. Зарічанська², Г. Р. Козир¹, М. М. Васенда¹

¹ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

²Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова
[lena.zarichanska@yandex.ua](mailto:lana.zarichanska@yandex.ua)

Встановлений при проведенні фітохімічного дослідження якісний склад та кількісний вміст біологічно активних речовин (БАР) квіток лілійника гібридного орту “*Stella De Oro*” свідчить про перспективи використання даного виду рослинної сировини в медичній практиці та доцільність розробки фітосубстанції на основі комплексу БАР квіток лілійника гібридного.

Для розробки оптимальної технології одержання субстанції з квіток лілійника гібридного сорту “*Stella De Oro*” нами вивчено вплив природи екстрагента на повноту вилучення БАР (суми фенольних сполук – флавоноїдів, кислот гідроксикоричних, окиснюваних фенолів; полісахаридів; амінокислот; вільних кислот органічних, кислоти аскорбінової) із рослинної сировини. Ефект екстрагування оцінювали при роздільній і двохступеневій екстракції (спочатку екстрагування проводили спиртом етиловим, а потім – гарячою водою очищеною). Як екстрагент на першому етапі використовували спирт етиловий

40 %, 50 %, 55 %, 60 % або 70 %. Співвідношення сировина-екстрагент становило 1:8. Перший етап настоювання спиртом етиловим здійснювали при кімнатній температурі протягом 24 год, потім – екстрагували шрот настоюванням з водою на водяній бані; спиртово-водну і водну витяжки об'єднували; об'єднану рідку витяжку фільтрували, згущували та упарювали до отримання густого екстракту.

Встановлено, що максимальна кількість екстрактивних речовин і БАР екстрагується із квіток лілійника гібридного при використанні на першому етапі екстрагування спирту етилового 55 %. Отже, нами визначено оптимальні умови одержання густого екстракту з квіток лілійника гібридного сорту “*Stella De Oro*”, при яких екстрагується максимальна кількість БАР.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ВИВІЛЬНЕННЯ БАР ІЗ МАЗІ РЕПАРАТИВНОЇ ДІЇ В УМОВАХ *IN VITRO*

К. С. Махсудов, Г. П. Кухтенко, Є. В. Гладух

Національний фармацевтичний університет

galinakukh@gmail.com

Раціональне лікування ранового процесу з урахуванням його по стадійного перебігу обумовлює використання певного виду м'якої лікарської форми. Враховуючи умови воєнного конфлікту, що нажалі склалися на Україні, дане питання постає особливо гостро. Нами проведені роботи з фармацевтичної розробки мазі із вмістом масляного густого екстракту ромашки лікарської виготовленій на поліетиленоксидній основі для лікування ранового процесу на першій та другій стадіях. Азуленові сполуки, що містяться у витягах ромашки, давно відомі як речовини із високою репаративною активністю, а поліетиленоксидна основа сприяє відтоку ранового ексудату із рани, таким чином фармацевтична композиція відповідаю вимогам до препаратів даної групи.

Під час фармацевтичної розробки мазі були проведені дослідження із вивільнення БАР із мазі в агаровий гель до якого заздалегідь додавали реактив 10 % розчин гідроксиду натрію. Якісна реакція БАР із лугами є загальноприйнятою на речовини флавоноїдної структури, які володіють широким спектром біологічної активності. Дослідженню підлягали зразки мазі, що відрізнялися вмістом поверхнево-активної речовини (твін-20 або поліетиленгліколь-40-стеарат). Динаміку вивільнення відслідковували за збільшенням забарвлених у зелений колір зон навколо лунки із маззю. В результаті досліджень було встановлено, що вже після однієї години досліду, діаметр забарвлених зон становив (9,2-9,5) мм для усіх досліджуваних зразків. Проте через третю та шосту годину досліду діаметр забарвлених зон для мазі із вмістом твін-20 перевищував на (1-2) мм та становив (20-20,4) мм. Через 24 години досліду отримані данні суттєво не відрізняються від попередніх.

Проведені дослідження з вивільнення БАР із мазі свідчать про її потенційну фармакологічну дію та доцільності проведення подальших досліджень.

МОДИФІКОВАНІ ПОЛІВІНІЛПРОЛІДОНОМ ГІДРОГЕЛЕВІ МЕМБРАНИ З АНТИТРОМБОГЕННИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Ю. Я. Мельник, Г. В. Яцульчак, С. А. Суберляк, В. Й. Скорохода

Національний університет "Львівська політехніка"

yuriy.ya.melnyk@lpnu.ua

Розроблення гемодіалізних мембран, серцево-судинних імплантатів і інших штучних органів висунула проблему створення тромборезистентних матеріалів. Одним з ефективних шляхів підвищення тромборезистентності полімерних матеріалів є іммобілізація на їхній поверхні природного антикоагулянта крові гепарину. Відомі гідрогелі хоча й відзначаються нижчою адгезією і агрегацією тромбоцитів крові порівняно з гідрофобними полімерами, проте характеризуються недостатньою антитромбогенністю. Можливим вирішенням цієї проблеми може стати йонна іммобілізація гепарину на гідрогелях за допомогою модифікації останніх полівінілпіролідом (ПВП).

Гідрогелеві мембрани одержували прищепленою полімеризацією гідроксіалкілметакрилатів з ПВП у водному середовищі. Насичення мембран гепарином проводили в гліциновому буферному розчині (1М розчин гліцину, $pH = 2,7$), який містив 250000 одиниць гепарину в 1 л.

Дослідженнями встановлено, що синтезовані гідрогелеві мембрани, які містять ланки ПВП, відзначаються підвищеною іммобілізаційною здатністю щодо гепарину. Підвищений вміст гепарину на таких мембранах визначається утворенням йонних зв'язків між макромолекулами гепарину і ПВП. Утворений у результаті комплекс ПВП–гепарин настільки міцний, що при витримуванні мембран в розчинах із різним рН (гліциновому буферному ($pH = 2,7$), фізіологічному ($pH = 7$) і натрію тетраборнокислому ($pH = 9,1$)) протягом 24 год гепарин практично не виділявся. При цьому селективно-транспортні характеристики мембран змінювалися незначно. Попередні медико-біологічні дослідження підтвердили високу тромборезистентність синтезованих гідрогелевих ПВП-вмісних мембран при контакті з кров'ю.

СТВОРЕННЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ АНТИСЕПТИЧНОЇ ДІЇ З ФЛУРЕНІЗИДОМ

О. І. Михалик

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

olyanamykhalyk@gmail.com

Створення і впровадження у медичну практику нових ефективних рідких лікарських засобів протимікробної й антисептичної дії є актуальним завданням фармацевтичної і медичної практики.

Мета роботи: створити антисептичний засіб з протимікробними і протизапальними властивостями на основі субстанції Флуренізиду.

Матеріали та методи досліджень. Рідку лікарську форму з Флуренізидом одержують методом послідовного розчинення і змішування інгредієнтів.

Флуренізид практично не розчиняється у воді (1:20 000), а також повільно і мало розчиняється у спирті (1:1000), що зменшує його здатність проникати крізь шкіру. У концентрації 0,25-1,00 % субстанція виявляє оптимальний протимікробний ефект. Збільшення концентрації Флуренізиду призводить до утворення колоїдно-суспензійного розчину.

Субстанція Флуренізиду добре розчиняється в Димексиді. Цей розчинник введений у Флупетсаль в концентрації 30-50 %, оскільки у такій концентрації він виявляє виражений протизапальний ефект.

Спирт етиловий є антисептиком із широким спектром протимікробної дії. Його концентрація у Флупетсали 50-70 %. Поєднання у системі описаних розчинників сприяє утворенню істинного розчину. Флуренізид розчиняється із утворенням молекулярного істинного розчину в суміші димексиду й етилового спирту 96 %.

Висновки. 1. Розчини Флуренізиду в системі димексид–спирт етиловий, завдяки поєднанню протимікробних і протизапальних властивостей забезпечує високий незаражувальний ефект.

2. Антисептичний засіб Флупетсаль запропонований для зовнішнього застосування як противірусний і протимікробний засіб.

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПЛІВКОУТВОРЮВАЧА ДЛЯ ТАБЛЕТОК МЕЛЬДОНІУ

О. В. Моспанова¹, Л. Л. Давтян¹, О. О. Чорний², Д. С. Олійников²

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

²Науково-виробнича фірма «Мікрохім»

evmospanova@ukr.net

Покриття оболонкою твердих лікарських форм має велике значення для вирішення багатьох завдань, у тому числі для захисту від впливу навколишнього середовища, в тому числі від дії світла, вологи, кисню тощо. При виборі оптимальних плівкоутворюючих допоміжних речовин, враховується багато факторів, в тому числі і властивості активного фармацевтичного інгредієнта (АФІ).

З літературних даних відомо, що мельдоній є дуже гігроскопічною речовиною, тому непокрита оболонкою таблетки поступово адсорбують з атмосфери вологу і руйнуються, а також це виключає можливість використання водорозчинних плівкоутворюючих речовин.

Виходячи з цього метою нашого дослідження стала розробка складу плівкового покриття, щоб захистити мельдоній від впливу навколишнього середовища, а саме від впливу вологи, та забезпечити отримання якісних таблеток, стійких при зберіганні.

Як плівкоутворювачі для захисних покриттів в даний час широко використовують водорозчинні ефіри целюлози, такі як ГПМЦ (гідроксипропілметилцелюлоза) і ГПЦ (гідроксипропілцелюлоза). ГПМЦ в складі оболонки зустрічається частіше, так як вона дешевше і за якістю плівкового покриття аналогічна ГПЦ. Цей полімер добре розчиняється в воді.

При використанні ГПМЦ для покриття таблеток готують її водний або водно-спиртової розчини. Водно-спиртова суміш для розчинення ГПМЦ повинна містити як мінімум 15 % води. У 96 % етиловому спирті цей полімер не розчиняється, на відміну від ГПЦ, який добре розчинний у спирті. До того ж, ГПЦ більш гідрофобна, ніж ГПМЦ, що забезпечує кращий захист таблетки від вологи.

Тому, щоб уникнути небажаного контакту таблеток-ядер з водою при нанесенні оболонки, як розчин покриття нами обраний розчин гідроксипропілцелюлози в 96 % етиловому спирті. Щоб уникнути злипання таблеток в процесі покриття в спиртовий розчин ГПЦ додається тальк.

Крім захисту від атмосферної вологи плівкове покриття з ГПЦ при контакті з водою стає слизьким і значно полегшує ковтання таблетки.

Вплив оболонки на швидкість розчинення таблеток мельдонію був оцінений кінетикою розчинення твердої лікарської форми. Отримані профілі розчинення перетворені в лінійну форму для використання в однопараметровій кінетичній моделі «сфера, що стискається». Для таблеток без покриття знайдена лінійна залежність. Таблетки з покриттям також забезпечують лінійність зі знайденим параметром моделі, але з використанням другого параметру – урахування часу затримки.

На підставі отриманих даних зроблений висновок, що оболонка не впливає на вивільнення діючої речовини, а лише відстрочує на 2 хвилини, без зміни характеру профіля вивільнення.

Таким чином, нами розроблений склад плівкового покриття для таблеток мельдонію, який забезпечує захист таблеток-ядер від впливу навколишнього середовища, та покращує властивості таблетки, як лікарської форми.

Перспективою даного дослідження можна вважати доцільність використання розчину гідроксипропілцелюлози в 96 % етиловому спирті, як плівкоутворюючу допоміжну речовину для покриття оболонкою твердих лікарських форм, до складу яких входять гігроскопічні АФІ.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДЫ ЭКСТРАГЕНТА И СТЕПЕНИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ТРАВЫ ЗВЕРОБОЯ ШЕРОХОВАТОГО НА ВЫХОД БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

С. М. Мусоев, О. С. Шпичак*, Р. М. Рабиев, Самариддини Джурахон

Таджикский национальный университет

**Национальный фармацевтический университет*

musoev_safol@mail.ru, shpichak_oleg@ukr.net

Полнота извлечения действующих веществ является одним из важнейших показателей уровня технологии лекарственного препарата. Данный показатель зависит от многих факторов, в том числе от природы экстрагента и степени измельчения сырья. Нами было установлено, что наибольший выход флавоноидов из травы зверобоя шероховатого достигается при использовании в качестве экстрагента 40 % этилового спирта.

В продолжении этих исследований нами был проведен ряд опытов, направленных на изучение влияния степени измельчения травы зверобоя

шероховатого на выход действующих веществ с целью разработки промышленной технологии лекарственного препарата – густого экстракта. Предварительно было осуществлено приготовление 4 серий экспериментальных образцов густого экстракта травы зверобоя шероховатого, для которых использовали сырье с различной степенью измельчения. В первой серии образцов листья не измельчались. Остальные 3 серии были получены путем измельчения сырья в лабораторных условиях и дальнейшим просеиванием через набор сит согласно требованиям ЕФ и ГФ Украины. Размеры трех полученных серий травы зверобоя шероховатого составляли 1 – 1,5 мм (серия 2), 5 – 7 мм (серия 3), 10 мм (серия 4).

Экстрагирование всех 4 серий образцов и получение экстрактов из травы зверобоя проводили в одинаковых условиях методом дробной мацерации: экстрагент – этанол 40 %; соотношение сырье : экстрагент – 1:10. Полученные данные свидетельствуют о существенных различиях степени измельчения для данного вида сырья на выход флавоноидов (до 5,87 %), наибольший выход которых было отмечено у образца серии № 2 с наименьшим степенем измельчения.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКОЙ МАЗИ НА ОСНОВЕ ЧЕРЕДЫ ТРЕХРАЗДЕЛЬНОЙ

С. М. Мусоев, О. С. Шпичак*, И. И. Хикматзода, К. Р. Бобоёрзода

Таджикский национальный университет

**Национальный фармацевтический университет*

musoev_safol@mail.ru, shpichak_oleg@ukr.net

Изменение иммунного ответа и, как следствие, аллергические болезни колеблются в разных странах и регионах от 1 % до 50 %. По данным Всемирной организации здравоохранения, частота выявления аллергических патологических процессов значительно выше, чем туберкулеза, ревматизма и ряда других распространенных инфекционных заболеваний.

Гормональные и химиотерапевтические лекарственные средства, используемые для лечения аллергических заболеваний, нередко проявляют побочные действия, в частности в виде нарушения водно-солевого обмена. Анализ современных литературных источников свидетельствует о том, что противоаллергические препараты растительного происхождения практически не обладают подобными действиями.

В поисках препаратов растительного происхождения флора Таджикистана занимает особое место, где благодаря почвенно-климатическим условиям сосредоточено значительное количество лекарственных растений, а в качестве сырья для получения противоаллергических препаратов наибольший интерес представляет череда трехраздельная.

Нами была поставлена задача провести исследования жидкого экстракта травы череды трехраздельной, произрастающей в Таджикистане, в качестве активного фармацевтического ингредиента противоаллергического препарата в форме мази. Сбор сырья осуществляли в фазе цветения на территории

Ховалингского района Таджикистана (200 км на юго-востоке Душанбе, 1200 м над уровнем моря). Исследуемое сырье по внешним и микроскопическим признакам, а также по числовым показателям соответствовало требованиям ГФ XI, ЕФ и ГФУ. Жидкий экстракт череды трехраздельной получали методом реперколяции. В качестве экстрагента использовали 40 % спирт этиловый. Экспериментальным путем установлено оптимальное соотношение сырья и экстрагента – 1:1. Далее нами было предложено провести стандартизацию жидкого экстракта по содержанию флавоноидов, так как по сведениям литературных данных, противоаллергическое действие травы череды трехраздельной обусловлено данным классом биологически активных соединений.

С целью выбора мазевой основы, обеспечивающей максимальное высвобождение биологически активных веществ, нами были изучены 16 композиций различных носителей. Гидрофильные мазевые основы содержали: бентонит, ПЭО-1500, ПЭО-500, Na-КМЦ, желатин, глицерин, масло вазелиновое, воду очищенную. В состав гидрофильно-липофильных основ входили: эмульгаторы № 1 и Т-2, моностеарат глицерина, пентол, парафин, эмульсионные воски, вазелин глицерин, вода очищенная. Гидрофобные мазевые основы содержали: гидро- и комбиджиры, гидрогенизированные жиры, вазелин, петролатум, парафин, озокерит, церезин.

Выбор оптимального носителя жидкого экстракта травы череды трехраздельной проводили по результатам изучения высвобождения флавоноидов из мази на опытах *in vitro*. Анализ проводили методом равновесного диализа по Крувчинскому. В качестве среды высвобождения использовали 96 % этиловый спирт. Количественное определение флавоноидов в диализате проводили спектрофотометрическим методом. Результаты показывают, что наилучшее высвобождение происходит из мазевой основы, состоящей из бентонита таджикского месторождения, глицерина и воды очищенной. Максимум высвобождения из данного образца мази достигается через 2 часа и составляет 86,5 %.

Таким образом, установлено, что оптимальным носителем биологически активных веществ череды трехраздельной в форме мази является традиционная смесь, состоящая из бентонита таджикского месторождения, глицерина и воды очищенной.

РОЗРОБКА ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КАПСУЛ ДИБАМКУ

Н. О. Ніколайчук, Є. В. Гладух, Н. Ю. Бевз

Національний фармацевтичний університет

prom_farm@i.ua

Забезпечення населення України високоефективними препаратами потребує розширення виробництва вітчизняних лікарських засобів за рахунок впровадження нових лікарських субстанцій та виготовлення на їх основі лікарських форм з високою біодоступністю. Проблема створення нових протисудомних засобів визнана однією з найактуальніших проблем у всьому світі.

На кафедрі фармацевтичної хімії НФаУ під керівництвом д.ф.н., проф. В.А. Георгіянци синтезована нова субстанція протисудомної дії – дибамк – похідна N,N'-добензиламіду малонової кислоти, на основі якої на кафедрі промислової фармації було розроблено новий протисудомний засіб у формі капсул.

За вимогою ДФУ тверді желатинові капсули мають бути стандартизовані за наступними показниками: опис, ідентифікація, середня маса, однорідність маси, розпадання або розчинення, мікробіологічна чистота, кількісне визначення.

Метою проведених досліджень було вивчення показників якості розробленого лікарського препарату.

Зовнішній вигляд оцінювали візуально: описували поверхню, розмір та колір капсульної оболонки (окремо корпус та кришечку), а також вміст капсули за дисперсним станом, кольором та запахом.

Було встановлено, що за зовнішнім виглядом препарат представляє собою тверді желатинові капсули № 0 з жовтим непрозорим корпусом та зеленою непрозорою кришечкою. Вміст капсули – гранули білого кольору зі специфічним запахом.

Проведені нами дослідження щодо визначення середньої маси вмісту капсул на п'яти напрацьованих серіях препарату показали, що їх маса коливається в межах від 537 до 624 мг, тобто не перевищує $\pm 7,5 \%$, що відповідає вимогам ДФУ I вид. (2.9.5).

При вивченні однорідності маси 20 капсул, або вміст кожної з 20 капсул відбирали за статистично обґрунтованою схемою, зважували кожен окремо і розраховували середню масу.

Для 20 капсул допускається не більше 2-х, що мають відхилення від середньої маси вмісту капсули більше ніж на $\pm 7,5 \%$, не повинно бути жодної капсули, що має відхилення від середньої маси вмісту капсул більше $\pm 15 \%$. Для капсул з середньою масою 500 мг та більше припускається відхилення до $7,5 \%$.

Випробування на розпадання дозволяє визначити, чи розпадаються капсули в межах визначеного часу, якщо вони поміщені в рідке середовище в експериментальних умовах. Тест «розчинення» використовується для визначення ступеню розчинення діючої речовини капсул.

Тести «розчинення» та «розпадання» проводились за методиками та на приладах, наведених в ДФУ. Враховуючи нерозчинність препарату у воді, тест «розчинення» проводили з використанням 0,1 М розчину кислоти хлористоводневої.

Дослідження якісного та кількісного складу капсул з дибамком проводили на кафедрі фармацевтичної хімії. Для ідентифікації капсул ми рекомендуємо використовувати УФ-спектрофотометрію по наявності максимумів поглинання в області від 230 до 280 нм, а також хімічні реакції, які дозволяють довести наявність дибамку за функціональними групами, зокрема, нагрівання з лугом, взаємодію з натрію нітратом в присутності концентрованої сірчаної кислоти, взаємодію з бромною водою.

При розробці тесту «кількісне визначення» діючої речовини в капсулах ми використали метод абсорбційної спектрофотометрії в ультрафіолетовій області спектра за розробленою для субстанції методикою (розчинник – спирт

етилловий, аналітична довжина хвилі – 240 нм). Спочатку були виготовлені модельні суміші і проведено визначення діючої речовини. За вимогами ДФУ для капсул з вмістом діючої речовини 0,5 г спектрофотометричне визначення має бути проведено методом стандарту.

Розроблена методика рекомендується для визначення кількісного вмісту динамку, може бути застосована для стандартизації капсул дибамку.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧНОЇ МАЗІ З СУЛЬФАЦИЛ-НАТРІЄМ

Н. Ф. Орловецька, О. С. Данькевич, І. В. Огнєва

Національний фармацевтичний університет

os.dank@gmail.com

Деяким людям протягом всього життя доводиться застосовувати очні лікарські препарати. Це накладає особливу відповідальність на фахівців, зайнятих приготуванням та контролем якості лікарських препаратів, які застосовуються для лікування і профілактики офтальмологічних захворювань. Для приготування очних лікарських форм високої якості необхідно враховувати анатомічні, фізіологічні та біохімічні особливості органу зору, а також фактори, що впливають на терапевтичну активність препаратів. Однією з головних вимог, що висуваються до очних мазей, є їх стерильність і стабільність як при зберіганні, так і в процесі застосування препарату.

Сульфацил-натрію проявляє антибактеріальну активність: він ефективний при стрептококових, гонококових, пневмококових і колібацилярних інфекціях. Крім очних крапель в офтальмології застосовуються також мазі сульфацил-натрію 10 %, 20 % і 30 %, які застосовуються подібно краплям при інфекційних захворюваннях очей, а також при виразках рогівки.

Метою наших досліджень була розробка складу і технології 30 % мазі сульфацил-натрію, стабільної при зберіганні при температурах 20°C і 4°C, а також в умовах жаркого клімату – 34°C. З метою попередження розплавлення в умовах жаркого клімату зі складу мазі були виключені компоненти, які могли бути причиною розшарування – вазелінове масло і вода, а натомість додано 10 % воску.

Були проведені біофармацевтичні дослідження модельних зразків з метою визначення оптимального складу мазі. Встановлено, що при введенні сульфацил-натрію в мазі по типу суспензії його максимальний вміст в діалізаті в 1,5 рази вище, ніж з емульсійних мазей, що містять воду очищену. Додавання воску підвищує в'язкість мазі і запобігає її розшаруванню. Визначено стабільність мазі з сульфацил-натрієм для приготування її як внутріаптечної заготовки.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ НОВОГО АНТИАНГІНАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ «ГІПЕРТРИЛ»

Н. В. Парнюк¹, Л. І. Кучеренко^{1,2}, І. Ф. Бєленічев^{1,2}

¹Запорізький державний медичний університет

²НВО «Фарматрон»

natalia.parniuk@gmail.com

Антиангінальними препаратами називають лікарські засоби, які знижують потребу міокарда в кисні, підвищують постачання киснем кардіоміоцитів і стійкість міокарда до гіпоксії, оптимізують енергетичний обмін і гемодинаміку. Тому, метою нашої роботи стало дослідження літературних джерел з питань перспективи створення та застосування нового оригінального антиангінального лікарського засобу Гіпертрил, який матиме мінімум побічних ефектів.

З 2010 року розробляються селективні і неселективні інгібітори ендотеліну-1 з метою створення ефективних антиангінальних препаратів. Селективний антагоніст рецепторів ендотеліну BQ-123 покращує виживаність шурів після відтворення експериментального інфаркту міокарда. В результаті багаторічних досліджень по створенню серцево-судинних препаратів, співробітниками НВО «Фарматрон» (Запоріжжя, Україна) під керівництвом професора Мазура І.А. на основі 4-аміно-1,2,4-триазолу розроблений новий оригінальний препарат Гіпертрил, що є кардіоселективним β -адреноблокатором з NO-міметичним ефектом, що виявляє антигіпертензивні, антиангінальні, протиішемічні, фібринолітичні та антиоксидантні властивості. Доклінічними дослідженнями показано, що введення Гіпертрилу паралельно формуванню гострого інфаркту міокарда призводило до 100 % зниження летальності та поліпшенню показників ЕКГ, характерних для кардіоселективних β -адреноблокаторів – зниження ЧСС, збільшення амплітуди зубця R на тлі зниження сумарного ступеня відхилення інтервалу ST ($\Sigma\Delta ST$) від ізолінії в порівнянні з контрольною групою, що вказувало на збереження більш високої працездатності міокарда і прояв протиішемічної дії у досліджуваного препарату, а також до зменшення зони некрозу міокарда, зниження щільності апоптичних і деструктивно змінених кардіоміоцитів, підвищення щільності ядер кардіоцитів, підвищенню в них РНК у порівнянні з групою нелікованих тварин, що свідчило про наявність вираженої кардіопротективної дії у потенційного препарату.

Також було виявлено наявність у Гіпертрила властивостей NO-міметика – в серці тварин з інфарктом міокарда, які отримували Гіпертрил, було виявлено збільшення експресії ендотеліальної NO-синтази, підвищення її активності і збільшення продукції NO, що підвищувало адаптаційні можливості кардіоміоцитів до ішемії.

Гіпертрил покращує показники загальної і кардіогемодинаміки в умовах гострої ішемії міокарда – уповільнює серцевий ритм, знижує артеріальний тиск, зменшує загальний периферичний опір судин. Введення Гіпертрилу призводить до збільшення ударного об'єму, систолічного і серцевого індексів в умовах гострої ішемії міокарда. Отримані дані демонструють наявність у Гіпертрила

характеристик кардіоселективного β -адреноблокатора з властивостями периферичного вазоділататора.

Гіпертрил проявляє виражені антигіпертензивні властивості у щурів лінії SHR. Гіпертрил зменшує порушення в системі L-аргінін-NO-синтаза-NO міокарда при артеріальній гіпертензії. Гіпертрил проявляє NO-міметичні властивості, підвищуючи синтез NO за рахунок підвищення експресії ендотеліальної NOS в міокарді, крім того посилюючи захисні ефекти цього месенджера, що підвищують резистентність кардіоміоцита до несприятливих впливів за рахунок зменшення його перетворення в пероксинітрит (зниження нітротирозину) або інші деривати. Призначення Гіпертрилу при артеріальній гіпертензії зберігає гістоструктуру міокарда, зменшує гіпертрофію і гальмує апоптоз кардіоміоцитів.

Висновки: незважаючи на досягнуті успіхи в області лікування патології серцево-судинної системи проблема залишається актуальною, що вимагає розробки і створення нових ефективних антиангінальних засобів з новими механізмами дії. Перспективним напрямом вирішення цієї проблеми є створення оригінального препарату Гіпертрил з β 1-адреноблокуючою активністю і NO-міметичним ефектом.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ НАЗАЛЬНОГО ГЕЛЮ НА ОСНОВІ РОСЛИННИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО РИНИТУ

К. В. Пащенко, Н. В. Хохленкова

Національний фармацевтичний університет

Broshka-95@rambler.ru

Гострий риніт – це запалення слизової оболонки носа інфекційного походження, який також виникає в результаті травматичних, токсичних і дратівливих чинників. Більш ніж 80 % людей страждає даною хворобою упродовж року, тому питання щодо зменшення симптомів і полегшення перебігу даного захворювання є актуальним.

Проведеними нами дослідженнями номенклатури назальних лікарських засобів встановлено, що значна більшість препаратів вітчизняного та імпортного виробництва належить до групи R01A A „Симпатоміметики, прості препарати” (36,2 %) та R01A B „Симпатоміметики в комбінації з іншими засобами” (13,3 %), тривале використання яких веде до атрофії слизової оболонки порожнини носа і при повторному використанні лікувальний ефект не досягається. Можна відмітити, що серед наявного асортименту препаратів рослинного походження для лікування гострого риніту є лише один засіб вітчизняного виробництва – краплі Піновіт (ТОВ «Фармак», м. Київ). Це свідчить про недостатній асортимент лікарських препаратів рослинного походження.

Також встановлено, що серед асортименту переважають лікарські засоби у формі крапель (до недоліків можна віднести неможливість точного дозування, короткочасність терапевтичної дії тощо) та спрею (недоліком цього виду лікарської форми є дороговизна упакування і небезпечність пропелентів). М'які лікарські засоби (у формі назальної мазі та гелю) займають лише 4 % ринку.

Враховуючи вищевикладене, створення нового назального гелю на основі сировини рослинного походження є актуальним завданням. Основними перевагами лікарських засобів на рослинній основі у формі гелю є пролонгована дія, зменшення сухості і подразнення слизової оболонки носа, відсутність звикання, що дає можливість тривалого лікування та використання у педіатрії.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ГІПОГЛІКЕМІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Ю. Ю. Пласконіс, І. І. Бердей

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

В Україні на сьогодні понад 1 млн. діабетиків, проте насправді ця цифра у 2-2,5 рази більша, позаяк значна частина пацієнтів на ранніх стадіях хвороби навіть не здогадується про неї. Цукровий діабет є великою медико-соціальною проблемою не тільки державного, але й міжнародного масштабу. Кількість хворих у світі на цукровий діабет сягає понад 270 млн. осіб.

Ступінь поширеності цього захворювання потребує подальшого пошуку додаткових методів традиційного і нетрадиційного лікування. Незважаючи на значні клінічні досягнення, лікування цукрового діабету залишається важливим медико-соціальним завданням.

У комплексі з антидіабетичними пероральними засобами обґрунтоване застосування лікарських рослин, що дозволяє досягнути максимальної виразності основних терапевтичних ефектів завдяки багатогранній фармакодинаміці останніх.

Сучасні вчені роблять акцент на препарати природного походження, які містять натуральні компоненти. Використання лікарських рослин має багаторічні традиції. Цей інтерес пов'язаний з різноманітністю видів біологічної дії, комплексним впливом рослинних препаратів на організм, а також доступністю сировини. Засоби, виготовлені на основі рослинної сировини більш фізіологічні, менш токсичні, мають широкий спектр дії.

Одночасне використання фітопрепаратів з антидіабетичними засобами доповнює та посилює основну фармакологічну дію останніх, що дозволяє одночасно впливати практично на всі ланки патогенезу цукрового діабету, а у деяких випадках сприяти зменшенню дози гіпоглікемічних препаратів та уникати ускладнень терапії.

В літературі вказані основні механізми протидіабетичної дії лікарських рослин:

- підвищення кількості інсулінових рецепторів або посилення їх чутливості до інсуліну;
- корекція метаболічних порушень ліпідного і білкового обміну;
- зменшення утилізації глікогену; стимуляція бета-клітин панкреатичних острівців, що синтезують інсулін;
- інгібіція гормонів, які підвищують рівень глюкози в крові;
- покращання засвоєння глюкози тканинами і органами;

- зменшення кількості вільних радикалів;
- інгібування надмірної ліпопероксидації.

Призначення препаратів із лікарських рослин не є альтернативою застосування інсуліну та синтетичних цукрознижувальних препаратів. Але фітотерапія здатна значно підтримати стандартний спосіб лікування на всіх стадіях захворювання, а на ранніх етапах деколи спроможна на певний період замінити традиційне лікування. Доведено, що пацієнти, які активно використовують фітотерапію, потребують нижчих доз інсуліну і пероральних цукрознижувальних ліків.

Науково обґрунтовані підходи та диференційований вибір фітотерапевтичних засобів у комплексному лікуванні (як допоміжна терапія) хворих на цукровий діабет можуть на всіх стадіях суттєво покращити результати лікування, знизити рівень навантаження цукрознижувальними препаратами, здійснювати профілактику органних уражень внаслідок діабету чи впливати на спільні неспецифічні патогенні ланки діабету та коморбідних захворювань.

Проте не зважаючи на це, цілющі властивості лікарських рослин не використовуються в повній мірі. Тому поповнення асортименту лікарських засобів препаратами рослинного походження було і залишається однією з важливих проблем фармації.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗРАЗКІВ ОСНОВИ ГЕЛЮ АЛЬГІНАТА НАТРІЯ

М. Г. Подорожна, Є. В. Гладух

Національний фармацевтичний університет

prom farm@i.ua

Останнім часом велику увагу привертають матеріали на основі біополімерів, які відрізняються від синтетичних полімерів відсутністю токсичності і біосумісністю з живими системами. Серед біополімерів найбільш широке використання знаходять полісахариди, а в їх ряду альгінат натрію, що широко застосовується в якості гелеутворювача.

Невід'ємними складовими розробки м'яких лікарських засобів являються усебічні дослідження реології модельних основ, які дозволяють зробити висновки про вплив допоміжних речовин на структурно-механічні показники фармацевтичної композиції.

Метою роботи було порівняльне вивчення основних реопараметрів альгінату натрію в різних концентраціях, визначити динамічну в'язкість альгінатних гелів.

Об'єктами дослідження були альгінат натрію і водні гелі, приготовані на його основі.

Органолептична оцінка показала, що в'язкість зразків з натрію альгінатом збільшувалася від 1,5 %, тому подальше збільшення концентрації гелеутворювача було недоцільним.

Вивчена міцність структур експериментальних зразків методом безперервного, всезростаючого руйнування структури, як функції напруги

зрушення. За даними дослідження були побудовані реограми, що відбивають залежність дотичної напруги зрушення від швидкості деформації, по яких судили про тип течії системи і наявність тиксотропних властивостей. Усі досліджувані зразки мають неньютонівський тип течії, що дає можливість характеризувати їх як системи з пластично-в'язкими властивостями. Найбільша площа петель гістерезису була у зразка 2 % гелю альгінату натрію, що говорить про міцність структури гелю.

Нами також був розрахований коефіцієнт динамічного плину, який визначали при швидкостях зсуву 4,25 і 10,3 с⁻¹. Дані швидкості відповідають швидкості руху долоні при розподілі м'якої лікарської форми з поверхні шкіри і в'язкість системи при швидкостях зсуву і 148,0 і 26,5 с⁻¹, які модулюють швидкість технологічної обробки в процесі її приготування.

Використані сучасні, об'єктивні методи дослідження властивостей полімерів. Отримані результати показали, що за своїми структурно-механічними параметрами основа гелю альгінату натрію є прийнятною для створення м'яких лікарських форм зовнішнього застосування.

ДОБІР ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ПРИ СТВОРЕННІ НОВИХ ПЕРОРАЛЬНИХ КОЛОНОТЕРАПЕВТИЧНИХ СИСТЕМ

О. О. Покотило¹, О. С. Покотило²

¹*Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського,*

²*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

pokotylo@tdmu.edu.ua

Останнім часом перед технологіями фармацевтичної галузі всього світу стає питання розробки "hi-tech" ліків, або лікарських препаратів нового покоління, з метою проведення ефективної та безпечної фармакотерапії хворим з різного роду патологіями.

Істотною відмінністю таких терапевтичних систем (ТС) є те, що вони мають ряд позитивних характеристик: пролонговану дію, контрольоване вивільнення активних речовин, цільове транспортування до органу-мішені. *ТС, які забезпечують цілеспрямовану доставку діючої речовини до органу-мішені, повинні відповідати ряду вимог, основними з яких є оптимальний підбір допоміжних речовин: носія та специфічної речовини, що забезпечує власне процес спрямованого транспортування, специфічного «впізнавання» та зв'язування активного фармацевтичного інгредієнту (АФІ) з рецептором. Носій має бути біологічно інертним, переважно це біосумісний природний або синтетичний полімер, що руйнується в організмі. Завданням специфічної речовини є забезпечувати захист АФІ від руйнування, добре зберігатися тривалий час, акумулювати діючі речовини в місці їх дії та вивільняти в терапевтичних дозах, не обумовлювати токсичності та алергенності.*

Метою нашої роботи було проведення аналізу наукових літературних джерел щодо раціонального вибору якісного і кількісного складу допоміжних речовин при розробці пероральних колонотерапевтичних систем (ПКТС), оскільки це має вплив на технологічні характеристики ТС і, в цілому, на технологічний процес їх виробництва.

Згідно літературних даних, допоміжні речовини (носії), які використовуються при виробництві ПКТС в залежності від їх класифікації можна розподілити наступним чином:

- Проліки (кон'югати з азо-зв'язками, глікозидів, глюкуронідів, циклодекстринів, декстранів тощо);
- рН-чутливі полімери (Eudragit L-100, Eudragit S-100, полівінілацетат фталат, гідроксіпропілметилцелюлоза фталат, гідроксіпропілетил-целюлоза фталат, целюлоза ацетатфталат, целюлоза ацетаттримеллат тощо);
- Часозалежні системи (Гідроксіпропілметилцелюлоза, гідроксіетил-целюлоза, етилцелюлоза, мікрокристалічна целюлоза тощо);
- Полімери, що руйнуються під дією мікробів (Хітозан, пектин, декстрин, інулін, гуарова камедь, амілоза, альгінати, циклодекстрин тощо).

Для ефективної та регульованої доставки АФІ в товстий кишечник вивчено можливість використання різного виду полісахаридів. При створенні кишковорозчинних мікросфер (капсул) з натрію диклофенаком (інуліном) використовують хітозан. Для доставки індометацину, дексометазону та індометацину у формі матричних таблеток, у якості спеціальної речовини, використовують пектину кальцієву сіль, гуарову камедь та хондроїтину сульфат відповідно. За результатами рентгенографічних, фармакокінетичних і *in vivo* досліджень доведено, що саме пектини відрізняються найоптимальнішими властивостями доставки парацетамолу і ропівакаїну з ПКТС у формі матричних таблеток. Діюча речовина 5- АСК добре вивільняється з набухаючої мікрогранул з подвійним покриттям в ободовій кишці за умови використання альгінатів (кальцієва сіль) в якості полісахаридів.

Таким чином, проведений аналіз номенклатури допоміжних речовин, які використовуються при створенні сучасних КТС, дозволяє відібрати допоміжні речовини та нові технологічні підходи в залежності від фізико-хімічних і фармако-технологічних властивостей АФІ і запрограмованого виду лікарської форми.

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВВЕДЕННЯ ЛІПІДІВ ПРИ РОЗРОБЦІ ТАБЛЕТОК НА ОСНОВІ КРІОЛІОФІЛІЗОВАНОЇ КСЕРОДЕРМИ СВИНІ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ПРЕСУВАННЯ

Ю. А. Равлів Т. А. Groшовий, О. В. Тригубчак

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

ravlivuylia@ukr.net

В теперішній час актуальною проблемою фармацевтичної галузі залишається розробка лікарських засобів на основі сировини тваринного походження. В умовах виробництва ксенодермоімплантантів, які широко використовують в опікових відділеннях України апробовано технологію отримання порошку кріоліофілізованої ксенодерми свині.

При подрібненні першого шару ксенодерми свині фракція менше 0,5 мм складає 45,02 %. Отримати таблетки при включенні до порошкової маси даної фракції дуже важко через відсутність текучості і заповнення матриці. Порошок ксенодерми свині з такими розмірами має рихлу волокноподібну структуру і

додавання різних кількостей допоміжних речовин, не дозволяють отримати таблетки методом прямого пресування через неоднорідне заповнення матриці таблеткової машини, проте було встановлено, що при змішуванні порошку кріоліофілізованої ксенодерми свині з в'язким компонентом можна отримати сипучу масу. Для підвищення зчеплення дрібних частинок порошок кріоліофілізованої ксенодерми було вирішено комбінувати з ліпідами, які є джерелом важливих біологічно-активних речовин, особливо для дитячого організму. З цією метою нами вивчалась можливість отримання таблеток на основі кріоліофілізованої ксенодерми свині з ліпідами, зокрема було досліджено вплив таких речовин: лецитину соняшникового, олії рицинової та олії соняшникової гідрогенізованої.

Серед досліджуваних речовин тригліцеридної будови найкращий вплив на фармако-технологічні властивості таблеток має лецитин соняшковий.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТАБЛЕТОК ІЗ ВМІСТОМ КОМПЛЕКСНОГО ГУСТОГО ЕКСТРАКТУ КАРДІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ

А. У. Рахмонов, О. С. Кухтенко, Є. В. Гладух

Національний фармацевтичний університет

kukhtenko@gmail.com

Не дивлячись на насиченість фармацевтичного ринку препаратами кардіологічної дії, потреба в розробці нових високоефективних та доступних лікарських засобів досить велика. Це зумовлене високою статистикою захворювань серед населення на серцево-судинні захворювання як наслідок соціально-економічних та екологічних умов приживання.

На кафедрі промислової фармації було розроблено технологію отримання складного густого екстракту отриманого сумісною екстракцією плодів глоду, трави собачої кропиви та меліси, шишок хмелю. Виконані комплексні хімічні дослідження із встановлення складу густого екстракту. Проведені фармако-технологічні дослідження із фармацевтичної розробки складу таблеток із вмістом густого екстракту, до якого увійшли: лактози моногідрат, натрію кроскармелоза, мікрокристалічна целюлоза, тальк, магнію стеарат, plasdone K25. Якість таблеток оцінювали відповідно вимог ДФУ, за таким критеріями: опис, середня маса таблетки та відхилення від неї (п.2.9.5), стійкість до роздавлювання (п.2.9.8), стиранність (п.2.9.7), розпадання таблеток (п.2.9.1). Таблетки виготовляли на лабораторному таблетковому пресі.

Отримані таблетки мають жовтий колір з плоскою та гладкою поверхнею, плоскоциліндричної форми з рискою та фаскою. Діаметр таблетки ($9,0 \pm 0,2$) мм, маса 0,3 г, відхилення від середньої маси не перевищує $\pm 5\%$. Стійкість таблеток до роздавлювання - 55-58 Н; стиранність таблеток - 0,2 %; час розпадання таблеток - 3-4 хвилини.

Таким чином, отримані таблетки із вмістом складного густого екстракту відповідають вимогам загальної статті ДФУ на таблетовану лікарську форму. В даний час виконуються мікробіологічні та доклінічні дослідження, а також досліджується стабільність таблеток у процесі зберігання.

ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЛІКАРСЬКИХ ПЛІВОК ПІД УМОВНОЮ НАЗВОЮ ЛП-ДЛХ

Д. В. Рева, Л. Л. Давтян, З. В. Малецька

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

ldavtian@mail.ru

Розробка пролонгованих лікарських засобів (ЛЗ) місцевої дії, зокрема лікарських плівок (ЛП), що відносяться до матричних терапевтичних систем з контрольованим вивільненням активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ), є актуальною. Нами розроблено ЛП комплексної дії з декаметоксином, лідокаїном гідрохлоридом та хлоргексидином біглюконатом під умовною назвою ЛП-ДЛХ та вивчені їх фізико-хімічні властивості з метою встановлення їх специфікаційних характеристик.

Основними фізико-хімічними властивостями ЛП є осмотична активність, час розчинення, кислотно-лужний баланс, а також стабільність як в процесі виготовлення, так і тривалого зберігання.

Вивчення *осмотичної активності* опрацьованих ЛП і плівок плацебо показав, що протягом 24 год проявляють виражену осмотичну активність – 125 %. Це свідчить про те, що активні речовини, що входять до складу модельних зразків, істотно не впливають на осмотичну активність системи. Осмотична активність в основному обумовлена як допоміжними речовинами, так і технологічними особливостями виготовлення плівок.

Час розчинення ЛП знаходиться в межах від 100 до 107 хв і між показниками часу розчинності плівок плацебо та ЛП-ДЛХ відсутні достовірні розбіжності. Нами встановлена сертифікована норма часу розчинності ЛП – 90–120 хв.

Вивчення *кислотно-лужного балансу ЛП-ДЛХ* показав, що значення рН всіх досліджуваних зразків ЛП лежать в межах від 5,5 до 7,5 протягом всього терміну зберігання.

Таким чином, на основі проведених фізико-хімічних досліджень нами розроблено специфікаційні показники опрацьованих ЛП, що містять декаметоксин, лідокаїна гідрохлорид та хлоргексидина біглюконат.

ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ МЕДИЧНИХ ЖУВАЛЬНИХ ГУМОК З ПРОТЕОЛІТИЧНИМИ ФЕРМЕНТАМИ

О. А. Рубан, Ю. С. Маслій, О. В. Яковенко

Національний фармацевтичний університет

realmanutd.ua@gmail.com

Вступ. Медичні жувальні гумки (МЖГ), які використовуються як оральний засіб доставки ліків, є однією з найбільш раціональних лікарських форм для профілактики та лікування стоматологічних захворювань. Одним з важливих питань при розробці нового лікарського засобу є вибір технології його отримання. Згідно ДФУ, “МЖГ виготовляють пресуванням або плавленням смолистої основи і послідовним додаванням інших речовин”.

Мета. Розглянути основні технологічні аспекти виробництва медичних жувальних гумок та обґрунтувати оптимальну технологію отримання МЖГ з протеолітичними ферментами, що розробляються.

Методи дослідження. В якості об'єктів дослідження були обрані як АФІ лізоциму гідрохлорид та папаїн, як жувальна основа – Healthingum® (HiG-01), Cafosa (Іспанія). Використовували фізико-хімічні (форма та розмір частинок) та фармако-технологічні (плинність, кут природнього відкосу) методи дослідження. Мікроскопічний аналіз порошків проводили за допомогою лабораторного мікроскопа "Konus Academy", оснащеного відеокамерою ScoreTek. Плинність визначали на приладі ВП-12А шляхом вимірювання часу витікання наважки порошку (100,0 г).

Результати. Інформаційні джерела відокремлюють три методи отримання медичних жувальних гумок: традиційний метод (метод плавлення); метод заморожування, подрібнення і таблетування; метод прямого пресування. Композиція HiG-01 рекомендована для отримання жувальних гумок методом прямого пресування, що дозволяє отримувати МЖГ швидко та легкона звичайній таблетковій машині.

Отримані результати при дослідженні фармако-технологічних властивостей показали, що АФІ та їх суміш мають достатньо хорошу плинність, але при дослідженні порошки зависали у воронці, що потребувало використання вібролійки. Жувальна основа показала гарну плинність, що підтверджує інформацію про отримання МЖГ з використанням HiG-01 методом прямого пресування.

При проведенні мікроскопічного аналізу АФІ було доведено, що суміш АФІ являє собою полідисперсні кристалічні системи з частинками різної форми та розміру. Аналіз не дозволив виділити визначальний геометричний розмір частинок, що дозволяє віднести суміш до полідисперсних. Основа HiG-01 являє собою білі гранули анізодіаметричного типу з розміром частинок 3-1 мкм. Таким чином, суміш АФІ з основою являють собою полідисперсну систему з різними за формою та розмірами частинками, що не дозволить отримати однорідну таблеткову масу.

Враховуючи той факт, що отримана суміш АФІ з жувальною основою була неоднорідна та розшаровувалась при перемішуванні, що пов'язано з різною дисперсністю компонентів, нами було вирішено масу для таблетування виготовити у вигляді гранул. Для цього в якості зволожувачів були використані розчин ПВП 5 %, спирт етиловий 40 % та 20 %. Суміш АФІ з основою зволожували розчинами зв'язуючих речовин, гранулювали, висушували та калібрували.

За зовнішнім виглядом найкращі гранули були отримані за допомогою спирту етилового. При використанні розчину ПВП 5 % частинки жувальної основи були мало вкриті АФІ (можливо, це пов'язано з водорозчинною здатністю діючих речовин).

Для остаточного вибору зволожувача нами були також були досліджені плинність та кут природнього відкосу удержаних гранул. Враховуючи результати, оптимальним зв'язуючим компонентом було обрано спирт етиловий 20 %.

Висновки. Таким чином, згідно проведеним дослідженням обрано оптимальний метод виготовлення МЖГ з протеолітичними ферментами–пресування з попередньою грануляцією. Наступним етапом нашої роботи буде вибір необхідних допоміжних речовин з групи підсолоджувачів, ароматизаторів, глідантів, лубрикантів та вологопоглинаючих речовин.

РОЗРОБКА ДИТЯЧОГО ІМУНОМОДУЛЮЮЧОГО ПРЕПАРАТУ СИСТЕМНОЇ ДІЇ У ВИГЛЯДІ РЕКТАЛЬНИХ СУПОЗИТОРІЇВ

О. А. Рухмакова, Т. Г. Ярних

Національний фармацевтичний університет

rukhmaковаolga@gmail.com

Вступ. Актуальна проблема сучасної педіатричної практики - різноманітні захворювання імунозалежної природи, серед яких найчастіше зустрічаються вірусні інфекції. Серед значної кількості патогенів адено- і коронавіруси є найбільш часто розповсюдженими збудниками респіраторної і кишкової патології, яка викликає зниження імунного захисту у дітей. Для підвищення імунного захисту при даних інфекційних захворюваннях у дітей актуальним є створення ректальних супозиторіїв, які є однією із найбезпечніших лікарських форм, застосовуваних у педіатрії, починаючи з періоду новонародженості.

Мета. Розробка дитячого імуномодулюючого препарату системної дії у вигляді ректальних супозиторіїв.

Результати і методи дослідження. В якості основної діючої речовини препарату було обрано сухий екстракт солодкового кореня (СЕСК), концентрацію якого визначали на підставі досліджень протівірусної активності по відношенню до адено- і коронавірусів. В експериментальних дослідженнях така активність екстрактів коренів солодки була встановлена вперше.

Для вибору носія використовували жирові основи, як найбільш широко застосовувані у педіатричній практиці: твердий жир, масло какао, супоцир NA15, вітепсол W35 та ін. Всього було досліджено 26 композицій. Вибір оптимального складу супозиторної основи проводили з використанням двофакторного дисперсійного аналізу. В якості досліджуваних факторів виступали дві системи: емульгатори і пластифікатори. Вибір основ проводився за 3-ма показниками: час повної деформації, хв., час розпадання, хв., стійкість до руйнування, кг.

З метою вирішення питання про введення антимікробних консервантів до складу супозиторіїв вивчали їх ефективну консервуючу дію за методикою ДФУ 1.4. Встановлено, що наявність у препараті ефірних олій забезпечує необхідну ефективність консервуючої дії, що дозволило не включати до його складу додаткових антимікробних консервантів.

Кінетику абсорбції води препаратом вивчали методом діалізу через напівпроникну мембрану. Протягом 24 год. кількість абсорбованої води склала близько 30 % від маси супозиторію.

Для визначення оптимальної температури виробничого процесу і дозування супозиторної маси, швидкості і часу її перемішування вивчали

реопараметри супозиторіїв у межах температур 35-50 °С. Оптимальною для приготування і дозування супозиторної маси є температура 40-45 °С.

З метою визначення тривалості перемішування супозиторної маси було проведено вивчення швидкості та часу її гомогенізації при визначеній температурі. Оптимальним визначено час 60-90 хв. з частотою обертів мішалки 54 об./хв., і 30-60 хв. з частотою обертів 150 об./хв. За цей час досягається однорідність супозиторної маси із рівномірним розподілом у ній СЕСК.

З метою визначення режиму охолодження супозиторної маси після її дозування у первинний пакувальний матеріал вивчали вплив температури охолодження супозиторної маси на стійкість супозиторіїв до руйнування. Оптимальні показники стійкості до руйнування мають супозиторії, охолодження яких проводилось при температурі 10-15 °С. У визначеному режимі охолодження затвердіння препарату відбувається за 20 хв.

Технологічний процес супозиторіїв в умовах аптек викладений у розробленій технологічній інструкції. Фізико-хімічні показники супозиторіїв, отриманих за запропонованою технологією, відповідають вимогам ДФУ. Промислову технологію препарату апробовано в умовах АТ «Лекхім-Харків».

Висновки. Таким чином, на підставі проведених технологічних, фізико-хімічних, мікробіологічних і біологічних досліджень нами розроблено склад комбінованих ректальних супозиторіїв під умовною назвою «Імуносол», на який отримано патент України.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАКЦІЇ ВОЛОШКИ СИНЬОЇ

М. М. Саїдалімов, Г. П. Кухтенко, Є. В. Гладух, О. О. Ляпунова

Національний фармацевтичний університет

galinakukh@gmail.com

Пошук нових лікарських речовин є чи не найголовнішим завданням фармацевтичної галузі. З даних наукової та народної медицини відомо про застосування квітів волошки синьої у хворих на запальні захворювання нирок. Квіти кошика волошки синьої входять до складу сечогінних засобів, мають спазмолітні та жовчогінні властивості. Всебічні дослідження витягів із волошки синьої є необхідним етапом на шляху створення нових лікарських засобів.

Метою роботи є дослідження динамік процесу екстракції крайових ліжководних квітів волошки синьої з метою визначення кількості екстрагенту, необхідного для повного виснаження сировини. В якості екстрагенту, на основі експериментальних даних обрано 80 % етанол. Метод екстракції – перколяція.

Динаміку процесу екстракції досліджували за зміною сухого залишку в окремо зібраних порціях витягу, отриманих за різних співвідношень сировина:екстрагент. Кількість сухого залишку визначали за допомогою експресного аналізатора вологи МА 150 фірми «Sartorius» при температурі 105°С. Проводили розрахунки вмісту екстрактивних речовин в сумарному витязі.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що при співвідношенні сировина:екстрагент 1:1, вміст екстрактивних речовин складає

1,62 %. При послідовному збільшенні кратності екстракції 1:2, 1:3, 1:4...1:10, вміст екстрактивних речовин у сумарному витязі збільшується у наступній послідовності: 3,13 ; 4,54 ; 5,94 ; 7,26 ; 8,11 ; 8,84 ; 9,56 ; 9,88 ; 10,08 %.

Таким чином, на підставі отриманих даних та враховуючи вартість екстрагенту, вважаємо раціональним обрати кратність екстракції 7, що забезпечує вихід екстрактивних речовин 8,84 %. На даний час виконуються хімічні дослідження складу рідких витягів волошки синьої з метою остаточно визначення кратності екстракції.

ПЛАНУВАННЯ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЇ КАПСУЛ З НІФУРОКСАЗИДОМ З ЕТАПУ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ РОЗРОБКИ У ПРОМИСЛОВЕ ВИРОБНИЦТВО

Л. М. Сіденко, М. О. Казарінов

*Державне підприємство «Державний науковий центр лікарських засобів
і медичної продукції»
farmalori77@gmail.com*

Мета даної роботи - визначення критичних параметрів технологічного процесу капсул з ніфуроксазидом, які будуть досліджуватися при масштабуванні лабораторної технології їх отримання в умовах промислового виробництва, що допоможе успішно відтворити процес у потрібному масштабі. Оптимальним для одержання капсул з ніфуроксазидом є метод з використанням вологої грануляції, оскільки при прямому пресуванні отримані капсули не відповідають вимогам за показниками «Однорідність дозованих одиниць» та «Розчинність».

Критичними параметрами технологічного процесу одержання капсул ніфуроксазиду методом вологої грануляції, які встановлені на етапі фармацевтичної розробки є: *на стадії підготовки сировини*: кількість відважених компонентів, якість просіювання; *на стадії отримання маси для капсулювання*: приготування зволожувача (час перемішування та концентрація розчину зволожувача), змішування та зволоження компонентів (час перемішування), волога грануляція (швидкість обертання, вологість грануляту, розмір отворів сітки), сушка грануляту (температура нагріву, час, вологість), суха грануляція (розмір отворів сітки, вологість), змішування компонентів та опудрювання (послідовність змішування, час); *на стадії капсулювання*: середня маса вмісту капсули, режим капсулювання.

Результати проведених досліджень з визначення критичних параметрів технологічного процесу необхідно застосовувати на етапі масштабування при трансфері лабораторної технології отримання капсул з ніфуроксазидом в промислове виробництво та встановити для них критерії прийнятності з урахуванням характеристик обладнання та похибок вимірювань.

ГІДРОГЕЛЕВІ ФУНГІБАКТЕРИЦИДНІ ПЛІВКИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ОПІКІВ І РАН

В. Й. Скорохода, Ю. Я. Мельник, Н. Б. Семенюк, І. З. Дзяман, А. Й. Дуда

Національний університет "Львівська політехніка"

vskorohoda@yahoo.com

Рідкоструктуровані кополімери метакрилатів і полівінілпіролідону (ПВП), ефективно застосовуються у вигляді плівкових матеріалів для виготовлення терапевтичних систем контролюваного вивільнення ліків, лікування ран та опіків. Ефективним способом модифікування властивостей таких кополімерів є введення до їхнього складу спеціальних наповнювачів і лікарських речовин на стадії полімеризації.

Підібрані наповнювачі і синтезовані композитні плівки на основі кополімерів 2-гідроксіетилметакрилату (ГЕМА) з ПВП і досліджені технологічні особливості їхнього формування. Запропонований композиційний склад гідрогелів дає змогу рівномірно формувати по усьому об'єму матеріалу частинки нано-, мікро- чи колоїдного срібла з його солей безпосередньо під час синтезу гідрогелю без використання токсичних відновлювальних реагентів і надати плівкам бактерицидних властивостей.

Досліджено механічні властивості плівкових композитів мембранного типу, а також їхню селективну проникність для модельних речовин та ліків, розраховані параметри масоперенесення. Структура та дифузійно-транспортні властивості композиційних гідрогелевих плівок дають змогу ефективно доставляти ліки до рани без видалення гідрогелю.

Результати дослідження підтвердили перспективність синтезованих гідрогелевих композитів на основі кополімерів 2-гідроксіетилметакрилату з полівінілпіролідонем у медицині, зокрема для створення терапевтичних лікувально-ізоляційних плівок мембранного типу з фунгібактерицидними властивостями.

РОЗРОБКА СКЛАДУ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ЖИРНИМ ВОЛОССЯМ «Allgreen»

О. А. Слюсар, Н. А. Гордзієвська

Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

pharmacy@vnm.edu.ua

Мало хто знає, але нерідко саме жирна шкіра голови призводить до випадання волосся. Внаслідок утворення жирного нальоту на структурі волосся, відбувається закупорка лусочок волосся.

Себум (шкірне сало) відіграє важливу роль: якщо він виробляється в невеликій кількості, то захищає шкіру голови та волосся, робить його еластичним. Однак його надмірне виділення може призвести до серйозних проблем – волосся стає жирним, тьмяним, неохайним та погано вкладається. Продукування себуму сальними залозами найчастіше зростає під впливом

стресів, змін гормонального фону, а також при застосуванні невідповідних засобів догляду (шампунів).

Метою наших досліджень була розробка рецептури, технології та дослідження якості косметичних засобів для догляду за жирним волоссям.

При лікуванні жирного волосся необхідно:

- нормалізувати вироблення себуму;
- усунути надлишок шкірного сала;

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні задачі: зібрати та проаналізувати літературні дані та досвід практичного застосування компонентів в косметичних засобах для догляду за жирним волоссям; розробити рецептуру косметичних засобів; розробити технологію виготовлення косметичних засобів; вивчити показники якості розроблених косметичних засобів.

Як основу використовували жирові речовини або ПАР. Допоміжні речовини: загущувачі, антистатики, регулятори рН, консерванти, антиоксиданти, гідротропи, речовини, які зменшують знежирювальний ефект ПАР на волосся, стабілізатори, ароматизатори, барвники, віддушки. Активні речовини: екстракти сухі, гліколеві, витяги з лікарської рослинної сировини, ефірні олії, вітаміни А, С, Е та F, пантенол та алантоїн та інші.

На основі проведених досліджень запропоновано 2 серії косметичних для догляду за жирним волоссям: **Серія А** (на основі настою з листя берези та сухих екстрактів – настій берези, ПАР Doucer, ПАР Sucre, ПАР Babassu, емульгатор, молочна кислота, алантоїн, бетаїн, сухий екстракт смородини, сухий екстракт яблука, гідролізат кератину, консервант, кетон малини, ароматизатор) та **Серія Б** (на основі гліколевих екстрактів, ефірних олій та ментолу – вода очищена, ПАР Doucer, ПАР Sucre, ПАР Babassu, емульгатор, молочна кислота, екстракт грейпфрута, ментол, олія виноградних кісточок, алантоїн, бетаїн, гідролізат кератину, кетон малини, ефірна олія грейпфрута, консервант).

Таким чином, теоретично обґрунтовано актуальність розробки косметичних засобів для догляду за жирним волоссям. На основі вивчення даних літератури перспективною сировиною для розробки косметичних засобів обрано настій листя берези та сухі екстракти (Серія А) і на основі гліколевих екстрактів, ефірних олій та ментолу (Серія Б); обґрунтовано склад косметичних засобів для догляду за жирним волоссям; опрацьовано технологію оригінальних косметичних засобів під умовними назвами “Серія А” і “Серія Б”: шампуні, бальзами-кондиціонери та маски; проведено дослідження щодо оцінки якості запропонованих шампунів згідно з вимогами відповідної НТД (стандартна оцінка органолептичних показників (зовнішній вигляд, колір, запах); фізико-хімічні методи (значення водневого показника рН, за допомогою рН-метра, який знаходиться в діапазоні 3,5 – 8,5; пінноутворюючу здатність (оцінюють висоту стовпа піни і її стійкість); випробування із залученням пробандів-добровольців (вивчення споживчих властивостей).

За результатами досліджень показників якості можемо зробити висновок що перевірені зразки за показниками якості відповідають вимогам, які регламентуються стандартом ДСТУ 4315: 2004 «Засоби косметичні для очищення шкіри та волосся. Загальні технічні умови».

РОЗРОБКА ОПТИМАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ СПИРТОВОГО ЕКСТРАКТУ ТРАВИ ЗОЛОТОТИСЯЧНИКА ЗВИЧАЙНОГО

Л. І. Стойко

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

stoyko_li@mail.ru

Розробка оптимальної технології одержання спиртового екстракту трави золототисячника звичайного із найбільшим вмістом гідроксикоричних кислот та фенольних сполук пов'язана з вибором концентрації екстрагента (спирту етилового) та кратністю розведення (співвідношення сировини та екстрагента). Це потребує значного обсягу дослідів, витрат часу, сировини та екстрагента.

При плануванні експерименту математичні методи використовуються не тільки на стадії обробки результатів, але й на найпершому етапі експериментування – створенні плану експерименту. План складається таким чином, щоб скоротити загальне число дослідів, але при цьому мати можливість ґрунтовно проаналізувати дані експерименту та отримати достовірні результати.

При дослідженні спиртових екстрактів трави золототисячника звичайного вивчали кількісні фактори (концентрація спирту, кратність розведення) та їх рівні. Вивчення цих факторів проводили за допомогою симетричного ротабельного композиційного плану другого порядку. Результати досліджень піддавали регресійному аналізу. Встановлювали взаємозв'язок між вивченими факторами та вмістом гідроксикоричних кислот і фенольних сполук за допомогою рівняння регресії другого порядку (для гідроксикоричних кислот – $y_1 = 8,55 + 0,07x_1 - 0,31x_2 + 0,11x_1x_2 + 0,72x_1^2 + 0,33x_2^2$; для фенольних сполук – $y_2 = 12,21 + 0,37x_1 + 0,41x_2 - 1,30x_1x_2 + 1,45x_1^2 + 0,73x_2^2$). На етапі аналізу цих рівнянь було знайдено оптимальне значення кількісних факторів.

При розробці технології одержання спиртового екстракту трави золототисячника звичайного із найбільшим вмістом гідроксикоричних кислот та фенольних сполук можна рекомендувати наступне: концентрація спирту етилового повинна становити 69 %, кратність розведення – 1:5.

ЛЮФІЛЬНИЙ ПОРОШОК М'ЯКОТІ КАВУНА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ НЕФРОЛІТІАЗУ

К. В. Соколова, О. А. Подплетня, Л. В. Кашперова

ДЗ «Дніпропетровська медична академія

Міністерства охорони здоров'я України»

pharmacy@dma.dp.ua

Вступ. Сечокам'яна хвороба одне з найпоширеніших урологічних захворювань. Показник щорічної захворюваності нефролітіазом в світі складає від 0,5 до 5,3 % і поступово зростає.

До 70-80 % сечових каменів є неорганічними сполуками кальцію: оксалати, фосфати, кальцій карбонати. 5-10 % випадків припадає на магнійвмісні камені. Сечокислі камені складають 10-15 % всіх конкрементів.

Утворенню каменів в організмі сприяють: порушення обміну речовин, інфекції сечовивідних шляхів, зміни кислотності сечі, низьке споживання води, гіповітаміноз та інші фактори.

Сучасні методи лікування сечокам'яної хвороби не завжди безпечні. При руйнуванні каменю дистанційній літотрипсією підвищується ризик серйозних пошкоджень нирки, які можуть потребувати хірургічного втручання. Оскільки ефективна фармакотерапія сечокам'яної хвороби залишається невирішеним завданням, актуальним залишається пошук нових лікарських засобів, які здатні розчинити органічну матрицю каменів нирок і були б безпечними для організму.

Багатогранність фармакологічної активності лікарських рослинних засобів перетворює фітотерапію в невід'ємний компонент комплексного лікування сечокам'яної хвороби.

Основними завданнями фітопрепаратів при сечокам'яній хворобі є: раціональне використання в випадках, коли потрібне тривале застосування ліків; підтримання ефекту після інтенсивного лікування; зниження побічної дії хіміопрепаратів; підвищення ефективності комплексного лікування.

Рослинні лікарські засоби повинні поєднувати в собі сечогінні, спазмолітичні, протизапальні властивості, перешкоджати кристалізації і росту сечових каменів, утворювати колоїдні розчини, змінювати кислотність сечі, регулювати обмін речовин.

Метою роботи стало експериментальне обґрунтування доцільності застосування ліофільного порошку м'якоті кавуна як літолітичного засобу для профілактики та лікування сечокам'яної хвороби.

Методи дослідження: фармакологічні, гістологічні та методи математичної статистики.

Результати досліджень. Рядом властивостей володіє ліофільний порошок м'якоті кавуна. За результатами наших досліджень було встановлено, що ліофільний порошок м'якоті кавуна надає діуретичні, протизапальні, антиоксидантні і нефропротекторні властивості.

Профілактичне та лікувальне застосування ліофільного порошку м'якоті кавуна в дозі 150 мг/кг зменшує тяжкість перебігу нефролітазу. Результати морфологічних досліджень дозволяють зробити висновок щодо більш виразного впливу ліофільного порошку м'якоті кавуна на кількість та розміри кальцієвих депозитів у нирках (достовірно зменшував кількість кальцієвих депозитів на 95,5 % та розміри у 12,3 разу), ніж у референтного препарату «Канефрон Н» (достовірно знижував кількість депозитів на 62,2 %, у 2,6 разу – їх розміри).

Висновки. Результати проведеного дослідження обґрунтовують доцільність застосування ліофільного порошку м'якоті кавуна для лікування та профілактики нефролітазу.

Перспективи подальших досліджень. Кожна рослина має унікальні властивості. Широти фармакологічної дії, необхідної для лікування сечокам'яної хвороби, можна досягти шляхом комбінування лікарських рослин, що дозволить досягти синергізму індивідуальних властивостей рослин, а також забезпечити організм необхідною кількістю біологічно активних речовин.

ОПРАЦЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КРЕМУ З ЕКСТРАКТОМ САПРОПЕЛЮ

О.Є. Струс¹, Н.П. Половко²

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

²Національний фармацевтичний університет

На попередніх етапах дослідження опрацьовано склад крему із екстрактом сапропелю, досліджено його органолептичні, фізико-хімічні показники та структурно-механічні параметри, а також обґрунтовано вибір ефективного консерванту за показником мікробіологічної чистоти. Метою нашої роботи на сучасному етапі є обґрунтувати технологічні параметри виробництва крему з екстрактом сапропелю, який був отриманий за різною технологією та з використанням різних швидкостей емульгування, і розробити його технологічну схему виробництва.

У процесі розробки технології крему використовували методики (ДФУ 2.0 «М'які лікарські засоби для місцевого застосування», ДСТУ 4765:2007 «Креми косметичні. Загальні технічні умови»). Досліджували органолептичні показники (зовнішній вигляд, запах, колір), контролювали наявність ознак фізичної нестабільності та споживчі властивості дослідних зразків.

Визначення структурно-механічних (реологічних) параметрів, згідно вимог ДФУ 1.0., п.2.2.10, с. 24-25, проводили на ротаційному віскозиметрі «Rheolab QC» (фірми «Anton Paar», Австрія) с коаксіальними циліндрами CC27/S-SN29766 в діапазоні градієнту швидкостей зсуву від 0,1 до 350 с⁻¹.

Для вивчення діаметру часток дисперсної фази і їх фракційного складу використовували лабораторний мікроскоп «Konus-Akademy» з окуляром-камерою SpOtek DCM510. Для візуалізації отриманих зображень використовували програмне забезпечення ScopePhoto™.

За результатами проведених досліджень визначено, що при виробництві крему доцільним є використання методу інверсії фаз; емульгування необхідно проводити при 5000 об/хв.

За результатами проведених досліджень розроблена технологічна схема виробництва крему.

РОЗРОБКА СКЛАДУ ПРЕПАРАТУ НА ОСНОВІ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

Г. В. Тарасенко, Л. О. Антагулова, Г. І. Кузьміна

Київський національний університет технологій та дизайну

kpf@knutd.com.ua

На інфекційні хвороби за даними ВООЗ щорічно в світі хворіють близько 40 млн. людей, причому близько 90 % припадає на гострі вірусні респіраторні інфекції (ГРВІ). На грип, або ГРВІ в середньому 2 рази на рік хворіє кожен дорослий, а діти дошкільного або шкільного віку від 3 до 6 разів. Можна стверджувати, що грип є найпоширенішою інфекцією на земній кулі і реєструється на всіх континентах. При захворюваннях на ГРВІ або застудних

захворюваннях найбільш часто вражаються органи дихання, а головним симптомом їх є кашель. Біль у горлі – симптоми вірусної або бактеріальної інфекції, що вражає орган найбільше в холодну пору року.

При застуді, бронхіті, пневмонії та інших захворюваннях дихальних шляхів при вологому кашлі з погано відокремлюваним мокротинням рекомендується застосування лікарських засобів, які або розріджують мокротиння – муколітичні препарати, або які полегшують її відділення – відхаркувальні засоби від кашлю. До них належать як засоби рослинного походження, так і синтетичні препарати.

Серед лікарських засобів від кашлю арсенал наявних лікарських засобів, що мають вплив на горло, представлений в різних формах: таблетки для прийому всередину, аерозоль, розчини для полоскання, льодяники, пастилки для розсмоктування. Аерозоль – найбільш зручна та ефективна форма лікарського препарату. Це флакон з речовиною, що розпиляється по слизовій оболонці людини за допомогою важеля. Тому, розробка препаратів у вигляді спрею для горла на основі рослинних екстрактів є перспективною і актуальною, оскільки може стати альтернативним і ефективним засобом першої допомоги при болях в горлі. Цей засіб є практичним тому, що дозволяє повністю обробити запалене горло, вкриваючи його захисною плівкою, та створює найбільшу концентрацію діючих речовин безпосередньо на мигдаликах.

В результаті проведених досліджень нами розроблено склад спрею для горла основними компонентами якого є екстракт Шавлії (*Salvia officinalis*), екстракт Розмарину (*Rosmarinus officinalis*), екстракт М'яти перцевої (*Mentha piperita*), а допоміжними речовинами – вода очищена (*Aqua Destillata*) та натрію альгінат (*Sodium alginate*).

Екстракт шавлії проявляє виражену протизапальну, дезінфікуючу, в'язучу та відхаркувальну дію. Протизапальний ефект шавлії зумовлений зниженням проникності стінок судин і капілярів, а також наявністю у рослини кровоспинних властивостей. Сукупність цих властивостей потенціює загальний вплив на головні ланцюги запального процесу, включаючи і можливість інгібування життєдіяльності патогенної мікрофлори.

Екстракт розмарину має виражений протизапальний ефект, обумовлений наявністю розмаринової кислоти. Антиоксиданти, що містяться в екстракті розмарину, допомагають захистити клітини організму від дії вільних радикалів. До цих антиоксидантів відносяться монотерпени, фенольні дитерпени і флавоноїди, відомі своєю властивістю сповільнювати вироблення вільних радикалів.

Екстракт м'яти перцевої містить біологічно активні речовини (кетон-ментон, олеанолова та урсолова кислоти, флавоноїдні глікозиди), які здатні стимулювати чутливі рецептори слизових оболонок ротової порожнини, рефлекторним шляхом зменшують відчуття нудоти і запобігають блюванню, а також виявляють помірну спазмолітичну та заспокійливу дію.

Показання до застосування даного засобу: профілактична дія під час загострення сезонних респіраторних захворювань та запалень мигдалин.

За результатами експериментів було виявлено, що складові аерозоллю майже не всмоктуються в кров, не впливають на роботу інших органів та

систем. Це свідчить про те, що цей препарат має мінімум протипоказань до застосування. В порівнянні з таблетками та пастилками дія такого засобу для горла наступає швидше і тому є більш ефективною.

СТВОРЕННЯ ЕКСТЕМПОРАЛЬНИХ АЛОПАТИЧНИХ І КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ СТАНДАРТИЗОВАНИХ СУБСТАНЦІЙ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА

**О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних, О. С. Шпичак, Р. І. Скрипник-Тихонов,
О. Є. Фролова*, Н.С. Богдан**, Л. В. Коношевич**

Національний фармацевтичний університет

**ДЗ «Луганський державний медичний університет»*

***Буковинський державний медичний університет*

propolis38@rambler.ru, shpichak_oleg@ukr.net

В сучасних умовах пошук, розробка та впровадження у промисловість та медичну практику лікарських апіпрепаратів і косметичних засобів насамперед обумовлені відродженням галузі бджільництва в Україні та перспективами її розвитку. Відомо, що протягом десятків років продукти бджільництва та їх стандартизовані субстанції знайшли широкого застосування не тільки в народному господарстві та харчовій промисловості, але і в медичній та фармацевтичній практиці, на основі яких під керівництвом Лауреата державної премії України в галузі науки і техніки, академіка О.І. Тихонова розроблено ряд алопатичних і гомеопатичних лікарських препаратів та косметичних засобів.

Необхідно відзначити, що популярність їх застосування пояснюється і тим, що крім їх ефективності за рахунок полівалентної фармакологічної дії вони також є доступними та нешкідливими. Перш за все це досягається завдяки тому, що сучасний рівень виробництва подібних лікарських засобів дозволяє забезпечити наявність в них біологічно активних речовин тільки певного відповідного класу та в строго дозованій кількості.

В аспекті сказаного, для виробництва лікарських препаратів і лікувально-профілактичних та косметичних засобів, на наш погляд, представляють інтерес нові вітчизняні стандартизовані субстанції продуктів бджільництва:

- Фенольний гідрофобний препарат прополісу (ФГПП) – РП № UA/4505/01/01, Наказ МОЗ України № 730 від 19.07.2016 р.;

- Фенольний гідрофільний препарат прополісу (ФГПП) – РП 94/270/1. Наказ № 270 ФК МОЗ України від 07.10.94 р.;

- Ліпофільний екстракт обніжжя бджолиного (ЛЕОП). Дозвіл ДФЦ МОЗ України (наказ МОЗ України № 8 від 27.09.01 р.). Патент 25670А UA;

- Мед натуральний порошкоподібний (МНП). ТУ У 01.2-02010936-001:2007. Висновок Державної санепідеміологічної експертизи № 05.03.02-06/45875 від 30.05.2013 р. Зміна № 1:2013 до ТУ У 01.2-02010936-001:2007;

- Мед порошкоподібний (МП). ТУ У 10.8-39834691-001:2015. Висновок Державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-06/33770 від 29.07.2015 р.);

- Отрута бджолина очищена. ФС 42-2683-89. РП № Р.09.0907.400. Наказ МОЗ України № 427 від 15.09.03 р.;
- Ферментна субстанція обніжжя бджолиного «Полленаза». Наказ МОЗ України від 05.06.97 р. РП Д/98/21/13. Патент 48030 UA. Патент 2057538 RU.

Аналізуючи вище викладене, згідно вимог державної програми, на основі вище наведених стандартизованих субстанцій нами були проведені дослідження з розробки складу та технології лікарських апіпрепаратів і лікувально-профілактичних косметичних засобів, які випускаються фармацевтичною промисловістю України і колишніх країн СНД: таблетки «Проалор» (РП № UA/7974/01/01, наказ МОЗ України № 462 від 24.07.2015 р.), капсули «Апіпрост» (РП № UA/8194/01/01, наказ МОЗ України № 34 від 18.01.2013 р.), супозиторії «Прополіс» (РП № UA/13748/01/01, наказ МОЗ України № 513 від 21.07.2014 р.), а також препарати, які пройшли доклінічні випробування і знаходяться на різних етапах впровадження у промислове виробництво – ліофілізат отрути бджолиної «Арпікаїн-Р», гель «Артпромент», аерозоль «Кріобіозоль», мазь «Протабент», очні краплі «Прополіс», гранули «Проплантмед», гель косметичний «Прополіс» (РЦ № 2489400727-01-2016), крем для лікування ксерозу шкіри «Акрея-НЕО», лосьйон та крем з ФГПП, лікувально-профілактичні засоби «Прополіс-Дерма» у флаконах-олівцях «Прополіс – ПСХ» (РЦ № 3320715444-02:2016), «Прополіс – ПХД» (РЦ № 3320715444-01:2016), «Прополіс – ПНГ» (РЦ № 3320715444-03:2016) та ін.

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ГОЛІЗ ШЛЯХОМ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ОПЕРАЦІЙ

В. М. Толочко, Д. В. Вакуленко

Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації

Національного фармацевтичного університету

uef-ipksf@ukr.net

У сучасних умовах виникають певні проблеми при організації екстемпорального виготовлення ГоліЗ в умовах аптек, пов'язані з налагодженням технологічного процесу, а саме облаштуванням робочих місць та їх кількості, потребою в спеціалістах з їх виготовлення тощо. Нами встановлено, що вирішенню цих проблем може сприяти стандартизація виробничих процесів екстемпорального виготовлення ГоліЗ.

Для цього проведені дослідження з організації технологічного процесу екстемпорального виготовлення ГоліЗ, здійснена їх чітка класифікації за лікарськими формами: розчини (краплі), емульсії (масла), гранули (крупки), мазі, лініменти, супозиторії, тритурати (порошки). Окремо розглядалась внутрішньоаптечна заготовка, а саме потенціювання. Використовуючи різні наукові методи спостережень (близько 11,5 тис. наглядів), таких як: фотографія робочого часу, хронометражу, безпосередніх наглядів, нами були встановлені виробничі операції і виділено їх окремі елементи з екстемпорального виготовлення ГоліЗ за кожною лікарською формою та розраховані витрати часу на їх виконання.

Так, наприклад, потенціювання складається з наступних елементів: зважування розчинника; додавання попереднього розведення; струшування;

відтворення даних процесів до необхідного ступеня розведення. Усі вони пронормовані за показником витрат часу, за якими складені витратні характеристики часу на виготовлення робочого розведення.

Таким чином, в залежності від рецептури, яка надходить від пацієнтів, визначаються загальні витрати часу на екстемпоральне виготовлення ГолЗ, що дозволяє точніше розрахувати необхідну штатну чисельність спеціалістів і відповідну кількість робочих місць в аптеках. Дані пропозиції розглядаються як можливість для удосконалення екстемпорального виготовлення ГолЗ в умовах аптек.

ОПРАЦЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГЕЛЬ-МАСКИ З СОКОМ КРОПИВИ ДВОДОМНОЇ

М. І. Федоровська¹, Н. П. Половко²

¹Івано-Франківський національний медичний університет

²Національний фармацевтичний університет

Раціональне опрацювання технологічних параметрів лікарських форм з пружно-пластичним дисперсним середовищем (мазей, гелів, кремів, паст) забезпечує їх стабільність, відповідні фізико-хімічні та реологічні показники, рівномірний розподіл діючих речовин в основі та належну фармакологічну дію. На попередніх етапах дослідження нами було розроблено склад гель-маски з соком кропиви дводомної, що призначена для місцевого застосування при симптоматичній алопеції. Наступний етап експерименту полягав у опрацюванні технології зазначеного лікувально-косметичного засобу. Технологічний процес гелів включає різні операції: солюбілізація, розчинення, диспергування, перемішування, спосіб введення лікарських та допоміжних речовин. Тому мета роботи – розробка раціональної лабораторної технології гель-маски, що призначена для лікування симптоматичної алопеції. Для визначення оптимальних технологічних параметрів використовували лабораторне обладнання (електронні ваги, електричний змішувач тощо). Основа гель-маски вміщує дві високомолекулярні сполуки (ВМС) – карболол та натрію альгінат. Тому з огляду на фізико-хімічні властивості обраних ВМС, окремо виготовляли гелі з кожної речовини, при цьому розраховану кількість води ділили на дві частини. Натрію альгінат солюбілізували гліцерином, додавали воду очищену, суміш перемішували при середніх оборотах мішалки (10-15 хв.) і отримували прозорий гель світло-жовтого кольору. При виготовленні карбополового гелю, ВМС обережно тонким шаром насипали на поверхню води (для попередження утворення грудочок) і залишали на 10-15 хв. Потім додавали калію сорбат (нейтралізатор і консервант) і повільно перемішували до отримання в'язкого гелю. Змішували альгінатний і карбополовий гелі, додавали стандартизований сік кропиви дводомної, запашник. Готовий гель переносили в відпускну тару та оформляли до відпуску. Технологія виготовлення гель-маски з соком кропиви дводомної була апробована у виробничих аптеках м. Івано-Франківська.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ДОСТУПНОСТІ МАЗІ І СУПОЗИТОРІЇВ З ЕФІРНОЮ ОЛІЄЮ THYMUS VULGARIS L.

Л. А. Фуклева, Л. О. Пучкан

Запорізький державний медичний університет

fukleva@kr.net

На теперішній час актуальним завданням являється розробка нових м'яких лікарських форм, що містять комплекс біологічно активних речовин у вигляді мазей та супозиторіїв.

На кафедрі технології ліків проводять розробку вагінального крему і супозиторіїв з ефірною олією чебрецю звичайного для лікування гінекологічних захворювань у жінок: трихомонозу, хламідіозу, вагінозу та кандидозу.

Встановлення параметрів і порівняння фармацевтичної доступності тимолу із двох м'яких лікарських форм.

Методики дослідження. Визначення фармацевтичної доступності тимолу (як основної антисептичної та противогрибкової речовини) проводили за методикою Л. Кривчинського – діаліз через напівпроникну мембрану. Кількісний зміст тимолу визначали згідно методики ДФУ – броматометричним методом аналізу.

Для проведення експерименту були відібрані 9 найбільш поширенні в фармації гідрофільні, гідрофобні та емульсійні мазеві і супозиторні основи.

Оптимізацію процесу проводили на підставі багатofакторних методів дисперсійного аналізу з повторним числом спостережень.

М'які лікарські форми готували за класичними методиками приготування з використанням стандартизованої ефірної олії чебрецю звичайного ТУ У24.5-22273448-009-2004. Мікробіологічними дослідженнями була встановлена 5 % концентрація ефірної олії чебрецю звичайного в лікарських формах. На підставі отриманих даних вивільнення тимолу із двох м'яких лікарських форм побудували графіки залежності вивільнення кількості тимолу з різних мазевих і супозиторних носіїв.

Отримані результати піддали математичній обробці і на підставі формул фармацевтичної доступності, встановили константи вивільнення (Кв) і періоди полувивільнення (Т 50 %) тимолу з мазей і супозиторіїв.

Константи фармацевтичної доступності піддали порівняльному аналізу за двома лікарськими формами.

Порівняльні показники фармацевтичної доступності встановили, що краще вивільнення тимолу з мазей відбувається на емульсійних основах, а із супозиторіїв - на гідрофільних основах.

Порівняльний аналіз дозволив відібрати склади з високим ступенем фармацевтичної доступності і рекомендувати їх досліджувати для проведення дослідів *in vivo*.

Розроблені лікарські фітоформи – рослинного походження дозволять дбайливо поставитися до здоров'я жінок при лікуванні даних захворювань.

«ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ МАЗІ ПРОТИМІКРОБНОЇ ДІЇ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ НА ПЕРШІЙ СТАДІЇ РАНЕВОГО ПРОЦЕСУ»

Л. М. Хохлова, М. А. Стогній

Національний фармацевтичний університет

kolya.hohlov.2012@mail.ru

Згідно з основними медико-біологічними вимогами до топікальних лікарських засобів для лікування ран в I фазі раневого процесу, мазі повинні проявляти протимікробну, протизапальну, дегідратаційну, знеболювальну дії та створювати сприятливі умови для подальшої репарації.

Метою роботи є розробка складу та технології нової комбінованої мазі з етонієм і лідокаїну гідрохлоридом для лікування гнійних ран. Етоній має досить широкий спектр протимікробної активності (антибактеріальну, протигрибкову, противірусну). Вибір лідокаїну гідрохлориду можна пояснити його активною місцевоанестезуючою дією. Він менше проявляє подразнюючу дію, виявляє позитивну дію при гнійному запаленні, зберігаючи свою активність у кислому середовищі (яке характерне для гнійної рани), у порівнянні з іншими анестетиками. Нами була обрана наступна концентрація етонію і лідокаїну гідрохлориду у складі мазі – по 1 %, тому що подальше її збільшення не сприяє суттєвому зростанню протимікробної активності.

Одним із факторів, здатним впливати на лікувальну дію мазі є вибір оптимальної основи. Нами була обрана гідрофільна основа.

Таким чином, завдяки поєднанню в одній лікарській формі сукупності активних діючих компонентів (етонію і лідокаїну гідрохлориду) та збалансованої мажевої основи (ПЕО-400, проксанола-268 та пропіленгліколю) забезпечується ефективний лікувальний вплив на раневу поверхню (протимікробний, дегідратуючий, знеболювальний). Лікарський препарат сприяє повному вивільненню із мазі та проникненню у тканини активних діючих речовин, попереджає розвиток вторинної інфекції, захищає грануляційну тканину від механічних ушкоджень і створює умови для епітелізації поверхні ран.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВОЛОГОПОГЛИНАННЯ ШИПУЧИХ ТАБЛЕТОК З ГУСТИМ ЕКСТРАКТОМ ЛИСТЯ БЕРЕЗИ БОРОДАВЧАСТОЇ

О. О. Чумак, Є. А. Безрукавий

Національний фармацевтичний університет

prom_farm@i.ua

Застосування лікарських рослин і препаратів на їх основі в лікувальних цілях залишається актуальним в сучасних умовах. Кожен третій лікувальний препарат на світовому ринку рослинного походження. Перевагою лікарських рослин є їх мала токсичність, комплексність впливу і можливість тривалого застосування без істотних побічних явищ.

Однією з таких рослин є береза бородавчаста, густий екстракт з листя якої виявляє виражену протизапальну, гіпоазотемічну активність та сприяє розчиненню сечових конкрементів.

Вибір шипучих таблеток як носія густого екстракту обумовлює особливості виробництва та зберігання даного лікарського засобу, оскільки волога повітря, яка поглинається таблетковою масою та таблетками, може привести до зниження стабільності лікарського засобу. Тому доцільно провести дослідження щодо вивчення адсорбції гранулятом та таблетками вологи повітря.

Для визначення вологопоглинання використовували зразки таблеткової маси і таблеток з різними газоутворювальними компонентами – карбонат натрію і гідрокарбонат натрію як лужний компонент та кислоту лимонну в якості кислотного, при відносній вологості 100 % і кімнатній температурі. Грануляти отримували роздільною та сумісною грануляцією.

За результатами дослідження встановлено, що грануляти та таблетки, у складі яких міститься карбонат натрію, одразу почали поглинати вологу на відміну від зразків з гідрокарбонатом натрію, які на початку експерименту втрачали масу за рахунок виділення вуглецю діоксиду, а з часом починали поглинати вологу. При аналізі результатів дослідження таблеток і гранулятів отриманих різними способами встановлено, що зразки, отримані методом сумісної грануляції, значно повільніше адсорбували вологу.

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЕКСТРАГУВАННЯ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

В. Я. Шалата, Л. В. Процик, А. Р. Литвин

АТ «Галичфарм», Корпорація «Артеріум»

Volodimir.Shalata@arterium.ua

За сучасних умов ринкової економіки напрямки і результати діяльності кожного підприємства визначаються ефективністю виробництва, яка зумовлюється отриманням якісного продукту з мінімальними затратами. Оскільки екстрагування лікарської рослинної сировини (ЛРС) надалі залишається основним методом отримання лікарських засобів природного походження, надзвичайно важливим питанням сьогодення є пошук шляхів оптимізації технологічних процесів без погіршення якості препаратів.

Мета екстрагування ЛРС полягає в отриманні максимально можливої кількості діючих речовин в екстракті за мінімально можливий час. Останнім часом достатньо широкого поширення набули новітні методи екстракції ЛРС (екстрагування за допомогою роторно-пульсаційного апарату, із застосуванням ультразвукової обробки, електричних розрядів), завдяки використанню яких отримують екстракти з високими вмістом діючих речовин за достатньо короткий період часу. Проте зазначені методи екстрагування мають ряд недоліків, зокрема вилучення великої кількості баластних речовин, що в свою чергу зумовлює необхідність проведення додаткових стадій очистки отримуваних екстрактів, фільтрації, тощо.

З цієї причини, а також враховуючи стан технологічного оснащення вітчизняного фітохімічного виробництва, основними методами отримання екстрактів з ЛРС на сьогоднішній день залишаються традиційні, а саме різновиди методів мацерації, перколяції та реперколяції. Динамічна взаємодія

між екстрагентом та ЛРС головним чином відбувається лише під час заповнення екстрактора з ЛРС екстрагентом та на стадії зливання готового екстракту. Зважаючи на достатньо повільне проходження процесу масопередачі речовин з сировини у шар екстрагенту в статичних умовах, які домінують за тривалістю технологічного процесу, традиційні методи потребують оптимізації. Складністю задачі по інтенсифікації екстрагування ЛРС є отримання кінцевого продукту без зміни його специфікації.

Інтенсифікувати процес екстрагування можна пришвидшуючи процеси масопередачі речовин, зокрема, в межах безпосереднього з клітиною дифузійного шару і з дифузійного шару в основний шар екстрагента. В кінцевому результаті такий вплив приведе до зменшення загальної тривалості екстрагування.

З цією метою нами, на прикладі різних видів ЛРС, запропоновано модифікацію традиційних методів екстрагування - мацерації, або частинної мацерації, перколяції та реперколяції, шляхом періодичного перемішування під час екстракції, створення умов для повторної циркуляції екстрагенту через шар ЛРС та проведення вилучення БАР з використанням екстрагента при підвищених температурах.

В ході проведеної роботи, на теоретичному етапі, було запропоновано прогнозовану модель змінних параметрів технологічного процесу екстрагування ЛРС і визначено простір проектних параметрів в межах якого не відбувається зміна специфікації, а, отже, – якості і активності отримуваних продуктів. В подальшому ця модель була підтверджена при проведенні експериментальних досліджень. На основі напрацьованих результатів випробувань, нами вдосконалено традиційні методи екстракції і запропоновано технологію екстрагування різних видів ЛРС, яка дозволяє зменшити у 1,5-2 рази тривалість виробництва, що в свою чергу позитивно відображається на собівартості готових ЛЗ рослинного походження.

ВАЛІДАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТАБЛЕТОК «УРОНЕФРОН»

В. Л. Шевіна¹, Н. В. Хохленкова²

¹ПАТ «Фармак»

²НФаУ

v.shevina@farmak.ua¹, hohnatal@gmail.com²

З метою розширення асортименту препаратів вітчизняного виробництва, що застосовуються для лікування сечокам'яної хвороби, на ПАТ «Фармак» було розроблено таблетки «Уронефрон». Проведення валідації технологічних процесів призводить до оптимізації параметрів, можливості автоматизувати процес та є необхідним заходом при переведенні препарату на ділянку, сертифіковану згідно GMP.

Нам було проведено валідацію технологічного процесу з метою отримання документальних доказів, які з високим ступенем впевненості підтвердять, що процес виробництва таблеток «Уронефрон» призводить до отримання продукту відповідної якості.

Валідація процесу виробництва таблеток «Уронефрон» проведена на всіх стадіях технологічного процесу, а саме: підготовка сировини, приготування маси для таблетування, витримка маси для таблетування, таблетування, отримання таблеток, вкритих оболонкою. Нами була опрацьована схема відбору проб в залежності від виду та об'єму обладнання, було розроблено перелік валідаційних досліджень, визначено вимоги до критеріїв прийнятності та зазначено методики перевірки.

В ході валідації процесу виробництва таблеток «Уронефрон» було підтверджено, що: параметри технологічного процесу забезпечують однорідність розподілу активної речовини в готовому продукті; технологічне обладнання забезпечує відтворюваність параметрів технологічного процесу; кваліфікація виробничого персоналу і дотримання ними визначених параметрів забезпечують відтворюваність і стандартність показників якості напівпродукту і готової продукції у відповідності до нормативної документації.

ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ НОВОГО М'ЯКОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАНОВИХ ПРОЦЕСІВ

Т. А. Шостак

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
t_shostak@mail.ua

Вступ. М'які лікарські засоби (МЛЗ) є найбільш раціональною лікарською формою для місцевого лікування ран, які мають ряд переваг у використанні, що пов'язано з їх місцевою та резорбтивною дією. До складу МЛЗ можна вводити різні гідрофобні та гідрофільні лікарські препарати, регулювати їх вивільнення та біодоступність. Значна кількість мазевих основ дозволяє розробляти комбіновані лікарські препарати, враховуючи при цьому особливості ранового процесу у різних фазах.

Метою нашої роботи є вибір допоміжних речовин для нового МЛЗ на основі екстракту трави звіробою та квітів нагідок для лікування ранових процесів у II і III фазах та для місцевої терапії слизової оболонки порожнини рота.

Матеріали та методи. Вивчення літературних даних та встановлення загальних підходів щодо технології МЛЗ з рослинними препаратами.

Результати досліджень. МЛЗ, які призначені для лікування ран у II і III фазах та при запаленнях СОПР, повинні бути виготовлені на гідрофільній основі та мати осмотичну дію. Саме таким вимогам відповідають гелеві основи, склад яких був розроблений нами з використанням камеді гуарової та полоксамеру 407 з урахуванням медико-біологічних вимог до лікарського засобу та фізико-хімічних властивостей АФІ. У якості АФІ нами було використано густий екстракт трави звіробою та квітів нагідок, основними БАР яких є флавоноїди з вираженою протимікробною, ранозагоювальною та протизапальною дією. Обґрунтовано оптимальну концентрацію густого екстракту та склад гелів. Для розроблених зразків визначено органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники.

Висновок. Таким чином, було обґрунтовано оптимальні склади засобів для лікування ранового процесу на синтетичній та натуральній основах, які будуть використані у подальших дослідженнях у підготовці нормативно технічної документації.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИТЯЖОК З ЛИСТЯ ПЕРВОЦВІТУ ВЕСНЯНОГО

Л. Г. Шостак, М. М. Васенда, С. М. Марчишин, Л. В. Гусак

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

Актуальним завданням вітчизняної фармації є розробка нових лікарських засобів на основі рослинної сировини, як найбільш ефективних та безпечних. В якості рослинної сировини, яка містить комплекс біологічно активних речовин: макро- і мікроелементи, органічні кислоти, жирні кислоти, флавоноїди, гідроксикоричні кислоти, сапоніни, полісахариди перспективною є листя первоцвіту весняного.

Метою нашої роботи було отримання та дослідження витяжок з листя первоцвіту весняного.

Ми вивчали вплив різних екстрагентів, а саме гарячої води (80 °С) та водно-спиртових сумішей (20 %, 40 %, та 70 %) на повноту вилучення біологічно-активних речовин. Співвідношення сировина-екстрагент становило 1:10. Витяжку одержували настоювання протягом доби, при періодичному перемішуванні, отриману витяжку фільтрували та згущували до вмісту вологи 7,47 %.

Згущувані витяжки досліджували за вмістом гідроксикоричних кислот, фенольних сполук, флавоноїдів. Результати досліджень показали, що максимальний вихід гідроксикоричних кислот у згущеній витяжці, вміст яких визначали спектрофотометричним методом, вимірюючи оптичну густину при довжині хвилі 327 нм, у перерахунку на хлорогенову кислоту, становив 26,38 % при екстрагуванні гарячою водою.

Кількість флавоноїдів та фенольних сполук, також визначали спектрофотометричним методом. Оптичну густину для визначення флавоноїдів вимірювали при довжині хвилі 410 нм, у перерахунку на рутин, для фенольних сполук, вимірювання оптичної густини проводили при довжині хвилі 290 нм, перерахунок вели на галову кислоту. Найбільший вихід фенольних сполук та флавоноїдів отримали при екстрагуванні 70 % водно-спиртовою сумішшю, що становило 5,395 % та 12,70 % відповідно.

Одержані водно-спиртові екстракти з коренів первоцвіту є перспективною фітосубстанцією для розробки лікарських засобів з метою провадження їх у практичну медицину.

ДО ПИТАННЯ ОБГРУНТУВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЕКСТРАГЕНТУ ПРИ ОДЕРЖАННІ ФІТОЗАСОБУ НА ОСНОВІ *SANGUISORBAE L.*

Л. І. Шульга, К. С. Присіч

Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації

Національний фармацевтичний університет

katia_2899@ukr.net

Значні ресурси рослинної сировини на Україні, поряд з можливістю культивування багатьох лікарських рослин, залишають її перспективним об'єктом для створення нових препаратів, серед яких екстракційні, що спрямовані на усунення запальних захворювань пародонту і слизової оболонки порожнини рота.

Відомо, що рідкі екстракти одержують екстракційними методами при використанні етанолу різної міцності, частіше 40-70 %. Аналізуючи частоту застосування концентрації етанолу у рідких екстрактах промислового виробництва зазначали, що більшість екстрактів виготовлена на 70 % етанолі.

Мета роботи – обґрунтування концентрації екстрагенту при одержанні стоматологічного засобу – рідкого екстракту *Sanguisorbae L.*

На першому етапі досліджень визначали вміст екстрактивних речовин модельних зразків № 1-4 рідких екстрактів родовика, одержаних при використанні етанолу 40 %, 50 %, 60 % та 70 %. Втрату в масі при висушуванні визначали за допомогою аналізатора вологості Sartorius MA 150. Аналізуючи одержані результати встановили, що найбільший вихід екстрактивних речовин у зразка № 1 (екстракт на 40 % етанолі) – $69,75 \pm 0,30$ г/мл, а найменший – у зразка № 3 (екстракт на 60 % етанолі), що складає $15,35 \pm 0,52$ г/мл.

Однак, за результатами лише даного визначення неможливо зробити остаточні висновки щодо вибору екстрагенту для фітозасобу стоматологічного призначення. У подальшому планується проведення досліджень для ідентифікації та визначення кількісного вмісту біологічно активних речовин (БАР) рідких екстрактів родовика при використанні етанолу від 40 % до 70 %, а також встановлення кореляційних зв'язків між вилученими групами БАР та фармакологічною активністю одержаних екстрактів.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ З ВАЖКОРОЗЧИННИМИ СУБСТАНЦІЯМИ

О. Е. Щиковський, Т. В. Крутських

Національний фармацевтичний університет

Shchykovskiy@farmak.ua

Стрімкий розвиток передових технологій XXI століття таких як комбінаторна хімія, високопродуктивний скринінг, обчислювальна хімія, комп'ютерні технології сприяє проведенню ефективних досліджень при відкритті нових субстанції з високою фармакологічною активністю та ефективних лікарських препаратів з них. Саме, проектування та моделювання процесу виготовлення лікарських препаратів за допомогою лабораторних експериментів та комп'ютерних програм (програмний продукт Quadrant 2,

розроблений компанією Agere Pharmaceuticals, Inc) на початковому етапі наукових досліджень є запорукою досягнення успіху та прискорення процесу виведення нових лікарських препаратів на фармацевтичний ринок. Найбільш доцільним є використання даних підходів при розробці лікарських препаратів з важкорозчинних лікарських субстанцій, де міжмолекулярна взаємодія, можливість створення розчинних комплексів, вплив сурфоктантів на розчинність та біодоступність субстанцій грають ключову роль при розробці готової лікарської форми. Поширеними технологічними підходами підвищення розчинності важкорозчинних лікарських субстанцій є:

зменшення розміру частинок, шляхом їх мікронізації та використання сучасних методів нанотехнологій (гомогенізація під високим тиском, мікрофлюїдізація, надкритична флюїдна екстракція та ін.). Однак технологічні методи зменшення розміру частинок не завжди приводять до збільшення швидкості розчинення та біодоступності лікарських речовин, тому що наявність електричного заряду та посилення дії міжмолекулярних сил приводить до оберненого процесу – агломерації та агрегації частинок;

тверді дисперсії одержують шляхом диспергування важкорозчинної лікарської субстанції у твердому водорозчинному носії-матриці. Дисперсійний метод дозволяє виготовляти фізично модифіковані форми важкорозчинної субстанції, які значно швидше розчиняються у воді, ніж чиста субстанція. Дисперсії можна одержувати за допомогою методу розплаву або використання розчинника з подальшим його випаровуванням. Для одержання дисперсій важкорозчинних субстанцій використовують гідрофільні носії, такі як полівінілпіролідон, полі етиленгліколі, пласдон S 630 та ін.;

комплексоутворення з α -, β -, та γ -циклодекстринами, які мають здатність до формування комплексів включення з невеликими молекулами субстанцій з визначеною стехіометрією. Утворені комплекси включення змінюють різноманітні фізико-хімічні властивості молекул лікарських субстанцій, такі як швидкість розчинення, проникність крізь біологічні мембрани, хімічні реакційні властивості та константу дисоціації;

солюбілізація це процес колоїдного розчинення лікарських субстанцій шляхом включення їх до міцел поверхнево активних речовин (полісорбатів, поліетиленгліколів, натрію лаурилсульфату та ін.), що дозволяє значно підвищити розчинність важкорозчинних субстанцій, але в той же час може приводити до зменшення їх проникності крізь біологічні мембрани за рахунок збільшення молекулярної маси діючої речовини включеної до міцели ПАВ.

регулювання рН середовища розчинення для іонізованих субстанцій (слабкі основи або слабкі кислоти) є найбільш простим методом підвищення їх розчинності, доцільність застосування даного методу обумовлюється стабільністю та комфортністю вживання лікарських форм препаратів;

використання сорозчинників (етиловий спирт, пропіленгліколь, поліетиленоксиди та ін.) дає можливість шляхом зміни полярності фармацевтичної субстанції підвищити її розчинність;

ліпосомальні лікарські форми, завдяки своїм унікальним властивостям забезпечують підвищення розчинності та біодоступності лікарських субстанцій з низькою розчинністю та проникністю.

Раціональне впровадження інноваційних технологій та підходів у науково-дослідний процес створення нових лікарських препаратів є запорукою успішного розвитку вітчизняної фармацевтичної галузі.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОЦЕСУ КОМПАКТУВАННЯ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТАБЛЕТОЧНИХ/КАПСУЛЬНИХ МАС

О. О. Юр'єва

Публічне Акціонерне Товариство «Фармак»

o.yuryeva@farmak.ua

Основним завданням сучасних фармацевтичних виробників є виготовлення якісних лікарських засобів. На сьогоднішній день найбільшу частку препаратів займають тверді лікарські форми. При створенні таблеточних/капсульованих препаратів перевагу надають методу сухого змішування, який є економічно-, трудо- і ресурсовигідним порівняно з методом вологої грануляції. Так як більшість активних фармацевтичних інгредієнтів за фармако-технологічними показниками (розмір часток, текучість, насипна густина) не відповідають вимогам для сухого змішування, тому основною задачею розробника є забезпечення задовільних показників порошкових сумішей.

Для вирішення цієї задачі використовують новітні технології та спеціальні допоміжні речовини, що покращують фармако-технологічні характеристики мас для таблетування/капсулювання і, відповідно, дозволяють отримати якісні препарати. Одним з сучасних прийомів покращення властивостей порошкових мас є роликкове компактування, принцип якого полягає в попередньому змішуванні активного фармацевтичного інгредієнта і допоміжних речовин, після чого сухі суміші, проходячи між двома валками під дією високого тиску, ущільнюються. Ущільнений матеріал просіюють до однорідного розміру гранул, після чого обпудрюють та передають на таблетування/капсулювання.

Метою досліджень було показати, як процес компактування впливає на фармако-технологічні властивості порошкових сумішей.

Матеріали і методи. Для дослідження використовували активні фармацевтичні інгредієнти в поєднанні з допоміжними речовинами (наповнювачами, дезінтегрантами, лубрикантами та ковзними речовинами).

В ході роботи змішували інгредієнти, компактували та визначали наступні фармако-технологічні показники сухих сумішей та маси після компактування: насипну густину, густину після ущільнення, текучість, кут природнього укусу, показник стисливості (Індекс Карра) згідно вимог ДФУ 2015.

Результати та їх обговорення. Після змішування активних фармацевтичних інгредієнтів з допоміжними речовинами отримані сухі суміші характеризувалися насипною густиною в межах 0,3957–0,4929 г/мл та густиною після ущільнення від 0,5386 до 0,6916 г/мл. Текучість сухих сумішей була незадовільною (маса зависала, потребувала допомоги) і вимірювалася в діапазоні 29,2–68,9 с/100 г, що було підтверджено результатами розрахунку показника стисливості (Індексу Карра), який був в межах 25–34 %. Кут природнього укусу варіювався від 38,1° до 46°.

В процесі компактування маси для таблетування/капсулювання змінили свої фармако-технологічні властивості. Так, насипна густина досліджуваних зразків знаходилась в межах 0,5255–0,7167 г/мл, густина після ущільнення коливалася від 0,7013 до 0,9285 г/мл. Текучість мас після компактування покращилась (14,2–33,5 с/100 г), а кут природнього укосу став у межах 30,7–40,4°, що було підтверджено результатом коефіцієнту стислості в межах 16–25 %.

Отже, отримані результати демонструють значне покращення фармако-технологічних показників порошкових мас після компактування.

Висновки. Компактування дає змогу:

- покращити фармако-технологічні показники порошкових мас, що сприяє процесу таблетування/капсулювання;
- скоротити тривалість технологічного процесу (виключити додаткові стадії процесу – зволоження та сушку);
- поліпшити стабільність продуктів.

Проведені дослідження підтверджують перспективність використання технології компактування при виробництві таблеток/капсул.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ВИРОБНИЦТВІ ПАРЕНТЕРАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Т. І. Ющенко, О. А. Слюсар, Н. О. Ветютнева*, М. В. Римар*, І. В. Дейлик**

Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

**Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика*

***Приватне акціонерне товариство «Інфузія»*

farm60@mail.ru

Створення та постійне поліпшення фармацевтичної системи якості (СЯ) підприємства є головною складовою успішного розвитку вітчизняних фармацевтичних підприємств. Ефективна система якості на фармацевтичному підприємстві повинна будуватися на глибинних знаннях про продукцію, що виробляється, особливостях кожної із стадій її життєвого циклу; ступінь новизни продукції, адже діяльність підприємства пов'язана не лише зі створенням принципово нової продукції, а й із удосконаленням існуючої. Як результат, СЯ підприємства повинна забезпечувати розвиток фармацевтичної науки, з одного боку, так і виробництво якісної, ефективною, безпечною, доступною, а відтак і конкурентоспроможною фармацевтичної продукції.

На фармацевтичному підприємстві з виробництва парентеральних лікарських засобів для побудови СЯ необхідно враховувати всі специфічні процеси, що забезпечують випуск лікарських засобів у вигляді інфузійних лікарських засобів. Нами вивчені процеси фармацевтичної СЯ ПрАТ «Інфузія», що спрямовані на задоволення потреб споживачів в якісних лікарських засобах. Слід зазначити, що СЯ цього підприємства являє собою систему, яка відповідає вимогам GxP, ISO, ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 та інших міжнародних стандартів і рекомендацій.

Процеси СЯ підприємства, де головним є фокус на пацієнта, можна умовно поділити на чотири взаємопов'язаних ієрархії: управління якістю, процеси життєвого циклу, контролюючі процеси та забезпечуючі процеси.

Гарантування виробництва фармацевтичної продукції належної якості на підприємстві відбувається лише в тому випадку, коли система управління якістю, яка розроблена, впроваджена та підтримується, безперервно удосконалюється відповідно до основних положень політики в сфері якості підприємства та до вимог GMP і міжнародного стандарту ISO 9001. Основними процесами є огляд якості, контроль змін, управління персоналом, управління вищого керівництва, управління документацією та управління ризиками.

Функціонування і ефективний розвиток фармацевтичного підприємства залежать від організації на підприємстві системи контролю якості, що являє собою сукупність методів і засобів контролю й регулювання компонентів, що визначають рівень якості продукції на стадіях стратегічного маркетингу, наукових, дослідно-конструкторських робіт та виробництва, а також технічного контролю на всіх стадіях виробничого процесу.

Відповідність продукції міжнародним стандартам якості забезпечується використанням інноваційних технологій і устаткування та дозволяє гарантувати виробництво лікарських засобів у контрольованих умовах з дотриманням вимог GMP, впровадженням менеджменту якості, широким асортиментом продукції, гнучкістю і мобільністю виробництва, оптимальними цінами при належній їх якості й ефективності.

Отже, діяльність вітчизняних фармацевтичних підприємств з впровадження СЯ і методів управління якістю знаходиться на стадії інтенсивного розвитку та удосконалення, що в повній мірі зможе забезпечити перехід виробництва лікарських засобів на європейські стандарти.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМБІНОВАНИХ ПЕСАРІЇВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГІНЕКОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Т. Г. Ярних, Ю. В. Левачкова, В. М. Чушенко

Національний фармацевтичний університет

chushenkovn@gmail.ru

Однією з актуальних проблем сучасної медицини є лікування інфекційно-запальних гінекологічних захворювань, які є причиною порушень репродуктивної функції жінок, ускладнень перебігу вагітності та ризику інфікування плоду. Всі ці причини мають тенденцію до зростання не тільки в Україні, а і у цілому світі. Серед цих захворювань найпоширеніші є вагініти інфекційного походження: бактеріальний вагіноз та неспецифічні і специфічні інфекційні вагініти. На сьогоднішній день особливістю перебігу вагінітів є перевага мікст інфекцій бактеріально-грибково-протозойної природи. Асортимент препаратів в Україні, для лікування вищевказаної патології, достатньо великий, але він складається вкрай з препаратів імпортного виробництва. Тому доцільним і актуальним є створення препаратів для лікування інфекційно-запальних гінекологічних захворювань у вигляді песаріїв.

Ця лікарська форма діє безпосередньо в осередку інфекції і має високу ступінь проникнення діючих речовин в піхві. Метою наших досліджень є створення цілої низки препаратів комплексної дії по відношенню до різних видів мікроорганізмів при лікуванні інфекційно-запальних гінекологічних захворювань. Тому до складу лікарської форми у вигляді песаріїв були включені активні фармацевтичні інгредієнти (АФІ) як хімічного так і природного походження. В якості АФІ хімічного походження використані такі, що зарекомендували себе на ринках інших країн добре. Це такі субстанції як: метронідазол, кліндаміцин, дексаметазону натрію фосфат, флуконазол. Підбір АФІ природного походження відбувався достатньо складно. Необхідно було знайти такі субстанції, щоб не тільки володіли антимікробною активністю, а ще володіли синергідною дією по відношенню до АФІ хімічного походження. Такими АФІ природного походження виявилися ефірні масла: олія чайного дерева, обліпихи, чабрецю, полину та ромашки. Проведені дослідження дозволили розробити склад песаріїв: під умовною назвою «Меланізол», на який отримано патент на винахід «Протизапальний засіб у формі песаріїв з метронідазолом і олією чайного дерева». Під умовною назвою «Клімедекс» на який отримано патент на винахід, для лікування вагінітів, що викликані мікст інфекцією. Для екстемпоральної рецептури розроблені прописи, які на сьогоднішній день впроваджуються в роботу аптек. Створення екстемпоральних комбінованих ЛЗ на основі синтетичного та природного походження дозволить в значній мірі вирішити проблему інфекційно-запальних захворювань, що в свою чергу покращить репродуктивне здоров'я та якість життя жінок.

ОПТИМІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО АНАЛІЗУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

РОЗРОБКА МЕТОДИК КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ У ТАБЛЕТКАХ «ЛІПРАЗИД»

С. А. Аніщенко, Н. Ю. Бевз, В. А. Георгіянци

Національний фармацевтичний університет

avam40@ukr.net

Інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (АПФ) за останні роки стали незамінними в лікуванні серцево-судинних захворювань. За рахунок здатності інгібіторів АПФ блокувати активність ренін-ангіотензинової системи (РАС) і здійснювати органопротекторну дію, визначені основні показання їх застосування: артеріальна гіпертензія, хронічна серцева недостатність, гострий інфаркт міокарда, нефропатія. Одним з таких препаратів є лізиноприл, який найчастіше застосовується як в моно-, так і в комбінованій терапії артеріальної гіпертензії. У комбінованій терапії лізиноприл застосовується у поєднанні з гідрохлоротіазидом, який проявляє діуретичну та натрійуретичну дію, і тим самим потенціює антигіпертензивну дію останнього.

На кафедрі фармацевтичної хімії НФаУ проводиться робота з розробки методик кількісного визначення активних фармацевтичних інгредієнтів комплексних препаратів, що містять комбінацію інгібіторів АПФ і гідрохлоротіазиду.

Мета: Розробка методик кількісного визначення гідрохлоротіазиду і лізиноприлу в таблетках Ліпразид.

Методики: Методика кількісного визначення гідрохлоротіазиду. Досліджуваний розчин: до точної наважки порошку таблеток, еквівалентної 50 мг гідрохлоротіазиду, додають 10 мл 0,1 М розчину натрію гідроксиду, струшують протягом 20 хв, доводять об'єм розчину водою до 100,0 мл, перемішують і фільтрують. 2,0 мл одержаного розчину доводять 0,01 М розчином натрію гідроксиду до обсягу 100,0 мл

Розчин порівняння: 50,0 мг СЗ гідрохлоротіазиду розчиняють в 10 мл 0,1 М розчину натрію гідроксиду і доводять об'єм розчину водою до 100,0 мл. 2 мл одержаного розчину доводять 0,01 М розчином натрію гідроксиду до об'єму 100,0 мл.

Компенсаційний розчин: 0,01 М розчин натрію гідроксиду.

Оптичну густину досліджуваного розчину та розчину порівняння вимірюють при довжині хвилі 273 нм відносно компенсаційного розчину.

Методика кількісного визначення лізиноприлу. До точної наважки порошку таблеток, еквівалентної 50 мг лізиноприлу додають 25 мл води очищеної, 0,10 мл розчину фенолфталеїну збовтують і титрують 0,1 М розчином натрію гідроксиду до рожевого забарвлення, яке не зникає протягом 30 секунд. 1 мл 0,1 М розчину натрію гідроксиду відповідає 0,020275 г

лізіноприлу, вміст якого розраховували у перерахунку на середню масу таблетки.

При запису УФ-спектрів розчинів модельної суміші, вилучення з таблеток, стандартного зразка гідрохлоротіазиду і плацебо в області від 220 нм до 350 нм встановлено, що максимум поглинання гідрохлоротіазиду спостерігається при довжині хвилі 273 нм. У той же час доведено, що при даній довжині хвилі лізіноприл та допоміжні речовини таблеток практично не впливають на характер спектра, так як фонове поглинання складає 0,194 %.

Результати кількісного визначення гідрохлоротіазиду в таблетках Ліпразид складає $\bar{x} = 12,3933 \pm \Delta \bar{x} 0,1725$; ($\bar{\epsilon}, \% = 1,39$)

Кількісне визначення лізіноприлу проводили методом кислотно-основного титрування. Експериментально доведено, що гідрохлоротіазид у цих умовах не впливає на методику.

Результати кількісного визначення лізіноприлу в таблетках Ліпразид становлять $\bar{x} = 10,2683 \pm \Delta \bar{x} 0,0453$; ($\bar{\epsilon}, \% = 0,44$).

Висновки: Таким чином, розроблено методику кількісного визначення діючих інгредієнтів у комбінованих таблетках Ліпразид. Доведено, що гідрохлоротіазид можна визначати методом абсорбційної спектрофотометрії в ультрафіолетовій області, а лізіноприл методом кислотно-основного титрування.

ОСОБЛИВОСТІ НАПРАЦЮВАННЯ МАТЕРІАЛУ ДЛЯ АТЕСТАЦІЇ ФАРМАКОПЕЙНОГО СТАНДАРТНОГО ЗРАЗКУ ПРЕГАБАЛІНУ ДОМІШКИ D 1-МЕТИЛЕТИЛ-(2RS)-2-ГІДРОКСИ-2-ФЕНІЛАЦЕТАТУ

О. В. Бевз^{1,2}, Д. А. Леонтьєв¹, І. В. Українець², В. А. Георгіянець²

¹ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів»

²Національний фармацевтичний університет

bevz.helen@gmail.com

Фармакопейні стандартні зразки є офіційними, тобто тільки вони використовуються у арбітражних аналізах, і забезпечують такі важливі характеристики результату аналізу, як відтворюваність та порівнянність. Доступність фармакопейних стандартних зразків є передумовою для забезпечення сучасного рівня контролю якості лікарських засобів в Україні.

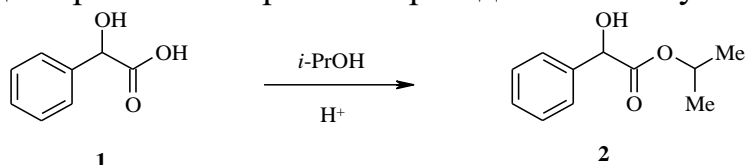
Для стандартних зразків дуже важливою є форма, у якій вони одержані, та пов'язані з нею фізичні властивості. Ця форма залежить від природи речовини та від технологічного процесу.

Об'єктом нашого дослідження стала домішка D прегабаліну (1-метилетил-(2RS)-2-гідрокси-2-фенілацетату, ізопропіловий естер мигдальної кислоти).

Монографія на прегабалін увійшла до Європейської фармакопеї у 2016 р. Прегабалін виявляє протиепілептичну активність та випускається вітчизняними виробниками у формі таблеток та капсул. У субстанції потрібно контролювати вміст домішки D з використанням стандартного зразка. На сьогодні Європейська Фармакопея не забезпечує стандартним зразком домішки D прегабаліну. Враховуючи потребу фармацевтичного сектору України у даному стандартному зразку, його напрацювання та введення в дію як стандартного зразка Державної Фармакопеї України є дуже актуальним завданням.

Мета та завдання дослідження. Розробити технологію одержання 1-метилетил-(2*RS*)-2-гідрокси-2-фенілацетату та дослідити його характеристики.

Результати. Для досягнення поставленої мети нами вивчені дані літератури стосовно цільової сполуки. В результаті було вирішено здійснити її синтез класичною естерифікацією рацемічної мигдальної кислоти (**1**) ізопропіловим спиртом у присутності кислотних каталізаторів. При цьому до уваги приймалися доступність вихідних реагентів і простота проведення синтезу.



Методи дослідження. Проведені нами досліди показали, що естерифікація мигдальної кислоти (**1**) з утворенням її ізопропілового естеру (**2**) перебігає без яких-небудь помітних ускладнень незалежно від використаної як каталізатор кислоти. Однак подальша спроба очистити одержаний продукт шляхом вакуумної перегонки несподівано призвела до зовсім неочікуваного результату. З виходом приблизно 30 % було виділено безбарвну речовину, яка за спектрами ЯМР ^1H та ^{13}C відповідала характеристикам цільової речовини і мала властивості: температура плавлення $43\text{ }^\circ\text{C}$, дуже легко розчинна у більшості органічних розчинників, дуже гігроскопічна (розпливається під дією повітря в процесі взяття наважки). Така форма дуже ускладнює поводження зі стандартним зразком і призводить до його потенційної неоднорідності.

Однак основну кількість первинної реакційної маси взагалі не вдалося перегнати навіть за дуже низького тиску – вона теж виявилася безбарвною речовиною, при температурі $3 - 8\text{ }^\circ\text{C}$ була одержана кристалічна модифікація, яка характеризується високою (понад $300\text{ }^\circ\text{C}$) температурою плавлення, суттєво меншою розчинністю у органічних розчинниках та є не гігроскопічною. Таким чином, одержана речовина може бути потенційно використана як матеріал для атестації стандартного зразку.

Висновки. Вивчена схема синтезу матеріалу для атестації стандартного зразку прегабаліну домішки D. Одержана речовина у вигляді кристалів. Підтверджена її ідентичність методом ЯМР ^1H та ^{13}C та вивчені деякі фізичні властивості. Для атестації даної речовини у якості стандартного зразка необхідно проведення подальшої характеристики – оптимізації умов одержання, вивчення чистоти, однорідності та стабільності.

ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДИК ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

О. В. Бурмака, С. М. Гурєва, В. М. Маргітч

Центральна лабораторія фармацевтичної розробки

ПАТ "Фармак"

o.burmaka@farmak.ua

Розширення лінійки препаратів підприємства вимагає збільшення кількості обладнання з метою забезпечення контролю якості продуктів. Контроль за такими показниками як «Кількісне визначення» та «Супровідні

домішки» є обов'язковий у фармацевтичній практиці. У більшості випадків контроль за згаданими пунктами проводять із застосуванням методу високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ). Сам хроматограф є досить коштовним, і вирішення питання забезпечення контролю якості виключно закупівлею нового додаткового обладнання не завжди є можливим. Також існує складність контролю багатокомпонентних лікарських засобів, адже необхідно проводити контроль препарату на вміст всіх активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ), а також консервантів та антиоксидантів, що входять до складу лікарського засобу (ЛЗ)¹. Інколи контроль на вміст супровідних домішок вимагає застосування декількох систем ВЕРХ, особливо коли до складу готової лікарської форми (ГЛФ) входить декілька АФІ.

Наведені причини, а також питання екологічної безпеки та економії диктують необхідність оптимізації методів ВЕРХ, що дозволить одночасно визначати декілька компонентів з мінімальною затратою часу та ресурсів для проведення контролю якості продукту.

Одним із підходів скорочення часу аналізу та уможливлення контролю одночасно декількох компонентів з широким діапазоном полярності може бути застосування градієнтного режиму елюювання. При застосуванні градієнтного режиму елюювання сила рухомої фази збільшується в часі, у зв'язку з чим пришвидшується вихід компонентів із хроматографічної колонки. Хоча градієнтний режим і має деякі недоліки, наприклад унеможливлення проведення аналізу при низьких довжинах хвиль, він знайшов широке застосування у контролі АФІ та ГЛФ.

Ще одним методом оптимізації методики може бути застосування хроматографічних колонок з розміром часток сорбенту на рівні 2 мкм і менше, завдяки яким досягається більша розділювальна здатність за більш короткий проміжок часу^{2,3}. Такі підходи активно запроваджуються для контролю АФІ та ГЛФ провідними фармакопеями світу^{4,5}.

Отже, оптимізацію, основу на застосуванні градієнтного режиму елюювання та колонок з розміром часток сорбенту на рівні 2 мкм, необхідно впроваджувати вже на етапі фармацевтичної розробки лікарського засобу. Для реалізації такого підходу необхідно провести детальну оцінку кожного компоненту, що входить до складу ЛЗ, з подальшою закупівлею необхідних реактивів, матеріалів та обладнання.

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДЕЯКИХ СУЛЬФАНІЛАМІДНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Л. О. Бурун, В. В. Огурцов

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
burun_1@bigmir.net

Похідні сульфанілової кислоти відіграють важливу роль у медичній практиці, наукових та клінічних дослідженнях. Вони знайшли застосування в якості лікарських засобів широкого спектру фармакологічної дії, за рахунок здатності пригнічувати розвиток грампозитивних і грамнегативних бактерій, хламідій, деяких найпростіших і патогенних грибів. Сульфаніламідни вико-

ристовуються у вигляді як індивідуальних так і комбінованих лікарських форм, що потребує наявності відповідних методів аналізу.

Метою нашої роботи розробити методики фотоколориметричного визначення досліджуваних сполук стрептоциду, сульфадимезину, сульфацилу натрію у субстанціях та лікарських формах та провести їх валідацію.

Для спектрофотометричного визначення досліджуваних сполук нами застосована реакція азосполучення, з використанням в якості поскладового 5-незаміщеного похідного роданіну, який за рахунок рухливих атомів Гідрогену здатний реагувати з солями діазонію з утворенням забарвлених сполук.

Світловбирання забарвлених розчинів підпорядковується закону Бугера-Ламберта-Бера в межах концентрацій від 0,1 до 4,0 мкг препарату в 1 мл.

З метою валідації розроблених методик кількісного аналізу були визначені їх лінійність, прецизійність та збіжність, які підтвердили валідність методик. Опрацьовані методики можуть використані в лабораторіях з контролю якості лікарських засобів.

ЗАСТОСУВАННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ В АНАЛІЗІ МІАНСЕРИНУ ПРИ ЙОГО СУМІСНІЙ ПРИСУТНОСТІ З ІНШИМИ ПРЕПАРАТАМИ АНТИДЕПРЕСИВНОЇ ДІЇ

Н. В. Горлачук

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

Natalja2008.79@mail.ru

Міансерин – похідне чотирьохциклічних антидепресантів, відноситься до піперазино-азепінових похідних. У хімічному відношенні – 1,2,3,4,10,14,б-гексагідро-2-метилдибензо- \square c,f \square -піразино- \square 1,2-а \square азепіну гідро хлорид.

Нами було визначено за мету розробити аналіз препарату за допомогою методу ВЕРХ, який на сьогоднішній день дуже часто застосовується при проведенні фармацевтичних та хіміко-токсикологічних досліджень антидепресивних препаратів.

Хроматографічний аналіз міансерину, мапротиліну та амітриптиліну проводили на мікроколунковому рідинному хроматографі “Міліхром А-02”

Оптичну густину вимірювали при слідуючих довжинах хвиль: 240, 256, 266, 272, 300 нм режим однопроменевий, час – 0,04 с.

В аналізі використовували колонку хроматографічну обернено-фазну завдовжки 75 мм, діаметром 2 мм (сорбент Nucleosil C18, 5 мкм), та детектор – двоприменевий мультихвильовий УФ-спектрофотометр Як розчинник для міансерину використовували ацетонітрил.

Хроматографування препаратів проводили в градієнтному режимі із застосуванням буферного розчину з рН 2,18 – елюент А (перхлорат літію 0,2 М та фосфорна кислота 0,01 М). Як елюент Б використовували ацетонітрил.

Градієнтне подавання проводили від 2 % до 100 % елюенту Б за 25 хв та 5 хв 100 % елюенту Б. Концентрація препаратів – 100 мкг/мл, об’єм проби – 2 мкл, час проведення аналізу – 20 хв.

Хроматографування суміші препаратів проводили при подаванні елюенту Б при постійній його концентрації 30 %. Концентрація препаратів – 200 мкг/мл, об'єм проби – 2 мкл, час проведення аналізу – 17 хв.

ПРОБЛЕМИ ВИКОНАННЯ ФАРМАКОПЕЙНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРОГРАМИ ПРОФЕСІЙНОГО ТЕСТУВАННЯ

М. В. Дмитрієва, І. С. Лук'янова

*ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів»
mary_dmit@mail.ru*

Програма професійного тестування (ППТ) лабораторій контролю якості лікарських засобів (КЯЛЗ), що діє в фармацевтичній галузі України з 2001 р, налічує 12 раундів за 18 фармакопейними методами. Завдяки застосуванню розроблених організаторами програми підходів, є можливість оцінити не тільки якість роботи окремої лабораторії, що є первинною метою програми, а й оцінити якість виконання випробувань за фармакопейними методами у лабораторіях фармацевтичної галузі України.

Згідно з проведеними оцінюванням за статистичними методами та за якісними показниками, встановлено, що лабораторії КЯЛЗ мають суттєві проблеми з виконанням таких фармакопейних показників якості, як розчинення, ідентифікація методом спектрофотометрії в ІЧ-області, визначення домішок та ідентифікація методом ТШХ, кількісне визначення за питомим показником поглинання методом спектрофотометрії в УФ-області, визначення кислотного числа методом кислотно-основного титрування та визначення рН нейтральних розчинів потенціометричним методом. Так за тестом розчинення тільки 10 з 38 учасників тестування (26 %) отримали позитивні результати, а максимальне та мінімальне значення результатів всіх учасників розрізняється більше, ніж в два рази. При виконанні тестування за показником ідентифікація методом спектрофотометрії в ІЧ-області ступінь співпадіння спектрів різних речовин у деяких лабораторій сягала 94 %. За таких обставин постає питання щодо об'єктивності тестів розчинення та ідентифікація методом спектрофотометрії в ІЧ-області як показників якості лікарських засобів в умовах фармацевтичної галузі України.

Шляхами поліпшення якості виконання фармакопейних методик аналізу можуть бути дотримання вимог загальних фармакопейних статей на відповідні методи аналізу, вимог належної лабораторної практики, навчання персоналу лабораторій.

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ АЦЕТИЛЦИСТЕЇНУ У ЛІКАРСЬКИХ ФОРМАХ

А. О. Донченко, С. О. Васюк

*Запорізький державний медичний університет
anastasia2013@inbox.ru*

Ацетилцистеїн є ацетильованим варіантом амінокислоти L-цистеїну. Використовується в клінічній практиці протягом більше 30 років, в першу

чергу, як муколітичний засіб. Крім муколітичної дії, доведена висока антиоксидантна активність ацетилцистеїну, що значно розширює спектр його використання. Препарати ацетилцистеїну призначають для профілактики ускладнень хіміотерапії, лікування ВІЛ-інфекцій, серцевих захворювань.

На сьогодні лікарські препарати, що містять ацетилцистеїн, посідають одне з провідних місць на фармацевтичному ринку, що зумовлює необхідність вдосконалення існуючих та розробки нових методів аналізу.

Тому метою роботи була розробка методики кількісного визначення ацетилцистеїну за реакцією з 2,3-дихлор-1,4-нафтохіноном.

Експериментально було встановлено, що АЦЦ реагує з даним реагентом при температурі 95°C у середовищі ДМФА з утворенням забарвленого продукту з максимумом світлопоглинання при 425 нм.

Підпорядкування закону Бера перебуває у межах концентрацій 4,48–8,40 мг/100 мл. Значення межі виявлення становить 0,88 мкг/мл.

На підставі отриманих даних розроблено спектрофотометричну методику кількісного визначення ацетилцистеїну, яка апробована на таких лікарських формах як порошок для орального розчину «АЦЦ 200» (Салютас Фарма Гмбх, Німеччина, серії 50026151) та шипучі таблетки «АЦЦ ЛОНГ» (Салютас Фарма Гмбх, Німеччина, серії ДН2740). Валідацію розробленої методики проведено відповідно до вимог ДФУ, згідно стандартизованої процедури валідації методом стандарту.

Розроблена методика є високочутливою, експресною, не вимагає складного апаратного оснащення та є придатною для рутинного аналізу.

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ АТЕНОЛОЛУ В ТАБЛЕТКАХ

Ю. М. Жук, С. О. Васюк

Запорізький державний медичний університет

lebed_yuliya@i.ua

Однією з умов раціонального, ефективного та безпечного застосування ліків є забезпечення контролю їх якості, що досягається підвищенням вимог до існуючих та розробкою нових способів кількісного аналізу. На сьогодні провідну позицію в даній області займають фізико-хімічні методи, серед яких і спектрофотометрія у видимій ділянці спектра. Висока точність аналізу, експресність, зручність у виконанні є безперечними позитивними рисами цього абсорбційного методу. Доступність абсорбційної спектрофотометрії є очевидною за причини того, що більшість лабораторій Державних інспекцій з контролю якості лікарських засобів оснащені відповідним обладнанням.

Отже метою роботи стала розробка спектрофотометричної методики кількісного визначення атенололу в таблетках «Атенолол-Астрафарм» 0,1 г, «Атенобене» 0,1 г та «Атенолол-Здоров'я» 0,05 г на основі реакції з бромтимоловим синім (БТС) у середовищі ацетону.

Методом ізомолярних серій та молярних співвідношень було визначено стехіометричні співвідношення реагуючих речовин, що склали 1:1. За допомогою ПМР-спектроскопії було встановлено, що в результаті взаємодії атенололу з БТС утворюється іонний асоціат.

Для підтвердження коректності методики при виконанні її в іншій лабораторії було проведено прогноз повної невизначеності методики.

Згідно ДФУ розроблені методики були валідовані за такими валідаційними характеристиками як лінійність, діапазон застосування, прецизійність, правильність та робастність.

Діапазон застосування методики лежить в межах 79–121 %.

Досліджувана реакція є високочутливою: молярний коефіцієнт світлопоглинання становить $1,77 \cdot 10^4$, а відкривальний мінімум – 0,67 мкг/мл.

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОДУ ЯКИЙ СЕЛЕКТИВНИЙ ДО ВІТАМІНУ В₁

Е. Г. Кизим, И. Ю. Петухова

Національний фармацевтичний університет

Irina.petukhova@ukr.net

Критичний аналіз фармакопейних методів аналізу вітаміна В₁ показав, що практично всі методи виконуються не по фізіологічно активній частці молекули тіаміну. Цей недолік може бути ліквідований в методі іонометрії, який заснован на використанні іон селективних електродів. Тому нами були розроблені мембрани для тіамін селективного електроду з використанням в якості електродоактивних речовин осадів тіаміну хлориду з пікриновою, кремневольфрамовою, фосформолібденовою кислотами, алюмініном та тетрафенілборатом натрію. Експериментальні дослідження показали, що оптимальними властивостями володіють мембрани на основі тетрафенілборату тіаміну. Нами були виготовлені загущені полівінілхлоридом рідинні мембрани наступного складу: (% ваг.)

Полівінілхлорид	25 ± 4
Тetraфенілборат тіаміну	17 ± 3
Трибутилфосфат	5 ± 3
Активоване вугілля	4 ± 1

Використання у мембрані тіамін селективного електроду активованого вугілля дало можливість стабілізувати величину потенціалу на межі розподілу рідинна мембрана – твердий графітовий стрижень. Виготовлені мембрани тіамін селективного електроду характеризуються наступними аналітичними характеристиками: крутизна електродної функції при 25⁰ С складає 27± 3 мВ, лінійність електродної функції зберігається в інтервалі концентрацій $(1.4 \pm 0.5 \cdot 10^2)$ - $(5 \pm 0.5 \cdot 10^{-5})$ М. Ці характеристики відповідають вимогам до іон селективних електродів на двозарядні іони. Час відгуку електродів складає 20-30 секунд, дрейф потенціалу на протязі доби не перевищує 1 мВ, робочий ресурс електроду становить 6 місяців. Це дозволяє використовувати розроблений електрод для іонометричного аналізу вітаміну В₁ у лікарських формах.

ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОСОРБЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОХІДНОГО КАМФОРНОЇ КИСЛОТИ

**С. П. Кустова, Л. Є. Нікішина, М. О. Бойко, Т. В. Матвєєва, О. І. Черняєва,
В. В. Петровська, І. М. Свидло**

*Державна установа “Інститут проблем ендокринної патології
імені В. Я. Данилевського НАМН України”*

bma.november@gmail.com

Поглиблене вивчення фармакологічного ефекту нової оригінальної сполуки – катіазин (похідне камфornoї кислоти) довело, що він проявляє комплексну активність. Окрім дії катіазину на основні показники, які характеризують сперматогенез, відмічали його позитивний вплив на функціональний стан печінки. Цей факт говорить про перспективність створення на основі похідного камфornoї кислоти нових лікарських засобів. Тому вважається за необхідне визначення різноманітних властивостей активної фармацевтичної субстанції.

Вологосорбційна здатність або гігроскопічність порошків є одним із важливих факторів, які можуть впливати на їх фармако-технологічні показники та термін зберігання. Кінетику вологопоглинання субстанції катіазину визначали масовим методом при температурі 28 ± 3 °C у гігростатах, роль яких виконували ексикатори з заданою відносною вологістю (44 та 75 %). Тривалість спостережень становила до трьох місяців, дослідження показника проводили раз на добу.

Встановлено, що приріст маси зразків субстанції похідного камфornoї кислоти протягом усього експерименту за умов 44 % відносної вологості (гігієнічний норматив виробничих приміщень відносної вологості становить 40–60 %) був у межах від 0 до 0,041 %, при підвищенні вологості показники відсотку приросту маси коливалися на рівні 0–0,082 %, тобто гігроскопічність активної фармацевтичної речовини можна охарактеризувати як доволі незначна.

Можна заключити, що субстанція похідного камфornoї кислоти за різних значень відносної вологості протягом тривалого часу залишалася стабільною. Це дає змогу для використання її в різних лікарських формах та застосування в них широкого спектру допоміжних речовин.

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ КАРБАМАЗЕПИНА И ТИОТРИАЗОЛИНА В МОДЕЛЬНОЙ СМЕСИ

Л. И. Кучеренко, А. Р. Нищенко

НПО «Фарматрон»,

Запорізький державний медичний університет

nimenko.anna@gmail.com

Как известно, противосудорожные средства применяются для постоянных эпилептических разрядов, дезорганизующих работу интеграционных систем мозга. Среди различных противозепилептических средств одним из наиболее активных и хорошо зарекомендовавших себя на практике препаратов является карбамазепин. Наряду с антиконвульсантной активностью он обладает такими психотропными свойствами как антидепрессивные, тимолептические и

нормотимические действия. Болевые раздражения являются активными факторами стимуляции процессов пероксидации. Поэтому, использование препаратов со значительной антиоксидантной способностью может считаться вполне логичным и целесообразным для борьбы с болевыми состояниями. Таким адекватным антиоксидантным препаратом является тиотриазолин. Исходя из вышеперечисленного, создание и анализ нового комбинированного, фиксированного лекарственного средства в виде таблеток «Карбатрил» на основе карбамазепина и тиотриазолина (1,5:1) является своевременной и актуальной задачей, которую воплотили в жизнь специалисты НПО «Фарматрон», под руководством профессора Мазура И.А. совместно с сотрудниками ЗГМУ.

Целью нашей работы является разработка методов стандартизации действующих веществ, а именно, карбамазепина и тиотриазолина в модельной смеси методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЖХ).

Материалы и методы исследования. Для определения действующих веществ таблетированных лекарственных форм чаще всего используется метод ВЖХ, который позволяет одновременно идентифицировать и количественно определить действующие вещества в лекарственной форме.

В ходе исследования нами в лабораторных условиях было изготовлено 6 серий модельной смеси карбамазепина и тиотриазолина в соотношении 1,5:1 (содержание действующих веществ в таблетках «Карбатрил» составляет: карбамазепина 150 мг, тиотриазолина 100 мг; вспомогательных веществ до 355 мг). Для проведения, как идентификации так и количественного определения действующих веществ модельной смеси методом ВЖХ мы использовали: 1) модульная система для ВЖХ BISCHOFF (BISCHOFF Analysentechnik GmbH, Германия) со спектрофотометрическим детектором Lambda 1010 на обратной фазе; 2) колонку Zorbax SB-C18 размером 250 × 4,6 мл, с размером частиц 5 мкм или аналогичную, для которой выполняются требования теста «Проверка пригодности хроматографической системы»; 3) подвижная фаза: подвижная фаза А: 0,01 М раствор тетрабутиламмония сульфата; подвижная фаза В 60 % метанола Р: 40 % 0,01 М раствор тетрабутиламмония сульфата в градиентном режиме дегазированная любым способом; 4) Скорость подвижной фазы 1 мл / мин; 5) Длина волны детектора 230 нм; 6) Объем вводимой пробы 20 мкл; 7) Температура термостата колонки +25 °С;

Результаты и их обсуждение. Для идентификации и количественного определения действующих веществ в модельной смеси (карбамазепин и тиотриазолин 1,5:1) мы использовали метод ВЖХ. В ходе исследования нами был проведен анализ 6 серий приготовленной в лабораторных условиях модельной смеси. На каждой серии модельной смеси проводили 6 опытов. Были проанализированы все приготовленные в лабораторных условиях серии модельной смеси. В результате исследования определили, что содержание действующих веществ в модельной смеси лежит в пределах: карбамазепин от 151,18 до 149,16, тиотриазолин от 101,72 до 99,90, что соответствует требованиям действующей нормативной документации.

На основании вышеуказанного можно сделать вывод, что в ходе работы проведенной по разработке методов анализа модельной смеси карбамазепина и тиотриазолина (1,5:1) был разработан высокочувствительный, воспроизводимый,

объективный, надежный, точный метод определения карбамазепина и тиотриазолина при совместном присутствии, который планируется использовать при постадийном контроле качества таблеток «Карбатрил».

ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДИК КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ЗА ПОКАЗНИКОМ «БАКТЕРІАЛЬНІ ЕНДОТОКСИНИ»

Ю. В. Меркулова

Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів»

YuMerkulova@ukr.net

Найважливішим методологічним завданням випробування на бактеріальні ендотоксини є усунення заважаючих факторів на реакцію лізату амебоцитів з бактеріальними ендотоксинами, які є найбільш розповсюдженою причиною токсичних реакцій при пірогенної забрудненості парентеральних лікарських засобів.

Мета: виявлення наявності заважаючих факторів та розробка методик їх усунення при проведенні контролю якості лікарських засобів за показником «Бактеріальні ендотоксини».

Методи: метод гель-тромб тесту та турбідиметричний кінетичний метод визначення вмісту бактеріальних ендотоксинів.

Результати: експериментально встановлено, що лікарські засоби, які містять двовалентні катіони, хелатуючі агенти, консерванти, протеїни та поверхнево-активні речовини, виявляють пригнічуючий вплив на реакцію коагуляції лізату амебоцитів з бактеріальними ендотоксинами. Розроблені умови пробопідготовки відповідних лікарських засобів. Обґрунтовані методологічні підходи щодо усунення заважаючих факторів з використанням методики розведення, попередньої теплової обробки та диспергування, нейтральної рідинної екстракції, ультрафільтрації, додавання дезагрегуючих агентів та буферних розчинів.

Висновки: розроблені та валідовані способи усунення заважаючих факторів для реакції згортання гелю дозволяють стандартизувати методики контролю якості лікарських препаратів та фармацевтичних субстанцій за показником «Бактеріальні ендотоксини».

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРБІНАФІНУ В ПРЕПАРАТІ «ЛАМІКОН СПРЕЙ»

Ю. В. Монайкіна, С. О. Васюк

Запорізький державний медичний університет

monaykina@gmail.com

Тербінафін – сучасний протигрибковий препарат широкого спектру дії, що широко представлений у лікарських формах вітчизняного та закордонного виробництва. У формі спрею для зовнішнього застосування тербінафін активно використовують при дерматомікозах шкіри та волосної частини голови через

його високу ефективність та мінімальну системну дію. Але, зважаючи на те, що препарат все ж таки підлягає абсорбції через шкіру і потрапляє у системний кровообіг, дуже важливим є відповідність кількісного складу лікарської форми заявленій дозі. Забезпечення належного контролю якості лікарських засобів за кількісним вмістом діючих речовин є актуальним для сучасного фармацевтичного аналізу і досягається шляхом розробки нових високочутливих, специфічних та доступних методик кількісного аналізу.

Метою дослідження була розробка високочутливої спектрофотометричної методики кількісного визначення тербінафіну в лікарському препараті «Ламікон спрей» 1 % 25 мл. («Фармак», Україна) на основі реакції з сульфоталеїновим барвником бромкрезоловим зеленим.

Експериментальним шляхом визначено, що бромкрезоловий зелений реагує з тербінафіном в ацетоні при кімнатній температурі з утворенням забарвленого продукту жовтого кольору з максимумом абсорбції при 410 нм.

Підбір реагенту було здійснено шляхом порівняння спектрів продуктів реакції тербінафіну з десятикратним надлишком ряду сульфоталеїнових барвників. Продукт реакції з бромкрезоловим зеленим мав найвище значення оптичної густини, тому на ньому було зупинено вибір. Кількість реагенту обирали за максимальним виходом продукту реакції.

Підбір розчинника здійснювали на основі даних літератури про розчинність тербінафіну та сульфоталеїнів, а також виходячи з результатів власних дослідів щодо чутливості реакції та підпорядкування основному закону світлопоглинання. Встановлено, що проведення реакції в середовищі ацетону є оптимальним у порівнянні з іншими розчинниками (етилацетатом, хлороформом) через найбільш високу чутливість реакції та стійке підпорядкування закону Бера. Присутність навіть незначної кількості води у реакційній суміші мала негативний вплив на перебіг реакції, тому в процесі аналізу використовували безводний розчинник, а точну наважку спрею випарювали на водяній бані, а після цього сухий залишок розчиняли в ацетоні.

Відповідно до вимог державної Фармакопеї України було проведено процедуру валідації розробленої методики. Визначення лінійності проводили у межах концентрацій, в яких спостерігається підпорядкування основному закону світлопоглинання (1,50–3,00 мг/100 мл тербінафіну). Лінійність методики підтверджується у всьому зазначеному інтервалі концентрацій. Діапазон застосування становить 70–130 % від номінального вмісту тербінафіну в лікарському засобі.

Висновок відносно достатньої специфічності було зроблено після встановлення правильності методики шляхом використання методу добавок. Визначення прецизійності проведено на рівні збіжності. Обчислене значення довірчого інтервалу є меншим за максимально допустиму невизначеність методики Δ_{As} %, тому методику є збіжною.

Оцінка робастності запропонованої методики проводилася на етапі встановлення оптимальних умов перебігу реакції та визначення факторів, які здатні впливати на величину абсорбції. Досліджувані розчини стабільні у часі протягом щонайменше 30 хв, а коливання кількості реагенту в межах ± 5 % не має суттєвого впливу на показники абсорбції.

Таким чином, розроблена методика є високочутливою ($\epsilon=1,10 \cdot 10^4$), економічною – не потребує дорогих реагентів, розчинників та обладнання, є нетривалою і нескладною у виконанні. За валідаційними характеристиками методика повністю відповідає вимогам Державної Фармакопеї України і може бути застосована в лабораторіях з контролю якості лікарських засобів.

ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ЕКСТРАКЦІЇ НІФЕДИПІНУ З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ЗАЛЕЖНО ВІД рН СЕРЕДОВИЩА

О. Б. Поляк, Л. С. Логойда, М. А. Усенко

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»
polyak_olga75@ukr.net*

Ніфедипін – синтетичний препарат, що є похідним дигідропіридину, та відноситься до групи блокаторів кальцієвих каналів, для перорального та парентерального застосування. Основними показаннями для призначення даного препарату є артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця та хвороба Рейно. Широке застосування блокаторів кальцієвих каналів є однією з причин частого передозування та використання із суїцидальною метою.

Токсичні властивості, широке використання, наявність випадків летального отруєння роблять ніфедипін потенційним об'єктом хіміко-токсикологічних досліджень.

Нами проведено дослідження ступеня екстракції ніфедипіну з водних розчинів залежно від рН-середовища. Використовували два органічних розчинники – хлороформ та гексан. Для створення середовища з потрібним рН використовували універсальну буферну суміш (рН розчинів від 2,0 до 12,0).

Кількість екстрагованого ніфедипіну визначали спектрофотометрично, вимірюючи оптичну густину розчинів лікарської речовини в 0,01 моль/л розчині хлористоводневої кислоти за довжини хвилі 238 нм.

Екстракція ніфедипіну хлороформом з водних розчинів відбувається при всіх значеннях рН середовища. Проте найбільший ступінь екстракції ніфедипіну хлороформом при рН 5,0–6,0. Тоді як гексан екстрагує максимальну кількість препарату при рН 8,0–9,0, але при рН 2,0–3,0 екстракція практично не відбувається.

Отримані результати можуть бути використані у фармацевтичному і токсикологічному аналізі та для біохімічних досліджень. В подальшому планується вивчення інших препаратів з групи блокаторів кальцієвих каналів.

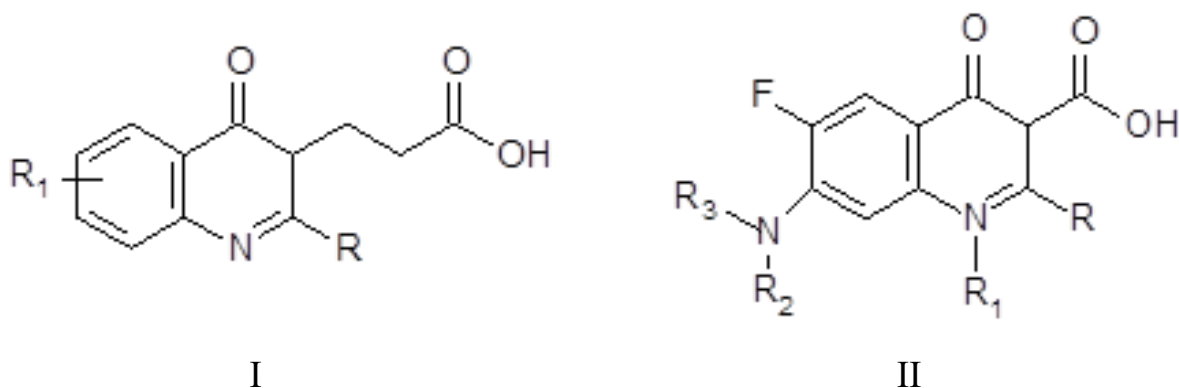
РОЗРОБКА МЕТОДИК КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ДЛЯ НОВИХ ПОХІДНИХ ХІНОЛІН-3-ПРОПАНОВИХ КИСЛОТ

Н. І. Рушак, М. М. Сулейман, А. О. Девяткіна, В. О. Зубков

*Національний фармацевтичний університет
Івано-Франківський національний медичний університет
medchem@nuph.edu.ua medfarmnadia@i.ua*

Пошук нових біологічно активних речовин з антимікробною активністю є перспективним напрямом фармацевтичних досліджень у зв'язку з виникненням

резистентності мікроорганізмів до більшості антибіотиків природного та синтетичного походження. На кафедрі медичної хімії Національного фармацевтичного університету були отримані нові похідні хінолін-3-пропанових кислот, які володіють широким спектром антибактеріальної та фунгістатичної активності. Важливим напрямом досліджень є розробка аналітичних методик контролю якості, а саме підбір методів якісного аналізу та кількісного визначення для нових похідних хінолін-3-пропанових кислот (I), використовуючи дані світових фармакопей для відомих антибіотиків групи фторхінолонів (II), які мають подібну структуру з синтезованими речовинами.



Проаналізувавши американську, європейську та українську фармакопеї, встановлено, що для якісного аналізу фторхінолонів використовують ІЧ-спектроскопію, а для кількісного визначення - рідинну хроматографію та ацидиметрію в неводному середовищі з потенціометричним фіксуванням точки еквівалентності. Для розробки проекту методик контролю якості сполуки-лідера 3-(2-метил-4-оксо-1H-хінолін-3-іл)пропанової кислоти можуть бути використані результати фармакопейного аналізу відомих фторхінолонів та проведені аналітичні дослідження: ІЧ-, УФ-спектроскопій, ЯМР ^1H , ^{13}C - спектроскопії та хроматографічні - за допомогою LC/MS.

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НІФЕДИПІНУ

М. І. Сулима, В. В. Огурцов

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
sumarta145@gmail.com

Ніфедипін (диметилловий естер (2,6-диметил-4-(2'-нітрофеніл)-1,4-дигідропіридин-3,5-дикарбонової кислоти є представником антагоністів йонів кальцію, похідних 1,4-дигідропіридину, який широко використовують як серцево-судинний засіб. Його випускають у вигляді порошку, розчину для ін'єкцій, капсул, таблеток, крапель та інших лікарських форм. У науковій літературі описані методики кількісного визначення ніфедипіну методом церійметричного титрування у неводному середовищі, а також методом вольтамперометрії, ВЕРХ та УФ-спектроскопії.

Для кількісного визначення ніфедипіну у субстанції методом спектрофотометрії нами використана реакція відновлення ароматичної нітрогрупи, що міститься у молекулі досліджуваної речовини, до первинної аміногрупи з подальшим веденням її у реакцію утворення азобарвника. В

якості відновника був використаний цинковий порошок у слабо кислому середовищі, а як азоскладовий реагент 5-незаміщене похідне роданіну, який за рахунок рухливих атомів Гідрогену здатний реагувати з солями діазонію.

Підпорядкування основному закону світлопоглинання спостерігається у межах концентрацій досліджуваної речовини від 0,3 до 10,0 мкг препарату в 1 мл кінцевого розчину.

Згідно вимог Державної фармакопеї України, нами було визначено для даної методики такі статистично обґрунтовані валідаційні характеристики як лінійність, прецизійність та збіжність. Опрацьована методика може бути визнана валідною за даними показниками і придатною до застосування в лабораторіях з контролю якості лікарських засобів.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І АВТОМАТИЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

ЗАСТОСУВАННЯ ВЕКТОРНОЇ ТЕОРІЇ ТА ТЕОРІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ В ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

М. М. Бойко, О. Т. Жилиякова, Л. В. Нефьодова

Національний фармацевтичний університет

Белгородський державний національний дослідницький університет

boykoniknik@gmail.com

Вступ. Інженера, технолога, дослідника нерідко цікавить максимальний результат при мінімальних витратах. На даний момент в практиці застосовуються наступні математичні методи, які дозволяють це зробити, а саме математичне планування експерименту, теорія оптимізації, теорія бажаності та теорія прийняття рішень. Останні три варіанти методів дуже сильно перекликаються один з одним.

Мета даної роботи – показати можливості застосування векторної теорії разом із теорією бажаності в фармацевтичних дослідженнях під час скринінгу антимікробної активності препаратів та вибору препарату для місцевого лікування з одночасним урахуванням декількох критеріїв.

Матеріали та методи. Під час досліджень використовували: мікробіологічний метод аналізу антимікробної активності препаратів – дифузії в агар «колодязями», інформаційну систему - Компендіум on-line для виявлення поточного стану ціни на препарат та деяких його товарознавчих даних, математичні методи – векторну теорію, теорію бажаності.

Результати досліджень. На перших етапах дослідження, антимікробну активність препарату визначали у вигляді діаметру зони затримки росту для тест-штамів мікроорганізмів. Далі за допомогою векторної теорії ці показники згортали в один інтегральний показник антимікробної активності препарату (A). Далі за допомогою інформаційної бази даних Компендіум on-line, виявляли ціну препарату, масу чи об'єм препарату в упаковці, середній термін лікування даним препаратом і кількість цілих одиниць (упаковок) препарату для повного проходження курсу лікування. На наступному етапі, за допомогою теорії бажаності, переводили натуральні значення показників в безрозмірні величини. Потім формували n -мірний простір, де кожен препарат був представлений у вигляді вектору з координатами на вісях, які відповідають безрозмірним значенням обраних показників. Обирали реальний стандартний препарат чи задавали його штучно у вигляді зони, яка має оптимальну границю в цьому просторі. Розрахувати дистанцію в цій моделі від кінця вектора дослідного препарату до цієї границі чи до кінця вектору стандартного препарату. При цьому оптимальний препарат мав найменшу відстань до стандарту чи до штучно обраної границі оптимальної області простору.

За допомогою цього алгоритму було проаналізовано дані стосовно препаратів для місцевого лікування ясен з антимікробною активністю і дано рекомендації стосовно оптимального вибору препарату по двох координатах «інтегральний показник антимікробної активності – витрати на проходження повного курсу лікування препаратом».

Інший приклад, це застосування векторної теорії разом із теорією бажаності для вибору препарату для місцевого застосування ран за чотирма критеріями. А саме, інтегрального показника антимікробної активності, ціни, спектру дії на мікроорганізми і деякого інтегрального фармако-технологічного показника, який складається із фармакологічної (наявність додаткових біологічних ефектів, гіперосмотичності, подразнюючої дії тощо), технологічної (простоти технології виробництва, витрати на додаткову тару тощо) та споживчої характеристики (зручність застосування). В результаті було отримано наступний ряд переваг препаратів в порядку їх зменшення бажаності придбати: «Левомеколь» мазь; «Йоддицерин»; «Настоянка софори японської»; «Повідон-йод» лінімент; «Метилурацил з мірамістином» мазь; «Левосин» мазь; "Настоянка календули"; «Раностоп» мазь, «Мірамістин-Дарниця» мазь, «Декасан» водний розчин.

Висновки. Таким чином поєднання векторної теорії та теорії бажаності на раціональній основі дозволяє здійснювати оптимальний вибір в фармацевтичних дослідженнях.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО СЕРЕДОВИЩА VENSIM В ЗАДАЧАХ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ФАРМАКОКІНЕТИКИ

**А. В. Семенець, Д. В. Вакуленко, А. С. Сверстюк, Н. О. Кравець,
Н. Я. Климук, О. М. Кучвара**

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

semteacher@tdmu.edu.ua, vakulenko@tdmu.edu.ua, sverstyuk@tdmu.edu.ua,
kravets@tdmu.edu.ua, klymukn@tdmu.edu.ua, kuchvara@tdmu.edu.ua

Вступ. Процес розробки та підготовки виробництва нового лікарського засобу, при застосуванні традиційних методик, вимагає тривалого часу та великих фінансових ресурсів, тому, відповідно, включає значні ризики. Застосування методів системного аналізу, математичного моделювання та теоретичних результатів в галузі динаміки систем дає можливість замінити значну частину експериментальних досліджень теоретичним дослідженням математичних моделей.

Метою даної роботи є представлення досвіду автора щодо можливостей застосування підходів системної динаміки та ПЗ VENSIM для моделювання фармакокінетичних процесів.

Основна частина. Системний аналіз в фармакологічних дослідженнях є сукупністю методів, спрямованих на кількісне і якісне вивчення взаємозв'язків, подібностей і відмінностей між системами, їх структурами та елементами з врахуванням впливу на них навколишнього середовища. Для прикладу, однокамерна лінійна фармакокінетична модель є адекватною для багатьох

лікарських препаратів, уведених в кров ін'єкцією. Диференціальне рівняння однокамерної лінійної фармакокінетичної моделі має вигляд:

$$\frac{dM}{dt} = -k_{el}M, \text{ де } k_{el} - \text{ константа елімінації.} \quad (1)$$

Інтегральне рівняння однокамерної лінійної фармакокінетичної моделі записують як:

$$M = M_0 e^{-k_{el}t}, \text{ де } M - \text{ маса препарату в камері в момент часу } t = 0. \quad (2)$$

Якщо V -об'єм камери, то масу препарату визначають через концентрацію $M=V \cdot c$. Рівняння для концентрації препарату має такий вигляд:

$$c(t) = c_0 e^{-k_{el}t} \quad (3)$$

Середовище VENSIM призначене для моделювання та аналізу динамічних систем різного типу. Дане ПЗ включає візуальні засоби для:

- побудови структурних діаграм моделі;
- редагування аналітичних виразів складових елементів моделі;
- налаштування параметрів моделювання системи;
- відображення аналітичних та графічних результатів моделювання.

Прилад застосування середовища VENSIM для реалізації та моделювання однокамерної фармакокінетичної моделі першого порядку показано на рис. 1.

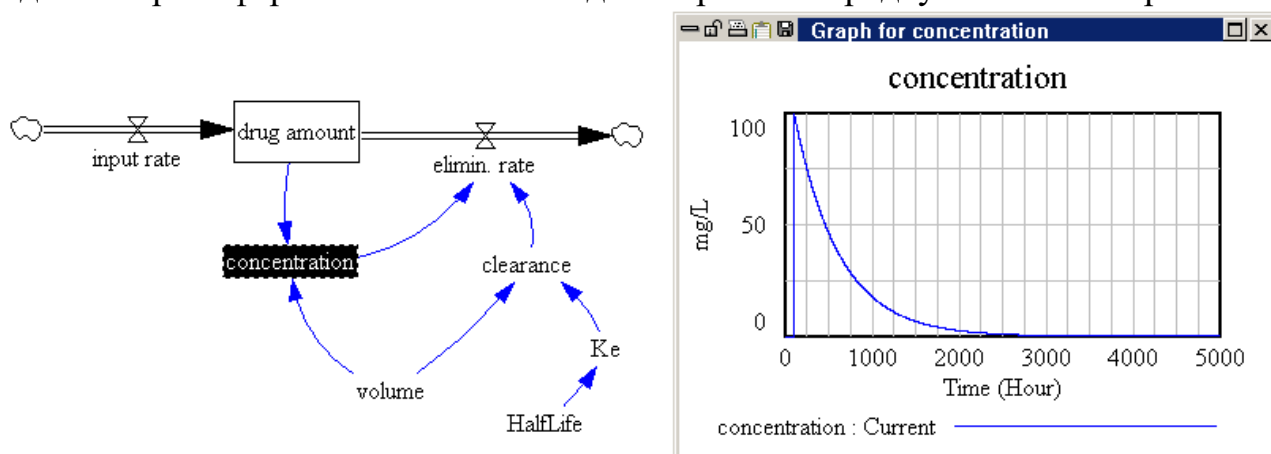


Рис. 1. Моделювання процесу введення лікарської речовини в кров ін'єкцією на основі однокамерної лінійної фармакокінетичної моделі засобами ПЗ VENSIM

Висновки. Показано важливість застосування методів системного аналізу при вирішенні задач фармакокінетики. Наведено приклад застосування ПЗ VENSIM для візуального моделювання та аналізу процесів фармакокінетики для випадку однокамерної фармакокінетичної моделі першого порядку.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ФАРМАЦІЇ

Н. І. Хомуцька, А. Г. Голуб

Українська військово-медична академія

hom-rufina@yandex.ru

Науково-дослідна діяльність, як й інші сфери діяльності, не можлива без впровадження інформаційних технологій. Інформаційні технології значною мірою підвищують рівень ефективності наукових досліджень за рахунок: спрощення та прискорення процесів обробки, передачі та представлення

інформації; забезпечення точності та якості завдань, що вирішуються; можливості реалізації завдань, що раніше було складно вирішувати; зменшення термінів розробки, вартості та трудовитрат наукових досліджень.

Метою дослідження є розглянути перспективні напрямки впровадження інформаційних технологій в наукові дослідження з розробки лікарських засобів.

Якість та ефективність наукових досліджень значною мірою залежить від рівня застосування інформаційних технологій. Так, один із найбільш важливих та ефективних методів наукового дослідження – обчислювальний експеримент – дозволяє вивчати поведінку складних систем, які важко, дуже дорого або небезпечно моделювати фізично.

Розробка лікарських засобів із заданими властивостями є фундаментальним завданням, що супроводжується значними трудовитратами та вкладанням коштів для проведення експериментальних досліджень. Використання з цією метою математичних методів моделювання дозволяє виявити скриті закономірності, формалізувати деякі рішення, цілеспрямовано вести пошук і синтез препаратів із заданими властивостями.

Осіповим О.Л., Трушиною В.П. та співавторами запропонована комп'ютерна інформаційно-аналітична система, що дозволяє прогнозувати властивості хімічних сполук, перевіряти взаємозв'язок між структурою речовин та їх біологічною дією, а також аналізувати різні групи факторів при вивченні механізмів взаємодії речовин з живим організмом. Ця інтелектуальна система складається із:

- оригінальної СУБД (системи управління базами даних), що підтримує обробку таких складно структурованих об'єктів як молекулярні хімічні графи. Маніпулювання структурними формулами молекул здійснюється графічним екранним редактором, що здійснює малювання, видалення, редагування, збір із фрагментів, створення ароматичних комплексів тощо;

- інструментальної системи для прогнозування біологічних властивостей хімічних препаратів і конструювання нових біологічно активних сполук із заданими властивостями за їх структурними формулами з урахуванням фізико-хімічних параметрів молекул;

- інструментальної системи моделювання фізико-хімічних і токсикологічних властивостей, що ґрунтується на оригінальних математичних моделях;

- інструментальної системи автоматичного породження модельних знань та їх внесення до бази знань;

- інструментальної системи генерації неізоморфних хімічних графів. Із множини генерованих гіпотетичних структур здійснюється відбір біологічно активних сполук, і додаються машинні рекомендації щодо їх біологічних, фізико-хімічних властивостей;

- системи інтелектуальних інтерфейсів, що дозволяє здійснювати ввід, корегування, кодування даних, а також блока аналізу та роз'яснення, що дозволяє користувачу відслідити всі ланцюги рішень, що приймаються системою;

- інструментальної системи комп'ютерної діагностики канцерогенної небезпеки та радіоактивності хімічних речовин.

Висновок. Сучасний стан наукових досліджень в фармації характеризується використанням математичних методів і новітніх інформаційних технологій для автоматизації експериментів, обробки фізико-хімічних, хімічних, біологічних, фармакологічних та інших даних. І подальший інноваційний розвиток фармацевтичної науки повинний бути спрямованим в тому числі й на удосконаленні і розвитку інформаційних інтелектуальних систем.

**ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
АМБУЛАТОРНИХ І СТАЦІОНАРНИХ ХВОРИХ. МЕНЕДЖМЕНТ
ТА МАРКЕТИНГ У ФАРМАЦІЇ**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ПРОТИПУХЛИННИХ ПРЕПАРАТІВ
В УКРАЇНІ**

В. Ю. Адонкіна

Національний фармацевтичний університет

uef-ipksf@nuph.edu.ua

У сучасному суспільстві відбувається стрімке зростання захворюваності на злоякісні новоутворення. Гострою проблемою залишається ефективність фармакотерапії онкологічної патології, для здійснення якої використовуються високовартісні схеми і методи. У зв'язку з цим, зростає роль і значення результатів фармакоеконімічної оцінки в прийнятті рішень про вибір оптимального протипухлинного (антинеопластичного) лікарського засобу (ЛЗ) з урахуванням показника ефективності, безпеки та соціально-економічної доступності терапії, яка залежить від цін на ЛЗ і платоспроможності населення. Тому метою дослідження було проведення аналізу соціально-економічної доступності антинеопластичних ЛЗ в Україні. Для аналізу доступності був розрахований показник адекватності платоспроможності населення (Ca.s.), який показує частку заробітної плати, яка витрачається на придбання однієї упаковки антинеопластичного ЛЗ.

Протягом досліджуваного 2015 року, лише невелика кількість ЛЗ (16 %) з усіх груп антинеопластичних ЛЗ, можна віднести до категорії високо доступних. Частка середньо доступних антинеопластичних ЛЗ становить 26 %, а низько доступних – 58 %. Низька доступність аналізованих груп ЛЗ пояснюється значною часткою оригінальних високовартісних ЛЗ в цій групі.

Проведений аналіз соціально-економічної доступності антинеопластичних ЛЗ за показником адекватності платоспроможності населення свідчить, що більшість антинеопластичних ЛЗ є низько доступними для середньостатистичного жителя України. Це підтверджує факт високої вартості терапії злоякісних новоутворень на території України.

**СКЛАДОВІ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ В РАМКАХ АДАПТИВНОГО
УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДІВ**

Т. О. Артюх

Національний фармацевтичний університет

uef-ipksf@nuph.edu.ua

Сьогодні, накопичувати і передавати знання і досвід персоналу аптечних закладів (АЗ), формувати колективні цінності і визначати їх норми взаємодії із

зовнішнім середовищем, впливати на їх прихильність до АЗ (лояльність) дозволяє організаційна культура, як інструмент адаптивного управління персоналом. Саме тому метою роботи стало системне обґрунтування теоретико-методичних підходів до вивчення складової організаційної культури - лояльності спеціалістів фармації (СФ) до АЗ, з впровадженням результатів даної роботи у практичну діяльність.

Для досягнення поставленої мети дослідження використано низку сучасних методів: кабінетного (традиційного) аналізу і контент-аналізу, анкетування та інтерв'ювання, мозкового штурму під час групових сесій експертів.

Дослідження здійснювали у два етапи: теоретико-методичний та практичний, результати якого призначені підтвердити висунуту гіпотезу. Зазначена методика апробована під час соціологічного опитування, за результатами якого встановлені головні ознаки лояльності персоналу та атрибути лояльної та нелояльної поведінки, категорії атрибутів лояльної поведінки СФ до АЗ. Вивчені складові лояльності СФ, які представлені прагматичною, нормативною та емоційною компонентами.

Результати дослідження особливостей діяльності, специфіка та лояльність СФ є внеском у теоретичні і практичні знання про вітчизняну систему управління організаційною культурою в контексті адаптивного управління персоналом АЗ. Саме тому зазначені дослідження потребують подальшого розвитку.

НОРМУВАННЯ ЯК СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ПЕРЕЛІКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ НАДАННЯ ХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМ

О. В. Белозьорова

Українська військово-медична академія

ksyna.86@ukr.net

У сучасних військових конфліктах успішне виконання військовослужбовцями задач за призначенням залежить від своєчасного і вичерпного обсягу надання медичної допомоги. Аналіз захворюваності серед військовослужбовців Збройних Сил України хірургічного профілю за 2009-2015 роки засвідчив збільшення кількості виконаних оперативних втручань у 2 рази, зокрема у 10 разів з приводу травм, на фоні зростаючої загальної кількості пролікованих. В умовах використання новітніх технологій надання хірургічної допомоги питання раціонального переоснащення етапів медичної евакуації ефективними, безпечними та економічно доцільними лікарськими засобами (ЛЗ) приділяється значна увага.

Одним із ефективних способів оптимізації медикаментозного забезпечення військовослужбовців при наданні кваліфікованої хірургічної допомоги є наукове обґрунтування та впровадження нових організаційно-методичних підходів у галузі нормування медичного майна, що й стало метою нашого дослідження. Кумулятивне накопичення досвіду у системі організації військово-медичного постачання свідчить про мінливість аспектів формування споживання лікарських

засобів та виникаючу у зв'язку з цим необхідність періодичного перегляду норм. В основу методології наукового прогнозування із визначення потреби у лікарських засобах покладена концепція багатоетапності дослідження із застосуванням порівняльно-історичного, звітно-статистичного, аналітично-розрахункового, фармакоекономічного, методу експертних оцінок.

Досвід військово-медичного постачання доводить, що за допомогою існуючої системи нормування можна вирішити більшість питань щодо оптимізації номенклатури лікарських засобів для потреб військових госпіталів. Обов'язковою умовою при розробці норм є їх уніфікація та стандартизація на мирний і воєнний час для однотипних лікувальних закладів і підрозділів та рівнів надання медичної допомоги. При відборі лікарських засобів для лікування військовослужбовців хірургічного профілю з метою їх включення до норм постачання використовувались методи формулярної системи медичної служби Збройних Сил України. Порівняльний аналіз формулярних переліків лікарських засобів у військово-медичній службі Міністерства оборони України 2015-2016 років засвідчив очевидний процес оптимізації шляхом скорочення номенклатури лікарських засобів на 11,5 % (з 868 до 769 ЛЗ). На фоні загального скорочення номенклатури ЛЗ відбулось розширення їх переліку та кількості для потреб медичних рот і військових госпіталів.

Використання формуляру у медичній службі ЗС України значною мірою сприяло багатоетапному переходу від статистичного використання до впорядкованого, емпірично та науково обґрунтованого використання найбільш ефективних ЛЗ, а також дозволило оптимізувати витрату грошових засобів при їх закупівлях на всіх рівнях військової охорони здоров'я.

Станом на 09.10.2016 року на фармацевтичному ринку України представлені 12823 лікарських засоби, з них вітчизняних - 3849, іноземних – 8974. Необхідною складовою повноцінного медичного постачання є спирання на широкі можливості національної фармацевтичної промисловості з виробництва сучасних лікарських засобів, що пов'язано з їх використанням в інтересах оборонного відомства. У результаті роботи був сформований оптимальний перелік ЛЗ для включення в норми постачання.

Отже, нормування і створення формулярних переліків лікарських засобів з урахуванням значного досвіду військово-медичної служби по встановленню нормативів витрат медичного майна є перспективним напрямком удосконалення медичного постачання військових лікувальних установ. Впровадження основних принципів системи раціонального використання лікарських засобів дозволить створити необхідну базу для вдосконалення медикаментозного забезпечення для надання хірургічної допомоги військовослужбовцям Збройних Сил України.

АНАЛІЗ ОБМЕЖЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗМІН ХАРАКТЕРНИХ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ АПТЕК

І. В. Бондарєва

Національний фармацевтичний університет

iryna.bondariewa@gmail.com

Для того щоб не лише бути успішними, але й мати конкурентні переваги фармацевтичним організаціям необхідні зміни. Сьогодні організаційні зміни є одним із найважливіших компонентів управління фармацевтичною організацією. До основних організаційних змін належать: зміна організаційної структури, поява додаткових послуг, використання нового обладнання та комп'ютерних програм, розширення асортименту ліків та виробів медичного призначення, зміна корпоративного стилю співробітників та інші. Для ефективного впровадження змін у фармацевтичних організаціях необхідно досліджувати переваги та недоліки організаційних змін.

Метою роботи є аналіз обмежень організаційних змін, притаманних українським аптекам.

Методики дослідження: анкетування, систематичний і логічний аналіз.

Для вивчення процесу управління змінами в українських аптеках було проведено експертне опитування в 2015 році 89 завідувачів аптек. За результатами опитування були встановлені основні тенденції процесу управління змінами в досліджуваних аптеках. В ході роботи представляла інтерес інформація про аналіз обмежень організаційних змін, притаманних українським аптекам. Було встановлено, що найбільший відсоток відповідей експертів надано показникам - збільшення періоду окупності; акцент на групові процеси, а не на показники діяльності; складність оцінки результатів; можливе нанесення психічної шкоди; значні витрати відповідно, 15 %, 13 %, 13 %, 12 %, 12 % відповідей респондентів.

В сучасних економічних умовах фармацевтичні організації повинні впроваджувати організаційні зміни для виживання і адаптації до мінливих умов зовнішнього середовища.

АНАЛІЗ СУПУТНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ГАСТРИТ І ДУОДЕНІТ

І. В. Вишницька, В. В. Трохимчук, О. М. Щур

Одеський національний медичний університет

olkhova_irina@mail.ru

Сучасний стан охорони здоров'я України характеризується недостатнім фінансуванням галузі та погіршенням здоров'я населення. Захворювання органів травлення у дітей входять в десятку найбільш поширених і залишаються нагальною проблемою суспільства, яка потребує постійного моніторингу на державному рівні для забезпечення умов належного розвитку дітей.

Метою нашого дослідження було проведення аналізу супутніх захворювань у дітей, хворих на гастрит і дуоденіт вікової категорії 0-17 років.

Наслідком цих захворювань є збільшення витрат на фармакотерапію суспільства, сім'ї та кожної окремої людини. В ході дослідження проаналізовано історії хвороб дітей з основним діагнозом за кодом МКХ-10 К 29 «Гастрит і дуоденіт». Серед супутніх захворювань виявлено найбільш розповсюджені патології: дискінезія жовчовивідних шляхів у 61 % хворих, диспанкреатизм – 31,6 %, рефлюксий езофагіт – 22,5 %, кардіоміопатія – 14,5 %, вегето-судинна дистонія – 11,6 %, хронічний тонзиліт – 8,4 %. Для більш детального дослідження обрано 2 найбільш розповсюджених супутніх захворювання, що при неналежній фармакотерапії можуть переходити у хронічні стани, а саме: холецистит та панкреатит. На наступному етапі досліджено статистичні показники щодо поширеності та захворюваності вказаних хронічних хвороб. В 2015 р. всього зареєстровано захворювань холециститу та хвороб підшлункової залози 7,87 та 2,84 на 1 тис. дитячого населення відповідно. Важливо відмітити, що поширеність хвороб у міського та сільського населення суттєво не відрізняється. Захворюваність в 2015 р. на холецистит та хвороби підшлункової залози склала 1,20 та 0,76 на 1 тис. дитячого населення відповідно. Проведені дослідження вказують необхідність подальшого маркетингового та фармакоеконічного аналізів сучасних лікарських засобів для оптимізації схем лікування даної категорії хворих.

ЗАГАЛЬНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУ ТРУДОВОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ ПРАЦІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Д. В. Вороненко

Українська військово-медична академія

dvork@i.ua

Вступ. Затвердження нового Трудового кодексу є актуальним питанням на шляху до інтеграції України з Європейським Союзом. На даний час основу трудового законодавства складає Кодекс Законів про працю, який був прийнятий у 1971 році і не відповідає сучасним стандартам захисту прав найманих працівників та сучасним правам людини загалом.

Мета. Проаналізувати проект Трудового кодексу і виокремити зміни, що стосуються праці фармацевтичних працівників.

Методи дослідження. Системний аналіз, бібліографічний пошук.

Результати дослідження. Головними принципами нового Кодексу стали:

1) Дотримання вже встановлених соціальних стандартів у сфері праці. При цьому має бути забезпечено виконання вимоги частини 3 статті 22 Конституції, яка встановлює, що при прийнятті нових законів не допускається звуження змісту та обсягу існуючих прав і свобод;

2) Використання у процесі підготовки нового Кодексу досвіду Міжнародної організації праці, а також законодавства країн ЄС, щоб забезпечити поступову гармонізацію законодавства України про працю з міжнародним законодавством;

3) Забезпечення недискримінації працівників з ознак статі, раси, політичних переконань та інших обставин, включно з положеннями, визначеними у статті 24 Конституції України із забезпеченням підвищених

умов захисту праці жінок та молоді та реальною заборонаю дитячої та примусової (обов'язкової) праці включно з положеннями «Антидискримінаційної» правки, прийнятої Верховною Радою 12 листопада 2015 року.

До проекту Трудового кодексу України також включено норми законів України «Про оплату праці», «Про відпустки» та частково Закону України «Про охорону праці».

Порівняно із діючим трудовим законодавством в законопроекті включено регулювання питань щодо:

- формулювання вимог щодо забезпечення права працівників на повагу до їх честі й гідності у трудових правовідносинах;
- визнання цивільно-правових відносин трудовими;
- порядку укладення письмового трудового договору, його дії та припинення;
- уточнення щодо оплати праці за різних обставин виконання робіт, зокрема, у разі суміщення професій (посад), поділу робочого дня на частини, усунення дискримінації в оплаті праці за сумісництвом;
- установлення фінансової відповідальності роботодавця за несвоєчасну виплату заробітної плати працівникам та ін.

Висновки. Проект Трудового кодексу України, що знаходиться на обговоренні, повинен бути адаптований до вимог Європейської соціальної хартії, Міжнародної організації праці та забезпечити права і свободи працівників. Сучасний керівний документ у сфері праці є необхідним для поступового підвищення прав людини і працівників до рівня країн Європейського Союзу.

СПРИЯТЛИВИЙ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ В КОЛЕКТИВІ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ

Н. В. Гончаренко, І. Ф. Гончаренко, В. В. Руденко

Українська військово-медична академія

Goncharenko.nata2011@yandex.ua

У статті зазначено, що якість і продуктивність праці в колективі підприємства, установи залежать не тільки від організації діяльності, матеріальної бази, умов праці, стилю керівництва, а й від рівня розвитку колективу, міжособистісних стосунків, психологічної сумісності, згуртованості. Часто високі результати забезпечують товариськість, людяність, взаємовиручку, переважання позитивних емоцій, щирість у взаєминах тощо.

Мета роботи: узагальнення літературних даних щодо поняття соціально-психологічного клімату в трудовому колективі; дослідження соціально-психологічного клімату трудового колективу та окреслення практичних рекомендацій щодо збереження сприятливого соціально-психологічного клімату в трудовому колективі

Методики дослідження: аналіз, узагальнення. анонімне анкетування, «Експрес-методика» з вивчення соціально-психологічного клімату в колективі (О. С. Михалюк та А. Ю. Шалито).

На основі аналізу наукових літературних джерел в статті виділено наступні основні чинники, що впливають на соціально-психологічний клімат первинної групи: характерні особливості сучасного етапу соціально-економічного та суспільно-політичного розвитку країни; діяльність вищих структур, керівництво даною організацією, її власні органи управління та самоврядування, зв'язок даної організації з іншими міськими і районними організаціями; матеріально-речова сфера діяльності первинної групи, суто соціально-психологічні чинники (специфіка формальних і неформальних організаційних зв'язків у групі і співвідношення між ними, стиль керівництва групою, рівень психологічної сумісності працівників та ін.).

Для діагностики існуючого соціально-психологічного клімату в гомогенному (жіночому) колективі (12 осіб) з високою продуктивністю праці застосовувались : "Експрес-методика" з вивчення соціально-психологічного клімату в колективі (О. С. Михалюк та А. Ю. Шалито) та анонімне анкетування. Методика дозволяє виявити емоційні, поведінковий і когнітивний компоненти відносин у колективі.

За результатами дослідження виявлено в колективі високі показники за всіма трьома компонентами. Найвищі показники отримано за когнітивним компонентом. 80 % респондентів даний колектив повністю влаштовує. Інша частина позитивно оцінює клімат колективу, але не прагне до більш тісного спілкування, дані респонденти знаходяться трохи осторонь, але не відчують дискомфорту і емоційного тиску з боку інших членів групи.

За результатами анонімного анкетування авторами виявлено, що у колективі переважають позитивні настрої, члени колективу позитивно оцінюють своїх колег, готові до співпраці.

В статті наголошено, що між станом соціально-психологічного клімату досліджуваного колективу і ефективністю спільної діяльності її членів (висока продуктивність праці) існує позитивний зв'язок.

Авторами запропоновано для покращення соціально-психологічного клімату в колективі застосовувати: навчання та атестацію керівників; при комплектуванні первинних колективів враховувати психологічну сумісність його членів; проводити діагностику та первинну профілактику виникнення конфліктів; застосовувати комунікативні тренінги з метою вироблення у членів колективу навичок ефективної комунікації, взаєморозуміння та взаємодії.

КОНЦЕПЦІЯ ВООЗ ЩОДО СЕМИЗІРКОВОГО ФАРМАЦЕВТА – УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ

Б. П. Громовик

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
hromovyk@gmail.com

Вступ. Концепцію семизіркового фармацевта було запропоновано в 1997 р. у Ванкувері консультативною групою ВООЗ шляхом визначення основних функціональних обов'язків: фахівець, що надає допомогу, уповноважений приймати рішення, контактна особа, менеджер, довічний учень, учитель та лідер. Усі подальші нормативні документи ВООЗ і МФФ скеровувалися на

реалізацію цієї Концепції в різних державах через створення національних стандартів.

Мета дослідження - вивчення стану впровадження Концепції ВООЗ щодо семизіркового фармацевта у вітчизняну фармацевтичну практику.

Методи дослідження: пізнання об'єктивної дійсності, логічний, аналітичний, порівняльний та документального аналізу.

Основний матеріал дослідження. Вивчаючи документальний потік з питань національної фармацевтичної практики, акцентовано на досліджувану Концепцію, встановлено недосконалість правового забезпечення щодо її реалізації. Так, за першою тезою Концепції, фармацевти мають надавати послуги найвищої якості, а головною її філософією за Належною аптечною практикою (2011 р.) є благополуччя пацієнтів. Проте тенденції вітчизняної фармацевтичної практики ґрунтуються на клієнтоорієнтованості (спонукання до повторних покупок та отримання нових клієнтів), а не на пацієнтосфокусованості (сприяння поліпшенню здоров'я і допомога пацієнтам з проблемами здоров'я з метою найкращого застосовування лікарських засобів).

Щодо уповноваження приймати рішення, то вітчизняні фармацевти не відіграють важливої ролі у втіленні національної політики в сфері лікарських засобів як на місцевому, так і національному рівнях, позаяк не належним чином представлені в органах державного управління та громадських організаціях, які не завжди переслідують інтереси фармацевтів, а не рідко поборюють одна одну.

Як контактні особи фармацевти втрачають позицію слугувати містком між пацієнтом та лікарем внаслідок не сприйняття медичним товариством клінічних провізорів, а також комерціалізації відносин між медичними представництвами і лікарями та між лікарями і фармацевтами, особливо за наявності аптечних організацій в лікувально-профілактичних закладах.

Як менеджер фармацевт має бути дисциплінованим підлеглим, конструктивно сприймаючи вказівки роботодавця. На жаль, як правило, роботодавці зазвичай прагнуть розлучитися з фармацевтом, який не беззастережно сприймає і виконує вказівки, особливо якщо вони стосуються збільшення середнього чека шляхом неоправданого збільшення його глибини.

Теза довічного учня на сьогодні реалізується, насамперед, шляхом не завжди адекватного внутрішньо організаційного навчання та самоосвіти. При цьому втрачає свою ефективність, не дивлячись на обов'язковість, університетське удосконалення професійного рівня фармацевтів.

Як вчителі фармацевти зобов'язані допомагати у навчанні та підготовці майбутніх поколінь своїх колег та інформуванні суспільства. Проте щодо наставницької ролі фармацевтів-практиків, то спостерігається її нівелювання внаслідок катастрофічного зменшення числа виробничих аптек, відсутності адекватних угод з вишами, високій зайнятості або відсутності бажання. Стосовно інформування загалом, то на сьогодні соціально-політичними ЗМІ сформований у масовій свідомості негативний образ аптечної служби, що свідчить про низький рівень інформування суспільства фармацевтами.

Теза лідерства реалізується не в межах міждисциплінарного надання медичної допомоги, а у випадках нестачі чи відсутності спеціалістів інших медичних спрямувань, зокрема в сільській місцевості, а також небажання

пацієнтів відвідувати поліклініки за відсутності довіри до результатів обстеження, наявності матеріальних обмежень, необхідності вистоювати черги.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Показано, що в Україні Концепцію ВООЗ щодо семизіркового фармацевта досі належно не впроваджено, що потребує поглибленого опрацювання її з наукового і правового поглядів.

АНАЛІЗ РИНКУ ПРОТИВИРАЗКОВИХ ПРЕПАРАТІВ

Д. Т. Грушковська

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
dzvinka3005@gmail.com

Вступ. Захворювання органів травлення мають широке розповсюдження та велике соціальне значення. За останні 10 років поширеність гастроентерологічної патології збільшилося на 30 %. Тому є актуальним здійснення моніторингу фармацевтичної складової органів травлення.

Мета. Проаналізувати товарну кон'юнктуру ринку противиражкових лікарських засобів.

Методики дослідження. Застосовували методи маркетингового аналізу, порівняння, позиціонування.

Результати. Згідно з АТХ-класифікацією лікарські засоби для лікування виразкової хвороби формують групу А02- «Препарати для лікування захворювань, пов'язаних з порушенням кислотності». Найбільшу притому вагу має підгрупа А02ВС «Інгібітори протонної помпи», яка на сьогоднішній день складається з шести фармакотерапевтичних груп і 78 позицій лікарських засобів.

Асортимент противиражкових препаратів на вітчизняному ринку на сьогоднішній день формується переважно за рахунок препаратів іноземного виробництва (77 %), тоді як доля вітчизняних препаратів становить 23 %. У 2015 році ринок противиражкових препаратів формує 25 країн (167 позицій), серед яких є Китай, Японія, Туреччина, Єгипет, Канада, Британія. Найбільша кількість препаратів зареєстрована 29-ма фірмами Індії - 84 найменувань. Україна в даному сегменті ринку представлена також 12-ма виробниками але із значно меншою кількістю препаратів – 33 позицій

Висновок: Результати проведеного дослідження свідчать про тенденцію збільшення кількості зареєстрованих позицій загалом, а також збільшення частки ринку вітчизняних лікарських засобів, що пояснюється доступністю цін, розширенням асортименту і обсягів виробництва.

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УДОСКОНАЛЕННЯ НОРМУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ГОСПІТАЛІВ

В. С. Гульпа, Н. В. Бабунова, В. В. Коротченко

Українська військово-медична академія
gulpa@ukr.net

Головним пріоритетом військової охорони здоров'я на мирний час є завдання підвищення ефективності забезпечення лікарськими засобами (ЛЗ)

військових госпіталів для надання стаціонарної та амбулаторної поліклінічної допомоги. Наявність повного забезпечення військових госпіталів ЛЗ для постійної готовності у стислі терміни досягається концентруванням значних зусиль існуючих медичних сил і засобів. Без нормування необхідного об'єму медикаментів, життєво важливого для надання медичної допомоги у повному обсязі, неможливо повністю реалізувати таку готовність. На перший погляд вирішення цього питання здається дуже простим, оскільки воно достатньою мірою опрацьовано й знайшло відображення в затверджених у період командно-адміністративної системи керування економікою директивних документах. Проте вони потребують адекватного критичного перегляду та докорінного переформатування підходу до проблематики нормування ЛЗ, витратного майна для постачання військових госпіталів Збройних Сил України на мирний час відповідно до сучасних вимог.

Метою даної роботи є розробка норм та нормативів визначення кількісно-якісних показників ЛЗ для забезпечення військових госпіталів Збройних Сил України на мирний час, які б відповідали вимогам сучасності щодо розвитку світової медичної і фармацевтичної науки та практики, а також особливостей організаційної структури військової медицини.

Об'єкт дослідження: методологія нормування ЛЗ. Використали сучасні методики – бібліографічний, звітно-статистичний, системно-логічний, порівняльно-факторного аналізу, нормативний, методи екстраполяції, моделювання, і цільовий методи, тощо.

Результати дослідження та їх обговорення. Створення нормативної бази починається з вирішення методологічних питань, визначення понять норм і нормативів та методів розробки норм. На основі аналітичного опрацювання публікацій військово-спеціальних літературних джерел, монографій, книг по конкретних напрямках споживання матеріальних ресурсів, зокрема, ЛЗ, у методологічних основах нормування залишилася значна кількість невирішених питань, що мають істотне значення для ефективного рішення задач нормування в системі медичного постачання Збройних сил.

Нормування ЛЗ для військових госпіталів на мирний час починається з вивченням ряду факторів та показників, що впливають на їх використання.

Важливим фактором споживання ЛЗ є захворюваність контингенту, що має право на безоплатне лікування у військових госпіталях, його кількість та структура.

Другим фактором, що впливає на величину споживання ЛЗ є структура захворюваності контингенту за нозологічними формами і класами хвороб.

Третім фактором є акредитація лікувального закладу за рівнем медичної допомоги та відповідно його оснащення лікувально-діагностичною медичною апаратурою.

До показників споживання ЛЗ відносяться ліжковий фонд лікувального закладу та його спеціалізація за вузькими хірургічними і терапевтичними профілями, наявність поліклініки та спеціалізованих відділень і кабінетів. Другорядними похідними показниками є завантаженість розгорнутих ліжок, середній ліжко-день, оберт ліжка, хірургічна активність та ін.

Іншими нормативами використання ЛЗ можуть бути уніфіковані клінічні та локальні протоколи медичної допомоги і копії листів призначень медичних карт стаціонарних хворих. Зазначені документи не є переліками медичних послуг або калькуляцією для розрахунків вартості лікування, але можуть використовуватися для обґрунтування клініко-економічних розрахунків.

Таким чином, вивчення означених факторів та показників, що впливають на використання ЛЗ протягом певного періоду дозволить зробити уявлення в цілому та зокрема про обсяги їх використання, а отримані кількісні показники будуть покладені в матрицю розрахунків норм постачання.

ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ДІУРЕТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ, ЯКІ ПРЕДСТАВЛЕНІ НА ВІТЧИЗНЯНОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ

В. О. Демченко, Ю. Р. Гладська

Запорізький державний медичний університет
vict0riya@ukr.net, yulya.gladskaya95@gmail.com

Вивчення ринку діуретичних препаратів з метою його подальшого розвитку та оптимізації є дуже актуальним на сьогоднішній день. Діуретики володіють унікальною властивістю викликати підвищення виділення сечі та зменшення вмісту рідини в тканинах та серозних порожнинах організму. Через те, вони широко застосовуються в лікуванні великої кількості захворювань, насамперед таких, як серцева недостатність, артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця та ін.

Метою роботи стало вивчення асортименту діуретичних препаратів на основі активних фармацевтичних інгредієнтів без врахування лікарської рослинної сировини і комбінацій, які представлені на вітчизняному фармацевтичному ринку різними країнами, а також визначити наявність на ринку українських ліків з перспективою його подальшого насичення.

Аналіз асортименту діуретичних препаратів здійснювали згідно з Державним реєстром лікарських засобів України та класифікаційною системою АТС.

В якості методу досліджень використовували метод контент – аналізу із застосуванням стандартної методики дослідження змісту документів та продуктів комунікативної кореспонденції. Інформаційним джерелом була база нормативно-директивних документів МОЗ України (<http://mozdocs.kiev.ua>) станом на 01.10.2016 рік.

Згідно АТС-класифікації діуретичні засоби відносяться до анатомічної групи С — засоби, що впливають на серцево-судинну систему.

На вітчизняному фармацевтичному ринку зареєстровано 46 торговельних назв діуретичних препаратів, якісне розмаїття яких пов'язане з 9 діючими речовинами.

Найбільша кількість торговельних найменувань належить *торасеміду*, який є похідним сульфонілсечовини (11 найменувань). Друге місце займають *еплеренон* та *індапамід* (9). Далі за ними йде *фуросемід* (8), *спіронолактон* (3), *ацетазоламід* та *гідрохлоротіазід* (2). *Ксіпамід* та *етакринова кислота* представлені лише 1 препаратом на ринку.

Відзначимо, що асортимент ринку діуретичних препаратів має насиченість з урахуванням усіх форм випуску в кількості 61 пропозиції, які відпускаються тільки за рецептом лікаря.

Зазначений асортимент представлений такими видами лікарських форм, як тверді лікарські форми (таблетки, капсули і порошки) та рідкі (розчини для ін'єкцій).

Діуретичні лікарські засоби поступають на вітчизняний ринок з 13 країн світу. Серед них 33 торговельних найменувань препаратів представлені іноземними виробниками, що становить 71 %. Частка вітчизняних виробників складає 29 % відповідно. Серед закордонних виробників за кількістю зареєстрованих в Україні діуретичних лікарських засобів лідерами є Індія – 7 пропозицій та Німеччина - 6 пропозицій.

Серед вітчизняних виробників, що випускають препарати досліджуваної групи необхідно відзначити «Борщагівський ХФЗ», який випускає 3 торговельних найменування, фармацевтичну фірму «Дарниця» і ТОВ «Астрафарм», які мають в своєму портфелі по 2 препарати. ПАТ «Київмедпрепарат», «Київський вітамінний завод», ТОВ "ФАРМЕКС ГРУП", ПАТ "Фармак", та ПАТ "Луганський хіміко-фармацевтичний завод" представляють на ринку лише по одному препарату.

Результати дослідження показують, що діуретичні лікарські препарати представлені на ринку 9 міжнародними непатентованими назвами. Кількість вітчизняних препаратів становить лише 29 % асортименту діуретичних препаратів. Це в першу чергу позначається на цінній політиці ліків та робить їх менш доступними для вітчизняного споживача.

Таким чином, даний сегмент ринку є привабливим для подальших досліджень у пошуку нових сполук та синтезу їх похідних.

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ПЕРОРАЛЬНИХ ПРОТИДІАБЕТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

М. Б. Демчук, Т. А. Грошовий, В. І. Мудрик

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

marjana-pavljuk@rambler.ru

Розвиток фармацевтичної індустрії у напрямку розробки та впровадження найбільш ефективних і безпечних лікарських препаратів є пріоритетним завданням для багатьох фармацевтичних компаній. Перспективним напрямком у роботі фармацевтичних виробників є група лікарських препаратів для лікування цукрового діабету (ЦД) 2 типу. Це зумовлено суттєвим зростанням рівня захворюваності на ЦД, поширенням ожиріння та збільшенням середньої тривалості життя.

Метою нашої роботи є маркетингові дослідження ринку пероральних протидіабетичних препаратів, що включало вивчення динаміки впровадження оригінальних лікарських препаратів та брендів генериків у секторі пероральних протидіабетичних засобів на фармацевтичні ринки США, Європейського Союзу, Японії, України та Росії, а також проведення

порівняльного дослідження товарного асортименту лікарських препаратів для лікування цукрового діабету 2 типу, що представлені на фармацевтичних ринках України, Франції, Німеччини, Польщі та Марокко.

Сформовано вибірку оригінальних лікарських препаратів та брендів генеричних препаратів, яка налічує 57 торгових назв для лікування цукрового діабету 2 типу. У вибірку потрапили брендові генерики метформіну (Glucophage і Siofor), препарати із групи похідних сульфонілсечовини (Amarel, Maninil, Diabeton, Glurenorm), комбінації метформіну з іншими діючими речовинами (Janumet, Velmetia, Competact, Eucreas, Jentadueto, Xigduo та ін.), оригінальні лікарські засоби із групи глінідів (Starlix, Novonorm), ексенатидів (Lixumia, Byetta та Bydureon), аналогів ГПП 1-го та 2-го типу (Victoza, Saxenda, Tanzeum, Eperzan, Trulicity), інгібіторів дипептидилпептидази-4 (Januvia, Galvus, Onglyza, Trajenta, Vipidia, Nesina, Oseni і Incresync), препарати на основі алогліптину бензоату (Nesina та Vipidia), комбінації алогліптину бензоату з піоглітазону гідрохлоридом (Oseni і Incresync), комбінації алогліптину з метформіном (Vipdomet та Kazano).

Спостерігається хронологічна різниця в реєстрації протидіабетичних засобів в досліджуваних країнах. У більшості випадків, оригінальні протидіабетичні засоби реєструються спочатку в США, країнах ЄС, Японії, потім в Росії та Україні. Причиною цьому може бути локалізація фармацевтичних гігантів, а також більша платоспроможність населення цих країн і значна кількість людей похилого віку.

Згідно з даними Державного реєстру лікарських засобів України станом на березень 2016 року, у групу гіпоглікемічних препаратів, за виключенням інсулінів, входять 97 торгових назв. На французькому фармацевтичному ринку представлено 115 торгових назв препаратів, на польському фармацевтичному ринку – 140 лікарських засобів. Німецький фармацевтичний ринок представлений 132 цукрознижувальними лікарськими препаратами. Фармацевтичний ринок Марокко представлений лише 37 цукрознижувальними лікарськими препаратами.

Частка пероральних гіпоглікемічних ЛЗ, що запропоновані на фармацевтичному ринку Франції вітчизняними виробниками є досить значною і складає 63,6 %. Найбільше наповнення польського ринку гіпоглікемічними засобами здійснюють польські фірми-виробники – 31,31 %. Майже весь асортимент протидіабетичних засобів у Німеччині наповнений препаратами власного виробництва – 83 %.

Частка гіпоглікемічних ЛЗ, що запропоновані на фармацевтичний ринок виробниками із Марокко є досить значною і складає 67,6 %. Серед усіх країн-експортерів лідируючу позицію займає Франція, яка ввозить у Марокко 24,3 % асортименту протидіабетичних засобів. 5,4 % асортименту надходить з Данії.

Асортимент пероральних гіпоглікемічних ЛЗ на фармацевтичному ринку України представлений виробниками з України (34 %), Індії (19,6 %), Німеччини (16,5 %), Італії (7,2 %), США (6,2 %), Польщі та Франції (по 5,2 % кожна) та ін.

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛЬСЬКОГО РИНКУ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

А. І. Денис, Т. А. Грошовий, А. В. Іванова

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені
І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

Останнім часом, у багатьох країнах світу зростає інтерес до лікарських засобів рослинного походження. Така зацікавленість науковців і практичних фахівців обумовлена не лише особливостями хімічного складу препаратів природного походження, компоненти яких за структурою близькі до метаболітів людського організму, а й відносною безпекою їх застосування. Саме ці властивості дозволяють набагато ширше рекомендувати рослинні препарати для симптоматичного лікування або безрецептурного застосування, ніж синтетичні.

Тому, метою нашого дослідження стало маркетингове вивчення препаратів на основі рослинної сировини (РС), представлених на фармацевтичному ринку Польщі. У процесі дослідження використовували інформацію із польського державного реєстру лікарських засобів (Rejestr Produktów Leczniczych). Відповідно до одержаних результатів, на ринку Польщі переважають препарати вітчизняного виробництва – 71 %. Лідируючу позицію серед фірм-виробників займає Poznańskie Zakłady Zielarskie «Herbapol» S.A, її частка становить 13 %. Зарубіжні лікарські засоби на основі РС більшою мірою представлені такою країною-виробником, як Німеччина – 29 %, але значну частку фармацевтичного ринку займає продукція шведської компанії McNeil AB – 7 %. Більшість лікарських засобів на основі РС, представлених на фармацевтичному ринку Польщі є монопрепаратами (84 %) у формі таблеток (35 %) безрецептурного відпуску (69 %).

Проведено вивчення лікарських засобів на основі РС, що представлені на фармацевтичному ринку Польщі. Асортимент лікарських засобів проаналізували за країною-виробником, фірмою-виробником кількістю активних фармацевтичних інгредієнтів, порядком відпуску і лікарською формою.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНКИ ДОСТУПНОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

О. М. Євтушенко, Осама Абузайд Мохамед Нур Ахмед

*Національний фармацевтичний університет
evtyshenkolenal@gmail.com*

Доступність, ефективність та безпека ЛЗ – багатогранна проблема, що стосується національної політики в охороні здоров'я та соціальної сфери. Важливість моніторингу доступності фармацевтичної допомоги визначається ступенем її впливу на показники якості життя населення. Це обумовило необхідність розробки й упровадження вдосконалених технологій, що дозволяють у прийнятні терміни і з низькими трудовитратами оцінити рівень забезпечення ЛЗ. Запропоновано методологію аналізу показників доступності ЛЗ із використанням рекомендацій ВООЗ та НАІ, що дозволить у подальшому

оцінити рівень досягнень в системі забезпечення населення ліками і виявити недопрацьовані напрямки.

Було здійснено аналіз фізичної та економічної доступності ЛЗ у країнах Східного Середземномор'я, а також порівняння отриманих показників з показниками європейських країн. Референтна група була сформована з країн Східного Середземномор'я, а також країн Африканського континенту, що мають подібний рівень економічного розвитку та системи охорони здоров'я: Судан, Єгипет, Ліван, Уганда і Ефіопія. Для порівняння використано аналогічні показники Німеччини як країни з одним із найрозвинутіших фармацевтичних ринків світу і найсильнішою системою охорони здоров'я, яка виділяє найбільше коштів на медичне і фармацевтичне забезпечення серед усіх країн ЄС.

Були обрані основні ЛЗ для лікування 14 найбільш поширених захворювань, які дозволяють провести міжнародні дослідження. Також є допустимим включення в цей перелік ЛЗ, важливих для лікування особливих захворювань у певних країнах. Дослідження проведені на прикладі генеричних ЛЗ, що продаються за найнижчою ціною (ГНЦ). Далі визначалася економічна доступність досліджуваних ЛЗ з урахуванням співвідношення вартості лікування цим препаратом (відповідно до міжнародних протоколів лікування) та денної заробітної плати самого некваліфікованого державного службовця з найнижчою оплатою у цих країнах. Результати досліджень наведені в табл.1.

Таблиця 1.

Оцінка економічної доступності основних генеричних ЛЗ (за найнижчою ціною) в країнах Східного Середземномор'я і країнах порівняння відповідно до міжнародного рекомендованого переліку (фрагмент досліджень)

Міжна- родна назва ЛЗ	Дозування, лік.форма	Економічна доступність ЛЗ (ГНЦ), кількість денних зарплат для оплати курсу лікування					
		Країни Східного Середземномор'я			Країни порівняння Африкансько- го регіону		Країна порівняння Європ. регіону
		Судан	Єги- пет	Ліван	Ефі- опія	Уган- да	Німеччина
Diclofenac	50 mg cap/tab	5,34	0,30	0,63	0,60	0,59	0,24
Salbutamol	100 mcg/ dose inh.	1,60	0,30	0,29	1,76	1,45	0,94
Paracetamol	120mg/5ml susp	0,24	0,31	0,40	0,43	0,26	0,02
Atenolol	50 mg cap/tab	0,67	0,12	0,17	1,20	0,30	0,12
Captopril	25 mg cap/tab	3,25	0,48	0,67	3,43	2,74	0,45
Simvastatin	20 mg cap/tab	2,10	2,14	0,33	2,48	1,86	0,98

Аналіз показав, що доступність ЛЗ у деяких африканських країнах знаходиться на незадовільному рівні. Так, показники Єгипту практично ідентичні з показниками Німеччини за препаратами Diclofenac, Atenolol, Captopril, Glibenclamide, Ceftriaxone, Diazepam, і навіть нижчі за препаратами Salbutamol, Amitriptyline, протималярійними засобами. При цьому, в Судані

необхідно витратити в 22 рази більше коштів на лікування диклофенаком, ніж пацієнтові в Німеччині. А лікування парацетамолом обійдеться йому ж у 10 разів дорожче, лікування каптоприлом – дорожче у 7 разів. Що стосується наявності препаратів в аптеках, то для африканських країн також характерна проблема нерівномірного розподілу ЛЗ у зв'язку з особливими кліматичними і територіальними умовами.

Корисність проведення даного аналізу полягає у швидкому та низьковартісному визначенні рівня доступності ліків, можливості своєчасного реагування у разі погіршення показників, регулювання державної політики у сфері ціноутворення на ЛЗ.

РОЗВИТОК МЕТОДОЛОГІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ТЕХНОЛОГІЙ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ТА НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

О. М.Заліська, О. Б. Піняжко, Г. Ю. Яцкова

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Витрати на фармацевтичну допомогу у країнах світу постійно зростають через збільшення тривалості життя населення, потребами у більш ефективному лікуванні пацієнтів. У світі на даний час використовують мультикритеріальний аналіз рішень (МКАР) – комплексний підхід на основі аналітичних методів, коли враховують більше ніж один критерій для більш об'єктивної і прозорої оцінки (ОТОЗ) та прийняття рішень про фінансування певної технології охорони здоров'я (Р. Kanavos).

Нами було проаналізовано публікації, статті, систематичні огляди, практичні методичні рекомендації з проблематики МКАР використовуючи пошукові бази PubMed, EMBASE, Міжнародного товариства фармакоекономічних досліджень - ISPOR. Систематичні огляди показали зростання методів МКАР (*англ. Multiple criteria decision analysis - MCDA*) в галузі охорони здоров'я, а регуляторні органи використовують результати МКАР для прийняття управлінських рішень при визначенні переліків ліків.

Критерії для МКАР повинні включати сукупність показників, які поділені на 4 основні кластери: тягар захворювання, терапевтичний вплив, інноваційний рівень та соціоекономічний вплив. Нами було проведено кейс-дослідження аналізу критеріїв, надання кожному з них цінності за допомогою програмного забезпечення для MCDA на прикладі лікування онкологічних, гінекологічних захворювань. Нами видано інформаційний лист «Методологія мультикритеріального аналізу рішень для проведення НТА (схем фармакотерапії) в Україні», який впроваджено у практику лікувальних закладів.

У 2015 році впроваджено освітній лекторій у форматі статей у газеті «Еженедельник Аптека», в яких представлені сучасні практичні та освітні напрями ОТОЗ та МКАР для набуття знань фахівцями охорони здоров'я.

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА З ПИТАНЬ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ І СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

М. В. Зарічкова

Національний фармацевтичний університет

uef-ipksf@nuph.edu.ua

В Україні національне законодавство, яке регулює соціальний захист і соціальне забезпечення населення почало формуватися ще до проголошення її незалежності. Було встановлено, що починаючи з 1990 р., в Україні використовувався різний підхід для розвитку системи соціального захисту та соціального забезпечення. Основними серед них є *радянська модель* (домінування пільг та соціальних виплат) і *європейська модель* (домінування соціальних послуг та соціальної роботи, спрямованих на підтримку соціально вразливих категорій та осіб, що опинилися у складних життєвих обставинах). Під час дослідження нами було проведено аналіз законодавчо-нормативної бази України у сфері соціального захисту та соціального забезпечення населення з акцентом на представників окремих професій (зокрема спеціалістів фармації), з моменту проголошення незалежності до сьогодні, з метою виділення основних періодів його розвитку та особливих характеристик й тенденцій кожного з них. Встановлено, що цей процес умовно можна розділити на чотири етапи, кожному з яких притаманні особливі характеристики й тенденції:

I Етап. *Становлення української системи соціального захисту та соціального забезпечення (1990–1995 рр.)* на цьому етапі використовувалась радянська модель, тому надавалась перевага грошовій формі соціального захисту і основним його видом були пільги. У цей період відбувалося зародження системи соціального захисту і соціального забезпечення незалежної України. Прийняті в цей період законодавчо-нормативні акти мали на меті встановлення державних соціальних гарантій щодо існуючих на той час пільгових, а також найбільш соціально незахищених категорій населення.

II Етап. *Розвиток української системи соціального захисту та соціального забезпечення (1996–2000 рр.)*. Цей період розпочався з моменту прийняття Конституції України та найбільш важливою подією цього періоду стало прийняття в 2000 р. Закону України «Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії», який став першим кроком у систематизації сфери соціального захисту та соціального забезпечення населення. Прийняті законодавчо-нормативні акти були орієнтовані на формування системи загальнообов'язкового державного соціального страхування, встановлення пільг щодо матеріального та соціального забезпечення представників певних професій.

III Етап. *Модернізація існуючої системи соціального захисту та соціального забезпечення (2000–2008 рр.)*. В цей період була створена основа для послідовного переходу діючої системи соціального захисту та соціального забезпечення до європейських стандартів. Для цього у 2000 р. прийнято Закон України «Про державні соціальні стандарти та соціальні гарантії».

IV Етап. *Імплементация європейських цінностей до системи соціального захисту та соціального забезпечення України (2008–2016 роки)*. Цей етап характеризується використанням нових європейських підходів до розвитку

системи соціального захисту і соціального забезпечення, спрямованих на подальше розширення застосування соціальних послуг. Більшість прийнятих на четвертому етапі законодавчо-нормативних актів ґрунтувалися на нових підходах і за своєю суттю стали євроінтеграційними.

Враховуючи вищезазначене можна зробити висновок, що становлення і розвиток українського законодавства у сфері соціального захисту та соціального забезпечення умовно розділяється на чотири етапи. Сучасне Українське законодавство комбінує новітні європейські і радянські підходи та на їх основі здійснює реформацію системи соціального захисту та соціального забезпечення з імплементацією європейських стандартів соціального захисту. Євроінтеграційні реформи, які почали діяти в Україні передбачають запровадження соціального захисту як у грошовій (окремі види пільг та соціальні виплати), так і в натуральній формі (нові види соціальних послуг).

БЕЗПЕРЕРВНІСТЬ БІЗНЕСУ В ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

Т. В. Зборовська, В. О. Лебединець, Ю. І. Губін

Національний фармацевтичний університет

t.v.zborovska@gmail.com

На сьогодні в фармації України критичне значення має не тільки забезпечення якості ЛЗ, а й діяльність самих підприємств, яка може бути під загрозою. Для збереження сталого функціонування фармацевтичним підприємствам (ФП) необхідно розробити та реалізувати плани забезпечення безперервності своєї діяльності та своєчасного постачання продукції споживачам. Концепція управління безперервністю бізнесу сьогодні розглядається насамперед як складова частина загальної системи управління. Для полегшення розробки систем забезпечення безперервності бізнесу (СЗББ) Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) розроблено стандарти серії ISO 22300. Базовим стандартом даної серії є ISO 22301:2012. Цей стандарт визначає вимоги, що мають бути виконані для ефективного функціонування СЗББ. На жаль, в Україні не прийнято стандарт ISO 22300, як національний, можливо з цієї причини на вітчизняних підприємствах впровадження СЗББ тільки починається. ФП також не є виключенням: за результатами наших оглядів сайтів ПВЛЗ ми констатували відсутність таких систем у вітчизняних суб'єктів фармацевтичного ринку. СЗББ має стратегічне соціальне значення для ФП.

Оскільки значна кількість ФП України мають досвід впровадження систем управління якістю (СУЯ) згідно із вимогами стандарту ISO 9001, СЗББ можливо гармонійно інтегрувати в СУЯ. Для цього нами розроблено алгоритм впровадження СЗББ з урахуванням специфіки ФП. Алгоритм передбачає прийняття рішення про впровадження СЗББ; аналіз факторів впливу на діяльність підприємства; визначення джерел фінансування; аналіз ризиків; розробку планів ЗББ; тестування розроблених планів; навчання персоналу; реалізацію та оновлення планів ЗББ.

В подальшому нами планується розробка шаблонів документів для втілення розробленого алгоритму впровадження СЗББ на вітчизняних ФП.

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФУЗІЙНИХ РОЗЧИНІВ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

О. Б. Калущка, А. В. Соколовська, Т. А. Грошовий
*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

Інфузійна терапія є однією з основ лікування більшості внутрішніх захворювань. На одного жителя країни припадає запас 1 л. інфузійних розчинів. За оцінкою Всесвітньої організації охорони здоров'я у світі щорічно виконується 8–12 млрд ін'єкцій, з них близько 1 млрд – дітям під час вакцинації.

В Україні зареєстровано 219 торгових назв інфузійних розчинів з врахуванням форм випуску. Аналіз даних реєстрації інфузійних розчинів, показав що, найбільшу питому вагу в структурі торгових назв лікарських засобів для інфузійної терапії мають розчини, що містять електроліти та препарати гідроксиетильованного крохмалю. На вітчизняному фармацевтичному ринку інфузійних розчинів, лідером за кількістю виробників є Україна. Українські виробники виготовляють, як правило, прості одно- або двокомпонентні розчини.

На українському фармацевтичному ринку наявний широкий спектр країн-виробників інфузійних розчинів. Майже половину асортименту іноземних інфузійних розчинів на українському фармацевтичному ринку займають розчини виробництва Індії, також значну частину становлять розчини виробництва Німеччини. Крім цього на ринку представлені інфузійні розчини виробництва: Австрії, Сербії, Швейцарії, Болгарії, Іспанії та Словенії.

Для деталізації фармацевтичного ринку, було аналізовано наступні групи інфузійних розчинів: дезінтоксикаційні, плазмозаміні, розчини для парантерального живлення та розчини електролітів.

Лідером за кількістю торгових назв плазмозамінних та дезінтоксикаційних розчинів є Німеччина.

Розчини для парантерального живлення. Найбільш широко вітчизняними виробниками представлені розчини вуглеводів, зокрема глюкози, що повністю забезпечує потреби фармацевтичного ринку. Комбіновані розчини для парантерального живлення представлені в основному, іноземними виробниками. Вітчизняний виробник, практично, не виготовляє розчини жирових емульсій та розчини комбінованих препаратів, що містять у своєму складі амінокислоти та вуглеводи. На світовому ринку налічується значна кількість препаратів для парантерального живлення та перитонеального діалізу, це дозволяє здійснювати індивідуальний підхід до кожного пацієнта. На фармацевтичному ринку України недостатньо таких препаратів, особливо вітчизняного виробництва, отже, розроблення аналогічних вітчизняних препаратів є для фармацевтичної промисловості України особливо актуальним.

Розподіл зареєстрованих розчинів для парантерального живлення, показав що, лідером за кількістю торгових назв є Німеччина, також розчини виробництва Австрії. Лідером за кількістю торгових назв зареєстрованих розчинів електролітів є Німеччина.

Аналіз асортименту інфузійних розчинів за виробниками показав, що вітчизняні виробники постачають на фармацевтичний ринок України переважно препарати, які містять у своєму складі невелику кількість неорганічних іонів, або їх комбінації з вуглеводами. Забезпечення різних категорій хворих життєво важливими інфузійними розчинами як препарати для парентерального живлення амінокислотного та ліпідного складу, розчини для перитонеального діалізу практично залежить від іноземних виробників.

ВСТАНОВЛЕННЯ СПОЖИВЧИХ МОТИВІВ ПРИ ВИБОРІ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АЛЕРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ

А. С. Калюшко, О. М. Корнієнко

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
lesyakorn@ukr.net

Вступ. Частий розвиток алергічних реакцій уже у ранньому дитинстві становить глобальну медико-соціальну проблему. З метою дослідження рівня алергічних захворювань у дитячому віці, встановлення основних алергенів, а також найвживаніших засобів для лікування алергії проведено опитування 42 пересічних респондентів-матерів за допомогою опрацьованої анкети. Репрезентативність вибірки забезпечував метод випадкового відбору.

Основний матеріал дослідження. Встановлено, що близько третини респондентів (31,8 %) спостерігали алергічні реакції під час вагітності. Найпоширенішими алергенами, що турбували матерів, були засоби побутової хімії (25 %), сонячне проміння (16,7 %), косметичні засоби (16,7 %), пилок в період цвітіння рослин (16,7 %) і харчові продукти (16,7 %). У їхніх дітей спостерігався досить високий рівень алергічних захворювань (81,8 %), зокрема, на харчові продукти (33,3 %), підгузники та укуси комах (по 18,1 %), лікарські засоби (12,7 %), побутовий пил (10,3 %). Проявом алергічних реакцій у дітей найчастіше були дерматози (43,2 %), дещо рідше - закладення та виділення з носа (19,1 %), кашель (11,9 %) і сльозотеча (9,5 %). Варто відзначити, що більшість опитуваних зверталася за допомогою до лікарів (69,3 %) і провізорів (19,2 %). Найчастіше для лікування названих захворювань застосовували блокатори H₁-гістамінових рецепторів: діазолін (16,07 %), супрастин (14,3 %), феністил (12,5 %), едем (10,7 %) і лоратадин (10,7 %). Реклама, ціна та виробник препарату майже не впливали на вибір. Більшість опитуваних відзначили позитивну дію внаслідок проведеного лікування (70,1 %), часткове полегшення відчули 24,8 %. Побічні реакції внаслідок застосування лікарських засобів не спостерігались.

Висновки і перспективи подальших досліджень. При виборі засобів для лікування алергії у дітей батьки довіряють рекомендаціям лікарів і провізорів.

ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В АПТЕЧНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ

Ю. С. Каравелкова, В. Ю. Карчаускас
Одеський національний медичний університет
kjulias.1986@gmail.com

Психологія – це наука про психіку і закономірності її прояву та розвитку в процесі діяльності людини.

Психологічні методи управління персоналом наразі грають дуже важливу роль оскільки направлені на конкретну особу робітника або службовця та, як правило, строго персоніфіковані і індивідуальні. Головною їх особливістю є звернення до внутрішнього світу людини, його особливостей інтелекту, відчуттів, образів і поведінки з тим, щоб направити внутрішній потенціал людини на рішення конкретних задач аптечного закладу або підприємства. Способи психологічної дії відносять до числа найважливіших елементів психологічних методів управління. Вони концентрують всі необхідні та дозволені законом прийоми дії на людей для координації в процесі спільної трудової діяльності.

Метою дослідження став аналіз психологічних методів впливу на персонал аптеки та оцінка міжособистих стосунків у колективі аптечної організації Південного регіону міста Одеси.

Відповідно до мети проведено дослідження психологічних методів управління персоналом аптечних закладів міста Одеси. У роботі використано методіку анонімного анкетного опитування фахівців аптечної мережі. Анкета складалася із 34 запитань з правом вибору одного чи кількох варіантів відповідей.

Результати опитування свідчать, що найбільш дієвими є адміністративні методи управління. Проте формування сприятливого психологічного клімату в колективі аптеки є важливим завданням керівництва аптечної організації, яке значно підвищує ефективність праці та прибутковість аптеки.

АНАЛІЗ НОРМАТИВНИХ ВИМОГ ДО АУДИТІВ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ ВИРОБНИЧИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Т. В. Карамаврова, В. О. Лебединець
Національний фармацевтичний університет
karamavrova_t@bk.ru

Відповідно до чинних «Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва лікарських засобів, оптової, роздрібною торгівлі лікарськими засобами» (поточна редакція від 20.02.2015) та Настанови з Належної виробничої практики СТ-Н МОЗУ 42-4.0:2016 (Настанова з GMP) підприємства з виробництва лікарських засобів (ПВЛЗ) мають проводити самоінспекції (внутрішні аудити, ВА) для підтвердження відповідності системи управління якістю (СУЯ) встановленим вимогам, зокрема – для контролю впровадження й дотримання належної виробничої практики й для визначення необхідних запобіжних та коригувальних дій. ВА повинні проводитися

уповноваженими ліцензіатом незалежними компетентними штатними працівниками згідно із встановленими методиками. За необхідності допускається проведення незалежних аудитів експертами інших установ та організацій. Проведення всіх ВА вимагається протоколювати. ВА допомагають регулярно оцінювати придатність СУЯ до досягнення встановлених підприємством цілей та визначати результативність всіх процесів СУЯ. Правильно організовані аудити надають керівництву ПВЛЗ важливу інформацію про стан функціонування СУЯ. Так само, аудити постачальників сировини надають замовнику додаткові гарантії надійності партнера й стабільності поставок.

Проведення ВА й аудитів постачальників (АП) у загальному форматі нормовано вимогами Настанов з GMP й GDP. Поряд з цим, науково обґрунтована методологія проведення таких аудитів на сьогодні опрацьована недостатньо, тому кожне окреме підприємство фактично вирішує задачу організації аудитів самостійно, часто приймаючи нераціональні рішення.

Виходячи з цього, метою нашого дослідження став аналіз вимог галузевої Настанови з GMP та інших нормативів, що регламентують ВА та АП, для того, щоб визначити недостатньо нормовані аспекти цих процесів й запропонувати оптимальні підходи до їх організації.

Так, нами було з'ясовано, що чинні нормативи висувають лише загальні вимоги до організації й документального супроводу ВА та АП. Настановою з GMP передбачається наявність письмових методик, звітів та відповідних протоколів щодо виконаних дій або зроблених висновків стосовно ВА / АП, однак ці вимоги не деталізовані. На нашу думку для підвищення результативності аудитів доцільним є застосування рекомендацій стандарту ДСТУ ISO 19011:2012 «Настанови щодо здійснення аудитів систем управління», який містить докладні рекомендації щодо організації аудитів СУЯ. Наприклад, заслуговують на увагу положення стосовно розробки програми аудитів, принципів здійснення аудитів, вимог до аудиторів тощо. Стандарт ISO 19011 рекомендує оцінювати результативність процесу аудиту та вживати на постійній основі коригувальні й запобіжні дії для його удосконалення. Ми вважаємо, що цю рекомендацію необхідно обов'язково реалізовувати. Також ми впевнені, що у деяких випадках залучення сторонньої організації є більш раціональним підходом, особливо якщо постачальник знаходиться за кордоном.

Для збереження ресурсів при проведенні АП підприємства часто застосовують дистанційне анкетування, яке не дає повного уявлення про стан функціонування СУЯ об'єкта аудиту через відсутність шкали оцінювання й надмірну суб'єктивність. Ми вважаємо за потрібне використовувати інтерактивні методи проведення АП. Наприклад, здійснювати віртуальний огляд підприємства з аналізом документації СУЯ (вибірково – настанови з якості, документованих процедур, протоколів тощо), з on-line спілкуванням із керівниками ключових процесів СУЯ. Цей формат проведення АП потребує ретельної й довгої підготовки, але дозволяє значно зекономити ресурси й забезпечує прийнятну об'єктивність рішень.

Наші подальші дослідження будуть направлені на визначення оптимальних підходів до організації й удосконалення процесів ВА / АП на вітчизняних ПВЛЗ та на базі дистриб'юторських фармацевтичних компаній.

ПРОБЛЕМАТИКА НОРМУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПОСТАЧАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ГОСПІТАЛІВ НА МИРНИЙ ЧАС

В. В. Коротченко, В. С. Гульпа, Н. В. Базунова

Українська військово-медична академія

vira1960@meta.ua

У системному розвитку медичної служби Збройних Сил України одним з вагомих аспектів є удосконалення нормативної бази військово-медичного постачання. Умови діяльності медичної служби передбачають постійну оптимізацію лікарського обслуговування військовослужбовців, зокрема, удосконалення системи забезпечення лікарськими засобами (ЛЗ) військових госпіталів. У сучасних умовах цей процес є одним з найактуальніших науково-практичних завдань й ускладнюється низкою факторів та показників, врахування яких певною мірою дозволяють уніфікувати та стандартизувати норми постачання, що і стало підґрунтям науково-дослідної роботи.

Метою даної роботи є розробка переліку та визначення кількісних показників ЛЗ для постачання військових госпіталів Збройних Сил України на мирний час, які б відповідали сучасному рівню світової медичної і фармацевтичної науки та практики, а також розвитку організаційної структури медичної служби ЗС України.

Об'єкт дослідження: номенклатура та кількість ЛЗ. Методи – системно-логічний, аналітично-розрахунковий, аналітично-дослідний, експертних оцінок, звітно-статистичний, нормативний, економіко-математичний тощо.

Під час аналітичного огляду сучасних воєнно-наукових, медико-фармацевтичних та інших літературних джерел та узагальнення отриманої інформації, встановили, що будь-яке удосконалення механізмів нормування ЛЗ (організаційних, правових, економічних і ін.) для постачання військових госпіталів здійснюється на базі єдиного комплексу науково-методичних підходів. Вони передбачають визначення потреби ЛЗ з використанням науково-обґрунтованих нормативів, стандартизацію використання ЛЗ, формулярного довідника і ін. У той же час стрімкий розвиток медичних технологій спричинює перегляд традиційних підходів визначення номенклатури і кількісних показників ЛЗ. Розглядаючи ЛЗ, як об'єкт нормування, слід відзначити, що цей об'єкт має низку особливостей, які впливатимуть на процес нормування, а саме:

- багатоваріантність номенклатури ЛЗ, що містить значну кількість аналогів та синонімів, потребує в процесі нормування вибору й відбору найбільш ефективних зразків;

- складність оптимального формування переліку ЛЗ визначається застосуванням спеціальних методів та методик, що загалом підвищує трудомісткість процесу;

- номенклатура ЛЗ та діагностичних засобів складається зі значної кількості груп, різноманітних за своїми фармакологічними властивостями та

призначенням, що потребує поетапного ранжування асортименту ЛЗ з метою попарного порівняння характеристик;

- об'єктивізація вибору ЛЗ в межах класифікаційних угруповань;
- багатоваріантність лікувальних програм;
- у разі відсутності затверджених стандартів лікування варто застосувати методи порівняння та оцінки схем лікування для відбору ЛЗ.

Нормуючі документи швидко втрачають свою актуальність, що пов'язано з активним розвитком фармацевтичної науки, тому при формуванні переліку ЛЗ, призначеного для включення в нормуючі документи, слід застосувати нові підходи. Максимальне скорочення кількості ЛЗ для оптимальної номенклатури сприятиме раціональному і економному використанню бюджетних коштів. При цьому ЛЗ, зараховані у норми, повинні бути дозволеними до використання в Україні. У номенклатуру ЛЗ варто включити лише такі ЛЗ, профіль безпеки яких доведений доказовою медициною, уникаючи малоефективних і дорогих. Перелік ЛЗ слід формувати, використовуючи міжнародні непатентовані назви. Врахування існуючих особливостей забезпечення військових госпіталів сучасними ЛЗ дозволить максимально уніфікувати і стандартизувати нормування ЛЗ. Це дозволить досягти певної гнучкості нормам, а також реалізувати вимоги діючого законодавства у сфері закупок для державних потреб.

РОЛЬ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ФАРМАКОТЕРАПІЇ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ

І. А. Костюк, М. Л. Сятиня

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

kostuk.i@yandex.ua

На сьогодні, алергічні захворювання є серйозною медичною проблемою світового масштабу та стали соціально-економічним тягарем для кожної держави. Однією з найбільш розповсюджених алергопатологій є бронхіальна астма. Дане захворювання посідає чільне місце серед проблем світової охорони здоров'я, оскільки вимагає значних витрат на фармакотерапію, невідкладну та стаціонарну допомогу, реабілітацію, а також суттєво знижує якість життя пацієнтів.

Зважаючи на вищезазначене, актуальності набувають дослідження, що сфокусовані на оптимізацію фармакотерапії бронхіальної астми. Медичне та фармацевтичне обслуговування даної алергопатології потребує значних прямих та непрямих витрат. Одним із інструментів їх зменшення є організація лікарського забезпечення на основі даних фармакоекономічного аналізу, вагомість застосування якого відображено в Концепції розвитку фармацевтичного сектору охорони здоров'я України, відповідно до рекомендацій ВООЗ «Фокус на пацієнта». Міжнародне товариство фармакоекономічних досліджень має досвід, який демонструє впровадження результатів такого аналізу в практику для гарантування ефективного розподілу обмежених ресурсів охорони здоров'я. Методологія фармакоекономічних досліджень дозволяє аналізувати методи та

схеми лікування бронхіальної астми за показниками ефективності, безпеки у співвідношенні до витрат.

Проведення фармакоекономічних досліджень для оптимізації фармакотерапії бронхіальної астми дозволить знизити вартість медичної і фармацевтичної допомоги, підвищить якість життя пацієнта та його родини, а також забезпечить інформацією для оптимального розподілу ресурсів системи охорони здоров'я та створення медичних стандартів за умов запровадження страхової медицини України.

РЕЗУЛЬТАТИ VEN-АНАЛІЗУ ЛІКАРСЬКИХ ПРИЗНАЧЕНЬ ДІТЯМ РАНЬОГО ВІКУ ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ ПРОСТИЙ БРОНХІТ

А. А Котвіцька, Є. С. Коробова

Національний фармацевтичний університет

socpharm@nuph.edu.ua

Однією із важливих проблем педіатрії є високий рівень інфекційних захворювань серед дитячого населення, у тому числі й дітей раннього віку. Особливу небезпеку викликають гострі респіраторні інфекції нижніх дихальних шляхів, серед яких суттєву частку займають гострі прості бронхіти (ГПБ). В умовах стрімкого розвитку ринку лікарських засобів (ЛЗ) та появи нових схем фармакотерапії актуальним постає питання раціонального вибору ЛЗ. Загальновідомо, що ефективним методом оцінки раціональності використання фінансових ресурсів та споживання ЛЗ визнано клініко-економічний аналіз, зокрема VEN-аналіз.

Враховуючи вищезазначене, метою нашої роботи стало проведення оцінки ефективності використання витрат на ЛЗ, а також рівня відповідності фармакотерапії дітям з ГПБ у конкретному закладі охорони здоров'я (ЗОЗ) твердженням чинних стандартів та клінічних протоколів, що ґрунтуються на доказах. Під час дослідження нами використано статистичний, графічний, частотний методи та VEN-аналіз.

Проведений ретроспективний аналіз 551 амбулаторної карти дітей віком від 0 до 3-х років з діагнозом «гострий простий бронхіт», що проходили амбулаторно-поліклінічне лікування у одній з дитячих поліклінік м. Харкова впродовж 2011-2014 рр., свідчить, що в досліджуваному ЗОЗ дітям хворим на ГПБ призначались 233 найменування ЛЗ за міжнародними непатентованими назвами (МНН), що за торговими назвами складає 304 препарати.

При проведенні VEN-аналізу нами був обраний формальний підхід у визначенні приналежності ЛЗ до відповідних груп, а саме: V – «Vital» (життєво-необхідні), E – «Essential»(необхідні) та N – «Non-essential» (другорядні, неважливі). Розподіл ЛЗ на групи здійснювався за складом «Державного формуляра ЛЗ», «Бюджетного переліку ЛЗ», «Національного переліку основних ЛЗ», а також з урахуванням Протоколів лікування та діагностики дітей хворих на ГПБ. Так, при наявності ЛЗ одночасно у складі всіх перерахованих переліків препарат набував статусу V. У разі присутності ЛЗ у складі лише одного з вищезазначених нормативно-правових документів препарату присвоювався статус E, при відсутності ЛЗ у складі всіх зазначених переліків – статус N.

За результатами VEN-аналізу встановлено, що найбільша кількість лікарських призначень дітям з ГПБ належить препаратам категорії E (необхідні), що у загальній структурі всіх призначень складає 66,95 %. На ЛЗ категорії N (другорядні) припадає 25,32 % від усього асортименту, а категорія V (життєво- необхідні) представлена лише 7,73 %.

Необхідно зазначити, що питома вага витрат, яка припадає на ЛЗ зі статусом N, складає 24,00 % від усіх витрат на фармакотерапію досліджуваної категорії хворих (рис. 1). Такий стан, на нашу думку, вказує на необхідність подальшого пошуку шляхів зниження витрат на другорядні ЛЗ.

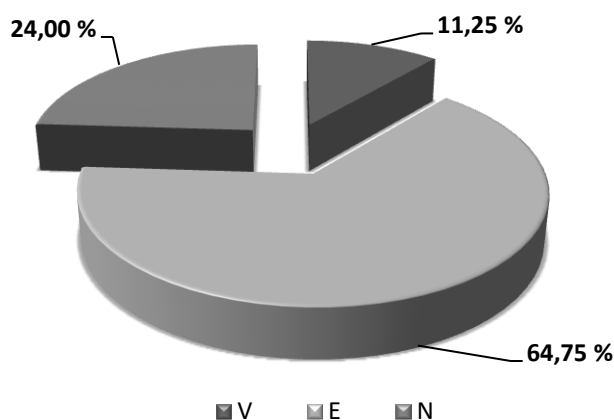


Рис. 1. Розподіл витрат на ЛЗ за результатами VEN - аналізу

За результатами проведеного VEN-аналізу можна стверджувати, що майже 75 % призначень лікарів дітям раннього віку хворим на ГПБ складають життєво-необхідні та важливі ЛЗ, що свідчить про раціональність фармакотерапії та незначні розбіжності між чинними стандартами, клінічними рекомендаціями та реальною лікарською практикою. Разом з тим, встановлено, що фінансові витрати на терапію дітей хворих на ГПБ у деяких випадках визначалися як економічно необґрунтовані через значну кількість препаратів з індексом N, що складають 24,00 % від усіх витрат.

ОЦІНКА АСОРТИМЕНТУ НЕСТЕРОЇДНИХ ПРОТИЗАПАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ ЗА ДОПОМОГОЮ XYZ-АНАЛІЗУ

А. А. Котвіцька, В. Г. Костюк, І. О. Лобова
 Національний фармацевтичний університет
socpharm@nuph.edu.ua

У глобальному рейтингу конкурентоспроможності у 2015 році серед 140 країн світу Україна, яка характеризується погіршенням стану економіки, посідала 79 місце. У сучасних умовах інтеграції України в світовий економічний простір необхідним є впровадження механізмів адаптації вітчизняних промислових фармацевтичних підприємств (ФП) до нових конкурентних умов на основі створення системи формування і підтримки достатнього рівня конкурентоспроможності продукції.

Як відомо, одним з найважливіших механізмів забезпечення конкурентоспроможності підприємства є його асортиментна політика, основною

метою якої є формування такої номенклатури товарів, яка дозволяє забезпечити підприємству стійку ринкову позицію, економічну стабільність і стратегічний розвиток.

Саме тому актуальним напрямком діяльності ФП постає удосконалення власної асортиментної політики з метою забезпечення наявності на фармацевтичному ринку України необхідних та доступних лікарських засобів (ЛЗ) вітчизняного виробництва.

На підставі вищезазначеного, з метою визначення стратегічних груп нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП), які характеризуються найбільшим попитом серед населення, нами був проведений XYZ-аналіз продажу даних ЛЗ, представлених на фармацевтичному ринку України.

Об'єктом дослідження стала інформація щодо роздрібної реалізації НПЗП у натуральних показниках за 2011-2015 рр. системи «Фармстандарт», Моріон.

Під час дослідження нами використано системний, логічний, та економіко-статистичний (XYZ-аналіз) методи аналізу.

Як відомо, проведення XYZ-аналізу дозволяє розподілити асортимент ЛЗ, представлених на фармацевтичному ринку на три групи в залежності від рівномірності попиту і точності прогнозування.

Групування асортименту при проведенні XYZ-аналізу нами здійснено у порядку зростання коефіцієнтів варіації (v), за якими до категорії X ($v \leq 10\%$) відносили НПЗП, які характеризуються стабільністю продажів і, як наслідок, високими можливостями прогнозу продажів, до категорії Y ($v = 10-25\%$) – НПЗП які мають коливання в попиті і, відповідно, середній прогноз продажів, до категорії Z ($v \geq 25\%$) – НПЗП, які споживалися стохастично (випадково) з відсутністю тенденцій та невисокою точністю прогнозу продажів.

Коефіцієнт варіації (v), який дозволяє визначити стабільність/нестабільність попиту на препарати, розраховували за формулою:

$$v = \frac{-b \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}}{\bar{x}} \times 100\% \quad (1)$$

де X_i – і-те значення попиту за позицією, що оцінюється;

\bar{X} – середнє значення попиту за позицією, що оцінюється за n період;

n – тривалість періоду, що оцінюється.

За результатами проведених розрахунків нами встановлено, що найбільша кількість препаратів за МНН (48,3 %) належить до групи Z та характеризується нерегулярним споживанням, що, на нашу думку, обумовлено відсутністю стабільного попиту і закономірностей споживання.

На ЛЗ групи Y припадає 37,9 % від усього асортименту НПЗП, які мають помірну швидкість реалізації та характеризуються середньою стабільністю споживання.

Група X представлена лише 13,8 % досліджуваного асортименту препаратів, які мають стабільний попит і високу швидкість реалізації.

Таким чином можна стверджувати, що результати XYZ-аналізу є засобами підтримки прийняття обґрунтованих управлінських рішень й виступають індикаторами рівня реалізації та збалансованості асортименту ЛЗ, а також сприяють його оптимізації.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФОРМ ВИКОНАННЯ ПРАЦІВНИКАМИ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ ДОДАТКОВИХ ОBOB'ЯЗКІВ

А. А. Котвіцька, Д. Ю. Тарасенко

Національний фармацевтичний університет

socpharm@nuph.edu.ua

Вступ. Сьогодні на практиці перед керівниками фармацевтичних підприємств та організацій все частіше постає питання щодо необхідності покладення на працівника додаткових обов'язків, не передбачених трудовим договором або посадовою інструкцією. Тому актуальним залишається пошук ефективних механізмів удосконалення підходів регулювання трудових відносин, зокрема у фармацевтичному секторі галузі охорони здоров'я.

Мета. Метою дослідження є аналіз існуючих підходів законодавчого регулювання трудових відносин у випадку виконання працівником додаткових обов'язків, визначення їх основних форм та обов'язкових вимог щодо такого виду діяльності.

Методи дослідження. Під час дослідження нами використано порівняльно-правовий та юридичний методи аналізу.

Матеріали дослідження. З метою оптимізації кількості персоналу та пов'язаних з його утриманням витрат, одним із напрямків діяльності керівника суб'єкта господарювання є раціональний перерозподіл обов'язків між працівниками. Так, наприклад, при створенні нового структурного підрозділу підприємства керівник, як правило, надає перевагу залученню до роботи на новій посаді особи, яка вже працює на підприємстві, має відповідну кваліфікацію та стаж роботи. Аналогічний підхід використовується у разі заміщення тимчасово відсутнього працівника у зв'язку з тривалою хворобою, відпусткою, відрядженням або у випадку наявності вакантної посади.

Під час дослідження нами проаналізовані основні способи покладення додаткових обов'язків на працівників підприємств та організацій, а також особливості нарахування доплат за виконання додаткового обсягу робіт.

Аналіз форм додаткових обов'язків, що покладаються на фармацевтичних працівників та які не передбачені трудовим договором або посадовою інструкцією, дозволив визначити, що основними є такі: суміщення професій (посад), тимчасове замісництво (виконання обов'язків тимчасово відсутнього працівника); розширення кола функціональних обов'язків (збільшення обсягу виконуваних робіт).

Керуючись ст. 105 Кодексу законів про працю України (далі – КЗпП), можна стверджувати, що суміщення професій (посад) розцінюється як виконання працівником на тому ж підприємстві разом зі своєю основною роботою, обумовленою трудовим договором, додаткової роботи за іншою професією (посадою).

Нами визначені обов'язкові вимоги, у разі суміщення професій (посад) фармацевтичними працівниками, які полягають у такому:

- наявність відповідної суміщеної посади у штатному розписі підприємства;

- наявність вакансії на посаді, що суміщується (у разі відсутності вільної штатної одиниці встановлення доплати за суміщення професій (посад) є неможливим);

- відсутність необхідності відображення роботи за другою посадою у таблиці обліку робочого часу (суміщення професій (посад) провадиться працівниками виключно у межах їх установленної тривалості робочого дня);

- відсутність необхідності укладення додаткового трудового договору або внесення запису у трудову книжку (видання наказу керівника підприємства на підставі заяви працівника);

- встановлення порядку оплати праці на підставі положень колективного договору та наказу про суміщення (оплата роботи за другою посадою законодавчо кваліфікована як надбавка до заробітної плати).

Поняття «виконання обов'язків тимчасово відсутнього працівника без звільнення від своїх основних обов'язків» представляє собою фактичне виконання працівником разом із своєю основною роботою додаткових обов'язків тимчасово відсутнього працівника. За своїми ознаками вказане поняття є схожим до поняття суміщення професій (посад). Проте, між вказаними поняттями існують певні відмінності. Так, наприклад, за відсутнім працівником зберігається місце роботи. Оформлення таких трудових відносин відбувається за згодою працівника шляхом видання наказу керівника аптечного підприємства про призначення виконуючого обов'язки тимчасово відсутнього працівника.

Стосовно оплати праці, необхідно зазначити, що доплата працівнику за суміщення професій (посад) не обмежується максимальним розміром посадового окладу і встановлюється в межах економії фонду заробітної плати за тарифною ставкою та окладом суміщуваної посади працівника. Разом з тим, за виконання обов'язків тимчасово відсутнього працівника оплата праці може досягати ста відсотків тарифної ставки посадового окладу відсутнього працівника.

Розширення кола функціонування обов'язків, що призводить до збільшення обсягу виконуваних робіт, як одна із форм виконання додаткових обов'язків працівника, які не передбачені трудовим договором або посадовою інструкцією, відповідно до вимог законодавства, передбачає за погодженням з працівниками аптечного підприємства перерозподіл обов'язків рішенням керівника та внесення змін до посадових інструкцій (без виплати грошової винагороди за її виконання).

Висновки. Таким чином, нами проаналізовані існуючі форми покладення на фармацевтичного працівника виконання не передбачених трудовим договором та посадовою інструкцією додаткових обов'язків. За результатами дослідження визначені обов'язкові вимоги документального оформлення суміщення професій (посад) працівників фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я та способи грошової компенсації такої праці.

Враховуючи можливість керівників підприємств доручення додаткової роботи фармацевтичним працівникам без виплати грошової компенсації за її виконання, до ефективних шляхів вирішення даної проблеми, на нашу думку, належить внесення положень про «заборону розширення кола функціональних обов'язків» або «заборону збільшення обсягу виконуваних робіт» до колективних договорів на підприємствах.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДОМЧИХ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАКЛАДІВ

А. М. Кричковська¹, І. І. Губицька¹, І. М. Хоменко², Л. Д. Болібрux¹,
І. П. Лобур¹, А. І. Хоменко¹, В. П. Новіков¹

¹Національний університет «Львівська політехніка»

²Військово- медичний клінічний центр Західного регіону

vnovikov@polynet.lviv.ua

Вступ. У зв'язку з проведенням антитерористичної операції в Україні, забезпечення відомчих лікувально-профілактичних закладів (ЛПЗ) покращилось, однак коливаннями на світовому фінансовому ринку та ринку України нівелюють значний, на перший погляд, обсяг надходження бюджетних коштів. Саме тому, на нашу думку, було доцільним провести аналіз лікарського забезпечення відомчих ЛПЗ.

Мета. Метою нашого дослідження був аналіз процесу закупівлі лікарських засобів (ЛЗ) та виробів медичного призначення (ВМП) відомчими ЛПЗ м. Львова та пошук шляхів оптимізації та прогнозування обсягів лікарського забезпечення.

Методики дослідження. Об'єктами дослідження було обрано динаміку закупівлі ЛЗ у військових госпіталях двох різних відомств, а саме у госпіталі Державної прикордонної служби України та госпіталі Військово-медичного клінічного центру Західного регіону (м. Львів), що умовно позначені як ЛПЗ₁ і ЛПЗ₂. Предметом – практичні питання планування лікарського забезпечення у відомчих ЛПЗ. При проведенні дослідження використані методи статистичного аналізу, моделювання та формалізації.

Основний матеріал дослідження. Нами попередньо було зібрано та згруповано за останні вісім років ряд статистичних показників відомчих ЛПЗ, які характеризували їх структуру та дозволяли проаналізувати розвиток у динаміці. Також було проаналізовано показники щодо надходження бюджетних коштів та закупівлі ЛЗ та ВМП відомчими ЛПЗ. Нами була зроблена вибірка основних ЛЗ, що використовуються у ЛПЗ₁ та ЛПЗ₂, яка склала 34 препарати з різних фармакологічних груп та проаналізована динаміка закупівлі цих препаратів за останні 4 роки, що представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Обсяг закуплених упаковок ЛЗ ЛПЗ₁ та ЛПЗ₂ згідно досліджуваної вибірки

№ з/п	Назва лікарського препарату (од. вим. - уп., фл.)	Кількість закуплених упаковок ЛПЗ ₁ та ЛПЗ ₂ на рік									
		2013		2014		2015		2016		*Δδ	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	Гепацеф пор. д/ін. 1 г	560	60	1104	1081	150	2500	300	3000	530	1660
2	Дексаметазон 0,4 %-1,0 № 5	519	730	673	950	854	2144	360	2000	600	1460
3	Етамзилат р-н 12,5 %-2,0 № 10	58,2	180	95	300	130	602	0	200	70	320

4	Квамател пор. д/ін. 0,02 №5 (Діапразол пор.д/ін. 0,04 №1)	11	-	7	250	0	1600	120	1500	35	840
5	Кеторолак 30 мг/мл-1,0 № 10	126	450	470	700	290	400	100	2700	250	1065
6	Контривен 5тис.ОМ (Гордокс 10тис МО 10,0 № 25)	7	30	14	200	1	250	4	200	7	170
7	Лідокаїну г/хл 2 % -2,0 № 10	147	800	625	1100	170	978	350	900	325	945
8	Лізину есцинат 0,1 %-5,0 № 10	57	30	66	150	80	100	31	200	60	120
9	Мелоксікам 15мг/1,5 № 3	100	50	200	170	230	-	80	-	150	60
10	Мепенем (Меронем) 1,0	10	30	2	180	0	660	60	500	18	340
11	Метронідазол р-н інф.0,5 %-100,0	781	180	1186	607	1422	4920	250	4500	1000	2550
12	Моторикс 0,01 № 30	145	15	172	70	210	600	100	600	160	320
13	Норадреналіну тарtrat 4 мл.	-	15	-	120	-	-	-	-	-	35
14	Октра (октрестатин) 0,1 % - 1,0	55	20	52	180	40	315	0	300	40	205
15	Омепразол 0,02 № 10	139	180	300	200	890	7610	1170	-	625	2000
16	Тіоцетам 5,0 № 5	141	50	144	460	100	500	0	300	96	330
17	Фраксипарин 0,3/0,6 (Клексан/Фленокс 4000МО/0,4мл)	30	130	35	500	41	1200	16	1200	30	760
18	Фуросемід 1 %- 2,0 № 10	70	560	90	700	110	806	40	500	80	640
19	Цефазолін 1,0	-	350	-	1160	-	-	-	1900 0	-	5130
20	Цефтріаксон пор.д/ін. 1,0 № 1	2190	750	2440	2400	2380	35120	800	25000	2000	15820
21	Натрію хлорид 0,9 %-200 мл.	5485	2500	6882	5400	4370	28100	6098	17800	5710	13450
22	Натрію хлорид 0,9 %-400 мл.	-	-	521	720	750	12560	0	3600	320	4220
23	Піродоксину г/хл. 5 %-1,0 № 10	143	730	144	1350	284	1200	240	700	205	1000
24	Амінол 8 %-400,0 мл.	5	45	10	150	0	700	0	400	4	320

25	Анальгін р-н 50 % -2,0 №10	216	1300	330	1750	200	1800	290	1000	259	1460
26	Аскорбінова к-та 10 %-2,0 № 10	247	500	154	1700	200	1700	130	700	183	1150
27	Аспаркам р-н д/ін.5 %-10,0№ 10	150	530	117	610	100	850	50	530	104	630
28	Гепарин 5000 ОД/мл 5,0 № 5	18	84	17	160	60	320	0	300	24	220
29	Димедрол 1 %-1,0 № 10	291	1770	376	2000	350	616	200	600	304	1250
30	Реосорбілакт р-н д/інф. 200,0	1461	160	1640	350	2016	4300	891	5570	1502	2600
31	Реосорбілакт р-н д/інф. 400,0	0	-	0	180	0	-	0	-	0	45
32	Тіаміну г/хлорид 5 %-1,0 № 10	170	730	198	1400	235	1300	220	800	206	1060
33	Цианкоболамін 0,05 % -1,0 № 10	223	840	291	1600	408	1400	200	800	281	1160
34	Нікотинова к-та 1 %-2,0 № 10	7	330	26	1000	0	450	0	100	8	470
Загальна кількість упаковок ЛЗ за рік (у тис. уп.)		13,56	14,13	18,38	29,85	16,07	115,6	12,10	95,5	15,19	63,80

Висновки та перспективи подальших досліджень. В результаті дослідження вдалось встановити необхідну для проведення процесу закупівлі середню кількість упаковок препарату на рік. Також вдалось встановити, що при номінальному зростанні суми бюджетних асигнувань, реально кількість закуплених ЛЗ та ВМП значно знизилась.

ВІДОМЧА ЛІКАРНЯНА ФАРМАЦІЯ: АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**А. М. Кричковська¹, О. М. Ушкалова², І. М. Хоменко³, Н. Л. Заярнюк¹,
О. І. Хоменко¹, В. П. Новіков¹**

¹Національний університет «Львівська політехніка»

²Львівський госпіталь Державної прикордонної служби України

³Військово-медичний клінічний центр Західного регіону

vnovikov@polynet.lviv.ua

Вступ. У соціально-політичних та економічних умовах, що опинилась наша держава у зв'язку з проведенням антитерористичної операції (АТО), а також зі значними коливаннями на фінансовому ринку, було доцільним, на нашу думку, проведення аналізу ступенів урегульованості лікарського забезпечення саме в секторі відомчої лікарняної фармації.

Мета. Метою нашого дослідження був кількісний та якісний аналіз закупівлі лікарських засобів (ЛЗ) відомчими закладами охорони здоров'я (ЗОЗ) м. Львова та пошук шляхів оптимізації процесу лікарського забезпечення.

Методики дослідження. Об'єктами дослідження було обрано динаміку змін структури ЗОЗ та динаміку закупівлі ЛЗ у військових госпіталях двох різних відомств, а саме у госпіталі Державної прикордонної служби України та госпіталі Військово-медичного клінічного центру Західного регіону (м. Львів), що умовно позначені як ЗОЗ₁ і ЗОЗ₂. Предметом – практичні питання лікарського забезпечення потреб відомчих лікарняних структур. При проведенні дослідження використані методи аналізу, моделювання та формалізації.

Основний матеріал дослідження. Нами було зібрано та згруповано за останні вісім років ряд статистичних показників відомчих ЗОЗ, які характеризують їх структуру та дозволяють проаналізувати розвиток у динаміці (табл. 1). Як видно з даних табл. 1, відомчі ЗОЗ відрізняються за кількістю стаціонарних відділень та поліклінічних кабінетів, ліжко-місць, контингентом пацієнтів, що обслуговувалися тощо. Також нами були проаналізовані показники щодо надходження бюджетних коштів та закупівлі ЛЗ відомчими ЗОЗ, які представлено у табл. 2.

Таблиця 1.

Характеристика загальних показників ЗОЗ₁ та ЗОЗ₂

Показники ЗОЗ ₁ (1) та ЗОЗ ₂ (2)	роки															
	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
К-ть стац. відділень	10	35	11	35	12	35	12	35	12	35	12	35	12	35	12	36
К-ть полікл. відділень (кабінетів)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
К-ть ліжко-місць	250	625	200	625	100	625	106	625	106	625	106	625	106	625	106	675
К-ть пацієнтів	3179	12275	2864	13117	3015	13091	3058	13109	3020	14221	2963	15987	3100	16486	2347	12479

Таблиця 2.

Статистичні показники закупівель ЛЗ у ЗОЗ₁ та ЗОЗ₂

Показники закупівель ЛЗ та ВМП у ЗОЗ ₁ (1) та ЗОЗ ₂ (2)	роки															
	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Обсяг коштів на ЛЗ та ВМП (бюджет) у млн. грн.	0,5	3,01	0,6	2,87	0,65	1,931	0,5	2,112	600	5,364	0,7	5,498	1,16	9,768	1,485	10,154
Кількість закупівельних лотів	2	16	-	17	-	13	-	16	-	37	1	33	4	41	2	61

Кількість укладених тендерних угод	2	16	-	17	-	13	-	16	-	19	1	19	4	22	2	27
Кількість відхилених пропозицій	1	6	-	4	-	8	-	6	-	4	0	6	1	6	3	5
Кількість фірм-посередників, що приймали участь	3	15	-	12	-	9	-	12	-	19	1	19	5	15	5	24

Нами була зроблена вибірка основних ЛЗ, що використовуються у ЗОЗ₁ та ЗОЗ₂, яка складалась з 34 препаратів різних фармакологічних груп та проаналізована динаміка закупівлі цих препаратів за останні 4 роки у залежності від обсягів надходження бюджетних коштів. В результаті дослідження вдалось встановити необхідну середню кількість упаковок препарату на рік.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Вивчення матеріалів показало, що досягнення нового, якісного рівня фармацевтичної допомоги ЗОЗ в умовах жорстких бюджетних обмежень неможливе без удосконалення ефективності використання коштів, що направляються на закупівлю ЛЗ.

ДОСЛІДЖЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗАХВОРЮВАНOSTІ ТА ПОШИРЕНOSTІ ХВОРОБ СЕРЕД СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

І. В. Кубарєва, К. О. Демянік

Національний фармацевтичний університет
socpharm@nuph.edu.ua

За офіційними даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) впродовж останніх років спостерігається стійка тенденція до зростання захворюваності та поширеності хвороб серед населення усіх регіонів України, зокрема у сільській місцевості. У зв'язку з несприятливою екологічною ситуацією, значним старінням мешканців сільської місцевості та недостатнім розвитком фармацевтичного забезпечення (ФЗ) сільського населення показники захворюваності, поширеності та смертності мають стрімку тенденцію до зростання. Необхідно зазначити, що основну структуру захворюваності населення традиційно формують хвороби системи кровообігу, новоутворення, хвороби органів дихання, органів травлення, травми, отруєння та інші наслідки дії зовнішніх чинників.

Враховуючи вищезазначене, **метою** нашого дослідження стало здійснення аналізу соціально-епідеміологічних показників захворюваності та поширеності хвороб серед населення у сільській місцевості України за останні п'ять років.

Для досягнення поставленої мети нами використано дані Державної статистики МОЗ України та проведено порівняльний аналіз первинної захворюваності за різними класами хвороб серед міського та сільського населення України. За даними досліджень встановлено, що у сільській місцевості

визначають переважно ті ж класи хвороб, що і у містах, проте показники смертності сільських мешканців на 24 % вище, ніж у міських жителів. Так, основну структуру причин смертності сільського населення формують хвороби органів кровообігу, новоутворення, хвороби органів системи травлення та дихання.

Під час подальших досліджень, нами проаналізовано динаміку захворюваності й поширеності хвороб населення України у період 2011-2015 рр. шляхом розрахунку коефіцієнтів росту/зниження захворюваності та поширеності захворювань серед сільського населення України. Вказаний коефіцієнт нами розраховано за наступною формулою:

$$K_p = \frac{\text{Показник поточного року}}{\text{Показник попереднього року}} * 100\% \quad (1)$$

За результатами аналізу встановлено, що показник середнього темпу приросту захворюваності сільського населення по Україні склав: -1,5 %, а середній темп приросту показника поширеності становив -8 %. Разом з тим, необхідно зазначити, що у період з 2013 по 2015 рр. коефіцієнти росту/зниження показників загальної захворюваності та поширеності хвороб серед населення досягли максимального значення порівняно з іншими періодами аналізу (рис. 1).

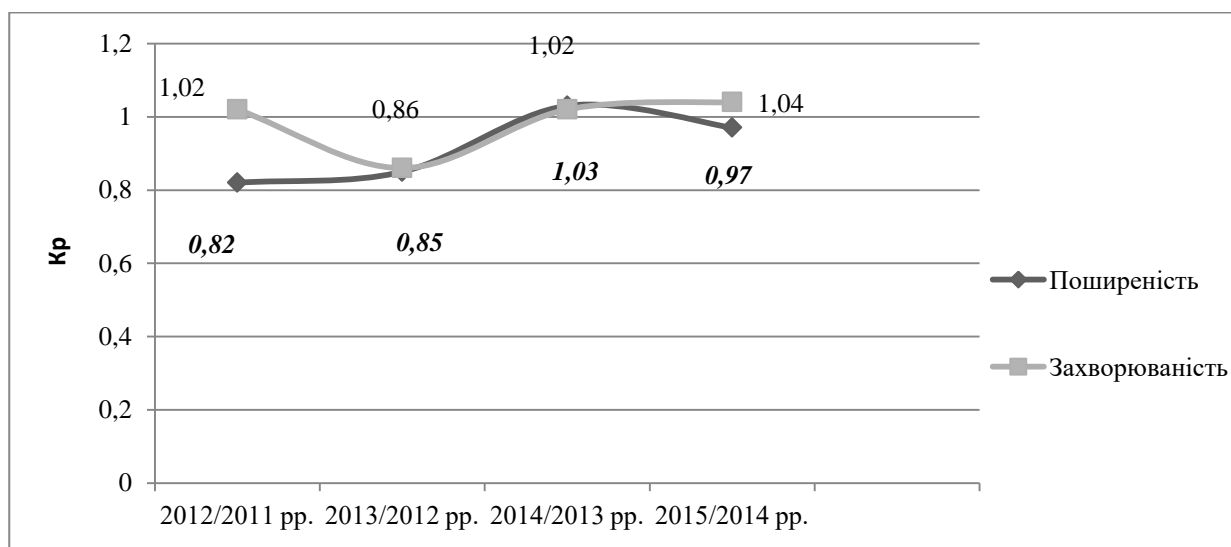


Рис. 1. Порівняльний аналіз динаміки захворюваності і поширеності хвороб серед сільського населення України (Кр)

Таким чином перспективами подальших досліджень, враховуючи євроінтеграційні наміри у побудові соціально орієнтованої моделі вітчизняної охорони здоров'я (ОЗ), виступають, на нашу думку, комплексні дослідження, а саме аналіз закономірностей соціоепідеміології, маркетинговий та клініко-економічний аналіз фармацевтичного ринку і ФЗ населення у сільській місцевості, що сприятиме не лише покращенню якості життя населення країни, а й вирішенню питання раціонального використання обмежених ресурсів ОЗ, зокрема у сільських регіонах України.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЛЮДЕЙ ЛІТНЬОГО ВІКУ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ ГОСТРІ ПОРУШЕННЯ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ

О. Р. Левицька, Б. П. Громовик

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

levytska.oksana@gmail.com

Вступ. Одним з важливих наслідків гострих порушень мозкового кровообігу (ГПМК) та найважчого їх прояву — мозкових інсультів — є обмеження життєдіяльності. У цьому контексті важливими є дослідження якості життя (ЯЖ) хворих, які перенесли ГПМК. Сьогодні у структурі суспільства в Україні відбувається нагромадження самотніх людей літнього і старечого віку, які проживають вдома чи в геріатричних пансіонатах і яких теж торкнулася проблема перенесеного ГПМК. Тому актуальними є дослідження ЯЖ цієї категорії людей.

Мета роботи. Визначення якості життя людей літнього віку, які перенесли ГПМК.

Матеріали і методи. Методи: інформаційного пошуку, аналізу та узагальнення, оцінки якості життя за допомогою питальника SF-36. Об'єкт дослідження – джерела медичної інформації, інформація з питальника SF-36.

Результати. Опитано 96 осіб – мешканців Львівського геріатричного пансіонату (29 хворих, які у різний період перенесли ГПМК (основна група) та 67 осіб, які мали інші захворювання і не мали ГПМК в анамнезі (контрольна група). Встановлено зниження показника ЯЖ для жінок порівняно з чоловіками за такими узагальнюючими показниками, як фізичний, психічний компоненти та загальний статус здоров'я (у обох групах). При цьому фізичний компонент здоров'я оцінено вище, а психічний – нижче в основній групі як чоловіків так і жінок. Загальний статус здоров'я чоловіків основної та контрольної груп і жінок основної та контрольної груп практично однакові. Визначені показники свідчать, що ЯЖ чоловіків та жінок є середньою.

Висновки. Результати дослідження можуть служити підґрунтям для оптимізації управлінських рішень стосовно покращення медико-соціальної та фармацевтичної допомоги людям літнього віку, які перенесли ГПМК.

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ З ЕФІРНИМИ ОЛІЯМИ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

А. В. Лисенко, Н. А. Гербіна

Національний фармацевтичний університет

lysenkoangelina@yandex.ru

Вступ. Гострі респіраторні захворювання (ГРЗ) є важливою проблемою сучасної медицини у зв'язку з їх значною поширеністю, нерідко тяжким перебігом та частими ускладненнями. Особливе місце при терапії ГРЗ займають препарати місцевої дії на основі ефірних олій, які можна призначати для тривалого застосування як для профілактики, так і лікування захворювань дихальних шляхів.

Мета. Проаналізувати вітчизняний фармацевтичний ринок на наявність м'яких лікарських засобів з ефірними оліями для профілактики та лікування ГРЗ.

Методи дослідження. Для дослідження використовували інформацію «Державного реєстру лікарських засобів України» та дані довідника «Компендіум» 2015 року.

Результати. На підставі аналізу інформаційних джерел було встановлено, що асортимент м'яких лікарських засобів з ефірними оліями для профілактики та лікування захворювань органів респіраторної системи є досить обмежений та складає 14 препаратів з 5 держав-виробників. Індія пропонує 38 % лікарських засобів, Німеччина – 23 %, В'єтнам – 15 %, Швейцарія та Великобританія – по 8 %. Вітчизняним виробником представлений тільки 1 препарат – мазь «Розтиран» (ТОВ "ДКП "Фармацевтична фабрика", м. Житомир).

Висновки. Проведений аналіз показав, що на фармацевтичному ринку України переважають препарати імпортного виробництва. Саме тому розробка та упровадження у виробництво нових вітчизняних лікарських засобів у м'яких лікарських формах з ефірними оліями для профілактики та лікування ГРЗ є актуальною проблемою сучасної медицини та фармації.

НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В ФАРМАЦІЇ

О. В. Літвінова, О. В. Посилкіна

Національний фармацевтичний університет

hlitvinova@mail.ru

Перехід фармацевтичної галузі України на інноваційну модель розвитку передбачає формування ефективного організаційно-економічного механізму управління інтелектуальними ресурсами (ІР) в фармації. Мета роботи – аналіз та систематизація методичних підходів до удосконалення системи управління ІР розробників і виробників лікарських засобів (ЛЗ) в умовах інноваційного розвитку.

Методи: дослідження проводилися з використанням наукометричних баз даних, патентного відомства України, ДП «Державний експертний центр» МОЗ України, тижневика «Аптека».

Результати. На підставі проведеного аналізу літературних джерел і поглядів різних учених можна виділити наступні головні напрямки стратегій управління ІР вітчизняних та зарубіжних фармацевтичних компаній (ФК) на найближчу перспективу: вкладення коштів в інноваційні розробки; пошук перспективних терапевтичних напрямків для створення інноваційних ЛЗ; реалізація спільних проектів, що фінансуються за рахунок різних джерел; стратегія злиття і поглинання (M&A activity); зміцнення позицій у певному сегменті препаратів. Проведені наукові дослідження свідчать, що вітчизняні ФК, ВНЗ, наукові установи не в повному обсязі використовують існуючі стратегії управління ІР, які широко впроваджують зарубіжні ФК.

Вкладення коштів в R&D-розробку інноваційних ЛЗ є однією з найбільш довгострокових і ненадійних інвестицій в сфері високих технологій, однак при вдалому збігу обставин вони ведуть до значного фінансового успіху. Вказану стратегію управління ІР використовують провідні зарубіжні і деякі вітчизняні ФК. Сутність другої стратегії управління ІР полягає в правильному виборі перспективних терапевтичних напрямків створення ЛЗ. З метою одержання ФК, ВНЗ медичного та фармацевтичного профілю, науковими установами пріоритету за певними напрямами в області науки, зберігання контролю над певним сегментом фармацевтичного ринку і забезпечення отримання значного прибутку необхідно створення ІР, які пов'язані з високотехнологічними процесами (наприклад, з розробкою біосімільарів, препаратів на основі нанотехнологій, орфанних та антиретровірусних препаратів). Зазначені ЛЗ мають особливості і відмінності від оригінальних препаратів в їх створенні, виробництві, в проведенні клінічних випробувань, у державній реєстрації, патентуванні, фармакоекономічних показниках. З цим пов'язані і високі ризики при розробці, клінічних дослідженнях, високу вартість лікування, але в кінцевому підсумку ефект найчастіше переважає над ризиком.

Третя стратегія, яку досить часто використовують зарубіжні ФК, – це реалізація спільних високовартісних інноваційних проектів, які фінансуються за рахунок різних джерел, в результаті чого знижується ступінь ризику для кожного окремого інвестора. Практика реалізації спільних проектів з розробки вітчизняних ЛЗ, що фінансуються за рахунок різних джерел, в Україні тільки зароджується, на теперішній час її використовують такі ФК як ПАТ «Фармак», «Валартін Фарма» та деякі інш. Прагнення фармацевтичних і біотехнологічних компаній зайняти лідируючі позиції на фармацевтичному ринку є важливою рушійною силою угод по злиттю і поглинанню. На вітчизняному фармацевтичному ринку такі угоди практично не укладаються. Стратегію зміцнення позицій в певному сегменті ЛЗ сьогодні активно використовують як зарубіжні, так і вітчизняні ФК. Прикладом знов може слугувати ПАТ «Фармак», який випускає препарат для урології – уронефрон в 4 лікформах, і таким чином зміцнює позиції в сегменті ЛЗ для профілактики і лікування сечокам'яної хвороби.

Висновки. Раціональне управління ІР сприяє задоволенню потреб споживачів у високоякісних, ефективних, безпечних ЛЗ, виведенню на фармацевтичний ринок України інноваційних ЛЗ, сприяє забезпеченню конкурентоспроможності, укріпленню стратегічних позицій і сталому розвитку вітчизняних ФК.

ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДАНИХ ПРО РАЦІОНАЛЬНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ВІТАМІНІВ ПРИ ВАГІТНОСТІ

Н. М. Максимович, О. М. Заліська

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
maximovi43@ukr.net

На фармацевтичному ринку України широко представлені спеціальні вітамінні комплекси для вагітних, які є і досить популярним серед жінок. Проте

доцільність застосування та їх дозування під час вагітності на даний час наявні різні, інколи суперечливі дані. Метою роботи є вивчення та систематизація інформаційних даних про раціональне застосування вітамінів у вагітних жінок.

Нами було проведено аналіз зареєстрованих на фармацевтичному ринку України вітамінно-мінеральних комплексів для вагітних. У результаті встановлено, що вітамінні комплекси, які наявні в аптеках – це 5 ЛЗ та 4 БАД, не враховуючи монопрепаратів, наприклад заліза чи фолієвої кислоти.

Аналіз даних літератури свідчить, що Hauth J.C. та співавт. (2010) вказали, що застосування вітамінів С/Е, починаючи з 9 по 16 тиждів вагітності, не знижують частоту передчасних пологів. За даними De-Regil L.M. та ін. (2016) при застосуванні вітаміну D під час вагітності було отримано результати – можливість зниження передчасно народжених дітей, народження їх з малою масою тіла, зниження ризику підвищення артеріального тиску у жінок. Проте, прийом вітамінів D і кальцію збільшував ризик передчасних пологів. За висновками Valogun O.O. (2016) у жінок, які отримують полівітаміни зменшується ризик мертворождалих дітей. Отже, доказові дані свідчать про необхідність раціонального прийому вітамінних комплексів.

Досліджено інформаційні потреби провізорів аптек, на основі анкетування 87 провізорів про прийом вітамінів під час вагітності виявлено, що 79,3 % опитаних вказали, що найбільш призначуваними були елевіт та вітрум пренатал форте, проте 20,7 % провізорів вважають, що це результат маркетингу. Щодо раціональності прийому потрібні ще дослідження, особливо для попередження передчасних пологів.

ПРОБЛЕМИ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКИХ ЖИТЕЛІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Н. В. Марків

Тернопільське обласне виробничо-торгове аптечне об'єднання

Відповідно до Стратегії сталого розвитку «Україна-2020», затвердженої Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015, метою державної політики у сфері охорони здоров'я є кардинальне, системне реформування, спрямоване на створення системи, орієнтованої на пацієнта, здатної забезпечити медичне обслуговування для всіх громадян України на рівні розвинутих європейських держав. Головними напрямками реформ мають стати підвищення особистої відповідальності громадян за власне здоров'я, забезпечення для них вільного вибору постачальників медичних послуг належної якості, надання для цього адресної допомоги найбільш соціально незахищеним верствам населення, створення бізнес-дружньої обстановки на ринку охорони здоров'я. Орієнтиром у проведенні реформи є програма Європейського Союзу "Європейська стратегія здоров'я - 2020".

Одним із основних факторів доступності охорони здоров'я для населення є доступність до лікарських засобів, яка включає дві складові доступності: фізичну та економічну.

За даними Головного управління статистики у Тернопільській області станом на 01 грудня 2015 року населення області складає 1 066078 жителів. З

них 44,58 % міське населення, 55,42 % - сільське. При чому, із 475,3 тис. всього міського населення 218,2 тис. становлять жителі міста Тернопіль.

При проведенні аналізу Ліцензійного реєстру місць провадження діяльності з оптової та роздрібною торгівлі з лікарськими засобами станом на 26 червня 2016 року, в Тернопільській області нараховується 598 місць провадження господарської діяльності. При чому, 71,7 % від всіх аптечних закладів знаходяться у містах, 11,9 % у селищах міського типу і лише 16,4 % у селах.

Отже, проблема доступності лікарських засобів для жителів села є однією із найболючіших. Аптечні заклади є госпрозрахунковими підприємствами і функціонування їх у сільській місцевості, особливо у малих та віддалених населених пунктах є нерентабельним. Так, наприклад у Бережанському районі із 56 сіл району, аптека є тільки у одному селі. Не набагато краща ситуація і у інших районах області.

Тому, без належної державної підтримки та підтримки органів місцевого самоврядування, а також без ухвалення комплексу заходів щодо розвитку сільської аптечної мережі, забезпечити фізичну доступність до ліків сільського населення є надзвичайно проблематично.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКАРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ СТАЦІОНАРНИХ ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ ТОНЗИЛІТ

А. М. Машейко, О. В. Макаренко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

orgfarm@dma.dp.ua

Актуальність. Одним з пріоритетних напрямків розвитку системи охорони здоров'я є підвищення якості медичних послуг. За даними спеціалізованого фахового ресурсу *med-info.net.ua* відомо, що значна частина застосовуваних лікарських засобів є недоцільною та нерентабельною. Так, 20–30 % медичних втручань є неефективними (непотрібними або шкідливими).

Однією з основних проблем лікарського обслуговування населення є поліпрагмазія, зокрема у призначенні антибактеріальних препаратів, що призводить до зростання антибіотикорезистентності, підвищує ризик розвитку небажаних реакцій та фармакологічних взаємодій, збільшує витрати на лікування.

Тому **мета** нашого дослідження полягала у виявленні поліпрагмазії у лікарських призначеннях антибактеріальних засобів стаціонарним хворим на гострий тонзиліт.

Матеріали та методи. Предметом дослідження були листи лікарських призначень (форма №003-4/о) 287 хворих віком від 2 до 18 років з діагнозом гострий тонзиліт (J03.8-J03.9 за МКХ-10), що перебували на лікуванні в закладах охорони здоров'я Дніпропетровського регіону у період 2013–2015 рр.

Результати. За даними аналізу було встановлено, що всім пацієнтам (n=287) призначались антибактеріальні препарати для системного застосування (код J01). При цьому за результатами мікробіологічної діагностики, лише у 20 % досліджуваних хворих було ідентифіковано збудника захворювання

бактеріального походження. Отже, у 80 % випадків гострий тонзиліт, ймовірноше за все, мав вірусну етіологію, а тому доцільність призначення антибіотику була сумнівною.

Загалом 287 хворим було призначено 390 найменувань антибактеріальних засобів, серед яких у 20 % пацієнтів (n=58) протягом курсу лікування застосовувалось два і більше найменувань антибіотиків. Було встановлено, що в більшості випадків лікарі одночасно поєднували препарати цефтриаксону з препаратами азитроміцину. Також, досить часто застосовувалось поєднання цефтриаксону з левофлоксацином та цефтриаксону з доксицикліном. Подібні комбінації не є раціональними з точки зору даних доказової медицини. Адже відомо, що для фармакотерапії гострого стрептококового тонзиліту препаратами вибору є пеніциліни, що пов'язано з їх підтвердженою клінічною ефективністю, вузьким спектром дії, відносною безпечністю та низькою вартістю.

За даними бібліотеки Кокрана цефалоспорини та макроліди за клінічною ефективністю не поступаються пеніцилінам, проте очевидним недоліком є їх більш висока вартість, тому ці засоби віднесені до препаратів другого ешелону. Типовою помилкою антибактеріальної терапії гострого тонзиліту є застосування тетрациклінів, які характеризуються достатньо високою токсичністю, та до яких у β -гемолітичного стрептококу групи А розвинута резистентність. Також слід зважати на той факт, що на гострий стрептококовий тонзиліт хворіють переважно діти та підлітки віком від 5 до 15 років, а тому через імовірність ушкодження суглобових хрящів застосування препаратів левофлоксацину у педіатрії є протипоказаним.

Висновки. Дослідження встановило наявність поліпрагмазії у лікарських призначеннях антибактеріальних засобів стаціонарним хворим на гострий тонзиліт. Одночасне застосування декількох антибактеріальних препаратів може бути зумовлено тим, що протоколом надання медичної допомоги МОЗ України обов'язкова ідентифікація збудника гострого тонзиліту не передбачена. Отож, лікарі для попередження можливих ускладнень та задля швидкого покращення самопочуття хворих вимушені застосовувати емпіричну антибіотикотерапію широкого спектру дії.

Перехід України до страхової моделі медицини передбачатиме обов'язковий контроль з боку національної агенції медичного страхування за дотриманням медичних протоколів. А тому гармонізація національних стандартів лікування з клінічними настановами ЄС, даними доказової медицини та результатами клініко-економічного аналізу є необхідною умовою для оптимізації лікарського обслуговування амбулаторних і стаціонарних хворих, що дійсно дозволить покращити якість медичної допомоги та зменшити витрати не неї.

АНАЛІЗ ЦІНОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ВАКЦИНИ РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ В КРАЇНАХ ЄВРОПИ ТА В УКРАЇНІ

В. М. Назаркіна, Л. С. Сімонян, О. А. Немченко

Національний фармацевтичний університет

economica@nuph.edu.ua

Проведення масової вакцинації є не тільки одним з найефективніших засобів попередження хвороби, але й найнадійнішим засобом заощадження коштів як хворого так і держави в цілому.

На сьогодні Україна займає 52-ге місце серед 71-ї країни світу за рівнем вакцинації, з показником 26 вакцин на 1000 осіб, що у 13 разів менше ніж показники Канади, США та Німеччини.

Метою роботи є дослідження цінових характеристик на вакцини різної етіології в країнах Європи та в Україні.

За результатами державної реєстрації встановлено, що на 09.09.2016 р. на вітчизняному фармацевтичному ринку були присутні 59 найменувань вакцин різної етіології. Серед них вірусні вакцини складала 59 % (або 35 торговельних найменувань), бактеріальні – 27 % (16) та комбіновані бактеріальні та вірусні вакцини – 13 % (8).

Нами був проведений аналіз референтних та оптово-відпускних цін на вакцини серед країн Європи та в Україні. До досліджуваних країн увійшли Болгарія, Латвія, Румунія, Сербія, Словаччина та Чехія. Встановлено, що більше третини 17 з 33 досліджуваних вакцин, мають найвищі цінові показники в Україні. Максимальні розбіжності цін у відсотковому еквіваленті спостерігались за препаратами Енжерікс, суспензія для ін'єкцій по 1 мл № 1, виробництва Бельгія біля 69,6 %, Пріорікс, ліофілізат для ін'єкцій у флаконах № 100, Бельгія – 66,5 % та препарат Алтеана, суспензія для ін'єкцій 0,5 мл № 1, Чеська Республіка – 64 %.

Виходячи з проведених досліджень встановлено, що в Україні відсутній комплексний підхід до вакцинації населення. Розраховані цінові розбіжності на вакцини вказують на необхідність державного регулювання цін на вакцини з метою раціонального використання бюджетних коштів.

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЗАХВОРЮВАНOSTІ РОТАВІРУСНИМ ЕНТЕРИТОМ У ДІТЕЙ В УКРАЇНІ

А. С. Немченко, М. В. Балинська

Національний фармацевтичний університет

economica@ukr.net

Стан здоров'я дитячого населення є одним із найважливіших показників соціально-економічного розвитку будь-якої країни світу. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) однією із основних причин смертності від гострої діареї вірусної етіології у дітей є ротавірусна інфекція.

Метою роботи є дослідження основних тенденцій змін показників захворюваності ротавірусним ентеритом (РЕ) дитячого населення України за 2013-2015 рр. Аналіз даних захворюваності РЕ проводився за ланцюговими

показниками. Встановлено, що у 2014 р. кількість випадків захворювань дітей у віці 0-17 років РЕ, в порівнянні з 2013 р., збільшилась на 25,0 % ($k_1 = 1,25$), а в 2015 р. навпаки спостерігалася тенденція зниження показників на 12,0 % ($k_2 = 0,88$). Це пов'язано з об'єктивними причинами зменшення числа статистичних спостережень у дітей. Аналогічну за характером динаміку мали також й інші показники у різних вікових категоріях дітей, виключення склали лише значення показників захворюваності (до 1 року) дітей на 100 тис. дитячого населення країни. Так, в 2015 р. кількість таких випадків РЕ у порівнянні з 2014 р збільшилась на 3,00 % ($k_2 = 1,03$). Цікавим є факт, що середнє значення темпу приросту ланцюгового (k_{cp}) за кількістю випадків захворювання (абс. значення) дітей у віці від 5 до 9 років ($k_{cp} = 1,23$), від 10 до 14 років ($k_{cp} = 1,33$), від 15 до 17 років ($k_{cp} = 1,48$) значно перевищує загальне значення показників у діапазоні віку від 0 - 17 років ($k_{cp} = 1,07$). Характерною особливістю структури захворюваності дитячого контингенту хворих РЕ (абсолютне значення) є значне домінування хворих дітей у віці від 1 року до 4 років. У цілому можна стверджувати, що представлені результати дослідження підтверджують світові тенденції епідеміології РЕ у дітей. У подальшому необхідно провести моніторинг фармакоепідеміологічних показників у регіональному розрізі країни.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ КЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАФАРМАЦЕВТИКІВ

А. С. Немченко, В. І. Міщенко, С. В. Тимофєєв, О. В. Винник

Національний фармацевтичний університет

economica@nuph.edu.ua

Загальновідомо, що парафармацевтики відносяться до дієтичних добавок (ДД), які застосовуються з метою профілактики та у період реабілітації захворювань, для підвищення імунітету та якості життя. За останні роки законодавство, що регулює порядок обігу парафармацевтиків на території України, постійно змінюється, що свідчить про актуальність та існування проблем дослідження.

Мета роботи – дослідження можливості проведення клінічних випробувань/досліджень парафармацевтиків в Україні. У дослідженні були використані методи контент-аналізу та метод порівняння. Об'єктом досліджень були дані спеціалізованих літературних джерел з обраної тематики та сайти мережі Інтернет.

Згідно Закону України від 23.12.1997 №771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів» у статті 1 у термінах та їх визначеннях, зазначено що ДД – це 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, і виготовлений у вигляді таблеток, капсул, драже, порошків, рідин або інших формах (цей перелік досить значний за обсягом). Таким чином згідно законодавства України ДД та парафармацевтичні товари (ПТ) відносяться до харчових продуктів.

Нами було проаналізовано нормативно-правові акти щодо регулювання порядку проведення клінічних досліджень/випробувань в Україні. Встановлено, що згідно Наказу МОЗ України від 03.08.2012 №616 «Про затвердження Правил проведення клінічних випробувань медичної техніки та виробів медичного призначення і Типового положення про комісію з питань етики» проводяться клінічні випробування/дослідження лікарських засобів (ЛЗ), виробів медичного призначення та медичної техніки. Законодавство України не містить норм, які б регулювали проведення клінічного дослідження/випробування харчових продуктів, у тому числі ДД та парафармацевтиків. Вимоги до компаній-виробників обов'язково проводити клінічні дослідження/випробування у законодавстві немає, тому ПТ допускаються на ринок України без таких досліджень. На наш погляд потреба проводити дослідження/випробування виникає у компаній-виробників ПТ більше з маркетингових цілей, як додатковий інструмент з ефективного їх просування на фармацевтичному ринку до кінцевого споживача. Зазначення у інструкції до застосування ПТ, супутній рекламі, статтях, доповідях чи інших матеріалах, що «парафармацевтик пройшов клінічні дослідження» дає свої позитивні результати та впливає на кінцевого споживача. Однак, проведення якісних клінічних досліджень є досить вартісним процесом, що значно вплине на кінцеву ціну ПТ та призведе до значного їх подорожчання. Тому необхідно зважувати необхідність таких досліджень. Доцільність клінічних досліджень/випробувань ПТ необхідно розглядати в обмежених випадках.

Згідно зі статтею 15-1 Закону України від 07.06.1996 № 236/96-ВР «Про захист від недобросовісної конкуренції» правопорушенням вважається поширення інформації, що відволікає увагу у споживачів. Це насамперед повідомлення суб'єктом господарювання, безпосередньо або через іншу особу, одній, кільком особам або невизначеному колу осіб, у тому числі у рекламі, неповних, неточних, неправдивих відомостях, зокрема внаслідок обраного способу їх викладу, замовчування окремих фактів чи нечіткості формулювань, що вплинули або можуть вплинути на наміри цих осіб щодо придбання (замовлення) чи реалізації товарів, робіт, послуг цього суб'єкта господарювання.

Таким чином встановлено, що в Україні на законодавчому рівні врегульовані клінічні випробування/дослідження тільки ЛЗ, виробів медичного призначення та медичної техніки. Прямой заборони проводити дослідження/випробування парафармацевтиків шляхом аналізу їх впливу на людину відсутня.

ВИВЧЕННЯ СИНДРОМУ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ СЕРЕД ПРОВІЗОРІВ

О. І. Онишків, М. Б. Чубка

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

onyshkiv@tdmu.edu.ua

Відомо, що існує ряд професій, в яких людина може відчувати внутрішнє емоційне спустошення внаслідок необхідності постійних контактів з іншими

людьми. Професійний аналіз подібних випадків виявив особливий психологічний феномен – синдром емоційного вигорання (СЕВ). Головною причиною СЕВ є психологічна та душевна перевтома.

Професія провізора – одна з найважчих, але й найважливіших в соціальній сфері. Фармацевтичні працівники – представники професій «людина – людина», тому досить часто стають жертвами синдрому вигорання.

Мета нашого дослідження – виявлення формування СЕВ та його поширеності серед фармацевтичних працівників. Відповідно до мети, для діагностики рівня емоційного вигорання у провізорів використовували методику В.В. Бойко.

Дослідження було проведено на вибірці провізорів аптек різних форм власності, до якої увійшли фахівці з 5 областей, а саме: Тернопільської, Хмельницької, Львівської, Волинської, Київської та Житомирської. З них 90 % – жінки, середній вік провізора склав 25 років, а стаж професійної діяльності – 4 роки і 8 місяців.

Діагностика рівня емоційного вигорання у провізорів, проведеного шляхом анонімного анкетування, дозволила виявити значний відсоток фармацевтичних працівників, у яких склалися ті чи інші симптоми СЕВ.

Результати дослідження показали, що 40 % працівників при виконанні своїх професійних обов'язків регулярно потрапляють у стресові ситуації, і лише 60 % опитаних не відчувають дискомфорту і не зазнають впливу стресових чинників на робочому місці.

Встановлено нерівномірність формування фаз емоційного вигорання серед опитуваних фармацевтичних працівників. Найбільше число досліджуваних знаходиться у другій фазі СЕВ («резистентна фаза») – 50 %.

Також нами були виявлені у стадії формування СЕВ найбільш характерні симптоми, сформовані або ті, що формуються такі як: «загнаність у кут» та тривога і депресія.

Результати дослідження показали, що найбільш характерним сформованим симптомом є переживання психотравмуючих обставин, емоційно-моральна дезорієнтація, редуція професійних обов'язків, психоматичні та психовегетативні порушення та емоційний дефіцит.

Представлені дані свідчать про необхідність проведення профілактичних і психокоректуючих заходів для спеціалістів фармацевтичної галузі, спрямованих на зняття стресогенних чинників, оптимізацію психічної стійкості, а, отже, і професійної діяльності.

СУДОВО- ФАРМАЦЕВТИЧНІ АСПЕКТИ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ТА ОБІГУ ФАЛЬСИФІКОВАНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

О. Б. Панькевич

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
pankevych.lviv@gmail.com

Вступ. Врегулювання проблеми фальсифікації лікарських засобів (ЛЗ) та обігу фальсифікованих лікарських засобів (ФЛЗ) є одним з основних завдань

судової фармації, позаяк воно потребує дослідження в рамках медико – фармацевтичного та кримінально – правового підходу. З часу криміналізації фальсифікації ЛЗ та обігу ФЛЗ в Україні пройшло п'ять років, проте правозастосовна практика щодо даного правопорушення досі не розкрита.

Метою роботи був аналіз складу злочину, передбаченого статтею (ст.) 321-1 Кримінального кодексу (КК) України та дослідження відповідної судово – фармацевтичної практики за 2015 рік.

Під час дослідження було **використано метод** нормативно-правового та судово-фармацевтичного аналізу. Інформаційною базою стали законодавчі та нормативні акти України, офіційні відповіді органів виконавчої та судової влади.

Результати дослідження. На першому етапі дослідження було проаналізовано об'єктивні та суб'єктивні ознаки складу злочину, передбаченого ст. 321-1 КК України, та проведено ретроспективний аналіз нормативних актів щодо визначення понять «великий» та «особливо великий» розміри ФЛЗ. На другому етапі – проведено детальний аналіз відповідної правозастосовної практики, зокрема, встановлено кількість зареєстрованих кримінальних проваджень та чисельність засуджених осіб.

Висновки. Проведено аналіз складу злочину, передбаченого ст. 321-1 КК України, визначено предмет злочину та досліджено питання кваліфікації дій правопорушника за обсягом предмета злочину. Узагальнено правозастосовну практику щодо правопорушень у сфері фальсифікації ЛЗ та обігу ФЛЗ за 2015 рік.

РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІКО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ СПОЖИВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ХВОРИМИ НА ГОСТРИЙ ЛІМФОЇДНИЙ ЛЕЙКОЗ В СТАЦІОНАРНИХ УМОВАХ

Г. Л. Панфілова, О. В. Цурікова

Національний фармацевтичний університет
economica@ukr.net

В структурі онкогематологічних патологій гострі лейкози займають особливе місце, що обумовлено високим рівням фатальності та необхідністю залучення значного обсягу ресурсів. Тому за умов перманентного дефіциту коштів у вітчизняній системі охорони здоров'я (СОЗ) актуальним є оцінка раціональності використання обмежених ресурсів СОЗ з використанням методів клініко-економічного аналізу (КЕА), як сучасного інструментарію у вирішенні комплексу проблем фармацевтичного забезпечення населення.

Метою досліджень став КЕА споживання лікарських засобів (ЛЗ) хворими, що проходили курс лікування у спеціалізованих медичних закладах обласних центрів України. У дослідженні використовувалися дані 74 медичних карток хворих на гострий лімфоїдний лейкоз (ГЛЛ). Статистична обробка даних здійснювалась за допомогою табличного процесору Microsoft Office Excel 2010 та програми прикладного статистичного аналізу Statistica 6.0 (ліцензія програмного продукту V.7. English – V.6 Russia K 892818). Частотний аналіз лікарських призначень проводився за всьому рівнями АТХ-класифікації,

яка рекомендована ВООЗ в маркетинговому аналізі фармацевтичного ринку та організаційно-економічних дослідженнях стану фармацевтичного забезпечення населення. Розрахунок споживання ЛЗ здійснювався за середніми роздрібними цінами, що розраховувались за даними інформаційно-пошукової системи «Моріон». За результатами проведених досліджень встановлено наступне. У лікуванні хворих на ГЛЛ в стаціонарних умовах лікарями використано 120 найменувань ЛЗ за міжнародними непатентованими назвами (МНН) та здійснено 4983 лікарських призначень, що у перерахунку на одного пацієнта дорівнює 67 призначень ЛЗ. Середня кількість проведених койко-днів хворих на ГЛЛ дорівнювало 60 днів. Аналізуючи частоту призначень за першим та другим рівням класифікаційної системи АТС нами були визначені трійки лідерів фармакотерапевтичних груп препаратів. Так, за першим рівнем класифікації по I групі хворих трійку лідерів за кількістю призначень склали в L-Антинеопластичні та імуномодельючі засоби (28,0 % від всього призначень по групі хворих), В-Засоби, що впливають на систему крові та гемопоез (25,59 %), А-Засоби, які впливають на травну систему та метаболізм (21,37 %). За другим рівнем класифікації АТС трійку груп-лідерів у хворих на ГЛЛ склали: L01 Антинеопластичні та імуномодельючі засоби (27,09 % від всього призначень ЛЗ хворим); B05-Кровозамінники та перфузійні розчини (21,07 %); C01-Препарати для лікування захворювань серця (5,83 %). У відповідності до МНН препаратів найчастіше хворим на ГЛЛ призначались такі найменування ЛЗ: натрію хлорид р-н для інф. 0,9 % 200мл (528 призначень або 10,60 % від всього по групі хворих); Реосорбілактр-н д/інф. бут. 200 мл (180 або 3,61 %); натрію хлорид р-н для інф. 0,9 % 400 мл (177 або 3,55 %). Розрахований показник споживання ЛЗ дорівнював 2251437,93 грн (281781,97 дол. США), що у перерахунку на одного хворого становило 30424,84 грн (3807,86 дол. США). У структурі споживання ЛЗ перші три позиції займали наступні препарати: Циклофосфан (циклофосфамід за МНН) пор. д/р-ну д/ін. 200 мг фл (425385,0 грн або 18,89 %); Епрекс (еритропоетин) 2000 ЕД/мл. амп. (219603,30 грн або 9,75 %); Віфенд (вориконазол), таб. п/о 200 мг №14 (210195,0 грн або 9,34 %). Встановлено, що споживання протипухлинних препаратів хворими на ГЛЛ дорівнювало 1089345,18 грн (14720,88 грн/чол.) або 48,38 % від загального показника споживання ЛЗ. У структурі споживання ЛЗ перші три позиції займали наступні препарати: Циклофосфан (циклофосфамід за МНН) пор. д/р-ну д/ін. 200 мг фл (425385,0 грн або 18,89 % от загального показника споживання ЛЗ); Епрекс (еритропоетин) 2000 ЕД/мл. амп. (219603,30 грн або 9,75 %); Віфенд (вориконазол), таб. п/о 200 мг №14 (210195,0 грн або 9,34 %). Результати проведених досліджень можуть бути використані у розробці раціональних моделей фармацевтичного забезпечення хворих на ГЛЛ.

ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСУВАННЯ РОЗРОБОК ІННОВАЦІЙНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У СКЛАДІ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ

О. С. Самборський, М. М. Слободянюк

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Національний фармацевтичний університет

aptekar05@ukr.net

Вступ. Без сумніву, інноваційні лікарські препарати (ЛП) революціонізували лікування хвороб, сприяли використанню більш ефективних методів лікування, суттєво зменшили смертність та інвалідність, продовжили тривалість якісного життя людини. Інноваційна товарна політика виступає рушійною силою та джерелом нових ЛП, соціальної значущості діяльності фірми, її стабільності та прибутковості. Підвищення якості життя людини за рахунок все нових ліків вимагає і все більших інвестицій, які піддаються значним ризикам при довгих термінах їх повернення. Велика вартість розробок та соціальна значимість ліків потребують відкритості напрямків фінансування витрат та постійного пошуку економії інвестиційних коштів.

Метою напрямку наших робіт є узагальнення підходів, виділення складових та напрямків щодо підвищення привабливості та ефективності фінансування розробок нових лікарських засобів.

Методи дослідження – сучасні методи наукових досліджень: системний аналіз, історичний, логічний, порівняльний та економічні методи.

Результати дослідження. Уже сьогодні в світі витрачається більше 1 трлн. дол США на наукові дослідження. При цьому в структурі світових витрат інвестиції в фармації досягли більше 18 % (в автомобільній промисловості 16 %). В топ-50 світових компаній входить 15 фармацевтичних фірм. Загальні продажі 100 найбільш популярних ЛП за 2015 р. становлять 265 млрд. дол. США. Аналіз доступних матеріалів показує, що вартість розробки інноваційних ліків постійно збільшується. Середня вартість розробки оригінального препарату становить біля 2,5 млрд. дол. з періодом виходу на ринок в 12-15 років, в окремих випадках сягаючи до 3-5 і більше млрд. дол. Більшу частину коштів становлять витрати на клінічні дослідження. В той же час прямі витрати невеликих фірм на створення ЛП, за даними ряду авторів, становлять від 300-400 до 800 млн. дол. Дослідження показують, що фінансування розробок реального інноваційного ЛП характеризується високим рівнем невизначеності та ризикованості: одержання необхідної молекули (субстанції), недостатні ефективність та безпечність, значний термін розробок та експертиз, відсутність подальших інвестицій, помилки менеджменту тощо. Виявлення та обґрунтування однієї із десятків тисяч молекул як перспективної фармацевтичної субстанції є затратною та ризикованою діяльністю для інвестування коштів. Високі вимоги до нового ЛЗ та довгий період розробок й експертиз створюють цілу низку високого рівня ризиків для інвесторів. Повернення вкладених коштів, отримання бажаного прибутку за ризики в період розробки нового ЛЗ та спеціального подальшого прибутку в процесі використання успішного ЛЗ являється основою комерційно-інвестиційної привабливості такої діяльності. Вартість коштів та їх оцінка в часі

(дисконтування) виступає суттєвою складовою при залученні фінансів. Капіталізація та амортизація фінансових вкладень за довгий період вимагає детального аналізу проектів та прогнозів, прогнозування можливих, включаючи песимістичні, обсягів продажу та прибутковості. При визначенні вигідності фінансування проекту застосовують різні економічні методи та показники, серед яких чиста приведена вартість (net present value NPV) як оцінка величини грошових потоків та окупності проекту. Позитивне (більше нуля) значення NPV означає, що проект буде прибутковим, але при значенні $NPV < 100$ має значні ризики.

Висновки. Суттєве збільшення вартості розробок інноваційних ЛП обґрунтовує підвищення вимог до раціонального використання фінансових вкладень на основі детального аналізу структури витрат, капіталізації фінансових інвестицій, оцінки проектів з визначенням прогнозних ринкових показників прибутковості та обсягів продажу. Подальші дослідження потребують розробки методик з обґрунтування комерціалізації проекту, дохідності та повернення інвестиційних коштів.

АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ В ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТАХ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

I. В. Саханда, М. Л. Сятиня, Т. С. Негода

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Sahanda@inbox.ru

Актуальність прогнозування потреби в кардіологічних лікарських препаратах в цілому, і в лікарських препаратах рослинного походження (ЛП РП) зокрема, зростає у міру збільшення чисельності населення, тривалості життя, під впливом соціально-демографічних чинників, а головне — зі збільшенням числа літніх людей.

При рішенні завдань, що стоять перед охороною здоров'я в області лікарського забезпечення населення, потрібний регулярний аналіз фармацевтичного ринку і прогноз потреби в лікарських препаратах в розрізі фармакотерапевтичної групи, що вивчається. Реформи, що проводяться в охороні здоров'я у зв'язку з впровадженням ринкових стосунків в економіку галузі, внесли у відпрацьовані і широко використовувані раніше методики прогнозування потреби в ЛП істотні зміни.

На етапах маркетингового дослідження вивчення асортименту, платоспроможності кінцевих споживачів повинно проводитися з обов'язковим обліком регіональних особливостей, реальних фінансових можливостей лікувально-профілактичних установ і платоспроможності населення, а також чинників, що роблять вплив на вибір ЛП медичними, фармацевтичними працівниками і населенням.

На фармацевтичному ринку України серед ЛП РП домінують лікарські препарати вітчизняного виробництва, що значно знижує вартість терапії і робить багато ЛП РП доступними для соціально незахищених верств населення. Характерною рисою завдання визначення потреби у

високоєфективних ЛП РП є наявність непрогнозованих чинників, що впливають на складну систему формування і задоволення попиту (поява нових лікарських засобів, різний рівень інформованості лікарів, успіхи санітарно-освітньої роботи серед населення та ін.).

Зважаючи на особливості сучасної соціально-економічної ситуації, недостатність фінансової лікарської допомоги за рахунок регіонального бюджету і необхідність рішення проблем вдосконалення організації лікарської допомоги хворим з серцево-судинною патологією, нами проведено прогнозування перспективного попиту на ЛП РП.

Проблема надійності забезпечення споживачів ЛП РП безпосередньо залежить від створення оптимального запасу цих лікарських засобів. ВООЗ рекомендує наступний підхід: «Мета полягає в тому, щоб розмір постачання оптимально відповідав попиту на них, при цьому запас лікарських засобів має бути мінімальним, але таким, що забезпечує їх наявність на випадок несподіваної затримки вступу». Важливий етап при виборі методів прогнозування - це можливість залучення необхідного числа показників, що є характеристикою нормативного методу, доступність і простота якого дозволяють використати його фахівцями, що не мають спеціальної математичної підготовки на рівні медичних і фармацевтичних організацій. Основою цього методу є розраховані норми споживання лікарських засобів, які відбивають характерні властивості і закономірності нормованого об'єкту. Розрахунок норми споживання лікарських засобів ґрунтується на вивченні захворюваності по нозологічних формах і оптимальному наборі препаратів на курс лікування, а також кількісній витраті цих препаратів при одночасному їх призначенні хворому. Перевагою цього методу є можливість обліку зміни чинників, що впливають на потребу. Найбільш складною проблемою використання нормативного методу є значна трудомісткість розробки норм, що вимагає обробки і аналізу великих об'ємів інформації. Профілактика захворювань повинна ґрунтуватися на здійсненні державних програм профілактики і укріплення здоров'я. Це дозволить удосконалювати і активно використати методи раннього виявлення соціальних і економічних чинників, що є загрозою розвитку захворювань серцево-судинної системи.

ОПТИМІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЛЮДЕЙ З ВАДАМИ СЛУХУ ТА МОВЛЕННЯ В УМОВАХ АПТЕКИ

С. І. Скуратівська, С. І. Гладченко

Українська військово-медична академія

skyrativska@gmail.com

Вступ. В Україні дуже часто люди з обмеженими можливостями (Persons with Disabilitie) стають виключеними з повноцінного життя суспільства. Зокрема, це стосується осіб з вадами слуху та мовлення. Спілкування з такими людьми в умовах аптеки викликає певні труднощі, а іноді призводить до непорозумінь. Разом з тим працівники аптеки зобов'язані надати повну і достовірну інформацію про лікарські засоби (ЛЗ) та вироби медичного

призначення відвідувачу з особливими потребами і створити, так зване «дружнє середовище».

Мета. Визначення шляхів створення релевантного середовища для осіб з вадами слуху та мовлення в аптечних закладах.

Методи дослідження: інформаційно-аналітичний, логічний, порівняння, системного аналізу.

Результати дослідження: Здатність людини чути та розмовляти є важливими складовими для одержання інформації з навколишнього світу. Зрозуміло, що втрата або зниження зазначених функцій значно погіршує якість життя, ускладнює становище людини в суспільстві, а іноді призводить до виключення із соціального життя.

Потрапляючи в аптечний заклад такі відвідувачі теж відчують певний дискомфорт. Людина не може запитати та почути найбільш детальні відомості про ЛЗ та виробу медичного призначення і в цьому випадку використання даних мережі Internet не завжди є виходом із ситуації. З іншого боку працівник першого столу теж відчуває певні незручності: тяжко пояснити людині із зазначеними особливостями, детально опитати про проблему і в цілому така ситуація веде до неналежного надання допомоги відвідувачу з особливими потребами.

Як показує досвід, в таких випадках використовують записки, але на сьогоднішній день цього недостатньо. Для індивідуального спілкування, раціонально використовувати інтерактивні пристрої, які дають змогу вести переписку з відвідувачем, зберегти інформацію для уникнення непорозумінь та сформуванню інформаційну базу людини із вказаними особливостями для подальшого створення зворотного зв'язку. Провізор/фармацевт першого столу має змогу надати більш кваліфіковану допомогу в межах відповідального самолікування, а відвідувач отримає комфортне для себе середовище та стане постійним клієнтом аптеки.

Інформація про можливість зазначеного виду спілкування повинна розміщуватися як при вході в аптеку, щоб людина орієнтувалася знаходячись іще поза межами аптеки, а також безпосередньо біля місця обслуговування відвідувачів. Раціонально розміщувати в залі аптеки інформацію про володіння кимось із працівників мовою жестів (якщо такі наявні).

Людина з вадами слуху повинна добре бачити обличчя провізора/фармацевта, щоб в разі потреби, прочитати по губам.

В багатьох аптеках розміщені телевізори, які транслюють інформацію фармацевтичного напрямку, яка розрахована на людей без проблем зі слухом та мовленням. Таку інформацію, як правило, розробляють рекламодавці. Якщо у ролики ввести додаткову інформацію мовою жестів для людей з вадами слуху та мовлення, то це дасть змогу підвищити комунікацію з такими відвідувачами, створити лояльність до аптеки та рекламованих продуктів.

Висновки. Таким чином, використовуючи інтерактивні засоби комунікації, навички мови жестів (по можливості), інформаційні символи, працівники аптеки зможуть надати відповідну інформацію людям з вадами зору та мовлення та убезпечити себе від професійно-посадових правопорушень.

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЗАЄМОДІЇ АПТЕЧНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ АСОЦІАЦІЇ УКРАЇНИ З ВЛАДОЮ

І. В. Сушарина, В. М. Чернуха

Донецький національний медичний університет, м. Краматорськ

Національний фармацевтичний університет

economica@nuph.edu.ua

Демократизація суспільних процесів в Україні сприяє підвищенню ролі громадських професійних організацій у т. ч. й у фармації (на цей час їх налічується понад 30). При цьому виникає необхідність проведення оцінки ефективності їх діяльності і, передусім, взаємодії з органами влади.

Метою дослідження стало проведення аналізу ефективності діяльності однієї з найбільш впливових професійних фармацевтичних організацій Аптечної професійної асоціації України (АПАУ) у 2015 р. Для цього нами був використаний метод контент-аналізу звернень АПАУ до органів державної влади.

Основним завданням діяльності АПАУ декларується представництво та захист законних інтересів членів у соціально-трудовій, законодавчій, економічній та інших сферах. АПАУ до органів державної влади у 2015 р. було направлено 39 звернень. Більшість з них була спрямована на питання законодавчого характеру – майже 90 %. Найбільш часто за вказаний період було звернень до МОЗ України (23 %), Держлікслужби (21 %) та Верховної ради й Антимонопольного комітету (по 15 %). При цьому слід зазначити, що вчасні відповіді на запити склали 76,9 %, нажаль на 7,7 % запитів АПАУ не отримала відповідей. Позитивні відповіді були отримані на 71,9 % запитів, частково позитивні – на 2,5 %, таку ж частку займають і негативні відповіді органів державної влади.

Можна стверджувати, що ефективність взаємодії АПАУ і органів державної влади перебувала у 2015 р. на задовільному рівні. Надалі необхідно проаналізувати причини такого стану для визначення заходів щодо його поліпшення.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ РЕЦЕПТУРИ

В. О. Тарасенко, В. В. Шматенко

Українська військово-медична академія

[Vika tarasenko83@mail.ru](mailto:Vika.tarasenko83@mail.ru)

У наш бурхливий час змін дуже важливо не розгубити досвід, що накопичувався у фармації, починаючи з глибокої давнини. Одним із таких надбань є класична аптека, в якій можна придбати не тільки найсучасніші препарати провідних світових виробників, але й ліки, виготовлені професіоналами-фармацевтами аптек.

В нашій країні застосування екстемпоральних лікарських засобів (ЛЗ) має не тільки медичне, але й соціальне значення. Вартість екстемпоральних ЛЗ, як правило, невисока, що робить їх економічно доступними майже для всіх верств населення. Досвід співробітників аптек свідчать про те, що такі ЛЗ

використовуються особливим попитом у людей похилого віку та дітей – одних з найбільш соціально незахищених категорій населення. Ще одна категорія, яка потребує екстемпоральну рецептуру – це пацієнти, що перебувають в стаціонарі.

Метою нашого дослідження стало висвітлення організаційно-економічних аспектів екстемпоральної рецептури та окреслення шляхів можливого зменшення ризику щодо якості, ефективності та безпечності ліків з подальшою оптимізацією їх виготовлення.

Необхідно відмітити, що організація екстемпорального виготовлення ЛЗ потребує значних фінансових вкладень, що може стати гарантією якості екстемпоральної рецептури. Сучасні вимоги прискорять процес оптимізації виготовлення ЛЗ – концентрації процесу у певних аптеках, які будуть відповідати всім вимогам, та залишатися рентабельними. Це розробка офіційних рекомендацій по технології виготовлення ліків в аптеках; організація системи забезпечення якості екстемпоральних ліків; надійний контроль активних фармацевтичних інгредієнтів та допоміжних речовин, а також таропакувального матеріалу. Всі ці заходи дадуть гарантію підвищення якості екстемпоральних ЛЗ.

В останні роки стало нормою робити порівняння та посилатись на закордонний досвід, адже еволюційні процеси трансформації фармацевтичного сектора економіки неминучі.

Згідно даних експертного опитування, проведеного Міжнародною фармацевтичною федерацією (ні Україна, ні Росія, не інші країни СНГ дані не представили) у більшості країн різних континентів, окрім Португалії, аптеки виготовляють ЛЗ екстемпорально. У всьому світі признано, що екстемпоральні ЛЗ, які виготовлені руками фармацевта, з точки зору біофармації набагато ефективніші, ніж аналоги промислового виготовлення. Тому, за кордоном екстемпоральні ліки, як правило, дорожче готових.

За останні десять років більш ніж втричі скоротилась номенклатура ліків, що виготовляються в аптеках. В збірниках уніфікованих приписів міститься більш ніж 2400 найменувань, з них найбільш розповсюдженим є 728. Так, на думку спеціалістів, номенклатура парентеральних розчинів, зареєстрованих в Україні, потребує розширення. Тому необхідна визначена державна політика по відношенню до екстемпоральних ліків, так як це пов'язано із сучасною фармакотерапією, розвитком аптечної мережі, тощо. Будь-яка політика повинна базуватися на аналізі тенденцій та проблеми в цілому.

Загальною проблемою для аптечного та промислового виробництва є питання ціноутворення. Для вітчизняного фармацевтичного ринку характерна, перш за все, цінова конкуренція.

Методологія ціноутворення на ЛЗ промислового та аптечного виробництва суттєво відрізняється: якщо в економіці фармацевтичної галузі діють прямі методи калькуляції, то в структурі роздрібної ціни екстемпоральних ліків собівартість їх виготовлення не виділяється.

Таким чином, із врахуванням фармакоеконімічних аспектів екстемпоральної рецептури показана перевага магістральної рецептури перед аналогами промислового виготовлення як за ціновою політикою, так і з точки зору біофармації.

АНАЛІЗ РІВНЯ ЗНАЧУЩОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

I. В. Тіманюк, I. В. Пестун

Національний фармацевтичний університет

timanjuk@yahoo.com

Фармацевтичний ринок України активно розвивається відповідно до сучасних тенденцій інформаційного обміну, створюються передумови для управління інформаційними потоками на рівнях держава – фармацевтичні організації, держава – спеціалісти системи охорони здоров'я, держава – споживачі ліків, фармацевтичні організації – споживачі, заклади охорони здоров'я – споживачі тощо. Одночасно з ростом кількості джерел і засобів розповсюдження інформації зростає актуальність її якості, достовірності та доступності, що впливає на процес прийняття обґрунтованих рішень оптимального використання бюджетних коштів на лікарське забезпечення хворих, сприяння раціональному призначенню ліків, так і їх раціональному застосуванню кінцевими споживачами.

Метою даного дослідження стало визначення потреб інформаційного обміну на державному рівні, спеціалістів фармації, споживачів, ефективність використання окремих інформаційних джерел та ін. Аналіз проводився відповідно нормативної бази та моніторингу фахової літератури.

На державному рівні Проектом Національної політики щодо забезпечення лікарськими засобами в Україні передбачено низку заходів, у тому числі спрямованих на регулювання інформаційних потоків. Загальні цілі впровадження такої політики базуються на використанні різних видів інформації. Основними цілями названі: забезпечення доступності (наявності та цінової доступності) безпечних і ефективних, економічно доцільних лікарських засобів, що відповідають реальним потребам галузі охорони здоров'я, а також достатньої та достовірної інформації як для медичних працівників, так і для населення; впровадження ефективного та дієвого управління забезпеченням лікарськими засобами в державному і приватному секторах; сприяння раціональному використанню лікарських засобів лікарями, провізорами та пацієнтами; впровадження системного збору та аналізу даних про потребу, використання, показники (безпека, ефективність та якість) лікарських засобів.

Ефективність роботи на рівні фармацевтичних підприємств в значній мірі залежить від комплексного підходу до отримання і обробки інформації. Зокрема, керівникам аптечних підприємств і оптових фірм необхідно мати повну своєчасну інформацію про новітні досягнення в сфері створення і випуску нових лікарських препаратів, про пропозиції вітчизняних та зарубіжних постачальників ліків, кон'юнктуру ринку, співвідношення попиту та пропозиції на окремі препарати всередині фармакотерапевтичних груп тощо. Фармацевтичні фірми і підприємства накопичують інформацію для того, щоб об'єктивно оцінювати ситуацію в зовнішньому і внутрішньому середовищі, проводити аналіз власної діяльності, знаходити найбільш вигідні ринки збуту фармацевтичної продукції, координувати діяльність своїх підрозділів і отримувати конкурентну перевагу.

Найважливішими видами інформації є: кон'юнктурна (щодо ситуації на фармацевтичному ринку); комерційна (попит та пропозиція); соціальна (рівень професійної підготовки кадрів); зовнішньоекономічна (експорт, імпорт, ціни, якість, конкурентоспроможність продукції) тощо.

У випадку кінцевих споживачів, найбільш актуальною є інформація про ефективність лікарських препаратів, виробників ліків та інших товарів аптечного асортименту, побічні ефекти, ціни, препарати аналоги та ін.

Для фармацевтичного ринку в цілому, крім зазначених видів інформації, важливого значення набувають достовірні дані про рівень захворювання населення, його демографічну структуру, рівень доходів, використання і вплив окремих інформаційних ресурсів на рівень і раціональність споживання ліків і т.д.

Для удосконалення інформаційного обміну в Україні важливим є визначення інформаційних потреб суб'єктів фармацевтичного ринку та урахування досвіду провідних зарубіжних країн в регулюванні та використанні фармацевтичної інформації.

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ЗАСОБІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ ПРИ ВІТІЛІГО

Н. О. Ткаченко, С. Є. Рижкова

Запорізький державний медичний університет

tkachenkonat@bk.ru; seta_rijik@mail.ru

Вітіліго – захворювання, яке відноситься до орфанних захворювань, обумовлене порушенням процесу пігментації шкіри з утворенням депігментованих плям. На вітіліго страждає близько 1 % населення світу (приблизно 55 мільйонів людей). Чоловіки і жінки хворіють однаковою мірою. Початися вітіліго може в будь-якому віці, однак приблизно у 60 % випадків з'являється до 20 років, а близько 95 % – у віці до 40 років. Діти до 12 років складають 25 % від усіх хворих вітіліго.

Актуальним є питання правильного вибору необхідних засобів лікування, як місцевого так і систематичного застосування та профілактики вказаного захворювання. Ринок лікарських і косметичних засобів для лікування вітіліго реагує на сучасні досягнення у медицині та фармації: асортимент постійно поповнюється більш ефективними та безпечними засобами, що потребує від дерматологів, косметологів та провізорів гарної орієнтації та знання кон'юнктури ринку.

Мета роботи – дослідження фармацевтичного ринку засобів, що застосовуються при лікуванні вітіліго та його профілактиці.

Під час дослідження було виконано пошук, аналіз, узагальнення та систематизацію інформації за допомогою електронної бази Державного реєстру ЛЗ, Компендіуму та Державного формуляру лікарських засобів із використанням елементів, запропонованих алгоритмом маркетингових досліджень асортименту ЛЗ на фармацевтичному ринку України.

У терапії та профілактиці вітіліго сьогодні косметологи використовують широкий асортимент засобів, який можна розділити на дві великі групи: лікарські засоби та косметичні засоби (захисні і маскуючі).

У результаті аналізу асортиментної структури українського фармацевтичного ринку, який проводився на основі АТС-класифікації, було встановлено, що сегмент лікарських засобів (сегмент 1) представлений ліками груп А05ВА (гепатотропні препарати), А09АА02 (різні поліферментні препарати), А11ДА (прості препарати вітаміну В1), А11ГА (прості препарати аскорбінової кислоти (вітаміну С), А11Н (інші прості препарати вітамінів), А11І (інші комбіновані вітамінні препарати), А12СВ (інші мінеральні добавки), А13А (тонізуючі засоби), D02АВ (препарати з пом'якшуючою і захисною дією), D07А (прості препарати кортикостероїдів, що використовуються у дерматології), D05А (дерматологічні засоби), D11АХ20 (різні дерматологічні препарати), N05С М50 (інші снодійні та седативні засоби), L03А Х21 (інші імуностимулятори).

Другий сегмент – косметичні засоби було розподілено на дві підгрупи: захисна і маскуюча косметика. Засоби першої підгрупи у своєму складі мають речовини, що володіють сонцезахисними властивостями. Косметичні захисні засоби (сегмент 2.1) досить різноманітні за косметичними формами і представлені лосьйонами, мазями, гелями, спреями, кремами, маслами. До складу сегменту 2.2 - косметичні маскуючі засоби входять коригуючі олівці-пензлики, маскуючі олівці, тональні креми, компактні пудри та ін.

При вивченні фірмової структури ринку нами встановлено, що усі сегменти розподілено серед вітчизняних й іноземних виробників нерівномірно. Перший сегмент насичений ліками вітчизняних (Лубнифарм, Тернофарм, Дарніца, Здоров'я, Віола ФФ, Фітофарм та ін.) компаній. У другому сегменті (косметичні засоби) переважають засоби іноземного (Кувранс (Pierre Fabre Dermo-Cosmetique), Вітадай (Vitadye ICN), Дай-о-Дерм (Du-o-derm, Owen laboratories), Кавермак (Covermark, Lydia Oyleary), Дермабленд (Dermablend, Flori Roberts) виробництва.

Таким чином, нами вивчено асортиментну та фірмову структуру засобів, що застосовуються для лікування та профілактики вітіліго. Наступним кроком досліджень є детальний аналіз кожного з вказаних сегментів та вивчення цінової кон'юнктури досліджуваних сегментів.

АНАЛІЗ РИНКУ ЗАСОБІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СЕБОРЕЙНОГО ДЕРМАТИТУ

Н. О. Ткаченко, В. О. Саніна

Запорізький державний медичний університет
tkachenkonat@bk.ru; vikulya.sanina.95@mail.ru

Себорейний дерматит – хронічне захворювання шкіри, яке викликане грибком роду *Malassezia*. Характеризується гіперпродукцією сальних залоз та зміною складу шкірного сала, наявністю еритематозно-сквамозних вогнищ на шкірі. Згідно статистичних даних себорейний дерматит у дорослих зустрічається приблизно в 3-5 % загального числа дорослого населення, що знаходиться у віковій групі в межах 20-50 років, в той час як захворювання, що передують себорейному дерматиту (лупа, себорея), зазначаються в рази

частіше. Крім зазначеного вікового інтервалу слід також виділити схильність до нього на перших місяцях життя, а також в пубертатний період.

Терапія зазначеної дерматокосметичної патології повинна бути комплексною, з використанням етіологічних, патогенетичних та симптоматичних засобів, а також поєднувати загальні і місцеві ЛЗ. Актуальним є питання вибору необхідних засобів лікування як для місцевого так і системного застосування, засобів корегуючої дії, а також їх поєднання у ефективний діючий комплекс. Що примітно, ринок лікувальних та косметичної продукції реагує на прогрес й збільшення частоти захворюваності і, тим самим, збільшується асортимент засобів, для лікування себорейного дерматиту. Умовно його можна поділити на три групи: ЛЗ (сегмент 1), лікувально-косметичні засоби (сегмент 2) та спеціальні продукти харчування (сегмент 3).

Мета роботи - дослідження ринку засобів, що застосовуються у терапії себорейного дерматиту та його профілактиці.

У ході роботи було вивчено асортиментну структуру фармацевтичного ринку України. Аналіз проводився на основі АТС- класифікації. Встановлено, що ЛЗ представлені препаратами 10 груп: J02A (протигрибкові засоби для системного застосування в дерматології), D01A (протигрибкові препарати для місцевого застосування), R06A (антигістамінні засоби для системного застосування), H02A (прості препарати кортикостероїдів для системного застосування), D19 (інші дерматологічні препарати), A11H (інші прості препарати вітамінів), A11J (інші комбіновані вітамінів препарати), N07X (інші засоби, діючі на нервову систему), D08A (антисептичні та дезінфікуючі засоби), A09 (засоби замісної терапії, що застосовуються при розладах травлення, включаючи ферменти). ЛЗ даного сегменту зареєстровані у вигляді таблеток, мазей, кремів, гелів, паст, розчинів, шампунів.

Лікувальна косметика (сегмент 2) включає засоби, які володіють себорейнокорегуючими властивостями і представлена у вигляді кремів, гелів, тональних розчинів, шампунів, термальної води, мила, масла.

Сегмент «спеціальні продукти харчування» теж різноманітний і представлений засобами у вигляді твердих (комплекс вітамінів у таблетках та капсулах) й рідких (сиropи, поживні масла) формах. Слід звернути увагу на дієтотерапію, яка включає овочі, фрукти (салати, коктейлі, соки, морси) та обмежує споживання вуглеводів, жирів, гострих, холестеріновмісних продуктів, кави, алкоголю, харчових добавок з консервантами і барвниками.

При детальному дослідженні і вивченні фірмової структури ринку, було встановлено, що усі три сегменти розподілено як серед вітчизняних так і іноземних виробників нерівномірно. У асортименті ЛЗ переважає вітчизняна продукція. Серед лікувальної косметики – продукція іноземного виробництва. По 50 % ринку належить вітчизняним і іноземним виробникам у сегменті «спеціальні продукти харчування».

Таким чином, нами вивчено асортиментну та фірмову структуру засобів, що застосовуються для лікування та профілактики себорейного дерматиту. Наступним кроком досліджень є вивчення цінової кон'юнктури досліджуваних сегментів та визначення конкурентоспроможності вітчизняних виробників ЛЗ з

метою обґрунтування перспективних напрямків для подальших досліджень стосовно нових лікарських форм.

РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ УСЛУГ В БОЛГАРИИ

Н. М. Тодоров

ГВУУ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет»
grycyk@ukr.net

Практическая фармацевтическая деятельность призвана реализовывать лекарственные средства и другие продукты и услуги, направленные на улучшение здоровья, и помогать людям и обществу воспользоваться ими в наилучший способ. Разностороннее фармацевтическое обслуживание включает усилия, направленные как на сохранение хорошего состояния здоровья, так и на предупреждение заболеваемости среди населения. Учитывая общественную важность фармацевтической отрасли в целом и профессии фармацевта (провизора) в частности, в большинстве стран мира регулированию деятельности как отрасли, так и носителей одноименной профессии уделяется значительное внимание со стороны государства.

Целью работы является анализ подходов к совершенствованию государственного регулирования фармацевтической деятельности в Болгарии.

Материалы и методы: в работе проанализировано результаты реформирования системы здравоохранения в Болгарии за предыдущие десятилетия.

Результаты исследования. Первыми шагами в системе здравоохранения Болгарии стало введение таких изменений: децентрализация, приватизация; изменение системы финансирования; стремление сохранить общую доступность. В Болгарии разработано базовые законы, которые позволили ускорить процесс реформирования сектора здравоохранения. Основная задача закона «О страховании на случай болезни» - осуществление обязательного медицинского страхования в Болгарии при участии Национального фонда обязательного медицинского страхования. Закон «О профессиональных организациях врачей и стоматологов» определяет профессиональные обязанности союза врачей в сфере здравоохранения. Закон «Об учреждениях здравоохранения» устанавливает категории лечебных учреждений; подразделяет больницы по специализации и территориально. Актуальным является вопрос относительно собственности в фармацевтическом секторе, принятие новых законов и поправок к существующим в связи с вступлением страны в Европейский Союз и приведение законодательства Болгарии в соответствии с его регуляторными требованиями.

Вывод: с целью реализации государственной политики по упорядочению обращения лекарственных средств в Болгарии государственные органы создают соответствующие реестры, выдают лицензии на производство, пытаются регулировать работу фармацевтической промышленности, дистрибьюторов и аптечных работников, адаптируют правила GMP. Важнейшей задачей в Болгарии является оптимизация диагностико-лечебных групп лекарств, стандартизация медико-фармацевтических услуг.

ОПТИМІЗАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАКЛАДІВ

В. М. Толочко, Т. Ф. Музика

Національний фармацевтичний університет

uef-ipksf@.nuph.edu.ua

Пріоритетним напрямком серед соціальних програм держави є гарантоване лікування хворих людей та профілактика захворювань. Під час лікувального процесу фармацевтичне забезпечення (ФЗ) лікувально-профілактичних закладів (ЛПЗ) займає значну частину.

На сьогодні більшість ЛПЗ безпосередньо отримують лікарські засоби (ЛЗ) у постачальників у оптових компаній чи у виробників без участі аптеки. У цьому випадку контроль за обігом ЛЗ, тобто під час просування ЛЗ і виробів медичного призначення (ВМП) від постачальника до пацієнта здійснюють переважно середні медичні працівники за сумісництвом. Дослідження питань ефективного ФЗ для ЛПЗ висвітлюються в фахових виданнях, але недостатній рівень бюджетного фінансування постійно потребує деталізації окремих чинників цього складного комплексного процесу.

Метою нашого дослідження стало визначення порядку організації ФЗ ЛПЗ медичними працівниками. Об'єктом досліджень слугувала діяльність ЛПЗ Харківського регіону. На їх базі нами було здійснено вивчення первинної фінансової документації з використанням сучасних наукових методів.

В умовах сьогодення, актуальними є питання раціонального і ефективного ФЗ для ЛПЗ через існування багатьох економічних ризиків. Одним із ризиків для ефективності ФЗ ЛПЗ є підвищення цін на ЛЗ в Україні на рині держави. В той же час, у зв'язку з складним економічним становищем нашої держави фінансування на охорону здоров'я скорочується. Вартість ліжка-дня в залежності від рівня підпорядкування ЛПЗ, не просто залишається незмінною, вона навіть зменшується. За таких умов діюче фінансування не покриває витрат на ЛЗ, що застосовуються повсякчасно в умовах стаціонарного лікування.

За даними аналітичного бюлетеню національних рахунків охорони здоров'я витрати на охорону здоров'я з державних джерел охоплюють лише 57 % від загального обсягу фінансування, зокрема на ЛЗ в межах 15 %. Окрім цього, за даним світового банку валовий внутрішній продукт (ВВП) на душу населення в Україні за останні роки систематично падає, що автоматично знижує фінансову складову на охорону здоров'я у ВВП. Це дуже важливий індикатор, адже рівень його показника впливає на якість здоров'я населення, що підтверджено міжнародними дослідниками.

На сьогодні чинне законодавство дозволяє на достатньому рівні контролювати обіг ЛЗ і ВМП, що використовуються в ході лікувального процесу в умовах стаціонару. Згідно з чинним законодавством регламентується предметно-кількісний облік на усьому шляху використання ЛЗ і ВМП, що теоретично спрощує облік, який ведеться медичними сестрами, але при відсутності електронного обліку в більшості ЛПЗ це перетворюється в трудомісткий напружений облік, який займає більше половини робочого часу його виконавців.

Нами встановлено, що під час проведення обліку ЛЗ і ВМП старшими медичними сестрами до уваги береться кількість хворих, точніше кількість таблеток, ампул для них тощо.. Окрім цього, на сестринських постах ведеться кількісний облік, ЛЗ і ВМП. А під час проведення підсумкової звітності та перевірки її контролюючими органами виходять з обліку ЛЗ і ВМП на основі їх призначень, зафіксованих в історіях хвороб, що потребує посилення на конкретного споживача ЛЗ і ВМП, це створює труднощі для виконавців ФЗ і здійснення контролю за ним.

Аналіз чинного законодавства, що регулює ФЗ у ЛПЗ, показує, що воно постійно удосконалюється.. Але ці питання потребують подальшого дослідження й наукових дискусій для визначення оптимальних шляхів удосконалення діючої нормативної бази.

ДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ СПЕЦІАЛІСТІВ ФАРМАЦІЇ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

В. М. Толочко, М. В. Чешева, О. М. Должнікова

Національний фармацевтичний університет

uef-ipksf@nuph.edu.ua

Якість фармацевтичного забезпечення амбулаторних і стаціонарних хворих безпосередньо залежить від кваліфікації спеціалістів фармації (СФ), які забезпечують цей процес. Згідно діючого законодавства, вони повинні кожні 5 років підвищувати свою кваліфікацію. Тому метою дослідження стало вивчення контингенту слухачів післядипломної освіти, в тому числі керівного їх складу, та з'ясування проблемних аспектів на сучасному етапі розвитку вітчизняного фармацевтичного ринку.

При вирішенні поставлених завдань, обробки даних і оцінки їх репрезентативності використані наукові методи: логічний, графічний, аналітичний, економіко-статистичний, екстраполяції та вибіркового спостереження.

Нами проведений аналіз контингенту слухачів (2192 особа) системи післядипломної освіти зі спеціальності «Організація і управління фармацією» за 5 років (2011-2015 рр.). Дослідження показали, що має місце стабільний попит на проведення передатестаційних циклів (ПАЦ) і циклів тематичного удосконалення (ЦТУ). Разом з тим, співвідношення між кількістю проведених циклів свідчить про скорочення замовлень на ПАЦ. Встановлено, що ПАЦ за контингентом слухачів виконують своє призначення, забезпечуючи підвищення кваліфікації керівного складу СФ з урахуванням їх стажу роботи, посади та бажання отримати кваліфікаційну категорію. Тому призначення ПАЦ зберігається і не може впливати на скорочення кількості замовлень від спеціалістів практичної фармації на їх проведення. Існують інші стримуючі чинники, серед яких нами виділені мотиваційні, котрі потребують подальшого поглибленого вивчення.

МАРКЕТИНГОВІ ТА ФАРМАКОЕКОНОМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕПАРАТІВ АЦЕТИЛСАЛІЦИЛОВОЇ КИСЛОТИ З СТАТИНАМИ

О. В. Тригубчак, Т. А. Грошовий

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

trigubchak@mail.ru

Один з перших рекомендованих ролі в Polypill (таблетки з декількома АФІ) був препарат для людей із захворюваннями серця, інсультом та іншими формами серцево-судинних захворювань. У 2001 році на зустрічі експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я при обговоренні заходів для неінфекційних захворювань Велком Траст зазначив, що «використання однієї таблетки може заохочувати пацієнтів дотримуватися лікування, а також серйозно зменшити вартість препарати».

Метою наших досліджень було провести маркетингові та фармакоеконімічні дослідження препаратів кислоти ацетилсаліцилової в комбінації з статинами.

В ході роботи використовували маркетингові та фармакоеконімічні методи.

На сьогоднішній день єдиним дезагрегантом, ефективність якого доказана багаточисельними клінічними дослідженнями, є ацетилсаліцилова кислота. Вона залишається «золотим стандартом» антитромбоцитарної терапії. У зв'язку з антиагрегантними властивостями кислоти ацетилсаліцилової призначають для запобігання післяопераційних тромбозів, при порушеннях кровообігу мозку з метою профілактики інсульту, людям з хронічною ішемічною хворобою серця, в тому числі хворим, які перенесли інфаркт міокарду.

На фармацевтичному ринку України зареєстровано 71 лікарський засіб на основі ацетилсаліцилової кислоти, серед яких 52 % комбіновані. За кількістю імпорту препаратів на основі ацетилсаліцилової кислоти Україна посідає 10 місце (\$ 2202673 в 2010 і \$ 2391799 в 2011). Проте комбінація з статинами відсутня.

В Україні використовуються препарати з групи статинів. Більшу частку зареєстрованих лікарських засобів (51 %) становлять препарати на основі аторвастатину.

Ретроспективне дослідження когорти пацієнтів після вперше ізольованої коронарної артерії з хірургічною імплантацією з 1993 по 2005 роки (5205 пацієнтів) показує, що після прийому курсу статинів знижується загальна і річна смертність.

Фармакоеконімічна оцінка методом «витрати-ефективність» показує найоптимальніший вибір серед статинів є представник розувастатину Розарт таблетки покр.пл.об. 40 мг №90, Actavis (Ісландія). Проте методом «витрати-корисність» підтверджена перевага препаратів аторвастатин 10 мг по зниженню рівня ЛПНЩ з врахуванням витрат. Перевагу слід надавати Етсет® табл. покриті пл.об. 40 мг № 28, КусумФарм (Україна).

Проведений аналіз світового фармацевтичного ринку дозволив встановити, що для профілактики інсультів та інфарктів випускаються

комбіновані препарати АСК з статинами. ВІндії зареєстровані комбіновані препарати ацетилсаліцилової кислоти з аторвастатином (А 1А, Aspivas, Atchol ASP, Atofast-AS, Atorec ASP, Atosa, Atorva ASP, A-VIN AS, Aztor-ASP, Duocad, Ecosprin-AV, LipicureAS, Liponorm-ASP, Lower A 20, Mactor ASP, Modlip ASP, StatorASP, TG-TOR plus, Tonact ASP, Zivast-ASP) та з розувастатином (Rozucor ASP, TorrentPharmaceuticalsLtd.;Unistar,UnichemLaboratoriesLtd.).На ринку Португалії та Франції зареєстровано комбіновані таблетки ацетилсаліцилової кислоти з правастатином (Pravadual, Briston-MyersSquibb), а в США випускаються під торговою маркою Pravigard.

Препарати рекомендують для вторинної профілактики серцево-судинних ускладнень в якості терапії у дорослих пацієнтів, що одночасно адекватно контролюється еквівалентними терапевтичними дозамимоноркомпонентів.

Проведені дослідження підтверджують доцільність впровадження комбінованих таблеток ацетилсаліцилової кислоти з аторвастатином в Україні.

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ОСНОВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПУЛЬМОНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ В ПЕДІАТРІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

В. В. Трохимчук¹, О. І. Беляєва², І. С. Базаренко², О. О. Жукова²

¹*Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика,*

²*Одеський національний медичний університет*

boioef@ukr.net

Проведення фармакоеконімічних досліджень на сучасному науковому рівні та складання на їх основі обґрунтованих формулярних переліків ЛЗ представляє собою процес, пов'язаний зі значними затратами часу на проведення розрахунків. Метою нашого наукового дослідження став пошук можливих шляхів оптимізації фармакоеконімічних досліджень для широкого їх запровадження у повсякденну практику. Нами було проведено удосконалення комп'ютерної інформаційно-аналітичної системи «Фармексперт-Сервіс» (ІАС «ФЕС»), яка дозволяє проводити фармакоеконімічні дослідження основних захворювань пульмонологічного профілю в педіатрії та рекомендувати ЛЗ до локальних формулярних переліків ЛЗ на рівні лікувального відділення на основі визначення схем фармакотерапії за оптимальними показниками вартості та ефективності, а також прогнозувати потребу в ЛЗ на перспективу. Удосконалений програмний комплекс являє собою діалогову програму, інтерфейс якої має зручний вигляд і дозволяє користувачеві контролювати хід виконання досліджень, редагувати бази даних, виводити отримані показники на друк тощо. Проведення фармакоеконімічних аналізів за допомогою запропонованого програмного продукту складається з ряду модулів: ввід даних щодо складу та ефективності стандартних або альтернативних схем фармакотерапії; формування БД про об'єкти досліджень; ранжування досліджуваних схем фармакотерапії за методами «вартість-ефективність» та «вплив на бюджет»; структурний аналіз загальної вартості лікування за видами витрат на проведення певної схеми фармакотерапії; формування формулярного

переліку ЛЗ. Увід необхідної для аналізу інформації здійснюється за допомогою діалогових вікон, що відповідає етапам досліджень. При цьому, в окремі вікна вводяться найменування та кількість ЛЗ, що формують схеми фармакотерапії, терміни лікування, вартість лікування можливих побічних дій використаних препаратів, вартість лікувально-діагностичних досліджень та процедур, а також характеристику та показники ефективності досліджуваних схем лікування. Після завершення формування даних за командою користувача інформація автоматично опрацьовується і використовується для проведення розрахунків, у результаті чого відбувається ранжування досліджуваних схем за показником загальної вартості фармакотерапії (метод «аналіз впливу на бюджет») та коефіцієнтом ефективності витрат (метод «вартість-ефективність»). Для проведення розрахунків можуть бути використані бази даних по ціновим пропозиціям на момент дослідження, що сформовані користувачем при підготовці програми до роботи. Після визначення оптимальних схем фармакотерапії, в автоматичному режимі відбувається формування формулярного переліку ЛЗ, що увійшли до оптимальних схем. Визначені препарати рекомендують до формулярного довідника лікарських засобів, в якому міститься інформація про міжнародні непатентовані та оригінальні назви препаратів, класифікація, основні фармакодинамічні та фармакокінетичні показники, показання та протипоказання до застосування, можливі побічні дії, взаємодія з іншими ЛЗ, форми випуску, ціна та інші дані, що можуть цікавити лікарів та провізорів. Отримані схеми фармакотерапії піддають обробці, результатом якої можуть бути визначення питомої ваги вартості медикаментозної терапії, перебування хворого у стаціонарі, лікувально-діагностичних досліджень тощо. Інформація відображається на моніторі у текстовому та графічному вигляді, і може бути виведена на друк. Таким чином, запропонований програмний комплекс має низку характеристик, що дозволяють рекомендувати його для широкого використання, а саме: можливість швидкого аналізу асортименту ЛЗ і формування формулярних переліків на різних рівнях надання медичної допомоги, їх регулярний перегляд з метою своєчасного корегування з точки зору фармакотерапевтичної й економічної ефективності.

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЗАХВОРЮВАНOSTІ І ПОШИРЕНOSTІ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ЖОВЧНОКАМ'ЯНУ ХВОРОБУ ПІВНІЧНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

В. В. Трохимчук, О. В. Кирпач

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
kolevi@ukr.net

Жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ) відноситься до найбільш розповсюджених захворювань гепатобіліарної зони. Вона займає третє місце після серцево-судинних захворювань та цукрового діабету. У зв'язку з цим на сучасному етапі реформування системи охорони здоров'я потрібно розробити соціально-медичні та лікувально-профілактичні заходи на державному рівні, спрямовані на зниження захворюваності на цю патологію.

Мета дослідження проаналізувати поширеність та захворюваність на ЖКХ у всього населення в північному регіоні України – Житомирська, Київська, Сумська, Чернігівська області.

Використовували методи структурно-логічного аналізу та клініко-статистичний метод. Показники вивчалися в динаміці 2013-2015 рр. у розрахунку на 100 тис. населення на підставі аналізу матеріалів офіційної статистики Центру медичної статистики МОЗ України.

Нами проаналізовано стан захворюваності на ЖКХ. Встановлено, що частота цього діагнозу встановленого вперше в житті в кожній області на 100 тис. чол. змінювалася, тобто збільшувалася чи зменшувалася в межах досліджуваних років і становила: Житомирська – 93,6 - 94,8; Київська – 64,0-76,1; Сумська – 115,3-128,1; Чернігівська – 66,2-73,4. Поширеність даного захворювання на досліджуваних територіях має стійку тенденцію до підвищення. Так, порівнюючи 2013 і 2015 роки темп приросту рівня поширеності на ЖКХ у досліджуваних областях склали: Житомирська – 5,9 %, Київська – 5,2 %, Сумська – 8,1 %, Чернігівська – 0,8 %.

ЖКХ залишається актуальною проблемою враховуючи зростання поширеності. Є потреба в проведенні епідеміологічних досліджень в цьому напрямі для виявлення керованих і некерованих факторів ризику, дієвості профілактичних заходів.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку – наукове обґрунтування та розробка регіональних програм профілактики ЖКХ та вивчення впливу соціальних чинників на це захворювання.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ НА НЕВРОТИЧНІ ТА ДЕПРЕСИВНІ РОЗЛАДИ

Л. М. Унгурян¹, О. І. Бєляєва¹, Н. О. Буренкова^{1,2}

¹*Одеський національний медичний університет*

²*Фізико-хімічний інститут імені О. В. Богатського НАН України*

lianau@ukr.net

Невротичні та депресивні розлади є серйозною проблемою охорони здоров'я. Вони вражають чоловіків і жінок різного віку і соціальних верств. Крім особистих та соціальних наслідків даних нозологій є також негативний економічний ефект. Депресивні розлади асоціюються з відсутністю захворювання, тому багато пацієнтів не шукають шляхів, щоб продовжувати працювати або зберігати роботу чи повертатися на роботу.

Реалізація державної політики в галузі охорони здоров'я визначається досконалістю нормативно-правової бази щодо надання своєчасної медичної допомоги хворим на невротичні розлади (НР) та депресивні розлади (ДР) та забезпечення їх доступу до ефективних, безпечних та якісних ліків. Медична допомога хворим на НР та ДР забезпечується поліклінічними відділеннями, диспансерами, лікарнями, санаторіями та іншими закладами охорони здоров'я, а фармацевтична допомога – аптечними закладами.

Введення стандартизації медичної допомоги вимагає вирішення обсягу надання фармацевтичної допомоги. Метою нашої роботи було проведення

аналізу нормативно-правових документів щодо надання медичної та фармацевтичної допомоги для визначення рівня фармацевтичного забезпечення хворих на НР та ДР.

При реалізації поставлених завдань нами проаналізовані вітчизняне законодавство у сфері медичного забезпечення хворих на НР та ДР, а саме Конституція України, Закон України від 19.11.1992 № 2801-ХІІ (із змінами) «Основи законодавства про охорону здоров'я», наказ МОЗ України від 05.02.2007 N 59 «Клінічний протокол надання медичної допомоги хворим на первинний психотичний епізод», наказ МОЗ України від 25.12.2014 № 1003 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при депресії». З метою удосконалення медичної допомоги при депресії затверджені наступні медико-технологічні документи: Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Депресія (легкий, помірний, тяжкий депресивні епізоди без соматичного синдрому або з соматичним синдромом, рекурентний депресивний розлад, дистимія)» ГСТ2014-1003-1у, Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах «Депресія (легкий або помірний депресивні епізоди без соматичного синдрому або з соматичним синдромом)» ГСТ2014-1003-1а, Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах «Рекурентні депресивні розлади» ГСТ2014-1003-2а.

Проведений аналіз зазначених документів показав, що на етапі активної терапії перевага надається антипсихотикам другого покоління, починаючи з мінімальних доз, передбачених в інструкціях, із поступовим їх збільшенням до досягнення бажаної терапевтичної реакції. За відсутності терапевтичного ефекту протягом 2-4 тижнів переходять до застосування іншого антипсихотика, в тому числі і першого покоління. З першого дня лікування обов'язково проводиться психоосвітня робота з родиною пацієнта та когнітивно-поведінкова та інші форми психотерапії з хворим.

Таким чином, наявні нормативні документи з надання медичної допомоги хворим на НР та ДР потребують постійного аналізу нормативно-правової бази з метою її вдосконалення та проведення моніторингу стану забезпечення хворих НР та ДР препаратами з врахуванням доступності життєво необхідних лікарських засобів на основі порівняння показників потреби у них за нозологіями захворювань з фактичним споживанням ліків, моніторингу цінової політики на лікарські засоби, якості і безпечності та їх раціонального використання, рівня державного фінансування забезпечення хворих на НР та ДР лікарськими засобами.

ОПРАЦЮВАННЯ ШЛЯХІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ХВОРИХ НА НЕВРОТИЧНІ РОЗЛАДИ

Л. М. Унгурян¹, Н. О. Буренкова^{1,2}, Ю. С. Каравелкова¹

¹Одеський національний медичний університет

²Фізико-хімічний інститут імені О. В. Богатського НАН України

lianau@ukr.net

Темп сучасного життя, швидкий розвиток інформаційних технологій у різних сферах життя, несприятлива соціальна ситуація мають сильний вплив як на нервову систему людини, так і на його психічне здоров'я. В даний час однією з провідних медико-соціальних проблем є невротичні розлади.

Невроз, невротичні розлади - ці діагнози зустрічаються все частіше. По даним ВОЗ поширеність складає не менше ніж 20-35 % жителів різних країн світу. Невротичні розлади неминуче призводять до зниження трудової активності та ефективності праці, погіршення якості життя (соціально-економічні фактори). Тому однією з задач сучасної медицини та нейрофармакології є розробка нових та удосконалення існуючих методів діагностики, лікування та профілактики невротичних розладів.

Одним з найбільш характерних клінічних проявів неврозів, а також психоемоційних розладів у рамках психосоматичних захворювань є тривожні розлади. Згідно з МКХ-10 в клінічній практиці тривожні і тривожно - фобічні стани можуть класифікуватися як психосоматичні неврози, так і в якості самостійних нозологічних форм (генералізований тривожний розлад, соціальна фобія, панічні атаки та інші). Окремо стоять тривожно-депресивні розлади, що є найбільш поширеними (більше 65 %) формами депресивних станів непсихотичного генезу. Основною лікарською групою препаратів для лікування тривожно-депресивних розладів являються анксиолітики.

Метою даної роботи було вивчити асортиментну структуру вітчизняного ринку анксиолітиків для лікування хворих на невротичні розлади та встановити тенденцію його розвитку.

Дослідження були проведені за даними державної реєстрації лікарських засобів (ЛЗ). Згідно з АТС-класифікацією лікарські засоби для лікування хворих на невротичні розлади відносяться до групи N «Лікарські засоби для лікування захворювань нервової системи», підгрупи N06 – «Психоаналептики» (N06A «Антидепресанти»), підгрупи N05 – «Психолептичні засоби» (N05A «Антипсихотичні засоби», N05B «Анксиолітики», N05C – «Снодійні та седативні засоби»).

Перше місце серед АТС-груп анксиолітиків за кількістю зареєстрованих торговельних назв (ТН) на серпень 2016 р. займають похідні бензодіазепіну (N05BA) 61,5 % серед яких на долю вітчизняного виробника ТзДВ ІнтерХім припадає понад 37 % (торгові назви Сібазон ІС, Гідазепам ІС, Феназепам ІС). Друге місце займають групи: N05BE - похідні азаспіродеканедіону (торгові назви Буспірон Egis, Спітомін Egis та Буспірон Sandoz), та група N05BX - інші анксиолітики (торгові назви Стрезам, Biocodex та Афобазол, Фармстандарт-Лексредства) по 15,4 % відповідно. Третє місце посідає група N05BB - похідні дифенілметану 7,7 %.

Аналізу фармацевтичного ринку анксиолітиків показав, що вітчизняними фірмами – виробниками зареєстровано 38,5 % торгівельних назв ЛП, які представлені такими виробниками: ТзДВ "ІнтерХім" (23,1 %) та ТОВ "Здоров'я народу" (15,4 %). Препарати іноземних виробників займають 61,5 % даного сегменту ринку. Найбільшу кількість торгових назв препаратів анксиолітиків імпортує до України Польща близько 23 % від усього асортименту. На ринку України представлені також лікарські засоби країн Угорщини (Egis), Бельгії (UCB Pharma), Німеччини (Sandoz), Франції (Biocodex), Росії (Фармстандарт-Лексредства).

Таким чином, в роботі було розглянуто поширеність невротичних та тривожно-депресивних розладів. Проаналізовано асортимент анксиолітиків. Встановлено, що провідну позицію на ринку анксиолітиків займають імпортовані лікарські засоби (понад 61,5 %).

МАРКЕТИНГОВИЙ АНАЛІЗ ПРЕПАРАТІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЦИСТИТУ

С. М. Феденько, М. В. Мала

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

fedenkosm5@mail.ru

У структурі захворюваності дорослого населення в 2015 р. третє місце посідають хвороби сечостатевої системи (9,14 %). Згідно Міжнародної класифікації хвороб Десятого перегляду (МКХ-10), цистит входить до XIV Класу «Хвороби сечостатевої системи», підрозділу з позначенням N30 «Цистит».

Для лікування циститу застосовують препарати різних хімічних груп у вигляді різноманітних лікарських форм. Разом з тим використовують і рослинні препарати, які використовують як спеціально за показаннями, так і як допоміжну терапію, яка одночасно з хіміотерапією пом'якшує або повністю усуває побічну і токсичну дію останньої. З огляду на це, метою роботи був маркетинговий аналіз препаратів рослинного походження для лікування циститу наявних на фармацевтичному ринку та вивчення перспектив розробки нових лікарських форм для лікування цієї патології.

Для досягнення поставленої мети були використані наступні матеріали: анкетування, аналіз Державного реєстру лікарських засобів України, аналіз середніх роздрібних цін за даними інформаційно-пошукової системи «Моріон».

Для дослідження частоти та характеру звернень людей стосовно лікування циститу до аптек м. Івано-Франківська нами було проведено анкетування 50 працівників першого столу. Анкета складалася з двох частин: ознайомчої та інформаційної. Включала в себе питання щодо частоти звернень із проблемою запалення сечового міхура (цистит), чим послуговуються люди при виборі препарату, які безрецептурні препарати рослинного походження часто використовуються серед населення та рекомендуються працівниками першого столу та скільки готові люди витратити коштів за препарат рослинного походження для лікування циститу.

Загалом в опитуванні взяли участь 56 % осіб у віці 25-30, 26 % - у віці 30-35, і 18 % – у віці 35 і вище. Серед опитаних стаж роботи становив від 2 до 15 років. Дане анкетування показало, що люди досить часто звертаються із проблемою запалення сечового міхура до працівників аптек, і послуговуються при виборі препаратів в основному порадами знайомих та інформацією у ЗМІ. Серед препаратів рослинного походження пацієнти надають перевагу таким ЛЗ: Канефрон, Уролесан, Урохолум, Фітолізин, Цистон, Листя брусниці, Тринефрон, Афлазин, Фітоліт, Фітоцистол, Уронефрон, Солідагорен, Цистинол акут, Тутукон, Трава гірчака пташиного, Фітоліт форте, Цисто-аурин. Серед БАД: Уриклар, Диурол, Формен комбі, Фітолітон.

Аналіз реєстраційного статусу вищезазначених ЛП за даними Державного реєстру лікарських засобів України показав, що станом на 01.10.2016р. тільки у Канефрону термін дії реєстраційного посвідчення закінчився. Нами було також проведено дослідження географії постачальників фармацевтичних препаратів. Вітчизняними виробниками аналізованих ЛП є: ТОВ ДКП «Фармацевтична фабрика», ПрАТ «Ліктрави», ТзОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я», ТОВ «Валартін Фарма», ПАТ «Фармак», ПрАТ «Фармацевтична фабрика «Віола», Корпорація «Артеріум». Пропозиції на фармацевтичний ринок надходять також з шести країн світу (Німеччина, Польща, Індія, Іспанія, Болгарія, В'єтнам). Асортимент рослинних препаратів для лікування циститу представлений різними лікарськими формами: таблетками, капсулами, краплями для перорального застосування, зборами та іншими ЛФ.

Дослідженням встановлено, що на фармацевтичному ринку України переважають препарати вітчизняного виробництва, ціни на готові ЛЗ та БАД рослинного походження є досить високими для пересічного громадянина (42 грн. - 452 грн. за упаковку), тому вважаємо розробка ЛЗ для лікування сечостатевого захворювань в умовах аптечного виробництва є на часі, адже ціна і собівартість екстемпоральних ЛЗ відносно є низькою.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ ДІЇ ГІДРОФІЛЬНИХ МАЗЕВИХ КОМПОЗИЦІЙ НА ОСНОВІ СТАНДАРТИЗОВАНОГО РОЗЧИНУ МІНЕРАЛІВ МЕРТВОГО МОРЯ

Н. С. Фізор, М. С. Образенко, В. С. Бєгляя
Одеський національний медичний університет
fizor@inbox.ru

Однією з актуальних проблем сучасної фармакології є підвищення ефективності лікування захворювань шкіри шляхом створення мазей природного походження з виразними протизапальними, репаративними властивостями і водночас відсутністю токсичного впливу на організм. Це перш за все стосується мазевих лікарських засобів на основі мінеральної сировини, які на фармацевтичному ринку України представлені передусім імпортованими препаратами.

В рамках договору про наукове співробітництво з ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова АМН України» на кафедрі

фармакогнозії та технології лікарських засобів ОНМедУ створені мазеві форми препарату «Мареполіміел» на різних гідрофільних основах.

Мета роботи – створити лікарську форму та дослідити фармакологічні властивості гідрофільної мазі на основі стандартизованого комплексу мінералів морської води - «Мареполіміел».

Наукова новизна одержаних результатів. Нами було теоретично обґрунтовано та експериментально доведена доцільність створення та застосування гідрофільної мазевої форми препарату «Мареполіміел» в лікуванні запальних процесів і ранових ушкоджень шкіри різного генезу.

Практичне значення одержаних результатів. Результати проведених досліджень можуть лягти в основу клінічної апробації мазі «Мареполіміел» в якості протизапального і репаративного засобу з біогенними властивостями та її подальшого впровадження в хірургічну та комбустіологічну практику. Це розширить арсенал вітчизняних лікарських препаратів з заданими властивостями та створить реальну альтернативу існуючим на нашому ринку закордонним мінералвмісним мазевим препаратам.

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ТРАВМ ТА ПОРАНЕНЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

О. П. Шматенко¹, О. В. Голюк², Д. С. Харченко¹, О. В. Плешкова¹

¹ Українська військово-медична академія

² Військово-медичний клінічний центр Південного регіону

pleshkova86@ukr.net

Актуальність фармакоеконічних досліджень обумовлена необхідністю аналізу не тільки інформації про терапевтичну ефективність, безпеку і якість лікарських засобів, але і мати знання щодо економічної оцінки лікарської терапії, а використання методів фармакоеконічного аналізу дозволить визначити оптимальних препарати для створення формулярних переліків.

Метою дослідження є розробка методики проведення фармакоеконічного дослідження методом «витрати-ефективність» та апробації її на прикладі формування проекту формулярного переліку для фармакотерапії легких черепно-мозкових травм.

Методика проведення фармакоеконічного аналізу включала чотири етапи: підготовчий, маркетингових досліджень, розрахунковий та заключний. Перший етап передбачав обґрунтування необхідності досліджень по визначеній тематиці. На другому етапі здійснювали маркетинговий аналіз лікарських засобів, які використовуються для лікування визначеної категорії хворих. У наступному за допомогою проведеного експертного оцінювання визначали безпечність та ефективність препаратів та курс лікування ними, який передбачав визначення разової дози ліків, кратності прийому та терміну лікування. Також на даному етапі визначали загальну вартість лікування певним препаратом. Останній етап дослідження передбачав розрахунок коефіцієнтів ефективності лікарських засобів, за допомогою яких встановлювали доцільність включення препаратів в формулярні переліки.

В подальшому на підставі розробленої методики був проведений аналіз лікарських засобів для лікування постраждалих з легкими черепно-мозковими травмами. Що стосується актуальності проведення дослідження в даному напрямку, то згідно з джерелами офіційної статистики за частотою легкі травми головного мозку займають перше місце у структурі черепно-мозкової травми та виявляються у 80-95 % хворих. На другому етапі при проведенні маркетингового дослідження було визначено, що для лікування хворих використовується більше тисячі препаратів, серед яких більшу частину (54 %) виробляють українські фірми. На третьому етапі була розроблена анкета, в яку включили найбільш вживані при травмах голови лікарські засоби (155 препаратів). За допомогою експертного опитування було встановлено, що при легких травмах головного мозку використовували 81 препарат, для яких визначали ефективність та загальну вартість лікування. Наступним кроком були визначені найбільш оптимальні лікарські засоби, лікування яким характеризується найменшим затратно-ефективним показником, що розраховується шляхом співвідношення ціни до ефективності.

Висновок. Проаналізувавши коефіцієнти ефективності препаратів, до проекту формулярного переліку лікарських засобів для лікування легкої черепно-мозкової травми були включені наступні препарати: Цефазолін порошок для приготування розчину для ін'єкцій 1000 мг у флаконі, Вінпоцетин таблетки 10 мг, Анальгін таблетки 500 мг, Етамзилат розчин для ін'єкцій 12,5 % 2 мл, Фуросемід розчин для ін'єкцій 1 % 2 мл, Розчин Рінгер-лактатний розчин для інфузій 400 мл, Пірацетам розчин для ін'єкцій 20 % 5 мл в ампулі, Вітамін В12 розчин для ін'єкцій 0,05 % 1 мл в ампулі, Вітамін В1 розчин для ін'єкцій 50 мг/мл 1 мл в ампулі, Дексаметазон розчин для ін'єкцій 4 мг 1 мл в ампулі, Метоклопрамід розчин для ін'єкцій 0,5 % 2 мл в ампулі, Карбамазепін таблетки 200 мг, Афобазол таблетки 10 мг. В подальшому визначені лікарські засоби будуть використовуватися при розрахунку потреби в препаратах для нейрохірургічних відділень.

ЛОГІСТИЧНЕ УПРАВЛІННЯ МЕДИЧНОГО ПОСТАЧАННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

О. П. Шматенко, А. М. Соломенний, О. В. Підлісний, Д. В. Дроздов

Українська військово-медична академія

a.podlesny@ukr.net

Історичний досвід становлення медичного постачання Збройних Сил (ЗС) України вказує на необхідність в удосконаленні та впровадженні сучасних логістичних підходів, що покладені в основу стандартів НАТО.

Логістичне управління медичного постачання – це комплекс тісно пов'язаних між собою процедур, а також діяльності логістичних органів та підрозділів, які спрямовані на побудову якісної організації функціонування логістичної системи. Метою логістичного управління медичного постачання є задоволення потреб медичної служби ЗС України у лікарських засобах, перев'язувальних матеріалах та інвентарного майна необхідних для безперервного та належного функціонування медичної служби.

Особливого значення логістичне управління медичного постачання для ЗС України набуває з початку збройних конфліктів на півдні та сході нашої країни. В результаті практичної діяльності встановлено, що пострадянська модель організації медичного постачання в умовах постійного недофінансування ЗС України не здатна була повністю забезпечити ефективну роботу щодо забезпечення військових частин і лікувальних закладів медичним майном та технікою. Безперечно, такий стан потребує удосконалення, а саме:

- 1) надходженні значних коштів на удосконалення матеріальної бази;
- 2) розробка нових зразків медичного майна подвійного використання;
- 3) налагодження системи подачі медичного майна;
- 4) введення автоматизації системи обліку медичного майна Збройних Сил України тощо.

Мета нашої роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні прикладних положень і конкретних рекомендацій стосовно вдосконалення логістичного управління медичного постачання ЗС України.

Об'єкт дослідження – система медичного постачання ЗС України в мирний час та на особливий період. *Методи дослідження* – бібліографічний, системно-оглядовий, історичний, системного аналізу.

Результати дослідження та їх обговорення. Під час вивчення організації логістичного управління медичного постачання, були виявлені наступні проблемні питання:

- неефективні часові критерії постачання медичного майна ЗСУ, особливо під час ведення активних бойових дій;
- відсутність належного обліку та планування руху медичного майна;
- дублювання процесів, висока трудомісткість складської логістики, що призводить до часових затримок постачання медичного майна;
- відсутність актуальної та оперативної інформації щодо руху медичного майна до підрозділів та військових частин;
- відсутність єдиної інформаційної системи, з доступом до неї керівного складу медичного постачання;
- недосконалість нормативно-правової бази, щодо транспортування лікарських засобів і засобів медичного призначення;
- несвоєчасна подача заявок та низька забезпеченість транспортними засобами для подачі лікарських засобів та медичних виробів до військових частин;
- низький рівень матеріально-технічного забезпечення військово-медичних частин.

Висновки. Отже, в результаті вивчення сучасної організації логістичного управління медичного постачання встановлено, що для оптимальної роботи медичного постачання ЗС України необхідно удосконалити нормативно-правову базу, розробити та ввести в роботу автоматизовану систему обліку медичного майна на медичних складах та базах зберігання, створити єдину інформаційну базу руху медичного майна та медичної техніки всіх ланках військово-медичної служби ЗС України з можливістю проведення моніторингу. Удосконалити систему подачі медичного майна до підрозділів медичної служби.

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ГЕПАТОПРОТЕКТОРІВ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Л. В. Яковлєва, О. В. Геруш, О. В. Ткачова

Національний фармацевтичний університет

ph-econom@nuph.edu.ua

Вступ. Захворювання печінки є серйозною проблемою сьогодення. Серед населення України кількість захворювань печінки невідомо зростає, особливо серед осіб молодого працездатного віку. Так, за статистичними даними 2012-2013 рр. серед осіб 20-26 років гепатит В виявлено у 22 %, серед осіб 35-46 років - у 38 %, у осіб старше 65 років - у 25 %. Смертність від цирозу, алкогольної хвороби печінки, вірусного та токсичного гепатитів за останні 20 років збільшилася вдвічі. Причинами цього є зовнішні фактори і нездоровий спосіб життя. Актуальною є проблема забезпечення населення ефективними, якісними, безпечними та доступними гепатотропними лікарськими засобами (гепатопротекторами) для профілактики і своєчасної терапії захворювань печінки. Фармакологія протягом багатьох років займається пошуком гепатотропних лікарських засобів (ГЛЗ), здатних нормалізувати роботу печінки. Саме це сприяє розширенню асортименту гепатопротекторів на фармацевтичному ринку України.

Мета роботи – дослідження асортименту гепатопротекторів на фармацевтичному ринку України за останні два роки (2014-2015).

Матеріали та методи. Аналіз асортименту гепатотропних лікарських засобів (ГЛЗ) проводили протягом 2014-2015 років за даними інформаційно-пошукової системи «Моріон», яка дозволяє проаналізувати асортимент, виробників, середні роздрібні ціни, кількість реалізованих упаковок препаратів за певний рік.

Результати та обговорення. На фармацевтичному ринку України протягом 2014-2015 рр. ГЛЗ були представлені 7 МНН, з яких 5 МНН – монопрепарати і 2 МНН – комбінації рослинних ГЛЗ та інших ГЛЗ. Асортимент гепатотропних препаратів налічував 181 та 176 торгових найменування (ТН) відповідно у 2014 та 2015 роках. Більшість МНН мали широкий асортимент ТН препаратів за винятком 2-х МНН: орнітину оксоглурату (6-10 ТН у 2014-2015 рр.) і комбінацій силімарину (по 4 ТН у 2014-2015 рр.). Всі ГЛЗ були представлені у вигляді 11 лікарських форм: таблетки, капсули, суспензії оральні, краплі оральні, розчини оральні, сиропи, розчини для ін'єкцій, гранули, порошки для орального розчину, збори лікувальні і збори в фільтр-пакетах. Найбільш широко препарати представлені у вигляді таблеток і капсул. Протягом 2014-2015 рр. основна частка асортименту ГЛЗ була вітчизняного виробництва – 93-96 ТН (51,4-54,6 %), а 88-80 ТН (48,6-45,5 %) – іноземного виробництва. Тобто на фармацевтичному ринку превають ГЛЗ українського виробництва. Вітчизняні виробники випускають в основному препарати рослинного походження, серед яких найменш витратними та найбільш реалізуємими є «Безсмертника піщаного квіти», «Кукурудзяні рильця», «Аллохол» і «Фламін». Діапазон роздрібних цін на ГЛЗ варіює від 3,80 грн. (2014 р.) до 2383,40 грн. (2015 р.). Найдешевшим ГЛЗ є «Безсмертника піщаного квіти» (Віола, Україна), а найдорожчим – розчин для ін'єкцій «Гепамерц» (Alpen Pharma, Швейцарія). Постачають ГЛЗ на фармацевтичний ринок

66 виробників, серед яких 39 іноземних та 27 – вітчизняних. Лідерами серед виробників за кількістю ГЛЗ є фармацевтичні компанії «Здоров'я» (Україна, Харків), Віола (Україна, Запоріжжя), Alpen Pharma AG (Швейцарія).

Висновки. Таким чином, проведений аналіз асортименту гепатотропних лікарських засобів за період 2014-2015 рр. показав, що на фармацевтичному ринку України більшість препаратів вітчизняного виробництва, частка яких становить 51,4-54,6 %. Ціни в залежності від виробника варіюють від низьких до високих, що дає можливість індивідуального підбору препарату для кожного пацієнта з урахуванням діючих компонентів та лікарської форми. Найбільш доступними гепатотропними засобами для середньостатистичного жителя України є рослинні препарати вітчизняного виробництва – «Безсмертника піщаного квіти», «Кукурудзяні рильця», «Аллохол» і «Фламін». Подальші дослідження в даному напрямку будуть спрямовані на аналіз споживання та соціально-економічної доступності гепатотропних засобів для населення України.

THE RESEARCH OF MAIN APPROACHES TO THE EVALUATION OF SOCIO-ECONOMIC CONSEQUENCES OF DISEASES

R. N. Khalik, O. S. Yakovleva

Zaporozhye State Medical University

olgayakovleva.zp@gmail.com

Carrying out a pharmacoeconomic analysis by methods of “cost-effectiveness”, “cost-benefit” provides a reasonable data for making managing decisions in health care. However, socio-economic impact of the disease can't always be fully considered and reflected in pharmacoeconomic study.

The study examined possible approaches to the solution of the problem, as it was done by the World Health Organizations. The first one allows to estimate the lost years of life due to premature death and to establish economic losses caused by this disease. Obtained indicator the “Number of Years of potential life lost” due to premature mortality determines the number of years human had not lived up to 65 years. The disadvantage of this approach is that death is regarded as an extreme result of the disease and does not take into account the fact that apart from death, disease leads to the disability, whether temporary or permanent. To avoid this disadvantage it is possible by applying methods which allow assessing the impact in different spheres of human activity, including “Burden of disease”. World Health Organizations reports of socio-economic losses caused by diseases in the frame of “Global Burden of Diseases”. For its assessment there was developed an index that helps to define the sum of potential years of life lost due to premature death and disability – Disability-adjusted life year. Under one DALY is understood one lost year of “healthy” life and the burden of disease, as the gap between current health status and an ideal state where everyone lives to old age free of disease and disability. Absolute advantage of this method is that one indicator may combine the effects of mortality, morbidity and disability.

The most complex approach for determining losses takes into consideration all the costs associated with the course of the disease. The total result is summarized in monetary units, which establishes the “cost of illness”. The objectivity of the results depends on the consideration of all components related to the disease.

МЕДИЧНЕ І ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ТОВАРОЗНАВСТВО

ПРЕДНАПОВНЕННІ ШПРИЦИ, ЯК СУЧАСНИЙ ВИД ПАКУВАННЯ**Ю. О. Безпала, І. І. Баранова***Національний фармацевтичний університет*yuliya-bespalaya@mail.ru

На сьогодні фахівці в галузі медицини та фармації всього світу все більше усвідомлюють перевагу використання преднаповнених шприців (ПШ) перед шприцами типу Луера.

ПШ (англійська аббревіатура PFS – PreFilled Syringes) все частіше використовують у якості первинного пакування (тари) для більшості ін'єкційних лікарських засобів завдяки своїм перевагам у порівнянні з традиційними видами пакування- ампули, пляшки. Сьогодні все частіше можна зустріти наступні ін'єкційні лікарські засоби у поєднанні з ПШ – це противірусні, протианафілактичні, засоби, що використовуються при порушенні функції кровотворення, вакцини тощо. Дані шприці випускаються в комплекті з голкою, яка закріплена на конусі шприца, або ж знаходиться у ковпачку (в разі, якщо голка повинна зберігатися окремо від шприца).

Преднаповнена системи шприців повинні відповідати жорстким вимогам, а саме бути функціональними, мати легке і плавне ковзання поршня шприца, забезпечувати необхідну стерильну і точну дозу, надійну герметичність пакування, термостійкість, мати ударну міцність тощо. Відомо, що ПШ складаються з різних компонентів і матеріалів, таких як скло, полімери та еластомери, які повинні бути обрані відповідно до вимог чинної нормативної документації та згідно їх застосуванню. На сьогоднішній день кілька виробників розробили та здійснюють промисловий випуск ПШ різних обсягів і форм, виготовлених з різних матеріалів, що забезпечують широкий спектр функціональних можливостей.

Тому наступним етапом нашої роботи стане аналіз ринку України, а також вивчення маркування та пакування ПШ, які представлені на ньому.

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО МАРКОВАННЯ КРЕМІВ КОСМЕТИЧНИХ**С. В. Бреусова, Г. О. Коробкова***Національний фармацевтичний університет*breusova1974@mail.ru

Косметичні креми (КК) — це суміш синтетичних та/або натуральних інгредієнтів: жирів, восків, олій, масел, води, емульгаторів, рослинних екстрактів, вітамінів, барвників, антиоксидантів, консервантів, запашок та інших добавок, що забезпечують задовільні споживчі властивості. Ці вироби користуються великим попитом у споживачів, тому закупаються та продаються в багатьох фармацевтичних та торгівельних мережах.

Метою наших досліджень є аналіз сучасного маркування споживчого пакування кремів косметичних.

Асортимент КК доволі великий і стрімко зростає. Тому для виявлення якісних виробів при прийманні товарів треба особливо звертати увагу на маркування пакування. Сучасне маркування споживчого пакування КК має відповідати вимогам ГОСТ 27429 (для крему рідкої консистенції) та ГОСТ 28303 (для крему густої консистенції) із таким доповненням: номер або спеціальний код виробничої партії, масу нетто (у грамах), об'єм (у міліметрах або кубічних сантиметрах) КК у пакуванні, термін придатності (місяць, рік), перелік інгредієнтів (ДСТУ 4765:2007), а також на даний час широко використовуються такі інформаційні знаки, що свідчать про якість продукції (національний знак відповідності), яка пройшла процедуру оцінки відповідності косметичної продукції згідно Технічного регламенту; натуральної та органічної косметики (Standards for Natural and Organic cosmetics); символ, що означає необхідність ознайомитися з інструкцією перед застосуванням; символ, який говорить про те, що даний продукт тестувався на штучно вирощеній людській шкірі, а не на тваринах та ін.

Виробництво пакування з відповідним маркуванням повинно ґрунтуватися на наукових дослідженнях, що дозволяє розширити її споживчі функції і зробити ще більш значущою та орієнтованою на споживача.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗУБНИХ ЩІТОК ЯК ЗАСОБУ ОСОБИСТОЇ ГІГІЄНИ

Т. В. Дядюн, А. В. Горяєв

Національний фармацевтичний університет

trunovacommodity@gmail.com

Гігієна порожнини рота є одним з важливих розділів особистої гігієни людини і головним профілактичним заходом, який має проводитися у всіх без винятку людей, незалежно від рівня стоматологічної захворюваності та стану органів порожнини рота. Гігієна порожнини рота цінна тим, що вона містить в собі одночасно етіотропних і патогенетичних механізми профілактики, тому що основною метою гігієни є хіміко-механічне видалення зубного нальоту - основного етіологічного чинника карієсу зубів і хвороб пародонту.

Метою дослідження були зубні щітки як засіб особистої гігієни.

Зубна щітка рідко викликає думки про те, що той чи інший дизайн, та чи інша щетина, жорсткість, форма ручки та інші деталі можуть якось впливати на здоров'я. Сьогодні зубні щітки підлягають обов'язковій сертифікації за кількома параметрами. Один з них, це жорсткість. Розрізняють щітки жорсткі (hard), середньої жорсткості (medium) і м'які (soft). Деякі фірми випускають дуже м'які щітки (extra soft). Жорсткі щітки можна використовувати тим, хто впевнений у своїх міцних яснах. М'які і дуже м'які зубні щітки слід віддати перевагу в разі частотої кровоточивості ясен, щоб не травмувати додатково і без того травмовані ясна. По мірі використання щетина зубної щітки зношується - проходить випадання щетин, їх розволокнення, втрата форми, куцистості і т.п. Визначити термін заміни щітки можна за допомогою кольорних індикаторів зносу щетини. Компанія ORAL-B розробила методику

індикації ступеня зносу щетини в щітці шляхом обезбарвлення забарвлених харчовим фарбником щетин. Стирання в процесі використання щітки приводить до часткового, а потім і до повного знебарвлення цієї ділянки, що свідчить про необхідність заміни щітки.

Чистка зубів, вірний вибір параметрів та своєчасна заміна зубних щіток допомагає підтримати чистоту ротової порожнини та здоров'я зубів.

РОЗРАХУНОК ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД АКТИВНИМИ ФАРМАЦЕВТИЧНИМИ ІНГРЕДІЄНТАМИ

Л. В. Євсєєва, Ю. І. Губін, К. Ю. Нетьосова, І. О. Журавель, Н. Г. Бондарь

Кількість фармацевтичних субстанцій, що виробляються у Світі досягла значних розмірів і постійно зростає. На відміну від хімічної продукції для інших сфер діяльності людини, фармацевтичні продукти мають високу біологічну активність і коли вони потрапляють в навколишнє середовище, здатні впливати як на здоров'я людини, так і на стан тварин, рослин і інших живих істот.

Життєвий цикл лікарського засобу (ЛЗ) завершується тим, що він потрапляє до організму людини, частково або повністю, піддається метаболізму, та виводиться з організму в незмінному вигляді, або у вигляді біологічно-активних метаболітів. ЛЗ, що потрапляють у навколишнє середовище найчастіше є біонерозкладні і через каналізаційну систему та через очисні споруди потрапляють до поверхневих вод.

Наявність лікарських препаратів в поверхневих водах підтверджена багатьма дослідженнями по всьому світу. Забруднення води фармацевтичними продуктами стає серйозною екологічною проблемою світового масштабу. Сліди лікарських засобів виявлені в різних водних системах. Сліди лікарських засобів виявлені в поверхневих, ґрунтових водах і навіть в питній воді на рівні від 1 до 100 нг/л. Нині підтверджена наявність в поверхневих і ґрунтових водах більше 150 лікарських речовин і їх метаболітів.

Нами розраховано значення PEC/ PNEC (відношення прогнозованої екологічної концентрації АФІ в поверхневих водах (мкг/л) до прогнозованої концентрації, яка не чинить шкідливої дії на довкілля найбільш пріоритетних фармацевтичних забруднювачів, що представляють ризик негативного впливу на довкілля в Україні: амоксицилін, ципрофлоксацин, норфлуксацин і сульфаметоксазол. Розрахункові результати PEC будуть перевірені при подальших дослідженнях за визначенням вмісту фармацевтичних препаратів в стічних водах, тобто виміряних концентрацій в довкіллі (Measured Environmental Concentration, MEC).

ШТРИХОВЕ КОДУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ЗАПОБІГАННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ГОТОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

С. М. Коваленко

Національний фармацевтичний університет

svetlana.kovalenko77@ukr.net

Актуальною проблемою фармації є впровадження високотехнологічних та надійних систем захисту готових лікарських засобів (ГЛЗ) від фальсифікації. Одним з дієвих методів захисту ГЛЗ від підробок є основний елемент маркування – штриховий код. Обов'язковому маркуванню лінійними штриховими кодами в Україні підлягають ГЛЗ шляхом нанесення їх на вторине або, за його відсутності, первинне пакування.

З 2013 року набула чинності Директива 2011/62/EU, метою якої є запобігання розповсюдження фальсифікованих лікарських засобів. Також вона передбачає, що унікальний ідентифікатор повинен бути промаркований виробником на всіх рецептурних препаратах, зареєстрованих в країні, і деяких безрецептурних. Для цілей кодування (2D-код, QR-код) пропонується використовувати двомірний код GS1 ECC200, який був рекомендований Європейською федерацією фармацевтичної промисловості. На відміну від лінійного штрих-коду маркування двовимірним штрих-кодом з унікальним ідентифікаційним номером дозволяє створити у країні єдину автоматизировану систему відстежування руху лікарських препаратів.

В Україні протягом трьох останніх років продовжується робота з впровадження маркування пакування ГЛЗ двовимірними штрих-кодами і системи відстеження. Впровадження загальноєвропейської системи відстеження лікарських засобів в Україні дозволить, зокрема, вирішити проблеми ведення електронних реєстрів, за якими можна відстежити ланцюжок поставок ГЛЗ на всіх етапах обігу до кінцевого споживача.

Отже, маркування пакування ГЛЗ в Україні двовимірним штрих-кодом з унікальним ідентифікаційним номером стане надійним засобом захисту від підробок та бар'єром на шляху розповсюдження фальсифікатів.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПІНОУТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ НАЙБІЛЬШ ВІДОМИХ ДЕТЕРГЕНТІВ

Л. С. Петровська, І. І. Баранова, Т. В. Мартинюк

Національний фармацевтичний університет

На сьогодні в області косметичної промисловості, зокрема для розробки піномийних засобів (шампуні, гелі для інтимної гігієни, гелі для душу тощо) використовують «м'які» детергенти, як аніонного так і амфотерного характеру.

З метою порівняльного аналізу піноутворювальної здатності (ПЗ) та інших властивостей обраних детергентів нами були виготовлені такі зразки: № 1 – динатрія лауретсульфосукцинат, № 2 – натрія лауретсульфат, № 3 – натрія лаурилетоксисульфат, № 4 – натрія міретсульфат, № 5 – натрія лауроілсаркозинат, № 6 – магнія лауретсульфат, № 7 – динатрія кокоамфодіацетат, № 8 –

кокоамідопропілбетаїн. Вимірювання проводили з 5,0 % розчинами обраних детергентів.

ПЗ визначали за методикою, що наведена у ДСТУ ISO 696:2005 «Визначення піноутворювальної здатності модифікованим методом Росс-Майлса» на базі наукової лабораторії кафедри товарознавства НФаУ. Зразки досліджуваних детергентів надали ФНДЦ «Альянс Краси» та ТОВ «Виробничо-торгівельна фірма «ЕКМІ» (м. Київ). Значення ПЗ (пінне число, стійкість піни) та визначення органолептичних показників (зовнішній вигляд, колір, запах) проводили згідно ДСТУ 4315:2004 «Засоби косметичні для очищення шкіри та волосся», згідно якого пінне число повинно становити не менше ніж 145,0 мм, а пінне число – 0,8-1,0 ум. од.

Дані зразки готувалися за наступною технологією: розраховували необхідну кількість детергентів (це пов'язано з різною концентрацією зразків) та розчиняли у воді при необхідній температурі (37 – 45 °С). Для подальших досліджень отримані 5 % водні розчини детергентів доводили до необхідної температури (37 °С), яка наведена у методиці. Час приготування зразків становив від 30 до 60 хв.

Виходячи із експериментальних даних встановлено, що всі зразки мали задовільні органолептичні показники (однорідні рідини, без сторонніх домішок, прозорого кольору, з характерним запахом детергентів). Результати ПЗ наведені у табл. 1.

Таблиця 1.

Піноутворювальна здатність досліджуваних зразків

№	Зразок	Піноутворювальна здатність	
		пінне число, мм	стійкість піни, ум. од
1	Динатрія лауреатсульфосукцинат	220	0,79
2	Натрія лауретсульфат	250	0,94
3	Натрія лаурилетоксисульфат	254	0,9
4	Натрія міретсульфат	248	0,92
5	Натрія лауроїлсаркозинат	216	0,93
6	Магнія лауретсульфат	240	0,87
7	Динатрія кокоамфодіацетат	274	0,94
8	Кокоамідопропілбетаїн	288	0,94

З зазначених даних можна зробити висновок, що розчини аніонних детергентів, а саме зразки №№ 3, 2, 4, 6 мали високе значення як пінного числа так і стійкості піни у порівнянні зі зразками №№ 1, 5. Проте всі отримані значення ПЗ знаходились у необхідному інтервалі та відповідали вимогам чинної нормативної документації. При аналізі експериментальних даних розчинів амфотерних детергентів, а саме зразків №№ 7, 8 встановлено, що їх показники ПЗ були значно вищі ніж у аніонних, це пов'язано зі значенням рН.

У ході експерименту встановлено, що аніонні детергенти мають більш високі значення ПЗ ніж амфотерні. Однак відомо, що перша група має значимі показники подразнюючої дії ніж у другої. Тому наступним етапом нашого дослідження стане поєднання детергентів обох груп з метою зниження подразнюючої дії на шкіру та надання задовільної піноутворювальної здатності.

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАПРОВАДЖЕННЯ НА ОСНАЩЕННЯ МЕДИЧНОЇ СЛУЖБИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ СУЧАСНИХ ПЕРЕВ'ЯЗУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

Т. В. Приходько

Українська військово-медична академія

tetianavf@ukr.net

Побудова сучасних та ефективних Збройних Сил неможлива без оптимізації медичного забезпечення, ключовим елементом якої має стати удосконалення матеріально-технічного оснащення. Використання в системі військової медицини ефективних лікарських засобів, перев'язувальних та шовних матеріалів, сучасного медичного устаткування є одним з вагомих факторів покращення якості надання медичної допомоги військовослужбовцям.

При наданні медичної допомоги важливе значення мають перев'язувальні засоби, яких на даний час на світовому ринку нараховується більше 2 тисяч найменувань. Проведене дослідження асортиментної структури вітчизняного ринку перев'язувальних засобів засвідчило, що українськими виробниками випускається достатня номенклатура лише традиційних перев'язувальних засобів: марлеві бинти, гігроскопічна марля, серветки, індивідуальні перев'язувальні пакети, вата, ватно-марлеві подушечки, як стерильні, так і нестерильні. Разом з тим, сегменти модифікованих засобів (перев'язувальний матеріал, насичений фізіологічно активними речовинами - антибіотиками або іммобілізованими на матеріалі протеолітичними ферментами, здатними очищувати рану від продуктів життєдіяльності мікроорганізмів), плівкових покриттів (тонкі прозорі мембрани товщиною до 1 мм, які добре модулюють профіль рани і дозволяють вести спостереження за процесом загоєння), а також перев'язувальних матеріалів з групи гідрогелей або гідроколоїдів на основі пектину, колагену та альгінатів, формуються переважно засобами імпортного виробництва.

Проведений аналіз свідчить про важливість розробки та подальшого запровадження нових перспективних перев'язувальних засобів саме вітчизняного виробництва, що дозволить підвищити ефективність діяльності військово-медичної служби.

РЕЗЕРВИ ПЕРЕВ'ЯЗУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ З МІСЦЕВОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОГО СТАНУ

В. В. Підгірний

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

pidgirny@tdmu.edu.ua

В умовах сучасної війни і використання противником сучасних видів озброєнь, які завдають глибоких множинних ран та опіків великої поверхні, військовим медикам для забезпечення лікувального процесу необхідна велика кількість перев'язувальних засобів. При недостатніх запасах гігроскопічних вати, марлі, бинтів в лікувальних закладах та аптеках в районах бойових дій, а

також враховуючи неможливість підвозу медикаментів до госпіталів та медичних пунктів необхідно мати додаткові резервні можливості використання альтернативних незаслужено забутих перев'язувальних засобів. Так на сьогодні не вивчена можливість використання моху сфагнуму в якості додаткового перв'язувального засобу в умовах надзвичайного стану. Цей мох віддавна використовували в народній медицині як перев'язувальний засіб, а також для лікування пролежнів та шкірних захворювань. Його використовували масово під час другої світової війни, особливо в умовах партизанської війни, коли використання традиційних засобів було неможливим. Мох заготовляють в будь-яку пору року, навіть взимку, дістаючи його з-під снігу. Пов'язки з моху завдяки вмісту комплексу діючих речовин не дають ранам загнюватися. Позитивним є також, що пов'язку можна до 3-х днів не змінювати – вона зберігає свої гігроскопічні властивості завдяки специфічній структурі волокон. Рана не травмується і процес загоєння пришвидшується.

На території області є багато заболочених місцин, де проростає сфагнум. Тому вивчення ареалів проростання моху та можливих об'ємів заготівлі для потреб медицини є важливим елементом захисту військ та цивільного населення в умовах надзвичайного стану. Також вивчається можливість виготовлення перев'язувальних засобів на основі моху в масових кількостях і забезпечення ними військовослужбовців через введення до оснащення індивідуальних аптечок та сумок санітарів-інструкторів.

Досліджується можливість надання додаткових властивостей перев'язувальним засобам на основі моху шляхом введення діючих речовин до містилиць рослини (кровозупинних засобів, антибіотиків та ін.). Також можливе використання пов'язок для лікування шкірних захворювань, завдяки унікальному комплексу складових рослинної сировини, після проведення відповідних додаткових досліджень.

СВІТОВИЙ ДОСВІД ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СИСТЕМ ЗБОРУ ВІД НАСЕЛЕННЯ НЕПРИДАТНИХ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

І. П. Пузанова

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
i.p.puzanova@gmail.com

Вступ. На сьогоднішньому етапі розвитку охорони здоров'я важливого значення набуває утилізація та знищення непридатних для застосування лікарських засобів (НЛЗ). Тому питання їх збору від населення є важливим науко-практичним завданням.

Метою роботи було вивчення світового досвіду щодо організаційних систем збору від населення НЛЗ.

Матеріали і методи. Матеріалом дослідження був інформаційний потік з питань поводження з НЛЗ. Використано метод контекстного аналізу.

Результати дослідження. Вивчення досвіду 36 держав світу щодо організаційних систем збору від населення НЛЗ показало, що в майже п'ятій їх частини такі системи відсутні, а в двох третіх вони є загальнодержавними.

Лише в третині держав фінансування збору від населення НЛЗ здійснюють з державного та місцевих бюджетів. Для інших країн характерне фінансування аптеками, спільно аптеками і місцевими органами самоврядування, місцевою владою і виробниками, урядовим органом і аптеками, урядами штатів і виробниками, а також фінансування лише фармацевтичними організаціями (виробниками і посередниками, в т.ч. аптеками) та урядом спільно із цими організаціями. В понад половини досліджуваних державах збір НЛЗ здійснюється лише в аптеках, в решти – в аптеках та інших місцях продажі ліків, поліклініках, місцях (контейнерах) та автомобілях для збору побутових відходів, в рамках відповідних проектів.

Висновки. На підставі контекстного аналізу вивчено світовий досвід щодо організаційних систем збору від населення НЛЗ.

ОСНОВНІ ТОВАРОЗНАВЧІ АСПЕКТИ МЕДИЧНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ІНГАЛЯЦІЇ – НЕБУЛАЙЗЕРІВ

В. В. Пуль-Лузан, І. І. Баранова

Національний фармацевтичний університет

luzan33@ukr.net

Захворювання легень, зокрема бронхіт, бронхіальна астма і туберкульоз легень, виходять на одне з перших місць в структурі захворюваності. Міжнародні епідеміологічні дослідження свідчать про те, що близько 25 % хворих з запальними захворюваннями верхнього або нижнього відділів респіраторного тракту щодня звертаються за медичною допомогою. У сучасній медицині, для лікування хронічних захворювань та/або патології органів дихання, частіше стали застосовувати інгаляційну терапію. Це стало можливо у зв'язку з впровадженням інгаляторів нового покоління – небулайзерів – які здатні роздрібнювати певні лікарські засоби до часток розміром 2-4 мкм.

Завдяки небулайзерної терапії можна швидко зняти спазм мускулатури бронхів та досягти муколітичного, протизапального та антибактеріального ефектів. Залежно від механізму розпилювання лікарських препаратів небулайзери бувають трьох типів: компресорні, ультразвукові та меш-небулайзери. На сучасному фармацевтичному ринку асортимент фірм-виробників достатньо різноманітний: Юлайзер (Україна), Omron (Японія), Little Doctor (Сінгапур), Rossmax (Швейцарія), Gamma, Dr. Frei (Англія). Але незалежно від цього відповідно до постанови КМУ «Про затвердження Технічного регламенту щодо медичних виробів» № 753 етикетка небулайзерів повинна містити наступні обов'язкові елементи: найменування або торгову марку і місцезнаходження виробника, дані, які обов'язково необхідні для ідентифікації, а також вміст пакування; інформацію про будь-які спеціальні умови зберігання та/або використання, про будь-які спеціальні інструкції з експлуатації, про будь-які запобіжні засоби та/або застереження.

У зв'язку з тим, що небулайзерну терапію ще тільки починають застосовувати, а також враховуючи можливість використання в домашніх умовах, провізорам необхідно оволодіти знаннями належного маркування.

СТВОРЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК І ВИРОБІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

БЕЗПЕЧНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ НОВОЇ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА

О. Є. Богуцька, О. І. Тихонов

Національний фармацевтичний університет

bogutskaya2016@gmail.com

Дієтичні добавки використовуються з метою профілактики і в якості додаткового засобу для лікування різних захворювань. Продукти бджільництва є джерелом біологічно активних сполук природного походження: амінокислот, вуглеводів, жирних кислот, фенольних сполук, мікроелементів, вітамінів та ін. Продукти бджільництва застосовують у натуральному вигляді, на їх основі розробляють лікарські препарати, а також створюють дієтичні добавки.

Останнім часом у літературі з'явилась інформація про використання нового продукту – трутневого розплоду. На кафедрі аптечної технології ліків НФаУ розроблено склад і технологію ліофілізованого порошку трутневого розплоду. До складу ліофілізованого порошку входять різноманітні біологічно активні сполуки, що дозволяє його використовувати як дієтичну добавку для профілактики та лікування запальних процесів у верхніх дихальних шляхах, легенях, туберкульозу, серцево-судинних захворювань та ін. Лікарська субстанція містить багато вітамінів і мікроелементів, а їх застосування сприяє покращенню загального стану людини, підвищенню захисних сил організму, зниженню ризику виникнення захворювань та проявляє інші корисні властивості.

З літературних джерел відомо, що крім специфічної активності, розроблені дієтичні добавки повинні бути безпечними для організму людини. Метою даної роботи є вивчення гострої токсичності ліофілізованого порошку. Дослідження проводили на білих щурах лінії Вістар при пероральному та внутрішньочеревному шляху введення за експрес-методом Т. В. Пастушенко і за методикою Прозоровського. ЛД₅₀ ліофілізованого порошку складає при введенні «per os» – біля 15000 мг/кг маси тварини, а при внутрішньобрюшинному – біля 5000 мг/кг. Таким чином згідно класифікації Сидорова К. К. дієтична добавка є практично нетоксичною.

ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КАЛУСНОЇ БІОМАСИ *ADONIS VERNALIS*

А. О. Герштун, Р. О. Петріна, Р. Т. Конечна, О. В. Федорова. М. С. Курка,
А. О. Милянч, В. П. Новіков

Національний університет «Львівська політехніка»
rkonechna@ukr.net

Більше третини фармакологічних препаратів містять сполуки рослинного походження. Застосування лікарських рослин в практиці обумовлено наявністю в їх складі біологічно активних речовин таких, як алкалоїди, сапоніни, глікозиди, фітонциди, флаваноїди, ефірні олії, вітаміни, – які при введенні в організм навіть у дуже малих кількостях викликають певний фізіологічний ефект.

Нині тривають пошуки нових екологічно чистих сировинних джерел біологічно активних речовин (БАР), а також шляхів оптимізації процесів їх отримання. В результаті необмеженого збору або впливу антропогенних факторів ареал лікарських рослин стрімко зменшився,

Однією з таких лікарських рослин є горицвіт весняний (*Adonis vernalis*), – який належить до родини Жовтицевих і внесений до останнього видання Червоної книги України зі статусом «рідкісний». Цінність рослини зумовлена вмістом у її складі БАР, зокрема серцевих глікозидів. Діючими речовинами адонісу є цимарин і адонітоксин.

Альтернативним методом збереження лікарської рослини *Adonis vernalis* є біотехнологічний підхід, а саме культура *in vitro*, що передбачає отримання екологічно чистої сировини за строго контрольованих умов на стерильному поживному середовищі. Крім того, така культивована біомаса може бути використана, як сировина з високим вмістом БАР, у технології отримання лікарських препаратів.

У роботі було встановлено, що модифіковане живильне середовище Мурасиге – Скуга *Adonis vernalis* найкращим чином забезпечує процеси життєдіяльності експлантів і накопичення у калусі БАР, а також вміст та співвідношення фітогормонів у середовищі впливає на накопичення клітинної біомаси *A. vernalis* і кількість БАР в ній, у співвідношенні ІОК – 2,0 мг/л, НОК – 1,0 мг/л, кінетину – 0,02 мг/л (з максимальним значення кількості життєздатних експлантів 76,8 %).

Вперше встановлено якісний та кількісний склад екстрактів з дикорослої рослини та калусної маси *A. vernalis*, отриманої на 21 добу культивування.

Для хімічного аналізу на вміст серцевих глікозидів використано калус 1-ого і 2-ого пасажу, попередньо здійснивши висушування сирової біомаси на листках при температурі $58 \pm 2^{\circ}\text{C}$ до залишкової вологості не більше 12 %, з подальшим екстрагуванням в спиртовому розчиннику.

Хроматографування проведено в системі розчинників етилацетат-метанол-вода (75:10:7,5). Візуалізацію проведено в УФ-світлі, за специфічною флуоресценцією. Стандарним зразком використано водно-спиртові екстракти з трави *Adonis vernalis*.

Таким чином, методом тонкошарової хроматографії і кольорових реакцій у калусі культури *Adonis vernalis* підтверджено наявність у якісному складі серцевих глікозидів, таких як цимарин та адонітоксин.

ДО ПИТАННЯ ОБІГУ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК І СПЕЦІАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

І. Я. Городецька

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
oef1784@gmail.com

Вступ. На сьогоднішній день ринок дієтичних добавок і спеціальних харчових продуктів в Україні має низку невирішених проблем, таких як: конкуренція цих продуктів з лікарськими засобами, призначення їх лікарями в якості основного лікування, розповсюдження цих продуктів за допомогою мережевого маркетингу, часто некомпетентними людьми без відповідної освіти. Відсутність достовірної інформації у лікарів та недостатність контролю за дотриманням законодавства обумовлює необхідність посилення вимог до обігу та розповсюдження даної категорії продуктів. Тому метою нашої роботи було узагальнення нормативних аспектів обігу та вивчення рівня інформованості лікарів про спеціальні харчові продукти.

Основний матеріал дослідження. У 2014-2015 рр. необхідність вдосконалення правового регулювання обігу спеціальних харчових продуктів в Україні найшла своє відображення у низці законодавчих змін; так, у ДФУ 2-го видання включено інформаційну загальну статтю з рекомендаціями до стандартів якості дієтичних добавок, внесено суттєві зміни до закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів» та оприлюднено законопроект «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу та реклами біологічно активних добавок». Разом з тим є проблемні місця обігу цієї категорії продуктів, які потребують не тільки законодавчого дорегулювання, але і покращення інформаційного забезпечення провізорів та лікарів. Так, у 2011 році на веб-сайті довідника «Компендиум. Лекарственные средства» з'явилась рубрика «Дієтичні добавки до їжі». На цьому ресурсі класифікаційний розподіл дієтичних добавок на групи імітує АТХ-класифікацію лікарських засобів; форми випуску дієтичних добавок - лікарські форми, що не сприяє правильному позиціонуванню даної групи товарів.

Проведене нами анкетне опитування лікарів різних спеціальностей дозволило виділити певні протиріччя в проблемі інформаційного забезпечення обігу дієтичних добавок і спеціальних харчових продуктів. Так, хоча 92 % опитаних стверджували, що розуміють різницю між ліками і дієтичними добавками, лише 42 % змогли навести їх ключові відмінності. 53 % опитаних лікарів вказали, що не призначають пацієнтам дієтичні добавки взагалі, 33 % - призначають в якості допоміжного засобу при лікуванні та 14 % - для профілактики хвороб та оздоровлення. Жоден респондент не вибрав запропоновану відповідь «лікування основного захворювання». Щодо відповідної термінології, найбільш прийнятними термінами опитані лікарі вважають терміни «дієтична добавка» і «спеціальний харчовий продукт», тоді як «функціональний харчовий продукт», «харчовий продукт для контролю ваги» та «харчовий продукт для спеціальних медичних цілей» для респондентів є незрозумілими. Основним джерелом інформації про дієтичні добавки і спеціальні харчові продукти для лікарів є торгові представники фірм-виробників

(64 %), спеціальна література (50 %), колеги по роботі (36 %), участь у конференціях (36 %), реклама в ЗМІ (23 %). Обґрунтування рекомендації пацієнту дієтичної добавки у лікарів базується на попередньому досвіді застосування цих продуктів у власних пацієнтів (73 %), рекомендаціями колег по роботі (45 %) і в останню чергу інформацією від торгового представника (27 %). 47 % опитаних лікарів не володіє інформацією про результати застосування добавок у своїх пацієнтів, 24 % впевнені в покращенні стану пацієнтів, 17 % не відзначали змін, 12 % реєстрували погіршення стану пацієнта.

Висновки. Проблемними питаннями інформаційного забезпечення обігу спеціальних харчових продуктів є невизначеність термінології, імітація ними класифікаційних підходів та форм випуску, характерних для лікарських засобів, позиціонування поряд з ліками: на веб-сайті Compendium.com.ua, у ДФУ II видання, в аптеці, що створює ілюзію існування лікувальних властивостей у цих товарів. Опрацювання напрямів подолання цієї проблеми є важливим викликом для автора.

ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ОКРЕМИХ ГРУП СПЕЦІАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

І. Я. Городецька, О. Р. Нестер, Х. В. Батіг

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
oef1784@gmail.com

Вступ. Розширення переліку супутніх товарів аптечного асортименту вимагає від сучасного фармацевтичного працівника достатніх знань про товарознавчі характеристики та особливості позиціонування різних груп товарів, особливо у світлі недопущення їх конкуренції з лікарськими засобами. Тому вивчення асортименту, класифікаційних ознак та особливостей обігу спеціальних харчових продуктів на фармацевтичному ринку є актуальним питанням.

Основний матеріал дослідження. Об'єктами дослідження були продукти дитячого харчування та спеціальні харчові продукти для хворих на целіакію. Проаналізовано товарний асортимент продуктів дитячого харчування в мережі аптек «DS» (м.Львів). Продукція представлена 13 виробниками у вигляді 8 форм випуску. Серед виробників найширший асортимент мають *Нестле Україна* (торгові марки NAN[®], Nestogen[®], Herber[®]) і *Нутріція* (торгові марки Nutrilon[®] і Milupa[®]). Сухі молочні суміші пропонують 92 % виробників, фруктові та овочеві поре – 46 %, печиво і каші – 31 %, безмолочні каші – 23 %. Соки, нектари і молочні напої є в асортименті незначної кількості виробників. Проведено анкетне опитування покупців у мережі аптек «DS» і встановлено їх споживчі переваги при виборі продуктів дитячого харчування. За співвідношенням «ціна-якість» 14,3 % респондентів вибрали продукцію *Малыш*, 11,4 % - NAN, на третьому місці – торгові марки *Milupa*, *Nutrillion* і *NIPP* (по 8,6 %). Лише 38 % опитаних відвідувачів аптеки при виборі дитячих продуктів звертають увагу на склад продукту, назву фірми-виробника, термін придатності, особливі характеристики продуктів (гіпоалергенні, антирефлюксні та безмолочні суміші), 62 % не цікавляться жодним із параметрів.

Целиакія – мультифакторне полісиндромне аутоімунне захворювання, що виникає у відповідь на вживання глютену злакових, характеризується ураженням слизової оболонки тонкого кишечника, на сьогоднішній день зустрічається приблизно у 1 % населення. Основне лікування – пожиттєва аглютенна дієта. На даний час спеціальні харчові продукти для хворих на целиакію не зареєстровані і не продукуються в Україні. Вітчизняні виробники харчових продуктів знаходяться на стадії опрацювання технології виготовлення продуктів без глютену. Пацієнти можуть придбати безглютенові продукти через мережу Інтернет на спеціалізованих сайтах, в основному польських виробників. Безглютенові продукти випускаються у вигляді харчових форм випуску і значно дорожчі від звичайних продуктів харчування. На спеціалізованих інтернет-сайтах безглютенових продуктів представлена продукція 11 виробників; за кількістю товарних позицій на першому місці – Dr.Schär (Німеччина) (38), далі Glutenex (Польща) (37), Bezgluten (Польща) (32). За загальною кількістю пропозицій лідирують польські виробники (59,7 %). Для вивчення рівня поінформованості фармацевтичних працівників про безглютенові продукти ми провели анкетне опитування фармацевтів та провізорів. Переважна більшість опитаних фармацевтичних працівників (86 %) вважають доцільним, щоб безглютенові продукти були представлені в аптеках. 83 % фармацевтів та провізорів вказали, що не володіють достатньою кількістю інформації для надання фармацевтичної опіки пацієнтам з целиакією, відповідно 17 % опитаних вважають свої знання з проблеми целиакії задовільними. Основними джерелами інформації про безглютенові продукти та особливості їх застосування для фармацевтичних працівників є спеціальна література (46 % відповідей), колеги по роботі (37 % відповідей), мережа Інтернет (43 % відповідей).

Висновок. Знання про особливі характеристики продуктів дитячого харчування (гіпоалергенні, антирефлюксні, безмолочні суміші, збагачувачі грудного молока), про особливості раціонального застосування безглютенових продуктів необхідні сучасному фармацевтичному працівнику для здійснення належного рівня фармацевтичної опіки.

БІОТЕХНОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ *DELPHINIUM ELATUM*

С. В. Гриців, Р. Т. Конечна, О. С. Хропот, В. П. Новіков

Національний університет «Львівська політехніка»

gryciv.sofa@gmail.com

Delphinium elatum – багаторічна трав'яниста рослина родини *Ranunculaceae*, містить дитерпенові алкалоїди: елатин, дельсемін, делартин, кондельфін, третинні аміни, аконітову кислоту, камферол, макро- і мікроелементи: К; Mg; Cu; Fe; Mo; Se; Co; Zn; Ba; Ni.

У народній медицині *Delphinium elatum* використовують при лікуванні зубного і головного болю, циститу, кон'юнктивіту, запаленні легень, плевриту, захворюваннях шкіри. Насіння має антипаразитичні і кровоспинні властивості.

Оскільки, на сьогоднішній день, рослина знаходиться під загрозою зникнення та занесена до Червоної книги України, актуальним та доцільним є

культивування рослини в лабораторних умовах методом культури клітин і тканин в умовах *in vitro*.

Метою нашої роботи є проведення біотехнологічного дослідження *Delphinium elatum*, а саме: одержання калусної біомаси, та її комплексне вивчення.

На першому етапі роботи проводили стерилізацію та стратифікацію насіння. Насіння загортали у фільтрувальний папір, після чого на нього наносили стерилізуючий розчин (23см³ 80 %-го етанолу + 4,6см³ води + 2,4см³ 37 %-го перекису водню) і залишали на 20 хв під ультрафіолетом. Після стерилізації проводили стратифікацію насіння трьома методами: 1. Обробка насіння концентрованою сірчаною кислотою (1хв) → холодна вода → холодильник (48 год); 2. Обробка насіння киплячою водою (2 хв) → холодна вода → холодильник (48 год); 3. Механічна обробка.

На наступному етапі планується підбір оптимального складу живильного середовища для культивування обробленого насіння. Одержані результати дадуть можливість визначити найефективніший метод стратифікації та найбільш сприятливі для росту експланту компоненти живильного середовища.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ КУЛЬТИВУВАННЯ *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS* НА ПОЖИВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СКЛАДУ

О. Л. Івахненко, Л. С. Стрельников, Ю. А. Жукова

Національний фармацевтичний університет

biotechnology.nuph@gmail.com

На сьогоднішній день отримання більшості пробіотичних препаратів здійснюється за рахунок протікання біотехнологічних процесів, основною стадією яких є культивування, тому важливою складовою є вибір ефективного середовища, що забезпечує накопичення достатньої кількості фізіологічно активної біомаси. Тому на кафедрі біотехнології Національного фармацевтичного університету проводяться дослідження з розробки складу поживного середовища для культивування молочнокислих бактерій, яке містить сироватку підсирну молочну, екстракт топінамбуру та препарат водоростей - спіруліну. Процес культивування будь-якого мікроорганізму – це складна багатофакторна система, де вагомий вплив здійснюють сукупність кількісних і якісних факторів: температура та час культивування, наявність джерел освітлення та аерації, якісний склад поживного середовища тощо. На сьогоднішній день для вивчення великої кількості перемінних на характеристики продукту рекомендується застосовувати методи математичного планування експерименту, які дозволяють скоротити кількість проведених експериментів та обрати такі значення параметрів процесу, які дозволять отримати готовий продукт з потрібними властивостями. Для математичного планування експерименту з визначення оптимальних умов культивування *Lactobacillus acidophilus* на середовищі експериментального складу було використано статистично графічну систему Statgraphics Plus for Windows. При проведенні вибору параметрів культивування *L. acidophilus* були вибрані

наступні фактори (X) та межі їх значень: X_1 – час культивування (від 18 до 126), год; X_2 – температура культивування (за визначником Берджі – від 30 до 40), °C; X_3 – рН поживного середовища (від 4 до 9). Як функцію відгуку Y обрали десятковий логарифм кількості життєздатних бактерій, які накопичуються в поживному середовищі, оскільки пропонується використовувати експериментальне середовище для накопичення біомаси *L. acidophilus* при виробництві пробіотичних заквасок. В ході роботи готували зразки поживного середовища з певним значенням рН, надалі вносили посівний матеріал *L. acidophilus* до кожної колби та культивували у термостаті ТСО-80 за різних умов. Кількість життєздатних клітин у культуральній рідині визначали за методом Коха. Для цього готували ряд розведень у стерильному фізіологічному розчині та висівали їх на щільне середовище MRS. Після чого розміщували у термостаті ТСО-80 та інкубували 5 діб за температури $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$. Після закінчення терміну культивування чашки Петрі діставали та підраховували кількість колоній, що виростили за означений термін, та помножували на показник розведення (10, 100, 1000 тощо). Визначали середню кількість колонієутворюючих одиниць (КУО) за результатами паралельно проведених досліджень.

Створення математичної моделі дозволило отримати кількісну інформацію про вплив кожного фактора на функцію відгуку, розрахувати значення функції відгуку при заданих параметрах культивування та провести його оптимізацію. В результаті математичної обробки запланованого експерименту одержано регресивне рівняння у вигляді:

$$Y = 10,6 + 4,1025X_1 - 2,6X_2 + 0,0157X_3 - 1,7525X_1X_2 - 1,2175X_1X_3 - 0,765X_2X_3.$$

Рівняння дає уявлення про кількісний вплив кожного фактору на кількість життєздатних мікроорганізмів в процесі культивування та показує можливість управління цим процесом. Надалі за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel було визначено оптимальні значення параметрів культивування *L. acidophilus* на поживному середовищі експериментального складу: час культивування – 78 год; температура культивування – 38 °C; рН поживного середовища – 5. Таким чином, теоретично обґрунтовані параметри ведення технологічного процесу культивування *L. acidophilus* на поживному середовищі із сироваткою, екстрактом топінамбура, спіруліною в подальшому можна застосовувати з метою накопичення біомаси з кількістю життєздатних клітин більше 10^{15} КУО/мл.

ВИВЧЕННЯ ДЕЯКИХ ПИТАНЬ ЩОДО СТВОРЕННЯ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК НА ВІТЧИЗНЯНОМУ РИНКУ

Г. П. Казаков

Національний фармацевтичний університет

bromatology@nuph.edu.ua

У сучасній екологічній, економічній та соціальної ситуації питання здоров'я, профілактики захворювань, лікування, правильного збалансованого харчування мають особливе значення. Наукові дослідження свідчать, що раціони харчування зі значною кількістю жирних, м'ясних і молочних

продуктів та недостатньою кількістю овочів і фруктів сприяють розвитку серцево-судинних, деяких онкологічних захворювань, діабету, ожиріння та ін. З давніх-давен в народній медицині емпірично використовуються різні рослини та мінеральні речовини для відновлення порушеного обміну речовин, а в ряді випадків для лікування. В останні роки спостерігається висока динаміка зростання продаж різноманітних груп ДД. Найбільш поширені ДД в Україні застосовуються для зниження маси тіла, покращення зору та накопичення корисних речовин в організмі. Близько 35 % ринку БАД займає вітчизняна продукція, 17 % – російська, 15 % – китайська, далі йдуть великі фармацевтичні компанії Німеччини, США, Франції та Великої Британії. Основними вимогами до ДД повинні бути ефективність та безпека. Судово-експертні установи Міністерства юстиції України фіксують високий рівень звернень працівників судово-слідчих органів окремих громадян для вирішення справ про якісний, кількісний склад ДД. Але, на жаль, такі дослідження в судово-експертних установах України не можуть бути проведені через відсутність науково-розроблених методик досліджень та правової бази щодо ДД. На думку спеціалістів-токсикологів, більша частина випадків відсутності біологічних ефектів, інтоксикацій та отруєнь невідома, тому що належної статистики немає, а потерпілі частіше не звертаються до лікаря. За оцінкою експертів, на ринку ДД майже 90 % – підробки.

АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ЩОДО ОБІГУ КОСМЕЦЕВТИЧНИХ ЗАСОБІВ

О. П. Кілеєва, І. В. Бушуєва¹

Медичний коледж Запорізького державного медичного університету,

¹*Запорізький державний медичний університет*

kileeva.op@zsmu.zp.ua ,valery999@ukr.net

Сучасна концепція розвитку фармацевтичної галузі охорони здоров'я України спрямована на розв'язання проблем з основних напрямів та на визначення пріоритетів розвитку. Одним із найважливіших напрямів є створення державної системи забезпечення якості лікарських засобів (ЛЗ), виробів медичного призначення, харчових та біологічно активних добавок та лікувальної косметики (космецевтиків), ефективність функціонування якої залежить від багатьох складових, у тому числі переходу від контролю якості не тільки кінцевого продукту, а починаючи від етапу фармацевтичної розробки - створення, забезпечення якості, ефективності та безпечності на кінцевому етапі - етапі споживання.

Анотація. Дотримання вимог нормативно-правових документів є основою будь-якої діяльності, у тому числі і діяльності, пов'язаної з виробництвом і обігом космецевтичних засобів.

Сьогодні в Україні немає чіткої нормативної документації, яка регулює виробництво, надходження на ринок і реалізацію космецевтиків. Результатом цього є обмежена кількість космецевтичних засобів на фармацевтичному ринку України. Майже всі засоби цієї групи, які реалізуються через аптеки, зареєстровані як косметичні засоби.

У Законі України «Про лікарські засоби» використовується термін «лікарські косметичні засоби», але його тлумачення відсутнє [1].

Виклад основного матеріалу. Космецевтичні засоби за формою, складом і технологією мало чим відрізняються від ЛЗ. Лікувальний або профілактичний ефект перших досягається за умови введення до їх рецептури таких діючих речовин, як антисептики, антибіотики, гормони, вітаміни, ферменти тощо. Вони призначаються для профілактики і лікування конкретних косметичних вад і недоліків шкіри, мають чітко встановлені показання і протипоказання до застосування та курс лікування (доза, кратність, тривалість застосування) [2].

Космецевтики (поєднання термінів «косметичний» та «фармацевтичний») на фармацевтичному ринку України розглядаються переважно як група косметичних, а не ЛЗ. Їх поділяють на дві групи: косметичні засоби та лікарські косметичні засоби. Така класифікація є досить умовною, оскільки не дає можливості за однією ознакою - наявністю у складі лікарських речовин - співвіднести косметичний засіб з однією із груп.

На відміну від косметичних засобів виробництво будь-якої форми космецевтичних засобів вимагає ліцензування, у той час як виробництво косметичних засобів, які не містять спирт етиловий, ліцензуванню не підлягає [3].

Виробництво косметичних засобів дозволяється за наявності позитивного висновку державної санітарно-гігієнічної експертизи, який затверджується Головним державним санітарним лікарем України або уповноваженою ним особою [4], а виробництво космецевтичних засобів регламентується технічною нормативною документацією, яку погоджує Державна служба лікарських засобів і виробів медичного призначення МОЗ України.

На основі аналізу нормативно-правових актів щодо реєстрації космецевтичних засобів встановлено, що сьогодні процедура їх реєстрації прирівняна до реєстрації ЛЗ відповідно до наказу МОЗ України від 04.01.13 № 3 «Про реєстрацію деяких видів лікарських засобів». Цей порядок поширюється на діючі речовини, готові лікарські засоби, а також на віднесені до них МОЗ України інші ЛЗ, зокрема, лікарські косметичні, дезінфекційні та діагностичні засоби [5].

Такий стан нормативної документації не сприяє реєстрації космецевтичних засобів.

Висновки. Таким чином, на промислове виробництво, реєстрацію, перереєстрацію, оптову і роздрібну реалізацію космецевтичних засобів поширюються ті самі вимоги нормативно-правової бази, що і на ЛЗ. Лікарські косметичні засоби реалізуються через аптечну мережу за наявності Реєстраційного посвідчення, виданого Фармакологічним центром МОЗ України; виробництво, оптова і роздрібна реалізація космецевтиків в Україні здійснюються на основі ліцензії, виданої Державною службою лікарських засобів і виробів медичного призначення МОЗ України. Така законодавча база не сприяє виробництву та реєстрації космецевтичних засобів, що вимагає, насамперед, прийняття на державному рівні відповідних нормативно-правових документів з цього питання, зокрема, затвердження класифікатора космецевтичних форм.

МОЖЛИВІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ *PULSATILLA ALBA* У КОСМЕТОЛОГІЇ ТА ФАРМАЦІЇ

Ю. І. Колб, Р. Т. Конечна, О. С. Хропот, В. П. Новіков

Національний університет «Львівська політехніка»

yuliakolb212@mail.ru

Відомо близько 30 видів роду *Pulsatilla*, але з них в Україні росте тільки 7. Ґрунтуючись на літературних даних про розповсюдження та використання в народній медицині роду *Pulsatilla* перспективним об'єктом для поглиблених фітохімічних досліджень є *Pulsatilla alba*.

Pulsatilla alba (**сон білий**) – це багаторічна рослина з родини Жовтецевих. Це рідкісний вид, що знаходиться під загрозою зникнення. Ареалом поширення в Україні є Карпати (у Чивчинах, Мармароському масиві, на Чорногорі, Свидовці, в Горганах, зрідка у Бескидах). Зростає на луках субальпійського та альпійського поясів (1650–1960м).

Як лікарську сировину використовують коріння та листки. В рослині міститься глікозид ранункулін, тритерпенові сапоніни, дубильні речовини, летка пульсатильна олія – похідна камфори, отруйна речовина анемонін і анемонол, вітамін С, смоли, органічні кислоти та близько 20 різних макро- і мікроелементів. В народній медицині *Pulsatilla alba* застосовується для лікування захворювань нервової системи, дихальних шляхів, шкіри, офтальмологічних, онкологічних та оториноларингічних захворювань. *Pulsatilla alba* також використовують в косметології як складову масок для обличчя та ополіскувачів волосся. А у ветеринарії застосовується як протимікробний та протигрибковий засіб.

Проте, існує достатня доказова база, що *Pulsatilla alba* володіє лікарськими властивостями, які мало вивчені. Розкривши нові можливості *Pulsatilla alba* можливий прорив в медицині та відкриття нових можливостей її використання у різних сферах, зокрема медицині, лікувальній косметології та ветеринарній фармації. *Pulsatilla alba* не входить до складу жодного лікарського препарату на вітчизняному фармацевтичному ринку, проте здавна використовується народною медициною у лікуванні багатьох захворювань, чим викликає зацікавлення.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ПРОФІЛЮ СПОЖИВАЧІВ ЛІКУВАЛЬНОЇ КОСМЕТИКИ

В. Г. Котлярова, В. О. Чечотка

Національний фармацевтичний університет

vgkotlarova@i.ua

Засоби лікувальної косметики є унікальним продуктом, який поєднує в собі як ознаки лікарського, так і ознаки косметичного засобу. Тому стає необхідним розробка адекватних технологій їх просування, які б враховували таку особливість. Одним із перших етапів розробки таких технологій є визначення профілю споживача - комплексу демографічних та психологічних характеристик типового споживача.

Метою дослідження є визначення тенденцій зміни профілю споживача лікувальної косметики за останні 10 років.

У дослідженні для визначення особистих та психологічних характеристик типового споживача застосовувалися методи спостереження, аналізу та порівняння.

За результатами попередніх досліджень за період з 2006 по 2012 рр. особисті характеристики типового споживача практично не змінилися. Це заміжня жінка у віці 30-40 років з вищою освітою. Ця характеристика є актуальною і у 2016 р.

Натомість, психологічні характеристики за аналізований період набули значної зміни, як у період 2006 - 2012 рр., так і у 2016 р. У 2006 р. найбільш важливою характеристикою засобу лікувальної косметики (ЗЛК) була зручність застосування. У 2011 р. споживачі розширили перелік таких характеристик за рахунок ефективності, безпеки, ціни, складу, привабливості пакування, іміджу виробника та реклами; у 2012 р. за рахунок зовнішнього виду упаковки. За даними дослідження цих характеристик у 2016 р. крім названих споживачів цікавить інноваційність ЗЛК.

Змінилися і мотиви придбання ЗЛК. Якщо у 2006 та 2011 рр. основними мотивами були: власна ініціатива та рекомендація лікаря-дерматолога, то у 2012 р. та у 2016 рр. –консультація провізора, власна ініціатива та реклама. За результатами дослідження можна зробити висновок, що споживачам, за браком часу, легше звернутися до провізора, чим йти на прийом до лікаря-дерматолога чи косметолога. За таких умов, повинні бути підвищені вимоги до провізорів щодо обізнаності у механізмі дії тих чи інших ЗЛК, особливостей продукції кожного виробника тощо.

Щодо переваг у виборі країни-виробника, то за аналізований період вони також змінилися: ЗЛК закордонного виробництва обирали: у 2006 р. - 54 % споживачів, за 2011 р. даних не має, у 2012 р. - 50 %, то у 2016 р. таких споживачів стало 83 %; ЗЛК вітчизняного виробництва обирали: у 2006 р. - 15 % споживачів, за 2011 р. даних не має, у 2012 р. - 4 %, то у 2016 р. таких споживачів стало 1 %. Для інших споживачів країна-виробник значення не мало.

Набула значної зміни структура методів залучення споживачів. У 2006 р. структура методів залучення була наступною: 64 % – знижки, 18 % - безкоштовні пробники, 12 % - додаткові послуги, 4 % - створення бази клієнтів, 2 % - реклама. У 2016 р. - 27 %- пізнавальні програми, 21 % - реклама, 20 % - клієнтська база, 17 % - додаткові послуги, 11 % - знижки, 4 % - інші. За 2011 та 2012 рр. даних не має. Тобто, у 2006 р. споживачів віддавали перевагу ціновим методам залучення (82 %): знижкам на ЗЛК та можливість отримати безкоштовні пробники. У 2016 р. пріоритети змінилися кардинально: за рахунок ціновим методам було залучено тільки 11 % споживачів, в той час як за рахунок пізнавальних методів - реклами на пізнавальних програм - 68 %.

Таким чином, за останні 10 років профіль споживача лікувальної косметики за психологічними характеристиками змінився. Це необхідно враховувати при розробці технологій просування цих засобів. В подальшому будуть проведені дослідження щодо підбору та обґрунтуванню методів та інструментів в залежності від психологічних характеристик споживача.

ДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Т. М.¹ Маліченко, О. В. Шаповалова¹, В. О. Бусол², Л. В. Коваленко³,
Ю. М. Кротовська³, В. С. Бойко³, Л. В. Бусол⁴

¹ Національний фармацевтичний університет

² Національний університет біоресурсів і природокористування

³ ННЦ «ІЕКВМ» НААН

⁴ Харківська державна зооветеринарна академія

biotechnology.nuph@gmail.com

Останніми роками в світовому масштабі активно здійснюється пошук шляхів вирішення проблеми збільшення виробництва продуктів харчування. Основними передумовами такої стурбованості є збільшення народонаселення Землі, щорічне зменшення площі сільськогосподарських угідь, динамічне зниження родючості ґрунтів. У цих умовах виникла нагальна необхідність заощадливого використання зернового інгредієнту кормів для продуктивних тварин. Для вирішення цієї проблеми в багатьох країнах світу переглядаються існуючі норми годівлі та змінюється структура раціонів у напрямку зменшення компонентів кормів зернової групи та введення нових нутрієнтів. Ці процеси направлені також на зниження вартості кормів, а також вилучення з раціону таких стимуляторів продуктивності тварин, як антибіотики і ферменти. Дані публікацій свідчать про недостатність фундаментальних досліджень з встановлення якісних характеристик продукції тварин в умовах споживання кормів зміненої структури. В Україні цьому сприяє введення в останні роки лібералізації в систему контролю здоров'я тварин та ветеринарно-санітарної експертизи продукції тваринного походження.

В своїх дослідженнях ми ставили за мету провести порівняльну оцінку дії комбікормів GAZDA Гровер універсал (1) та стандартного комбікорму виробництва корпорації «Укрзооветпромстач» (2) на продуктивність та стан здоров'я курчат-бройлерів кросу «КОББ-500». Експеримент проведено в весняний період. Птиця утримувалась в пташнику присадибного господарства, корм і воду споживала вволю цілодобово. Тривалість досліду 42 доби. Досліджували приріст живої маси, гематологічні і біохімічні показники крові курчат за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень свідчили про суттєву затримку росту курчат-бройлерів першої групи, середня вага яких в кінці досліду сягала $1289 \pm 15,15$ г, а другої групи - $1680 \pm 7,90$ г. Аналіз отриманих даних дозволив встановити, що фактором більш низької продуктивності птиці були суттєві відмінності в показниках якості корму. Так у першому комбікормі вміст сирого протеїну був знижений на 2,2 %, сирій клітковини підвищений на 51,0 %, концентрація фосфору знижена на 27,0 %, а показник обмінної енергії знижений на 8,0 % відносно нормативних показників.

Незбалансованість кормового раціону також негативно вплинула на біохімічні та гематологічні показники крові курчат першої групи. Відносно референтних показників встановлено зниження вмісту загального білку у середньому на 13,0 %, рівня вітамінів А та Е - на 4,0 та 63,0 % відповідно.

Найбільш значущі порушення мали місце у гематологічних показниках - зниження вмісту лейкоцитів у 4,6 та псевдоеозинофілів у 1,8 рази, підвищення кількості еозинофілів у 1,6 рази.

При ветеринарно-санітарному огляді продуктів забою птиці досліджуваних груп встановлені органолептичні відмінності: тушки курчат першої групи мали менш виразний специфічний запах, властивий свіжому м'ясу, та блідий (без прояву жовтизни) колір, а бульон з цього м'яса мав нижчі органолептичні та дегустаційні характеристики.

Висновки. Незбалансованість комбікорму негативно впливає на ріст, фізіологічні показники та якість м'яса курчат-бройлерів. Для отримання якісної продукції курчат-бройлерів необхідні вхідний контроль комбікормів та корегування якісних характеристик раціону відносно результатів лабораторних досліджень з використанням відповідних кормових мікродобавок, у тому числі мікроелементів (Fe, GHe, Zn та ін.) нанотехнологічного виробництва, ефективність яких на сьогодні є експериментально підтвердженою.

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ РИНКУ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ

О. Б. Радзимінська, О. М. Корнієнко

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
lesyakorn@ukr.net

Вступ. Останнім часом спостерігається популяризація обов'язкового профілактичного вживання полівітамінних препаратів, внаслідок чого вони стали невід'ємним елементом сучасного способу життя, причому не лише у вигляді лікарських засобів, але й біологічно активних добавок. Метою роботи було встановлення структури сегменту вітамінно-мінеральних комплексів на фармацевтичному ринку України в динаміці та аналіз їх статусу в розрізі груп товарів аптечного асортименту. Об'єктом дослідження був арсенал вітамінів у довідниках лікарських засобів М.Д. Машковського (1967, 1972 рр.) і Компендіум (2005, 2015 рр.). Використовувались методи інформаційного пошуку, узагальнення та системного аналізу даних вторинної маркетингової інформації.

Основний матеріал дослідження. У 70-80-х роках минулого століття авторитетними виданнями, якими користувалися більшість аптечних закладів, були довідники лікарських засобів М.Д. Машковського (1967, 1972 р.р.). Моніторинг арсеналу лікарських засобів, представлених у групі «Вітаміни» у названих довідниках показав, що у 1967р. їх кількість складала 26 найменувань, у 1972 р. зросла до 27 позицій. Встановлено, що у більшості випадків вітаміни були представлені монопрепаратами (73,1 % і 56,5 % відповідно), а також поодинокими комбінаціями не більше, ніж двох вітамінів.

У довіднику Компендіум. Лікарські засоби (2005 р.) група «Вітаміни» налічує 220 асортиментних позицій, причому понад половину з них є полівітамінами з добавками або без них (55,1 %). Прості препарати вітамінів складають 8,2 %, решту – комбінації декількох вітамінів. Кількість лікарських засобів у групі вітаміни у цьому ж довіднику у 2015 р. дещо зменшилася – до 157-ми позицій, причому лише близько третини з них є полівітамінами

(33,8 %). Найбільшу питому вагу в арсеналі досліджуваної групи лікарських засобів мають лікарські засоби вітчизняного виробництва (44,4 %), майже третина з яких є продукцією Київського вітамінного заводу (17,3 %). Значну частину асортименту досліджуваної групи лікарських засобів на фармацевтичному ринку України забезпечує Юніфарм (11,7 %), дещо менше – Вітаміни (4,3 %), Лікхім-Харків і Здоров'я (по 3,7 %), Стиролбіофарм (2,5 %) і Технолог (3,1 %). Близько третини вітамінів постачається в Україну з Європи (32,7 %), дещо менше – з країн Америки (11,7 %) та Азії (11,1 %). Лідерами серед імпортерів вітамінно-мінеральних комплексів є KRKA і Тева.

Однією з груп товарів аптечного асортименту є функціональні харчові продукти, до яких відносяться БАД. Однією з головних причин швидкого їх поширення є спрощена процедура реєстрації та необмежений термін дії реєстраційного посвідчення. У довіднику Компендіум. Лікарські засоби (2015 р.) вітаміни представлені не лише як лікарські засоби, але й у розділі «Біологічно активні добавки». Вітамінно-мінеральні комплекси налічують 49 асортиментних позицій БАДів, виробниками даної групи товарів аптечної асортименту є ВІК-А (30,6 %), Freschis Kodi Deutschland GmbH (10,2 %), Vealant (8,2 %) та низка інших. Встановлено, що низка фірм-виробників, зокрема Bayer, Київський вітамінний завод, Vealant, Woerwag Pharma GmbH&Co. KG, KRKA, Vitabiotics Ltd позиціонують вітамінно-мінеральні комплекси одночасно у вигляді лікарських засобів і БАД. Продукцією Київського вітамінного заводу є 28 лікарських засобів даної групи та 4 біологічно активні добавки, у Bayer і Vealant переважають вітамінно-мінеральні комплекси у вигляді БАД.

Висновки і перспективи подальших досліджень. В результаті ретроспективного аналізу продуктової кон'юнктури ринку вітамінно-мінеральних комплексів встановлено, що протягом останніх десятиліть спостерігається тенденція до зниження питомої ваги простих препаратів вітамінів і відповідно збільшення кількості вітамінно-мінеральних комплексів. Встановлено, що серед товарів аптечного асортименту не всі вони позиціонуються, як лікарські засоби, значна частина вітамінів мають статус біологічно активних добавок, що важливо враховувати під час формуванні оптимального товарного асортименту аптек.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНИХ МЕТОДІВ ІНАКТИВАЦІЇ КЛІТИН ГРИБІВ РОДУ CANDIDA ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАЗВУКУ ТА УФ-ВИПРОМІНЮВАННЯ

М. В. Рибалкін, Л. С. Стрельников, О. П. Стрілець

Національний фармацевтичний університет

ribalrin.nikolay@mail.ru

За останні роки різко зросла кількість хворих на кандидоз серед людей та тварин. Тому актуально розробити для профілактики та лікування кандидозної інфекції вакцину на основі грибів *Candida albicans* та *Candida tropicalis*.

Метою даної роботи було експериментальне обґрунтування методу інактивації клітин грибів *Candida albicans* та *Candida tropicalis*.

Матеріали та методи. Суспензії клітин грибів *C. albicans* та *C. tropicalis* з концентрацією 8×10^8 - 8×10^9 у 1 мл окремо інактивували УФ-випромінюванням з довжиною хвилі 250 нм та ультразвуковим випромінюванням з частотою 22 кГц та інтенсивністю $1,0 \text{ Вт/см}^2$ протягом 30, 45 та 60 хв у об'ємі 100 мл.

Згідно одержаних результатів дані методи при всіх експозиціях не забезпечує повну інактивацію клітин грибів *C. albicans* та *C. tropicalis*. На поживних середовищах Сабуро після культивування інактивованих клітин грибів зазначеним методом було виявлено ріст колоній грибів: *C. albicans* та *C. tropicalis*. Експозиція УФ-випромінюванням з довжиною хвилі 250 нм протягом 1 години є недостатньою для зупинення життєдіяльності клітин грибів, а використання більш тривалої експозиції може привести до послаблення або втрати імуногенних властивостей клітин грибів. Тому даний фізичний метод був відхилений. Експозиція ультразвуку протягом 1 години при інтенсивності $1,0 \text{ Вт/см}^2$ протягом 60 хв є недостатньою для зупинення життєдіяльності клітин грибів, а використання більш тривалої експозиції може привести до послаблення або втрати імуногенних властивостей клітин грибів. Тому даний фізичний метод був відхилений.

Отже, ультразвукове та УФ-випромінювання не забезпечили повну інактивацію клітин грибів *Candida albicans* та *Candida tropicalis*.

ВИДІЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ 1,3- β -D-ГЛЮКАНІВ У *LANTINUS EDDODES*

С. Б. Сілонов

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
ssb@ukr.net

Погіршення екологічної ситуації на гребінь хвилі винесло моду на все екологічне. Поряд з популярністю органічних продуктів дедалі більшого поширення набувають препарати, біологічно активні речовини яких походять з рослинної сировини для отримання фармпрепаратів. Серед рослинної сировини звертає на себе увагу використання базидіоміцетів (вищих грибів), яким притаманне поєднання широкого спектру біологічно активних речовин та сучасні технології культивування. Серед культивованих у світі грибів сьогодні широкого застосування в медичній практиці набули *Ganoderma lucidum*, *Hericium erinaerum*, *Pleurotus ostraetus* та найпоширеніший у культивуванні на Європейському континенті *Lantinus eddodes* (*Шіі-Таку*), імуностимулюючі властивості якого продемонстрували дієвість при хронічному ревматизмі, злоякісних пухлинах, ВІЛ-інфекції та ін.. Ці гриби високо цінуються в Японії та Китаї завдяки приємному смаку та запаху як в сирому, так і сушеному вигляді. Сирі плоді тіла містять до 90 % води, а на висушені припадає до 59 % вуглеводів, 23 % білків, 10 % волокнистих речовин, 3 % ліпідів, 5 % мінеральних компонентів (Cd, Zn, Cu, Fe, Mn, Ni значною мірою залежать від субстрату на якому культивуються). Фосфоліпідний склад: кардіоліпін 13 %, фосфатидилетаноламін 59 %, фосфатидилхолін 18 %, лізофосфатидилхолін 6 %. Вітамінний склад представлений ергостеролом, ніацином, рибофлавіном та

тіаміном. Вільні сахари представлено трегалозою, гліцеролом, манітолом, арабітолом, глюкозою, манозою та арабінозою.

Метою нашого дослідження було розробка методу отримання грибного екстракту з максимальним вмістом 1,3- β -глюканів як речовини з якими за даними літератури пов'язана антиканцерогенна дія.

Виділення 1,3- β -глюканів проводилось шляхами комбінованого кислотнолужного та ензиматичного гідролізів хітин-глюканового комплексу та подальшим кількісним спектрофотометричним визначенням їх вмісту за антроновим реактивом.

У базидіоміцетів 1,3- β -глюкани є складовими хітин-глюканового комплексу та поєднані ковалентним зв'язком. В ході досліджень було проведено розщеплення хітин-глюканового комплексу, що дало більший вихід 1,3- β -глюканів порівняно з іншими методами екстракції та кількісно визначено вміст 1,3- β -глюканів у 20 наданих зразках, серед яких були міцелії та плодові тіла різної стадії зрілості. Максимальний вміст 1,3- β -глюканів виявився у міцелії та ніжках плодового тілах молодих грибів.

Паралельно були проведені порівняльні дослідження вмісту 1,3- β -глюканів у зразках біологічно споріднених грибів. При порівнянні з іншими грибами найвищий вміст у *Hypsizigus marmoreus* 511, у *Pleurotus ostraetus* 716 (B) рівень майже у двічі нижчий, *Hericium erinaerum* АГ у 2,4 рази, у *Pleurotus ostraetus* 716 (AM/2) у 2,8 рази, *Auricularia auricular* 975 втричі, *Grifola frondosa* 923 у 5.5 разів.

Отже в ході проведення досліджень було розроблено та оптимізовано експрес-метод отримання хітин-гліканового комплксу з різних частин плодового тіла гриба та проведено кислотну та ензиматичну деградацію хітин-гліканового комплксу. Визначено вміст 1,3- β -глюканів у наданих зразках грибів. Найвищий вміст їх з усіх наданих зразків був у деформованих плодових тілах та ніжках молодих грибів *Lantinus eddodes*.

Використання *Lantinus eddodes* в якості сировини є доречним як для використання у якості БАДів, так і у роботах по створенню нових препаратів з антиканцерогенною та імуностимуюючою дією.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОРТУЛАКУ ГОРОДНЬОГО (PORTULACA OLERACEA L.) ЯК ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ

С. І. Степанова, М. В. Міщенко

Національний фармацевтичний університет

bromatology@nuph.edu.ua

Портулак городній добре відомий у світі як харчова рослина. Проте в Україні, незважаючи на значну поширеність цієї рослини, вона мало використовується у харчуванні. Метою даного дослідження було визначення перспективності застосування п. городнього як дієтичної добавки.

За результатами проведених досліджень встановлено, що п. городній є відмінним джерелом жирів, білків, вуглеводів, вітамінів, макро- та мікроелементів. Концентрація омега-3 жирних кислот в ліпофільній фракції *P. oleracea* є найвищою з усіх зелених овочевих культур (Md. Kamal Uddin et al.,

2014). Омега-3 жирні кислоти при надходженні з їжею швидко етерифікуються у фосфоліпиди – структурні компоненти клітинних мембран, відіграючи важливу роль у профілактиці серцево-судинних, запальних, аутоімунних та онкологічних захворювань. Гідроксикоричні кислоти (р-кумарова, ферулова, кофейна та хлорогенова) є важливими компонентами корисної їжі, як антиоксиданти (Chongming Wu et al., 2014; Shengxi Meng et al., 2013), які здатні гальмувати оксидативний стрес, що є патогенетичною ланкою розвитку неінфекційних хронічних захворювань: атеросклерозу, метаболічного синдрому, цукрового діабету та онкозахворювань. Рослина багата на вітаміни: аскорбінову, ніотинову кислоти, α -токоферол, піридоксин, рибофлавін. Нами також встановлений кількісний вміст макро- та мікроелементів: фосфору, мангану, феруму, селену, кальцію. Амінокислоти: ізолейцин, пролін, лейцин, лізин, фенілаланін, метіонін, цистеїн, валін, треонін і тирозин, що містяться у п. городньому, необхідні людині для синтезу білка. Рослина також є джерелом корисних рослинних волокон.

Отже, п. городній є багатим джерелом есенціальних речовин, необхідних для корекції раціону харчування, що свідчить про перспективність його подальшого дослідження з метою використання як дієтичної добавки.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО НАПОЮ НА ОСНОВІ МІКРОБНОЇ АСОЦІАЦІЇ «МОРСЬКИЙ РИС»

Л. С. Стрельников, О. П. Стрілець, І. В. Трутаєв

Національний фармацевтичний університет

biotechnology.nuph@gmail.com

В останній час у світі, а також в Україні активно проводиться розробка нових видів функціональних напоїв, які б мали оздоровлюючий вплив на організм людини. Перспективним є напрямок одержання функціональних напоїв на основі природних асоціацій мікроорганізмів, які мають багатокомпонентний склад та задані функціональні властивості. Серед населення досить популярним є вживання напою, який утворюється в результаті переробки розчину цукру та сухофруктів так званою мікробною асоціацією «морський рис». «Індійський морський рис» – жива лабораторія з переробки цукру і синтезу корисних для організму речовин – органічних кислот, дубильних речовин, полісахаридів, ферментів, вітамінів та ін. Мета роботи – дослідження властивостей настою на основі асоціації «морський рис» при додаванні різних видів інгредієнтів, визначення найбільш оптимальних умов культивування мікробної асоціації та вивчення протимікробної активності. При проведенні досліджень використовували мікробіологічні, фізико-хімічні методи. Протимікробну активність напою визначали *in vitro* методом дифузії в агар. Експериментально доведено, що настій мікробної асоціації «морський рис» з додаванням цукру та ізюму готовий до вживання через 48 годин, настій з додаванням фруктози та ізюму – через 24 години. Напій на основі фруктози відрізняється від такого на цукрі більш насиченим смаком та більш вираженим фруктовим запахом. Результати показали наявність у напою слабкої протимікробної активності по відношенню до бактеріальних

культур - *Escherichia coli* ATCC 25922 і *Staphylococcus aureus* ATCC 25293. Встановлено також, що його зразки не активні по відношенню до культури грибу *Candida albicans* ATCC 885-653. Отриманий напій мікробної асоціації може бути рекомендований як оздоровлюючий та профілактичний при захворюваннях ШКТ, викликаних умовно-патогенною мікрофлорою.

ПРОБІОТИКИ В КОНТЕКСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ

І. Л. Чухрай, А. Й. Дацко

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
iryna_chukhray@ukr.net

Вступ. Зростання інтересу суспільства до споживання пробіотичних засобів сприяло появі окремого сегменту пробіотиків на фармацевтичному ринку України. На даний час пробіотики представлені у формі лікарських засобів, спеціальних харчових продуктів та іншої продукції (дитячі суміші, закваски, йогурти тощо). Існує багато суперечливої інформації щодо раціональності їх застосування з профілактичною та лікувальною метою.

Мета. Розробити методичні підходи до оптимізації забезпечення засобами, які вміщують пробіотики.

Методики дослідження. Інформаційний пошук, контент-аналіз, аналіз доказової бази даних.

Основний матеріал дослідження. Збільшення місткості ринку пробіотичних засобів зумовлено як зростанням рівня захворюваності, так і бізнес-інтенсифікацією збуту з боку фармацевтичних фірм.

Компанії, які позиціонують себе на сегменті пробіотичних препаратів фармацевтичного ринку України, розробляють власні штами бактерій, патентують і продукують їх за ліцензіями, проводять чи ініціюють клінічні дослідження та використовують власні конкурентні стратегії і комплекс маркетингових заходів для впровадження на ринок нових пробіотиків.

У той же час у дослідженнях з перевірки якості пробіотиків, які випускаються різними фірмами, встановлено, що частина перевірених брендів не вміщує кількості живих мікроорганізмів, заявлених на упаковці, або, життєздатність мікроорганізмів не зберігається при проходженні через шлунково-кишковий тракт людини. Слід відмітити, що традиційні йогурти також не містять кількості КУО (колонієутворюючі одиниці), необхідної для забезпечення лікувального ефекту.

Одним із недоліків імпортованих пробіотиків є наявність у них штамів бактерій, неадаптованих до популяції людей, що проживають на території України.

За даними наукової літератури нові аспекти застосування пробіотичних препаратів дозволяють підвищити ефективність лікування певних патологій та знизити ризик розвитку побічних ефектів при інфекційних і неінфекційних захворюваннях.

Більшість позитивних ефектів пробіотики проявляють при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, включаючи викликану прийманням антибіотиків діарею, гостру інфекційну діарею, а також синдром подразненого кишківника,

про що свідчать дані клінічних досліджень. Разом з тим, пробіотики використовують при лікуванні захворювань з недостатньою доказовою базою, таких, як інфекції дихальних шляхів, сечостатевої системи, пародонтози, ожирінні та інших.

Ряд публікацій авторів вказує на необхідність спрямування подальших досліджень на пошук специфічних для лікування певного захворювання штамів бактеріальних компонентів пробіотиків та конструювання ефективних комбінованих препаратів.

Дана ситуація із станом споживанням пробіотиків зумовлює низку соціальних, економічних та екологічних загроз для населення України і вимагає формування певних засад розвитку фармацевтичної безпеки.

Висновки. Створенню засад фармацевтичної безпеки споживання пробіотиків, на нашу думку, сприятимуть наступні напрямки покращення фармацевтичного забезпечення:

- оптимізація асортименту пробіотиків на фармацевтичному ринку України;
- оптимізація інформаційних матеріалів, включаючи постійний моніторинг застосування пробіотичних засобів, оцінка їх споживчих властивостей;
- оптимізація надання фармацевтичних послуг шляхом виявлення рівнів професійної підготовки медичних та фармацевтичних фахівців у сфері застосування пробіотичних засобів.

ОПРАЦЮВАННЯ СКЛАДУ БАД НА ОСНОВІ ТРАВИ ЗВІРОБОЮ

Н. В. Шаповалова

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
tatamed@ukr.net

На сучасному етапі засоби на основі трави звіробою звичайного займають вагомі позиції серед лікарських засобів рослинного походження. Однак, останнім часом, в практику широко впроваджуються різноманітні біологічно активні добавки (БАД), які використовуються для надання раціону харчування спеціальних лікувальних або лікувально-профілактичних властивостей та здатні захищати організм від негативних факторів зовнішнього середовища, запобігати різним захворюванням. Метою нашої роботи було опрацювати і обґрунтувати склад нової оригінальної біологічно активної добавки у вигляді ароматизованого фіточаю, на основі трави звіробою звичайного, листків зеленого чаю і натуральної апельсинової ефірної олії.

Такий склад БАД обумовлений багатим хімічним складом і спільними фармакологічними властивостями складових частин. Для надання розробленій БАД гарних смакових властивостей і аромату, а також підсилення фармакологічних властивостей, застосовували ароматизацію фіточаю натуральною апельсиновою олією, яка має антидепресивні, протизапальні, бактерицидні, спазмолітичні властивості, знімає напругу, стимулює регенерацію тканин, травлення, функції жовчного міхура і жовчновидільних шляхів, нормалізує вуглеводно-жировий обмін.

Розроблена БАД на основі трави звіробою може бути рекомендована для використання в домашніх умовах у вигляді теплою напою як лікувально-профілактичний засіб при станах нервозності, підвищеному розумовому навантаженні, для покращення сну, для підвищення опірності організму до застудних та інфекційних захворювань, посилення імунітету, при дискенеізії жовчного міхура та жовчновидільних шляхів, ожирінні та як антиоксидантний засіб.

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТІВ ІЗ БАКТЕРІОФАГАМИ

М. П. Шермет, О. С. Калюжная, О. П. Стрілець

Національний фармацевтичний університет

biotechnology.nuph@gmail.com

Не дивлячись на широке застосування антибіотиків частота і тяжкість перебігу гнійно-септичних інфекцій не має тенденцій до зниження. Однією з причин цього є зростання етіологічної ролі мікроорганізмів, резистентних до більшості антибіотиків. Перспективним напрямком в удосконаленні профілактики і лікування інфекцій, зокрема гнійно-септичних, є використання бактеріофагів.

Бактеріофаги – віруси, адаптовані до паразитування у бактеріях, які спричиняють їх розчинення (бактеріоліз). Бактеріофаги окремо або в комплексі з іншими антибактеріальними препаратами підвищують ефективність етіотропної терапії у хворих. Вони широко застосовуються при терапії ряду захворювань, таких як дизентерія, черевний тиф, холера, інфекції сечо-статевої системи тощо.

Застосування бактеріофагів можливе в профілактичних цілях, що не є характерним для антибіотиків. Характерною особливістю бактеріофагів є те, що при їх застосуванні концентрація бактеріофагів в інфекційному вогнищі зростає, після ліквідації інфекції - знижується, далі бактеріофаги повністю елімінуються із організму. Бактеріофаги не викликають побічних ефектів, ускладнень, що робить їх застосування можливим у всіх категорій пацієнтів: дітей будь-якого віку, вагітних і годуючих жінок, осіб що мають алергію до антимікробних препаратів. Бактеріофаги дуже рідко викликають алергічну реакцію, спричинену масивним руйнування мікроорганізмів та наявністю великої кількості токсичних речовин. Таким чином, актуальним напрямком є застосування препаратів бактеріофагів - високо селективних, безпечних, нешкідливих, які можуть використовуватися з іншими лікарськими засобами. На сьогодні перелік препаратів з бактеріофагами на фарм ринку України обмежений на відміну від антибіотиків, тому на кафедрі біотехнології проводиться робота з розробки складу та технології лікарських форм з бактеріофагами.

ПЕРСПЕКТИВИ ГУМІНОВИХ КИСЛОТ ДЛЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК

О. С. Яремкевич¹, І. В. Семенюк², О. В. Карпенко², В. П. Новіков¹

¹Національний університет «Львівська політехніка»

²Відділення фізико-хімії горючих копалин ІнФОВ імені Л. М. Литвиненка

НАН України

igorsem777@gmail.com

На сьогодні актуальною проблемою є розробка і впровадження у сфери сільського господарства та ветеринарії екологічно чистих, малотоксичних і високоефективних біологічно активних речовин. Серед них особливе місце займають гумінові кислоти (ГК) природного походження, які є поліфункціональними біополімерами. Відомо, що ГК нетоксичні для тварин, не є алергенами і канцерогенами.

Метою роботи є дослідження антиоксидантної активності гумінових кислот для оцінки перспектив їх застосування як біологічно активних добавок.

Предметом дослідження були гумінові кислоти, отримані з біогумусу (ТУ У 13649334022-99), а також з чорнозему. Досліджували їх вплив на процеси перекисного окиснення ліпідів (за вмістом тіобарбітурактивних продуктів (ТБК) та окиснювальної модифікації білків (за кількістю утворених додаткових карбонільних груп (КГ) в гомогенаті печінки щурів.

Аналіз результатів показав, що під дією досліджених гумінових кислот спостерігається достовірне зменшення вмісту ТБК-активних продуктів і КГ в порівнянні з контролем. Це свідчить про зниження інтенсивності процесів перекисного окиснення ліпідів та окиснювальної модифікації білків, тобто про антиоксидантну здатність ГК. На нашу думку, антиоксидантні властивості ГК пов'язані з наявністю у складі їх макромолекул карбоксильних, гідроксильних функціональних груп, у зв'язку з чим вони мають окисно-відновні властивості.

Таким чином, висока антиоксидантна активність отриманих ГК вказує на перспективи їх застосування в якості нових біологічно активних добавок для тварин в умовах вільно-радикального стресу та відновлення фізіологічних функцій при патологічних станах.

**ФАРМАКОКІНЕТИКА І ФАРМАКОДИНАМІКА ЛІКАРСЬКИХ
ЗАСОБІВ**

**CORRECTION OF AUTONOMIC DYSFUNCTION AND
PSYCHOEMOTIONAL STATUS IN YOUNG PATIENTS WITH
HYPERTENSION**

A. N. Bilovol¹, I. I. Kniazkova¹, N. V. Kuzminova², N. Yu. Osovskaya²

¹*Kharkiv National Medical University*

²*Vinnitsa National Medical University named by N.I. Pirogov*

The aim of this study was to investigate the influence of antihypertensive therapy with adding of γ -amino- β -phenylbutyric acid hydrochloride on the autonomic regulation of the cardiovascular system and the psychoemotional status in young men with hypertension.

Materials and methods. The study included 58 male with hypertension, aged 18–39 years (mean age 31,7 years \pm 2,3 years), of them 28 patients (group I) administered β -blocker and the other received a complex therapy which included beta-blocker and γ -amino- β -phenylbutyric acid hydrochloride 250 mg 3 times a day for 4 weeks. The control group consisted of 20 healthy individuals aged 18–39 years (mean age 31,5 years \pm 2,5 years). The examination included of standard clinical, biochemical and instrumental investigations. We conducted a clinical measurement of blood pressure, ambulatory blood pressure monitoring (ABPM), Doppler echocardiography, heart rate variability, autonomic symptoms questionnaire and Spielberger – Hanina Anxiety Scale. The study was conducted at baseline, after 4 weeks.

Results. Analysis of circadian blood pressure profile and autonomic nervous system state in young men with hypertension, demonstrates violations of the blood pressure circadian rhythm. This due to the violation of the autonomic regulation of cardiovascular system as increased sympathetic activity and decreased parasympathetic activity heart rate. At baseline in hypertensive patients the amplitude of mode and the voltage index were higher by 1.9 and 3.6 times accordingly and the variation range was reduced by 1.4 times in comparison with healthy individuals. In comparison with the control group in hypertensive patients with autonomic dysfunction there was a significant reduction in total heart rate variability (SDNN) by 1.3 times and decreased parasympathetic activity heart rate (RMSSD) by 1.3 times. Correlation analysis between the blood pressure and parameters of autonomic regulation in hypertensive patients has shown a negative relation between SBP and SDNN ($r=-0.70$; $p<0.01$) and RMSSD ($r=-0.73$; $p<0.01$), and between DBP levels and SDNN ($r=-0.43$; $p<0.05$) and RMSSD ($r=-0.41$; $p<0.05$). After treatment was observed the decline of the voltage index in the 1st group by 49.6 % ($p<0.001$) and in the 2nd group by 68.1 % ($p <0.001$); and the amplitude of mode by 15 % ($p <0.01$) and 32.3 % ($p<0.001$); increasing the variation range of 28.6 % ($p <0.01$) and 71.4 % ($p<0.001$), respectively. Simultaneously, SDNN rose in the 1st group by 8.9 % ($p>$

0.05) and in the 2nd by 25.5 % ($p < 0.01$); RMSSD by 8.84 % ($p < 0.05$) and 26.7 % ($p < 0.01$), pNN 50 by 11.6 % ($p > 0.05$) and 21.6 % ($p < 0.01$), respectively.

In hypertensive patients with autonomic dysfunction we noted a reduction of level of mental health, which was reflected in an increase in the number of people with high and moderate levels of reactive and personal anxiety. At baseline in hypertensive patients levels of reactive and personal anxiety were ($48,3 \pm 1,9$) and ($47,0 \pm 1,5$) in the 1st group and ($49,1 \pm 1,4$) and ($48,9 \pm 1,6$) marks in the 2nd group accordingly. After treatment in patients in the 1st group with low, moderate and high levels of reactive and personal anxiety at baseline there were no significant changes, but in the 2nd group there was a decrease in the level of reactive anxiety by 41 % ($p < 0.001$) and personal anxiety by 37.8 % ($p < 0.001$). The difference of the level of situational and personal anxiety in group of complex therapy with adding γ -amino- β -phenylbutyric acid hydrochloride and in the control group was statistically significant - (48.4 %; $p < 0.01$) and (37.8 %; $p < 0.05$), respectively.

Thus, a complex checkup of young men with hypertension and autonomic dysfunction showed a decrease of the level of mental health and the need for selection of effective rehabilitation programs. It has been demonstrated that the use of combination therapy with adding γ -amino- β -phenylbutyric acid hydrochloride in young hypertensive men and autonomic dysfunction helped significantly improve the HRV parameters and restore autonomic balance on time parameters of heart rate variability, reduced the level of reactive anxiety and improved the psychoemotional state.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ХІМОПРОНУ ПРИ СПАДКОВІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ

А. В. Березняков, Н. Л. Березнякова, І. А. Сич, З. Г. Єрьоміна

Національний фармацевтичний університет

natalibereznyakova@gmail.com

Вступ. Пошук та створення нових біологічно активних сполук для лікування артеріальної гіпертензії є однією з пріоритетних проблем медичної і фармацевтичної науки. Так, за даними медичної статистики встановлена роль деяких "чинників ризику", таких як спадковість, вік, стать, особливості дієти, вага та інші, які можуть впливати на формування артеріальної гіпертензії. Результати деяких досліджень не тільки демонструють залежність ризику серцево-судинної патології від рівня артеріального тиску (АТ), а й дозволяють кількісно оцінити внесок в ступінь цього ризику систолічного і діастолічного АТ. Систолічний АТ безперервно підвищується з віком і є сильним, незалежним, але змінним показником серцево-судинних ускладнень гіпертензії. Недооцінка його значення призводить до заниження поширеності гіпертензії та несвоєчасного призначенням антигіпертензивних препаратів. Актуальність даної проблеми диктує необхідність оновлення асортименту оригінальних конкурентоздатних лікарських засобів. Для встановлення антигіпертензивної дії нами досліджена субстанція хімопірон при спадковій гіпертензії.

Мета. Вивчення гіпотензивної активності хімопірону при спадковій гіпертензії.

Матеріали та методи. Експерименти виконувалися на лінійних білих щурах зі спадковою гіпертензією (лінія спонтанно-гіпертензивних щурів SHR, Чехія). Протягом дослідження щоденний огляд кожної тварини включав в себе оцінку її поведінки і загального стану та проводився приблизно через 1 год після введення препаратів. Реєстрацію АТ проводили за допомогою поліграфа RM-6000 (Японія) з використанням спеціальних клітин-пеналів з прозорого пластику. На хвіст тварині одягали манжетку і датчик. Автоматично рівномірно подавався тиск в манжетку і визначалося при якому зовнішньому тиску датчик перестає реєструвати пульсові коливання. Величину АТ заносили в протокол. Статистичну обробку результатів експериментів проводили за Стюдентом-Фішером. Всього було сформовано 4 експериментальні групи (кожна включала по 6 тварин): *1 група*-контроль; *2 група*-ренітек, 1мг/кг (таблетки 0,01г, № 14 фірми «Merck, Sharp & Dohme», Нідерланди); *3 група*-гідрохлортіазид, 15 мг/кг; *4 група*-хімопірон, 10 мг/кг. Введення препаратів здійснювалось внутрішньошлунково в 1 % крахмальному слизі щоденно протягом 10 днів.

Порівняльна ефективність препаратів (систоличний та діастолічний АТ) оцінювалась за кількома показниками – «до», а також через 1, 3 та 6 годин після введення препарату. Вірогідна гіпотензивна дія розглядалася при зниженні АТ на 25 та більше мм.рт.ст.

Результати. Результати дослідження динаміки АТ не виявили ніяких відмінностей між експериментальними групами до початку введення досліджуваних препаратів. Протягом всього періоду дослідження в 1 групі не відзначалося вірогідних змін артеріального систолічного і діастолічного тиску. Препарат ренітек виявив достовірну виражену гіпотензивну активність, яка виявилася в зниженні систолічного АТ протягом всього дослідження, з максимумом гіпотензивної дії на 7-10 день (на 60 мм.рт.ст.) у порівнянні з вихідним рівнем і контролем. Препарат гідрохлортіазид показав вірогідну гіпотензивну активність, яка виявляється в зниженні систолічного АТ з 5-го по 7 дні (зниження на 40-50 мм.рт.ст. у порівнянні з вихідним рівнем і контролем). Хімопірон показав гіпотензивну активність, яка проявляється у вірогідному зниженні систолічного АТ протягом усього періоду дослідження (максимум зниження становить 50-70 мм.рт.ст і спостерігається з 5-го по 10 день) та вірогідне зниження діастолічного АТ (максимум зниження становить 25 мм.рт.ст і спостерігається з 2-го по 9 день) через 3-6 годин після введення.

Висновки. Хімопірон показав гіпотензивну активність, що проявляється у вірогідному зниженні систолічного і діастолічного АТ протягом всього періоду дослідження. Ефективність хімопірону зрівняна зі стандартними антигіпертензивними препаратами ренітек і гідрохлортіазид.

ВИКОРИСТАННЯ КРІОЛІОФІЛІЗОВАНИХ КСЕНОГЕННИХ ТКАНИН В МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

В. В. Бігуняк, Н. В. Гуда, А. В. Цимбалюк

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

ТОВ «Інститут біомедичних технологій»

Упродовж тривалого часу науковий колектив, (ТОВ «Інститут біомедичних технологій», м. Тернопіль) очолюваний Заслуженим діячем науки і техніки, лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки професором Бігуняком В.В. працює над проблемою використання кріоліофілізованих ксеногенних тканин в медичній практиці.

Головним здобутком у вказаній науково-медичній сфері стало розроблення технології, виробництво і впровадження в медичну практику ксенодермоімплантату як виробу медичного призначення. Зареєстрований в Україні, ксенодермоімплантат широко використовується в лікувальних закладах України для лікування хворих із дефектом шкірного покриву, головним чином в результаті опікової травми (Реєстраційне посвідчення № 1967\2003) Щороку лікувально-профілактичні установи України, зокрема опікові центри, використовують до одного млн кв.см кріоліофілізованої ксеношкіри. Так в 2015 році відправлено із банку кріоліофілізованих ксеногенних тканин у лікувальні заклади України 920 тисяч кв см ліофілізованих ксенодермоімплантатів, із них 280 для лікування бійців АТО.

Наступним напрямком у зазначеній галузі стало створення високо-ефективних лікарських засобів на основі природної сировини тваринного походження. Так, в умовах промислового виробництва ксенодермотрансплантатів на основі тваринної сировини розроблена і апробована технологія виготовлення подрібненого субстрату кріоконсервованих і ліофілізованих тканин свині як субстанції для виготовлення органопрепаратів.

До інноваційно спроможних виробів слід віднести новостворений кріоліофілізований препарат «Ксенодерм» для лікування ран різної етіології, особливо хронічних гнійних ран, трофічних виразок та ран діабетичної стопи. Розроблено із кріоліофілізованих подрібнених тканин свині БАД: на основі подрібненого субстрату шкіри свині; печінки; селезінки, серця; Вивчена їх ефективність при різноманітних захворюваннях за рахунок широкого спектру біологічно активних сполук, зокрема амінокислот і мікроелементів, жирних кислот, факторів росту, низькомолекулярних пептидів які необхідні для направленої корекції патологічних змін в організмі хворої людини.

Особливу увагу привертає БАД «Ксенодерм» із кріоліофілізованої шкіри свині. Доказана його ефективність при алергічних захворюваннях, дерматологічних захворюваннях шкіри, ломкості та випадінні волосся захворюваннях шлунково кишкового тракту. Доказано його антигістамінну, антиалергічну, мембрано протекторну дію при алергічних захворюваннях (Ю.С.Пятницькій, 2015).

До перспективного напрямку розвитку біотехнологій слід віднести створення принципово нового виробу медичного призначення

кератоксеноімплантату для лікування хворих з патологічним ураженням рогівки. Ці роботи проведені у співдружності з Одеським науково-дослідним інститутом очних хвороб імені акад. В.П.Філатова НАМН України.

Нарешті необхідно відокремити плідні дослідження науковців із отримання вперше в Україні із ксеногенного дермального шару шкіри за технологією кріогенної обробки унікальної біосубстанції із вмістом факторів росту з метою створення спільно з Київським фармацевтичним об'єднанням «Фармак» високоефективного медикаментозного засобу «Ефіаль». З його розробленням і наступним впровадженням медична практика отримає дійовий лікарський засіб для здійснення керованої регенерації тканин, конкретні сфери застосування якого будуть визначені при подальших дослідженнях.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКАМИ В РОЗРІЗІ ОСНОВНИХ ПИТАНЬ ФАРМАКОЕКОНОМІКИ

І. М. Білай, О. В. Цис, Є. О. Михайлюк, Г. М. Войтенко, М. П. Красько

Запорізький державний медичний університет

belay_im@mail.ru

Фармакоекономіка – це розділ клінічної фармакології, який вивчає питання економічного аналізу застосування лікарських засобів в клінічній практиці. Головна мета цієї фармацевтичної науки – економічна оцінка ефективності використання ресурсів в галузі охорони здоров'я, які направлені на фармакотерапію та інші медико-фармацевтичні послуги. Організація забезпечення ліками населення є однією з найскладніших проблем в сучасній медицині.

До першочергових труднощів в цій сфері охорони здоров'я відносяться ринкові перетворення, недостатнє фінансування, зміни фармацевтичного ринку, зокрема збільшення кількості використовуваних препаратів, питання державної системи забезпечення та недосконалість системи професійної інформатизації щодо лікарських засобів.

Мета: визначення важливості питання організації забезпечення ліками в розрізі основних питань фармакоекономіки.

Проводився аналіз організаційно-функціональних моделей формування раціонального забезпечення ліками та фармакоекономічних моделей прогнозування терапевтичного ефекту.

В результаті було визначено, що необхідність вивчення питань раціонального використання коштів в умовах недостатнього об'єму фінансування є підставою для більш поглибленого застосування на практиці методів фармакоекономіки та фармакоепідеміології, згідно яких повинна базуватись система прийняття рішень по забезпеченню населення ліками, обов'язково з врахуванням стану реальної клінічної практики, що неодмінно потрібно враховувати в подальших фармакоекономічних дослідженнях.

ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОРОТАТУ МАГНІЮ У МОЛОДИХ ЧОЛОВІКІВ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

О. М. Біловол¹, І. І. Князькова¹, А. О. Несен², І. А. Валентінова²,
М. О. Бабак², В. В. Мазій²

¹ Харківський національний медичний університет

² ДУ "Національний інститут терапії імені Л. Т. Малої НАМН України"

Мета дослідження - провести аналіз забезпеченості організму магнієм і на основі клініко-інструментальних і лабораторних досліджень оцінити ефективність антигіпертензивної терапії з додаванням оротату магнію в популяції чоловіків молодого віку з артеріальною гіпертензією (АГ).

У дослідження увійшло 72 чоловіків з АГ у віці 18-35 років (середній вік $31,4 \pm 10,3$ років), з яких 42 пацієнтам (1 група) призначалася комплексна терапія, що включала інгібітор АПФ і оротат магнію ("Магнерот®", "Вьорваг Фарма", Німеччина) по 500 мг 3 рази на добу впродовж 8 тижнів. Пацієнти 2-ої групи (30 чоловіків) отримували монотерапію інгібітором АПФ. Контрольну групу склали 20 практично здорових чоловіків, середній вік яких склав $31,0 \pm 4,7$ років.

Усім обстеженим особам проводили стандартні клінічні, біохімічні і інструментальні дослідження. Добовий моніторинг АТ (ДМАТ) проводили за допомогою приладу "АВРМ-02" (Meditech, Угорщина). Для попередньої діагностики дефіциту магнію використали тест Інституту мікроелементів ЮНЕСКО. Результати тесту інтерпретували таким чином: 0-9 балів - немає дефіциту магнію, 10-19 - група ризику по дефіциту магнію, 20-29 - помірний дефіцит магнію, 30-39 - дефіцит магнію, 40-56 - виражений дефіцит магнію. Концентрацію магнію в сироватці крові визначали на автоматичному біохімічному аналізаторі (межі нормальних коливань - $0,85-1,2$ ммоль/л).

Через 8 тижнів безперервної антигіпертензивної терапії з додаванням оротату магнію спостерігалось більше зниження офісного АТ: САТ - на 22,6 мм рт.ст., ДАТ - на 12,8 мм рт.ст. і пульсового АТ - на 9,8 мм рт.ст. і в групі порівняння відповідно на 20,3, 8,3 і 11,8 мм рт.ст. За даними ДМАТ в 1 групі відмічено достовірно більше зниження максимального САТ вдень і максимального САТ і ДАТ в нічний час, чим в 2 групі. Виявлена позитивна динаміка варіабельності АТ. Причому, у хворих з підвищеною варіабельністю АТ у вихідних умовах на тлі лікування відзначалася достовірно більш виражена позитивна динаміка середньодобового САТ і ДАТ і середньонічного САТ і ДАТ. За даними ДМАТ в 1 групі спостерігалось достовірно більше зниження швидкості уранішнього підйому САТ (на 12,7 %, $p < 0,05$) порівняно з 2 групою.

У хворих 1 групи відмічено істотне підвищення вмісту магнію в сироватці крові через 8 тижнів лікування. Крім того, при порівнянні значень вказаного показника з даними групи здорових осіб достовірних відмінностей не виявлено, що, очевидно, відбиває заповнення дефіциту магнію в цій популяції пацієнтів. Після проведеного лікування у пацієнтів обох лікувальних груп відмічено достовірне зниження загального ХС ($p < 0,05$), а також значне зниження індексу атерогенності ($p < 0,05$) порівняно з вихідними даними. Крім того, в 1 групі виявлено достовірне підвищення рівня ХС ЛПВЩ ($p < 0,01$).

Причому, відмінність динаміки рівня ХС ЛПВЩ у хворих, що приймали разом з антигіпертензивною терапією оротат магнію, і пацієнтів групи порівняння була статистично значимою (16,5 %, $p < 0,05$), що свідчить про більш виражену позитивну динаміку ліпідного обміну на тлі комплексної терапії з додаванням оротату магнію порівняно з монотерапією інгібітором АПФ

Таким чином, додавання оротату магнію в комплексну терапію лікування молодих чоловіків з АГ призводить до зниження максимальних значень САТ і ДАТ протягом доби, зниження варіабельності АТ, швидкості уранішнього підйому САТ, а також підвищенню рівня магнію в сироватці крові, разом з позитивним впливом на ліпідний обмін.

ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ПІСЛЯОПІКОВИХ РУБЦІВ ОБЛИЧЧЯ ТА ШИЇ

Р. К. Волков, В. С. Савчин, Н. В. Гуда

*Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
Восьма міська клінічна лікарня м. Львова*

Профілактика та лікування післяопікових рубців є важливою медико-соціальною проблемою, яка особливо актуальна при опіках обличчя та шиї ПАБ-III ступенів, що пов'язано з високою частотою утворення гіпертрофічних та келоїдних рубців (від 30 до 62 %).

Одним з простих та ефективних методів профілактики та лікування рубців є силіконові пластини, які можна використовувати як самостійно, так і в комплексі з компресійним одягом.

У відділеннях опікової травми та пластичної хірургії ТМКЛШД та опіковому центрі 8-ї міської клінічної лікарні м. Львова проведено клінічні дослідження ефективності використання силіконових пластин вітчизняного виробництва (ТОВ "Інститут біомедичних технологій", м. Тернопіль) для профілактики та лікування післяопікових рубців обличчя та шиї.

Проведено дослідження 82 пацієнтів. З метою профілактики та лікування були використані силіконові пластини і компресійний одяг у 65 хворих із перенесеними поверхневими та глибокими опіками обличчя та шиї та 17 пацієнтів, яких лікували традиційними методами.

У всіх обстежених хворих на місці опіків обличчя та шиї було відмічено формування післяопікових рубців. Компресійну терапію та силіконові пластини застосовували після повної епітелізації ран.

Метод компресійної терапії полягає у створенні дозованого тиску на рубцеву поверхню, який при тривалому застосуванні викликає ішемію і зворотній розвиток рубців. Завдяки здатності силікону ініціювати гідрофобні процеси в рубцевозміненій тканині і активації в ній процесів протеолізу, відбувається поступове розсмоктування рубцевої тканини з відновленням структури і функції уражених тканин, а головне – запобігає утворенню рубців.

У 48 пацієнтів (73,8 %) першої групи спостерігали позитивну динаміку у формуванні рубців вже з 2-го місяця лікування: зменшення болю і свербіжу спостерігали у 45 пацієнтів (69,2 %), зміну кольору рубця з червоного на рожевий у 47 (72,3 %). Через 6 місяців біль і свербіж зменшились у 52

хворого(80 %), рубець став блідо-рожевий у 51(78,4 %), зменшилась його товщина у 53(81,5 %), збільшився обсяг рухів у суглобах у 52 пацієнтів(80 %).

У контрольній групі поліпшення об'єктивних і суб'єктивних критеріїв спостерігали через 6 місяців у 6 хворих(35,3 %): біль і свербіж зникли у 5 пацієнтів(29,4 %), обсяг рухів у суглобах збільшився у 4 реконвалесцентів(23,5 %).

Через півтора року від початку лікування у пацієнтів першої групи біль зменшився у 63 хворих(96,9 %), свербіж – у 61(93,8 %), рубець наблизився до нормального кольору шкіри у 62(95,4 %), еластичність рубцевої тканини збільшилась у 64(98,5 %), обсяг рухів у суглобах збільшився у 60(92,3 %), товщина рубця зменшилась у 63 пацієнтів (96,9 %).

Результати проведеного дослідження свідчать, що застосування компресійного одягу з силіконовими пластинами для профілактики та лікування післяопікових рубців більш ефективні порівняно з традиційними консервативними методами лікування. Використання компресійного одягу із силіконовими пластинами призводить до ліквідації патологічних симптомів і функціональних розладів, пов'язаних із післяопіковими рубцями. Компресійний одяг і силіконові пластини можуть бути рекомендовані для широкого застосування в комплексному лікуванні хворих із наслідками опікової травми як в стаціонарних, так і амбулаторних умовах.

КРЕМ «ДЕРМАЛЕКС» ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ПСОРІАЗУ У ДІТЕЙ

М. Ю. Гаєвська, Н. З. Телішевська, А. Я. Коваль

Буковинський державний медичний університет

hajevska.maryna@bsmu.edu.ua

Актуальність. Псоріаз-хронічне рецедивуюче захворювання з нез'ясованою етіологією. Захворюваність на псоріаз серед осіб дитячого віку невпинно збільшується та складає від 2-6 %. У лікуванні хворим застосовується традиційна терапія та місцево крем «Дермалекс». Іноді при обмеженій формі псоріазу застосування монотерапії є методом вибору.

Матеріали і методи. Крем «Дермалекс», склад якого є унікальним, сприяє відновленню шкіри та створює захисний шар, який сприяє регенерації шкірного бар'єру, цим самим запобігаючи потраплянню вологи . Препарат має властивість регулювати процеси поділу клітин,зменшуючи при цьому такі симптоми як лущення та огрубіння шкіри. Крем «Дермалекс» призначався 19-тьом дітям віком від 14 до 18 років з крапкоподібною формою псоріазу. Призначали крем «Дермалекс» 2 рази на добу протягом 3- 4-х тижнів у комплексі з традиційною терапією. На 6-ий день лікування хворі відмічали зменшення свербіжу, покращення сну. На 12-й день лікування зменшилось лущення та ущільнення в ділянці псоріатичних елементів. Після 3-го тижня застосування у 93 % пацієнтів відбувся регрес псоріатичних висипань,стан покращився. Більшість пацієнтів відмітили, що препарат зручний у використанні.

Висновки. Перспективним є використання крему «Дермалекс» при псоріазі у дітей. Препарат є простим у застосуванні, безпечним для чутливої шкіри, не викликає подразнення та дозволяє отримати помітні результати вже на першому тижні застосування.

ВПЛИВ 14 ДОБОВОГО ВВЕДЕННЯ МЕЛАТОНІНУ НА ОКСИДАНТНУ СИСТЕМУ ТА ВМІСТ ГІДРОГЕН СУЛЬФІДУ В КРОВІ ЩУРІВ ПРИ АЛОКСАНОВОМУ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТИ

І. В. Геруш, Н. М. Лугініч

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет»

nlevytska@ukr.net

Проблема зростання кількості хворих на цукровий діабет не втрачає актуальності в усьому світі протягом останніх десятиріч. Окислювальний стрес відіграє головну роль при патогенезі та ускладненнях цукрового діабету. При експериментальних моделях діабету спостерігається значний окислювальний стрес, тому відбувається виснаження активності антиоксидантних ферментів, що супроводжується активацією вільнорадикального окиснення біомолекул та, зокрема, порушенням обміну сірковмісних амінокислот. Продуктом обміну сірковмісних амінокислот є біологічно активна молекула гідроген сульфід (H_2S). В даний час ведеться вивчення ролі H_2S в патогенезі різних захворювань, в тому числі цукрового діабету. Мелатонін виступає в якості лікувального засобу для монотерапії або як допоміжний засіб для інших терапевтичних агентів при попередженні виникнення захворювань, пов'язаних з окислювальним стресом.

Тому, метою нашого дослідження було визначити вплив мелатоніну на рівень глюкози, вмісту ТБК-активних продуктів, окисно модифікованих білків і гідроген сульфід у крові щурів.

Експерименти проводилися на 126 білих статевозрілих щурах самцях з масою тіла – 0,14-0,18 кг. Цукровий діабет був викликаний внутрішньо-очеревинним введенням 5 % розчину моногідрату алоксану в дозі 150 мг/кг. Тварини були розділені на підгрупи: 1) контрольні тварини; 2) тварини з явним цукровим діабетом (базальна глікемія $<9,57$ ммоль/л); 3) тварини з явним діабетом яким інтрагастрально вводили мелатонін в дозі 10 мг/кг о 8⁰⁰ щодня упродовж 14 днів.

У крові щурів з цукровим діабетом рівень ТБК-активних продуктів та окисно модифікованих білків збільшувались на 50 % та 15 % відповідно, а вміст гідроген сульфід зменшувався на 39 % в порівнянні з показниками контрольних тварин. Введення мелатоніну сприяло зниженню рівня глюкози в крові у діабетичних тварин у порівнянні із контрольною групою щурів. У крові щурів з алоксановим діабетом, які отримували мелатонін щодня упродовж 14 днів рівень ТБК-активних продуктів та окисно модифікованих білків знижувалась на 23 % та 20 % відповідно, а концентрація гідроген сульфід збільшувалась на 16 % у порівнянні з показниками тварин з цукровим діабетом. Мелатонін є потужним природним антиоксидантом, який відрізняється вкрай

низькою токсичністю та високою безпекою. В основі протидіабетичного дії мелатоніну може лежати кілька механізмів. На клітинному рівні основну роль грає, мабуть, антиоксидантна активність мелатоніну, а на системному - його ритмоорганізуюча активність.

У разі цукрового діабету введення екзогенного мелатоніну нормалізує рівень базальної глікемії, вміст ТБК-активних продуктів, окисно модифікованих білків і гідроген сульфід у крові щурів, можливо через активацію ферментів антиоксидантного захисту, особливо глутатіонову систему, яка залежить від метаболізму сірковмісних амінокислот. Окрім того H_2S має дуже різноманітний біологічний профіль, який включає в себе: потужний антиоксидант, антиапоптичну, протизапальну, метаболічну, вазоактивну і цитопротекторну дії на клітини. Молекула мелатоніну має досить потужний антиоксидантний та протизапальний потенціал. Мелатонін можна використати як допоміжний засіб у терапії захворювань пов'язаних з розвитком оксидативного стресу.

В майбутньому доцільно з'ясувати вплив мелатоніну на роль гідроген сульфід та його взаємозв'язок з антиоксидантною системою в експериментальному діабеті.

ВПЛИВ МЕЛАТОНІНУ НА СТАН СИСТЕМИ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗА УМОВ ДІАБЕТИЧНОЇ НЕФРОПАТІЇ

І. В. Геруш, Є. О. Ференчук, І. О. Коляник

Вищий державний навчальний заклад України

«Буковинський державний медичний університет»

yelena_f@ukr.net

Цукровий діабет – одне із найбільш поширених захворювань сьогодення. Поширеність хвороби, а також її наслідки у вигляді ускладнень і асоційованих хвороб роблять найбільший виклик світовій охороні здоров'я. Зокрема епідемічних показників досягає діабетична нефропатія: хвороба займає перше місце за частотою розвитку хронічної ниркової недостатності. Метаболічні порушення, що спостерігаються при гіперглікемічних станах, зумовлюють зміни у системі енергетичного забезпечення клітин організму, спричинюють постійну генерацію вільних радикалів, які пошкоджують ліпідні та білкові компоненти клітин, сприяють утворенню і накопиченню ліпопероксидних сполук. Патогенез діабетичної нефропатії не з'ясований до кінця, тому метою роботи було визначити активність ферментів системи енергозабезпечення нирок – NADH-дегідрогенази, сукцинатдегідрогенази та АТФ-ази за умов експериментальної діабетичної нефропатії та застосування мелатоніну.

Експеримент проводили на білих статевозрілих щурах-самцях масою 0,16 – 0,18 кг. Цукровий діабет викликали шляхом внутрішньочеревинного уведення 5 % розчину моногідрату алоксану у дозі 150 мг/кг; через п'ять діб в обидва стегнові м'язи вводили 50 %-ний водний розчин гліцеролу (10 мл/кг) для моделювання нефропатії. Мелатонін вводили інтрагастрально в дозі 10 мг/кг протягом семи днів. Мітохондріальну фракцію клітин кіркового шару нирок отримували методом диференційного центрифугування. Статистичну

обробку отриманих даних проводили за критерієм Уїлкоксона. Результати вважалися достовірними при $p < 0,01$.

Ключовий фермент I комплексу дихального ланцюга мітохондрій, NADH-дегідрогеназа, знижується за умов перебігу діабетичної нефропатії у 1,8 разів. Також, порівняно з показниками контролю, спостерігається зниження сукцинатдегідрогеназної (в 1,3 рази) та Н+АТФ-азної (в 2 рази) активностей. Зниження активності ферментів дихального ланцюга за умов експериментальної нефропатії може бути обумовлене окислювальним ушкодженням білків, які є основою мітохондріальних комплексів, та ліпідів, які стабілізують дихальні комплекси у мембрані. Комплекс I – основний утворювач активних форм кисню, і водночас – найбільш чутливий до окислювального стресу, який виникає за умов діабетичної нефропатії. Зниження активності НАДН-дегідрогеназної, можливо, є критичним фактором для розвитку дисбалансу у системі енергозабезпечення нефроцитів у механізмі розвитку діабетичної нефропатії.

Результати досліджень показали, що застосування мелатоніну не змінює активність першого мітохондріального комплексу, але у 1,5 рази підвищує активність сукцинатдегідрогенази. Імовірно, антиоксидантні властивості мелатоніну запобігають зниженню активності сукцинатдегідрогенази та Н+АТФ-ази шляхом попередження та уповільнення окислювального пошкодження білків і ліпідів. Гальмування НАДН-дегідрогеназної активності свідчить про втрату мітохондріями здатності транспортувати електрони від NADH-залежних субстратів, тому активація мелатоніном FAD-залежного II комплексу, який є додатковим джерелом для електронів при пошкодженні чи пригніченні активності NADH-дегідрогенази, дозволяє нормалізувати роботу Н+АТФ-ази (активність зростає до показників норми) та забезпечити збільшення енергетичного потенціалу клітин для здійснення адаптивної реакції організму при діабетичній нефропатії.

Отримані результати підтверджують властивості мелатоніну як універсального ендогенного адаптера. Перспективним є продовження вивчення антиоксидантного впливу мелатоніну на стан системи енергозабезпечення клітин та його застосування для запобігання та полегшення перебігу патологічних процесів.

ПЕЛЮШКОВИЙ ДЕРМАТИТ: ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТА АНАЛІЗ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

О. М. Глущенко, Р. М. Хоменко

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

elenagluschenko@mail.ru

Фармакотерапія захворювань дітей та новонароджених залишається важливим питанням медицини та фармації. Встановлено, що у дітей переважають хвороби органів дихання (66 %), шкіри і підшкірної клітковини (6 %) та інфекційні і паразитарні хвороби (4 %).

Було проведено огляд та аналіз літератури щодо поширеності пелюшкового дерматиту, причин виникнення, профілактики та лікування.

Пелюшковий дерматит (diaper dermatitis) — це патологічні прояви, що періодично виникають на шкірі новонародженого і дітей раннього віку. Клінічно проявляється у вигляді подразнення шкіри у ділянці промежини, зовнішніх статевих органів та заднього проходу. Виникає при недостатньому догляді за шкірою або неправильному використанні підгузків, провокується дією на шкіру фізичних (вологість, температура), хімічних, ферментативних (аміак, ферменти, солі жовчних кислот), механічних (пелюшка, підгузок) і мікробних факторів, що діють із внутрішнього боку пелюшки або підгузка. За ступенем тяжкості розрізняють три послідовних ступеня пелюшкового дерматиту (критерії F.Germozo). Легкий ступінь проявляється почервонінням, незначно вираженим папульозним висипом і лущенням епідермісу на ділянках шкіри сідниць, стегон, нижніх відділів живота. Якщо дія пошкоджуючих агентів триває, розвивається пелюшковий дерматит середнього ступеня: на шкірі з'являються папули, пустули, ерозії, у складках шкіри можуть утворюватися інфільтрати, можливе інфікування бактеріями і грибами *Candida albicans*. При тривалому перебігу захворювання (тяжкий ступінь) утворюються поширені інфільтрати, пухирі, глибокі ерозії, виразки та збільшуються ділянки ураження. Прогресування і швидкий розвиток пелюшкового дерматиту інколи триває всього декілька годин. Така ситуація вимагає більш енергійного втручання і застосування сучасних лікарських засобів, які на фармацевтичному ринку України представлені у вигляді мазей, кремів та гелів з такими активними фармацевтичними інгредієнтами як цинку оксид, декспантенол та мірамістин.

Головною метою догляду за шкірою дитини є попередження подразнення і пошкодження епідермісу, очищення шкіри та захист її від контакту з фізіологічними виділеннями, а лікування полягає в швидкому, надійному та безпечному ліквідуванні симптомів пелюшкового дерматиту та забезпеченні контакту ушкодженої шкіри з повітрям.

Помірне застосування присипки захищає шкіру від тертя підгузками, але надмірне використання її, особливо після купання, коли шкіра не зовсім суха, призводить до утворення грудочок та крихт і додаткового її пошкодження. Застосування косметичних засобів не вирішує повною мірою питання лікування та профілактики уражень шкіри у немовлят. Надмірне застосування косметичних засобів погіршує дихальну функцію шкіри, призводить до виникнення алергічних реакцій та ускладнює перебіг захворювання. При пелюшковому дерматиті необхідно рекомендувати лікарські препарати місцевої дії, які забезпечують необхідний лікувальний ефект без системного впливу. Креми та мазі повинні мати не лише адгезивні властивості, а й створювати на поверхні шкіри плівку, що перешкоджає розвитку інфекційних ускладнень.

Усе наведене вище визначає необхідність удосконалення профілактики й лікування пелюшкового дерматиту. Слід також відзначити, що переважання й вираженість тих або інших етіологічних і/або сприяючих чинників, а також індивідуальні особливості дитини (вік, конституція, супутня патологія) багато в чому впливають на характер захворювання й визначають необхідність диференційованого підходу до вибору терапії в кожному конкретному випадку. Лікування пелюшкового дерматиту повинно бути комплексним, з урахуванням

індивідуальних проявів у кожної дитини. На жаль, на сьогоднішній день кількість препаратів для лікування пелюшкового дерматиту є недостатньою. Актуальним є розширення асортименту лікарських засобів з урахуванням особливостей стану шкіри дитини та перебігу захворювання.

МОНІТОРИНГ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ

Д. Т. Грушковська

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
dzvinka3005@gmail.com

Актуальність. Щорічно у майже 30 тис. людей вперше діагностують туберкульоз та понад 6 тис. людей помирають від цієї недуги. В умовах епідемії наявна висока інфікованість дітей. Тому є актуальним здійснення моніторингу фармацевтичної складової туберкульозу у дітей.

Мета. Проаналізувати товарну кон'юнктуру ринку протитуберкульозних лікарських засобів.

Методики дослідження. Застосовували методи маркетингового аналізу, порівняння, позиціонування.

Результати. Нами було проведено аналіз товарної кон'юнктури ринку протитуберкульозних препаратів. Проаналізована група представлена у вигляді різних лікарських форм. Домінуючими є таблетки (56 %), капсули (22 %), розчини для ін'єкцій (15 %) і порошки для приготування розчинів для ін'єкцій (12,4 %). Лише один препарат випускається у формі очних крапель, 1 у формі суспензії, 1 у формі сиропу і жодного у формі свічок. Така ситуація створює проблему при лікуванні туберкульозу у дітей.

У 2015 році у формуванні ринкового асортименту ліків аналізованої групи приймали участь 97 виробників з 14 країн, в тому числі Україна. Найбільша кількість препаратів зареєстрована 38-ма фірмами Індії - 46 найменувань. Україна в даному сегменті ринку представлена також 14-ма виробниками але із значно меншою кількістю препаратів - 42 позиції.

Висновок. На сьогоднішній день вітчизняний ринок протитуберкульозних препаратів сформувався за рахунок недорогих препаратів-генериків в основному Індійського та Українського виробництва і на фоні високої інфікованості серед дітей на ринку практично відсутні дитячі лікарські форми аналізованої групи препаратів.

ВЗАЄМОДІЯ ЛІКІВ ТА ЇЖИ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ УСКЛАДНЕНЬ ФАРМАКОТЕРАПІЇ

Л. В. Деримедвідь

Національний фармацевтичний університет
derimedved@mail.ru

Серед багатьох чинників, здатних вплинути на клінічну ефективність фармакотерапії, істотне місце займає їжа. Склад їжі чинить значний вплив на фармакокінетичні процеси всмоктування і метаболізм лікарських речовин,

динаміки зв'язування з білками крові, розподілу і виведення з організму, що може призводити у зміні фармакологічної активності препаратів.

В першу чергу, розглядаючи питання про взаємодію ліків з їжею необхідно врахувати те, що рідкі лікарські форми менш схильні до впливу їжі, так як можуть відносно вільно переміщатися зі шлунку в кишечник, минаючи харчову грудку. Тверді лікарські форми при спільному прийомі з їжею можуть довго затримуватися в порожнині шлунка, що порушує всмоктування активних інгредієнтів ліків. Для твердих лікарських форм ступінь взаємодії з їжею залежить від розміру частинок, наповнювачів, матеріалу покриття. Найменш схильні до впливу їжі препарати, отримані на основі мікрогранул та частинки з плівковим покриттям. У той же час таблетки з кишковорозчинним покриттям найбільш чутливі до прийому їжі. Одночасний їх прийом з їжею затримує знаходження таблеток в шлунку і суттєво перешкоджає всмоктуванню. Крім того, при поєднанні даної лікарської форми з лужною їжею або рідинами можливо розчинення оболонки і руйнування діючої речовини під час перебування препарату в шлунку.

За допомогою певних видів їжі можна істотно як послабити, так і посилити ефективність лікарських засобів, а також викликати цілий ряд важких фатальних ускладнень. Так, у вегетаріанців швидкість біотрансформації лікарських засобів знижена. У осіб, що вживають їжу з високим вмістом білка, швидкість метаболізму ліків збільшується. Так, добре відомо, що при застосуванні ацетилсаліцилової кислоти після їжі її рівень в крові зменшується в 2 рази в порівнянні з введенням натщесерце. Одночасний прийом ацетилсаліцилової кислоти з їжею, багатою білками, жирами або вуглеводами, сприяє зниженню її концентрації в крові в 2 рази. Слід пам'ятати і те, що у хворих, які тривалий час застосовують ацетилсаліцилову кислоту рибна дієта збільшує протромбіновий час, що може спровокувати кровотечу.

Компоненти дієти можуть істотно змінити біодоступність ліків з високим пресистемним метаболічним кліренсом. Це типово для ліпофільних основ (амітриптилін, пропранолол) і не типово для ліпофільних кислот (наприклад, пеніцилінів). При прийомі під час їжі підвищується біодоступність β -адреноблокаторів, спіронолактону, кумаринів. Харчові продукти, багаті кислими еквівалентами (цитрусові, журавлина, сливи та ін.) сприяють виведенню основних речовин (лужних), в той же час посилюють дію ліків з кислими властивостями (ацетилсаліцилова кислота, кофеїн і ін.). Кислі фруктові та овочеві соки можуть нейтралізувати фармакологічний ефект деяких антибіотиків (еритроміцину, ампіциліну), посилити фармакологічний ефект саліцилатів (ацетилсаліцилова кислота), уповільнити всмоктування ібупрофену. У свою чергу лужна їжа (молоко, рослинна їжа) сприяє виведенню ліків - слабких кислот (саліцилати та ін.) і підсилює ефект лужних речовин.

Пацієнти, які отримують антикоагулянти непрямої дії (варфарин, неодикумарін) повинні різко обмежити в своєму раціоні листові овочі, брокколи, брюссельську капусту, шпинат, сою та ін., оскільки міститься в них вітамін К надає протилежну дію названих препаратів. При прийомі вищезгаданих препаратів із жирною рибою, печінкою і яєчним жовтком можуть виникати кровотечі. Обережність потрібно дотримуватися при спільному вживанні

білокачанної капусти, зеленого салату, редиски та антитиреоїдних препаратів. Таке поєднання підсилює послаблює дію гормональних препаратів щитоподібної залози.

Таким чином, при проведенні фармакотерапії потрібно ретельно враховувати не тільки фармакотерапевтичні ліків, але й взаємодію ліків та їжі.

КАРБОКСИТЕРАПІЯ, ЯК ПРИКЛАД ЛІКІВ СТИЛЮ OFF-LABEL

С. М. Дроговоз, М. В. Зупанець, А. П. Комарова,

І. В. Зупанець, В. А. Зупанець¹

Національний фармацевтичний університет

¹*Харківська міська клінічна лікарня швидкої та невідкладної медичної допомоги*

ім. проф. О. І. Мещанінова

mvzupanets@gmail.com

Найбільш повне визначення поняттю «Ліки стилю Off-label» було сформульовано у 1997 році у США (FDA) і до теперішнього часу використовується: це застосування ліків згідно показань не затверджених у державних регулюючих органах та/або не згаданими в інструкції по застосуванню. Карбоксітерапії - це популярний метод терапії багатьох захворювань, яка заснована на різних видах введення вуглекислого газу в організм людини (інвазивний та неінвазивний). Застосування карбоксітерапії сьогодні є прикладом терапії стилю off label. У зв'язку з цим, на кафедрі фармакології НФаУ (м.Харків) на моделі карагенінового запалення лапи у щурів вивчено протизапальну (антиексудативну) дію карбоксітерапії. Аналіз результатів доклінічного вивчення дії інвазивного введення CO₂ на тлі запального набряку лапи щурів показав, що CO₂ у всіх досліджуваних дозах і режимах введення мають протизапальну дію. Найбільший ефект CO₂ спостерігався при профілактичному введенні його за 30 хв до карагеніна: антиексудативну дію була на рівні 25,75 - 28,5 %, достовірно по відношенню до групи контрольної патології. На рівні 20,2 - 23,8 % протизапальної дії CO₂ зберігалось і при введенні його в лікувально-профілактичному режимі (за 30 хв до і через 30 хвилин після введення флогогена). У порівнянні з результатами контрольної патології дія карбоксітерапії була статистично достовірна. При аналізі дозозалежності протизапального ефекту CO₂, результати досвіду показали, що CO₂ в дозі 0,5 мл надає кращий ефект, ніж в дозі 2 мл.

Таким чином, дані дослідження підтвердили перспективність подальших доклінічних досліджень карбоксітерапії, як лікування препаратом стилю Off-label.

АРОМАТЕРАПІЯ ЗАБОЛЕВАНІЙ УХА, ГОРЛА И НОСА

Р. Елевтеров

ГВУЗ «Івано-Франковський національний медичинський університет»

grycyk@ukr.net

Ароматерапія (греч. *aroma* - душистая трава + *therapia* - забота, уход, лечение) - метод терапії с применением эфирных масел, вводимых в организм

через дыхательные пути (вдыханием, ингаляцией) и через кожу (массаж, компресс и др.). Возникновением своим ароматерапия обязана свойству организма человека мгновенно реагировать на запахи. Ароматерапия - метод устранения явных признаков некоторых заболеваний и, прежде всего, общего улучшения физического и психического состояния посредством воздействия правильно подобранной композиции из эфирных масел. Наиболее дискуссионным является вопрос о внутреннем применении эфирных масел. Актуальным является использование ароматов, которые являются активными биологическими регуляторами и оказывают лечебное воздействие при различных ЛОР-заболеваниях. Действие ряда масел не вполне доказано, и их применяют на основании данных народной медицины и практического опыта врачей.

Целью работы является исследование использования эфирных масел при ЛОР-заболеваниях.

Материалы и методы: Экспертная обработка результатов использования лекарственных растений, содержащих эфирные масла при заболеваниях ЛОР-органов, что создает предпосылки их медицинского использования и клинической проверки.

Результаты исследования. Лечение ароматическими маслами начинают с проверки на аллергенность; если не появляются признаки раздражения, то эфирное масло можно использовать для полосканий, ингаляций, компрессов, целебных ванн или массажа. Полоскание полости рта и горла с добавлением ароматических масел чайного дерева, тимьяна, шалфея, лимона эффективно при болях в глотке, а также при затрудненном дыхании и потере голоса. При ангине рекомендуют пихтовое и лимонное масло. При ларингите хорошим средством для полоскания являются натуральные розовая или розмариновая воды.

Компрессы с ароматическими маслами помогут при болях в ухе - эфирное масло шалфея, герани, эвкалипта, лаванды или розы. При остром тонзиллите, ларингите, трахеите используют эвкалиптовое, анисовое, сосновое. При гайморите используйте смесь эфирных масел: розмарина, чабреца, мяты, эвкалипта, сосны.

Индивидуально подобрать лечебные эфирные масла при необходимости поможет врач; при оздоровлении ЛОР-органов можно использовать нескольких понравившихся эфирных масел, изучив предварительно их свойства и способы использования.

Вывод: Большую терапевтическую активность и безвредность эфирного масла определяет прежде всего ее высокое качество и возможность использования при заболеваниях ЛОР-органов.

**ФАРМАКОЕКОНОМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ АСОРТИМЕНТУ
ЖОВЧОГІННИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО
БЕЗКАМЕНЕВОГО ХОЛЕЦИСТИТУ**

**І. І. Заморський, В. М. Драчук, О. М. Горошко, М. А. Ежнед,
М. Г. Рудик-Добошук**

*Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний
медичний університет»*

zamorskii@mail.ru; vira.drachuck@yandex.ua

На даний час фармацевтична промисловість налічує великий асортимент лікарських засобів, таку кількість переважно складають препарати-синоніми. Враховуючи той факт, що, на сьогоднішній день, хворі для амбулаторного чи стаціонарного лікування витрачають власні заощадження, є доцільним вибрати серед арсеналу препаратів найбільш доступні та ефективні. Тому актуальним залишається проведення фармакоекономічних досліджень асортименту фармацевтичних препаратів. Для дослідження ми обрали аспекти фармакотерапії хронічного безкаменевого холециститу (ХБХ) за допомогою жовчогінних препаратів, оскільки рівень первинної захворюваності органів травлення, зокрема гепатобіліарної системи, за останні роки значно зростає та характеризується тривалим перебігом, частими рецидивами та ускладненнями.

Метою нашої роботи було проведення фармакоекономічного аналізу лікування ХБХ жовчогінними препаратами.

Проаналізовано 150 схем лікування амбулаторних та стаціонарних хворих на ХБХ м. Чернівці у шести лікувальних установах. Термін лікування жовчогінним препаратами при ХБХ становить у стаціонарних хворих, які перенесли період загострення, – 14 діб, однак за рекомендаціями лікарів тривалість лікування може бути продовжена до 1 місяця, що практично відповідає терміну лікування амбулаторних хворих. Для фармакоекономічного аналізу застосували метод «мінімізація витрат» з врахуванням вартості жовчогінних препаратів на даний час в Україні. Розрахунки по визначенню вартості проводили, умовно вважаючи, що ефективність препаратів прирівнюється до одиниці і є однаковою. Аналіз асортименту досліджуваних жовчогінних препаратів проводили усередненням цін на жовчогінні засоби серед аптек м. Чернівці станом на 01.09.2016 р. Згідно формуляру лікування ХБХ жовчогінні препарати як вітчизняного, так і імпортного виробництва представлені двома групами. Перша група — засоби урсодезоксихолевої кислоти, які становлять 13 найменувань препаратів, із них — 2 вітчизняного виробництва, 11 — імпортного. Друга група — засоби на основі екстракту артишоку (16 препаратів) — 8 вітчизняні і 8 імпортного виробництва.

За результатами дослідження встановлено, що найчастіше в терапії ХБХ застосовували лікарські засоби з групи урсодезоксихолевої кислоти: 1) урсохол (капс. по 0,25 № 100, ЗАТ Фармацевтична фірма «Дарниця», м. Київ, Україна), добовою дозою 0,5 г та вартістю упаковки 730,00 грн., вартість курсу лікування — 438,00 грн.; 2) холудексан (капс. по 0,3 № 20, World of Health Biotech Co. Ltd), добовою дозою 0,9 г, вартість упаковки 230,00 грн., вартість курсу лікування — 1035,00 грн. З групи екстракту артишоку застосовували такі препарати:

1) екстракт артишоку (капс. 0,3 № 30, ТОВ Фармацевтична компанія «Здоров'я», м. Харків, Україна), добовою дозою 0,6 г, вартість упаковки 57,50 грн., вартість курсу лікування — 115 грн.; 2) артіхол (табл., п/о, по 0,4 № 40, ЗАТ «Київський вітамінний завод», м. Київ, Україна), добовою дозою 1,2 г, вартість упаковки 97,00 грн., вартість курсу лікування — 218,25 грн.; 3) хофітол (табл., п/о, по 0,2 № 180, «Laboratoires Rosa Phytopharma», Франція) добовою дозою 1,2 г, вартість упаковки 210,00 грн., вартість курсу лікування — 210,00 грн. Виходячи з наведених розрахунків, можна зробити висновок, що найбільш економічно доступними для тривалого лікування ХБХ серед препаратів урсодезоксихолевої кислоти є урсохол (капс. по 0,25 № 100), а серед препаратів на основі екстракту артишоку — екстракт артишоку (капс. 0,3 № 30).

Отже, серед жовчогінних препаратів, які представлені на фармацевтичному ринку України у великому асортименті (53 зареєстрованих ЛЗ, враховуючи перелік зборів та лікарської рослинної сировини), більш економічно-доступними є препарати вітчизняного виробництва на основі екстракту артишоку, зокрема екстракт артишоку в капс. по 0,3 г, № 10х3.

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ САМОЛІКУВАННЯМ

Н. І. Заремба, А. Б. Зіменковський

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
natalyazarembo@gmail.com

Вступ. На сьогодні, в Україні серйозною проблемою є надмірне споживання безрецептурних лікарських засобів (ЛЗ) та їх використання неналежно. Пацієнти самостійно відмовляються від допомоги медичних працівників та обирають собі медикаментозне лікування, на замислюючись про можливу шкоду для власного здоров'я.

Мета роботи: попередження негативних наслідків самолікування (С) на основі вивчення думки респондентів, які вживають ліки без призначень лікаря.

Методики дослідження. Проведено соціологічне дослідження з-поміж здобувачів вищої медичної освіти у ЛНМУ імені Данила Галицького (n=400; p<0,05).

Отримані наукові результати. Переважна більшість анкетованих (91,50±1,39 %) ствердили, що займались С. Встановлено, що особи, які займались С у 47,58±2,59 % заміняли призначені лікарем ліки на дешевші аналоги, що було достовірно частіше (p<0,05) порівняно з групою осіб, які не займались С, де даний показник склав 14,29±6,61 %.

З'ясовано, що з-поміж осіб, які займались С, 2,96 % респондентів у середньому тратили при одному зверненні в аптеку більше 500 грн., водночас, у групі анкетованих, які не займались С, відповідно витрат не було.

Встановлено, що 64,52±2,48 % осіб, які займались С мають насторогу до побічних ефектів у фармакотерапії, що більше за аналогічну частку (46,43±9,42 %) з-поміж осіб, які не займались С.

Висновки. Особи, які займаються С водночас ще й частіше самостійно змінюють призначене лікарем медикаментозне лікування, остерігаючись при

цьому побічних ефектів ліків. Ці особи схильні до витрачання більше коштів при зверненні в аптеку. Отримані результати, на нашу думку, повинні стати основою у комплексній моделі попередження негативних наслідків самолікування, особливо серед молоді.

ФАРМАКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ НОВОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ НЕЙРОПСИХОТРОПНОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ L-ТРИПТОФАНУ ТА ТІОТРИАЗОЛІНУ

Л. І. Кучеренко^{1,2}, І. Ф. Бєленічев^{1,2}, С. О. Борсук¹

¹*Запорізький державний медичний університет,*

²*НВО «Фарматрон»*

borsuksergejjj@gmail.com

Проблема стресу, психологічних розладів на даний час набуває все більшої актуальності. Так зростає число захворювань стресової етіології, погіршується працездатність активної частини населення. Стрес лежить в основі таких патологій ЦНС і серцево-судинної систем, як інфаркт міокарда, гіпертонічна хвороба, ішемічні та геморагічні інсульти, а також неврози, безсоння, депресії, зниження фізичної і розумової працездатності. До теперішнього часу арсенал препаратів з стреспротективною активністю обмежений анксиолітиками, седативними засобами і деякими антиоксидантами, ефективність яких не підтверджена клінічно. Особливий цікавість в плані розробки препаратів зі стреспротективною активністю представляє L-триптофан, який корегує порушення сну в фазі засипання, також нівелює прояви алкогольної та наркотичної абстиненції. Однак самостійне застосування триптофану виявляє помірну нейропротективну і органопротективну активність при стресі і проявляє ряд побічних ефектів, які обмежують його широке застосування.

Тому з метою зниження ймовірності проявів побічних ефектів L-триптофану, а також підсилення основного фармакологічного ефекту нами було запропоновано створення нового комбінованого лікарського засобу. Яскравим представником з даної групи є Тіотриазолін, який володіє антиоксидантними і енерготропними властивостями та здатний потенціювати дію препаратів базової терапії.

Виходячи з вищезазначеного, вважаємо, що створення нового фіксованого комбінованого лікарського засобу на основі L-триптофану та тіотриазоліну є перспективним напрямом в вирішенні проблем емоційного напруження, стресу, порушення сну, алкогольної та наркотичної абстиненції. Первинними дослідженнями встановлено, що стреспротективна та нейропротективна активність представленої комбінації, по силі перевершує триптофан і референт-препарати.

ПРОТИГЕЛЬМІНТНІ ЗАСОБИ: ТОКСИКОДИНАМІЧНІ ЕФЕКТИ ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ

В. Д. Лук'янчук¹, М. В. Оглобліна²

¹ДУ «Інститут фармакології та токсикології НАМН України»

²ПВНЗ «Міжнародний класичний університет імені Пуліпа Орлика»
omv.15@ukr.net

Сучасна фармакотерапія глистних інвазій відрізняється широким набором засобів, що застосовуються при кишкових нематодозах та цестодозах, а також позакишкових гельмінтозах. Висока ефективність протигельмінтних засобів обумовлена високою інтегральною біологічною активністю, яка лежить в основі реалізації чисельних токсичних реакцій навіть в терапевтичних дозах, а різноспрямованість токсикодинамічних ефектів – різною хімічною будовою препаратів. Найбільш характерними сторонами токсикодинаміки засобів даної фармакологічної групи є диспепсія та гепатотоксичність (мебендазол, пірантел, хлоксил), нейротоксичність та психічні порушення (празиквантел, пірвінію памоат, левамізол, квіти полину цитварного, аміноакрихін), кардіотоксичність (антимоніл натрію тартрат), порушення зору (піперазину адипінат). Узагальнюючою властивістю всіх протигельмінтних ліків є алергічні реакції. Основу механізму токсичної дії препаратів для лікування гельмінтозів складає її здатність порушувати суттєвим чином метаболічні процеси, дискоординувати трансмембранний потік іонів і головним чином Ca^{2+} , а також порушувати нервово-мускульну передачу на рівні Н-холінорецепторів.

Усунення проявів токсичних реакцій здійснюється загальноприйнятими заходами з видалення протигельмінтних засобів з ШКТ (санація шлунку та кишечника, застосування ентеросорбентів), а також із системного кровотоку шляхом застосування екстракорпоральних методів детоксикації (гемосорбція, плазмаферез, плазмасорбція).

ФАРМАКОНАГЛЯД ЯК ІНСТРУМЕНТ БЕЗПЕЧНОГО ЗАСТОСВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ ТА ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

О. В. Матвєєва¹, О. М. Олещук^{1,2}, К. А. Посохова^{1,2}, Л. М. Матюк³

¹ДП «Державний експертний центр МОЗ України»

²ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

³Управління охорони здоров'я Тернопільської обласної державної адміністрації

Система фармаконагляду функціонує в Україні з 1996 року. Її робота врегульована наказом МОЗ України від 27.12.2006 №898 «Про затвердження Порядку здійснення нагляду за побічними реакціями лікарських засобів, дозволених до медичного застосування». Цей документ гармонізований з міжнародними підходами до здійснення фармаконагляду (ВООЗ) та європейським законодавством (Директива Європейського Парламенту та Ради ЄС від 06.11.2001 №2001/83 ЄС). Лікарі, провізори, фельдшери, акушери, фармацевти, медсестри усіх закладів охорони здоров'я незалежно від форми власності згідно вказаного наказу повинні повідомляти про випадки побічних

реакцій (ПР), відсутності ефективності (ВЕ) лікарських засобів (ЛЗ) та несприятливі події після імунізації заповнюючи Карту-повідомлення про побічну реакцію та/або відсутність ефективності лікарського засобу при медичному застосуванні (далі – карта). Слід зазначити, що більшість інформації щодо ПР/ВЕ ЛЗ надходить від лікарів, а від фармацевтичних працівників в минулому році до ДП «Державний експертний центр МОЗ України» (Далі – Центр) поступило тільки 0,004 % від загальної кількості карт, що вказує на необхідність надання організаційно-методичної допомоги керівникам та працівникам аптек щодо рапортування про випадки ПР. До департаменту з фармаконагляду Центру протягом 2015 року поступило 19878 карти-повідомлення про ПР/ВЕ ЛЗ при медичному застосуванні, з яких до бази даних побічних реакцій було внесено 17182 карти (87 % від загальної кількості), що на 18,1 % більше, ніж у 2014 році (14552 карти). Слід зазначити, що у 2015 році з АР Крим не надходило. Від лікувально-профілактичних закладів Тернопільської області у 2015 році поступило 665 карт, а в 2014 році – 430 карт. З огляду на рекомендації ВООЗ Україна на сьогодні досягла оптимального рівня рапортування, однак слід і надалі систематично працювати над залученням працівників системи охорони здоров'я, особливо провізорів та фармацевтів, особливо до роботи з фармаконагляду та підвищення якості інформації, що подається.

АСПЕКТИ РАЦІОНАЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТФОРМІНУ ПАЦІЄНТАМИ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ТИПУ 2

В. А. Мороз, Є. Ф. Грінцов, М. О. Голяніщев

Національний фармацевтичний університет

vl.moroz@yahoo.com

Цукровий діабет є в даний час значною медико-соціальною проблемою для більшості країн світу. На 2011 рік в світі налічувалося 346 млн. хворих на цукровий діабет, в тому числі в Україні – 1,2 млн. З них понад мільйон становили саме пацієнти з цукровим діабетом другого типу (ЦД II). Добре відомо, що головним завданням лікування ЦД II є компенсація його течії, яка досягається комплексом лікувальних факторів, зокрема, оптимізацією способу життя і харчування, а також прийомом цукрознижувальних препаратів (ЦП). У той же час ЦП мають певні побічні ефекти, особливо на тлі прийому інших ліків і при наявності супутньої патології. І хоча метформін є значно безпечнішим з цієї точки зору, він також може викликати окремі типи небажаної дії. Все це підкреслює важливість питань раціональності його прийому в різних клінічних ситуаціях. Метою роботи було вивчення спектру застосування цукрознижувальних препаратів пацієнтами з ЦД II з цілеспрямованим визначенням раціональності клінічного використання метформіну і розробкою принципів запобігання побічним ефектам його використання.

Проаналізовано 106 історій хвороби пацієнтів з ЦД II у віці від 32 до 75 років, які перебували на стаціонарному лікуванні у відділеннях клінічної бази університету та приймали ЦП. Брало до уваги аспекти раціональності їх застосування: дозування, фармакологічну і фармацевтичну сумісність,

наявність протипоказань і розвиток побічних ефектів. Більш ніж у половини хворих – 77 (72,6 %) ЦД II був середнього ступеня тяжкості. Легка ступінь відзначена у 17 (16,0 %), а у 12 (11,4 %) встановлена важка ступінь. Ступінь вираженості значущих супутніх захворювань враховували за загальноприйнятими критеріями. Основну групу дослідження склали пацієнти с ЦД II, що приймали метформін.

Метформін приймали 49 осіб (56,2 % обстежених), а решта 57 використовували похідні сульфонілсечовини. Метформін демонстрував себе як більш безпечний препарат. Зокрема, на тлі його прийому не було значущих епізодів гіпоглікемії.

Було виявлено два випадки призначення метформіну при вираженій хронічній серцевій недостатності (4,1 % групи дослідження). Оскільки пацієнти з ЦД II мають підвищений ризик розвитку застійної серцевої недостатності (у 2,5-2,8 рази вище популяційного показника) це різко збільшує ймовірність розвитку лактоацидозу. Виявлений також випадок призначення метформіну при значному зниженні функції нирок у літнього пацієнта, що також суттєво збільшувало згаданий ризик. У 15 хворих (30,6 %) виявлено нераціональний прийом метформіну з препаратами, що зменшують його цукрознижувальну активність: тіазидні діуретики (8 пацієнтів), похідні нікотинової кислоти (5 хворих), фенітоїн і естрогени (по 2 пацієнта). У 20 пацієнтів (40,8 %), навпаки, виявлено застосування метформіну з препаратами, які потенціювали його цукрознижувальний ефект: інгібітори АПФ (8 випадків), пентоксифілін, анаболічні стероїди, флуконазол (відповідно, 4, 3 і 3 випадки призначень), а також з норфлоксацином і фенофібратом. Також виявлено використання метформіну спільно з препаратами, що підвищували ризик розвитку лактоацидозу у 10 хворих (20,4 %): петльові діуретики (5 пацієнтів), алкогольвмісні препарати і β_2 - адреноміметики (відповідно, 4 та 1 пацієнт). Варто відзначити, що у всіх випадках перелічені препарати можна було без якихось складнощів замінити на безпечні аналоги і чіткіше профілакувати ризик розвитку лактоацидозу.

Використання метформіну пацієнтами з ЦД II в якості ЦП становило 56,2 %. Нераціональне його застосування виявлено приблизно у двох третин пацієнтів (при хронічній серцевій недостатності, хронічній нирковій недостатності, прийом з препаратами, що впливають на цукрознижувальну активність препарату та розвиток лактоацидозу). Підвищення раціональності лікування пацієнтів з ЦД II вимагає ретельної корекції фармакотерапії, що обґрунтовує необхідність участі в цьому процесі клінічного провізора.

ЛІКОВІ ВЗАЄМОДІЇ ЯК ЛІКО-ПОВ'ЯЗАНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОПІКИ

Ю. С. Настюха, О. Б. Борецька

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
y.nastyukha@gmail.com*

Вступ. При проведенні комбінованої фармакотерапії (ФТ) можлива зміна ефекту одного чи кількох лікарських засобів (ЛЗ) внаслідок лікової взаємодії

(ЛВ). Результати багатьох досліджень свідчать, що ЛВ є найбільш поширеними ліко-пов'язаними проблемами (DRP). Однак, постає питання чи вважати кожен виявлену ЛВ DRP та чи кожна з них потребує фармацевтичної опіки (ФО).

Мета: встановити критерії віднесення ЛВ до DRP та питань, що потребують ФО.

Методи та матеріали: системного підходу, бібліографічний, стандартизації; 14 ЛВ, виявлених у призначеннях ЛЗ (n=10) одному пацієнту з артеріальною гіпертензією.

Результати. Всі ідентифіковані ЛВ були класифіковані нами на бажані та небажані. Бажані ЛВ, що підвищують ефективність ФТ, склали 21 % (n=3). Решта, 79 % ЛВ (n=11), що підвищують вірогідність пригнічення дихального центру, змінюють дію антигіпертензивних ЛЗ, віднесені нами до небажаних. Оскільки, згідно з трактуванням Європейської мережі ФО, DRP спричинюють погіршення результатів лікування, що не характерно для бажаних ЛВ, з усіх виявлених ЛВ DRP є лише небажані. Отож, критерієм віднесення ЛВ до DRP є ефект, що перешкоджає досягненню очікуваних результатів пов'язаних із здоров'ям.

Що ж до надання ФО, на нашу думку, будь-яка зміна ефекту ЛЗ потребує уваги, отже, кожна ЛВ є предметом ФО. Однак, DRP потребує не лише уваги, а вирішення, активних дій: погоджена із лікарем відміна ЛЗ, терапевтична заміна, контроль показників (рівня артеріального тиску, цукру крові, протромбінового індексу тощо). Отож, вирішення чи попередження небажаних ЛВ, що є DRP, шляхом надання ФО є пріоритетним у порівнянні з інформуванням про позитивний ефект бажаних ЛВ.

Висновок. Вважаємо, що будь-яка зміна ефекту ЛЗ потребує надання ФО, проте пріоритетним є вирішення або попередження небажаних ЛВ (79 %; n=11), що є DRP, оскільки перешкоджають досягненню очікуваних результатів, пов'язаних із здоров'ям.

ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ДУБИЛЬНИХ РЕЧОВИН У ЛЮФІЛІЗОВАНОМУ ЕКСТРАКТІ ТРАВИ ХАМЕРІО ВУЗЬКОЛИСТОГО

О. М. Олещук, Г. І. Фещенко

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

halyna.ostrovska@gmail.com

Дубильні речовини – високомолекулярні природні фенольні сполуки, які проявляють в'язучий фармакологічний ефект. Потрапляючи до організму переважно з рослинною їжею вони впливають на слизову оболонку, моторику, секреторну та всмоктувальну функції травного тракту. Дубильні речовини сприяють утворенню щільної плівки альбумінатів, що знижує подразнення слизової оболонки, усуває поверхневі ерозії і виразки, в результаті чого зменшуються прояви запального процесу та больовий синдром. Рослинні поліфеноли, до яких належать дубильні речовини, суттєво знижують токсичну дію хімічних агентів. Вони ущільнюють клітинні мембрани і, таким чином,

зашкоджують надходженню токсичних речовин до життєвоважливих органів, сприяють збереженню ендогенної аскорбінової кислоти і глікогену. Тому дубильні речовини знайшли широке використання у медичній практиці.

Метою даного дослідження було визначення кількісного вмісту дубильних речовин у ліофілізованому екстракті трави хамерію вузьколистого (*Chamerion angustifolium L.*). Визначення проводили після екстракції водою на водяній бані спектрофотометричним методом за ДФУ у перерахунку на пірогалол при довжині хвилі 760 нм. Принцип методу полягає в обчисленні відсоткового вмісту дубильних речовин, враховуючи різницю між сумою поліфенольних речовин та поліфенолами, які не адсорбуються шкірним порошком.

Встановлено, що вміст дубильних речовин у ліофілізованому екстракті трави хамерію вузьколистого є достатньо високим і становить $24,23 \pm 0,02$ % від загальної кількості поліфенолів. Це свідчить про значну фармакологічну цінність даного екстракту як потенційного ефективного засобу рослинного походження з в'язучою, обволікаючою, протизапальною активністю.

ЙОДІС – НОВЕ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЙОДОДЕФІЦИТУ

О. С. Покотило, Н. Г.Копчак

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Pokotylo_oleg@ukr.net

За даними ВООЗ патологічні стани, викликані дефіцитом йоду, посідають третє місце у списку 38 найбільш поширених неінфекційних захворювань. На сьогодні 2 млрд. людей піддаються ризику розвитку йододефіцитних захворювань (ЙДЗ). Впродовж останніх 40-50 років для ліквідації ЙДЗ активно застосовують йодовану сіль. Європейська Комісія (SANCO/329/03) включила KI та KIO₃ до списку мінералів, які дозволено використовувати для збагачення продуктів харчування, в тому числі кухонної солі. Проте таке масштабне споживання йодованої солі не розв'язало проблему ЙДЗ, кількість яких на сьогодні в Україні зростає. При цьому необхідно наголосити, використання неорганічного йоду KI¹ та KI¹O₃ має певні негативні моменти. Всмоктування, транспортування, метаболізм виведення неорганічного йоду в органічні людини є біохімічно досить складними процесами і суттєво відмінними від таких для органічного йоду.

На сьогодні унікальним і передовим продуктом в області профілактики йододефіцитних захворювань, визнаним не тільки в нашій країні, але і за кордоном є «Йодіс-концентрат», який містить органічний йод. Унікальність «Йодіс-концентрат» концентрату полягає в тому, що це єдиний йодовмісний продукт, в якому йод представлений в іонній формі на водній основі і в кисневому з'єднанні. Йод в іонній формі є "рідним" для щитовидної залози, чудово засвоюється кожною клітинкою організму і не накопичується. Згідно даних доклінічних і клінічних досліджень, проведених як в Україні так і за кордоном «Йодіс-концентрат» відновлює імунну систему і гормональний фон, клітинний обмін речовин, нормалізує функції травлення, усувається дисбактеріоз, підвищує засвоюваність вітамінів і мікроелементів.

ВІДСУТНІСТЬ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ЧИ ВІДСУТНІСТЬ ОЧІКУВАНОГО ЕФЕКТУ ВІД ФАРМАКОТЕРАПІЇ?

К. А. Посохова

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

*Тернопільське представництво фармаконагляду Державного експертного
центру МОЗ України*

Відсутність ефективності (ВЕ) лікарського засобу (ЛЗ) є одним з результатів фармакотерапії, про який всі медичні та фармацевтичні працівники, що мають відношення до призначення чи відпуску ЛЗ, повинні повідомляти Департаментфармакологічного нагляду Державного експертного центру МОЗ України у визначені терміни за формою 137/о.ВЕ ЛЗ – це ситуація, коли ЛЗ був застосований для лікування чи профілактики захворювання згідно з інструкцією для його медичного застосування, проте не спричинив очікуваного ефекту.

Критеріями встановлення причинно-наслідкового зв'язку між ВЕ та підозрюваним ЛЗ є такі: - наявність зв'язку в часі між ВЕ та застосуванням даного ЛЗ; - неможливість пояснення ВЕ наявністю існуючих захворювань, впливом інших факторів; - призначення брендового препарату або торговельного аналога дає потрібний ефект. Для висновку про ВЕ ЛЗ необхідно використовувати об'єктивні критерії оцінювання ВЕу конкретній клінічній ситуації (клінічні, інструментальні, лабораторні), зокрема рівень артеріального тиску при призначенні антигіпертензивних засобів, рівень глікемії – при лікуванні цукрового діабету, ЕКГ – при фармакотерапії серцевих аритмій тощо.

Причиною відсутності очікуваного ефекту від фармакотерапії може бути багато інших факторів, на які обов'язково слід звертати увагу при аналізі подібних випадків: неналежне призначення ЛЗ, неврахування генетично обумовлених особливостей активності мікросомальної ферментної системи пацієнта, впливу коморбідних патологічних процесів(алкоголізм, ожиріння, серцево-судинна недостатність), змін фармакокінетики та фармакодинамікиЛЗ під впливом таких факторів, як шлях введення в організм, повторне застосування (толерантність та тахіфілаксія), тютюнопаління, явище антагонізму між ЛЗ при їх комбінованому призначенні з іншими ліками, продуктами харчування тощо.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВЕДЕННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХАРЧОВОЮ АЛЕРГІЄЮ НА ОСНОВІ ДАНИХ ДОКАЗОВОЇ МЕДИЦИНИ

Т. Б. Ривак, О. І. Лопатинська

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
tanita05@yandex.ua*

Вступ. За даними ВООЗ кожен 5 житель Землі страждає захворюваннями, в основі яких лежать алергічні або псевдоалергічні реакції. Згідно зі статистичними показниками середньорічний темп зростання захворюваності на алергічні захворювання в Україні серед дітей та дорослих становить 0,3 %. Значну частку в структурі цих захворювань становить харчова алергія (ХА). За

даними вітчизняних та іноземних науковців, частота виявлення ХА в середньому складає 2-5 % серед дорослих та 5-12 % у дітей, при цьому 80 % припадає на дітей 1-го року життя. Зважаючи на актуальність проблеми постає необхідність у доказово-обґрунтованому підході щодо ведення пацієнтів із ХА.

Мета. Сформувані рекомендації щодо ведення пацієнтів із ХА на основі даних доказової медицини.

Методи дослідження. Системний аналіз, бібліографічний, сучасний електронний інформаційний пошук, стандартизації, клініко-фармацевтичний.

Результати дослідження. За результатами проведеного дослідження нами сформовано 15 ключових рекомендацій щодо ведення пацієнтів із ХА згідно сучасних даних доказової медицини, із зазначенням рівнів доказовості (А – високий, В – помірний, С – обмежений, D – невизначений).

- 1) Рекомендації пацієнтам, схильним до алергій слід формувати з урахуванням того, що лише незначна частка харчових алергенів може зумовлювати ХА (зокрема, коров'яче молоко, яйця, риба, соя, пшениця тощо) – рівень доказів В.
- 2) Пацієнтам із небажаними реакціями на харчові добавки в анамнезі слід оцінити можливість виникнення алергії на екстракт аннато та кармін – рівень А.
- 3) Не слід рекомендувати пацієнтам із гіперчутливістю харчові добавки або засоби, що їх вміщують – рівень А.
- 4) Інформацію щодо елімінаційної дієти та дієтичні щоденники не слід використовувати виключно для підтвердження діагнозу – рівень доказів D.
- 5) Пацієнти, схильні до алергії на арахіс, можуть бути толерантними до інших бобів, навіть сої. Виключення із харчового раціону усіх бобових є необґрунтованим – рівень С.
- 6) Пацієнти із алергією на рибу повинні уникати споживання усіх інших видів риб – рівень D.
- 7) Існує висока ймовірність розвитку перехресної алергії при вживанні коров'ячого, козячого та овечого молока – рівень В.
- 8) Вакцина MMR (кір-краснуха-паротит) не є протипоказаною при алергії на яєчний білок – рівень доказів В.
- 9) Важку реакцію організму на яєчний білок слід розглядати як протипоказання до імунізації проти грипу – рівень D.
- 10) Уникнення харчових продуктів – алергенів під час вагітності з метою попередження подальшого розвитку алергічного статусу у дитини є недоцільним, оскільки може негативно вплинути на перебіг вагітності та формування плода – рівень доказів А.
- 11) Існує висока ймовірність розвитку перехресної алергії при вживанні коров'ячого, козячого та овечого молока – рівень В.
- 12) Грудне вигодовування дітей є доцільним для усіх немовлят, незалежно від атопічної спадковості, як мінімум протягом 4-6 місяців – рівень В.
- 13) Модифікація харчової поведінки у лактуючих жінок із метою попередження ХА у дітей є недоцільною – рівень доказів В.
- 14) Пацієнти з помірною та важкою формами перебігу атопічного дерматиту повинні дотримуватися дієти з вилученням продуктів, які викликають ранні або віддалені клінічні реакції при контрольованих пероральних провокаційних пробах – рівень В.
- 15) За відсутності будь-яких доказів користі та з урахуванням потенційного розвитку побічних ефектів, уникнення матер'ю харчових алергенів під час вагітності та лактації не рекомендується в якості стратегії для профілактики бронхіальної астми у дітей – рівень доказів В.

Висновок. Таким чином, планування, організація та проведення профілактичних і/або лікувальних заходів у хворих із харчовою алергією необхідно здійснювати з обов'язковим урахуванням раціону харчування та індивідуальним підходом до кожного пацієнта, що базується на сучасних даних доказової медицини.

КЛІНІКО - ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ В УМОВАХ ТЕРАПЕВТИЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ МІСЬКОЇ ЛІКАРНІ

О. Є. Самогальська, І. М. Марків, В. Ф. Тюріна

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України»*

klin_farmacii@tdmu.edu.ua

Вступ. Хронічне обструктивне захворювання легені (ХОЗЛ) залишається однією з найбільших проблем охорони здоров'я на сьогоднішній день. В медико-соціальному та економічному плані воно є однією із основних причин захворюваності та смертності в усьому світі; люди страждають від цього захворювання роками і передчасно вмирають від нього або від його ускладнень. Внаслідок тривалого впливу факторів ризику і старіння населення в усьому світі спостерігається прискорене зростання ХОЗЛ.

Мета дослідження. Аналіз клініко – економічних аспектів реальної практики застосування антибактеріальних засобів для лікування хворих на ХОЗЛ у терапевтичному відділенні міської лікарні.

Методики дослідження. Ретроспективний аналіз медичних карт стаціонарних хворих. Фармакоекономічний аналіз - метод “ Загальна вартість захворювання ”, який передбачає облік всіх витрат, пов'язаних із діагностикою і лікуванням захворювання.

Основний матеріал дослідження. Нами проаналізовані медичні карти стаціонарних хворих 282 пацієнтів терапевтичного відділення міської лікарні, у складі комплексної медикаментозної терапії яких були використані антибіотики. Встановлено, що 219 (77,7 %) із них лікувались з приводу патології органів дихання, 28 (9,9 %) – захворювань органів шлунково-кишкового тракту, 14 (5,0 %) – хвороб нирок, 21 (7,5 %) – іншої патології. Результати дослідження показали, що в групі пацієнтів із патологією дихальної системи ХОЗЛ у фазі загострення було у 45 хворих (у 21 чоловіка і 24 жінок). Як основний діагноз ХОЗЛ фігурувало у 24 обстежених, у решти 21 – як супутній. Середній вік обстежених коливався від 16 до 73 років і становив $49,5 \pm 8,1$ років. Тривалість лікування пацієнтів у стаціонарі коливалась від 6 до 29 днів, становлячи у середньому $12,2 \pm 2,8$ днів.

Аналіз лікувальних технологій, які були застосовані для лікування хворих на ХОЗЛ, встановив, що у складі комплексної терапії пацієнтам було призначено 20 антибіотиків різних торгових назв, із них 13 препаратів вводились перентерально, 7 – перорально. Найчастіше вживаними ін'єкційними препаратами були левофлоксацин, аугментин, лефлоцин, сульбактомакс, таблетованими - лефлос і азитроміцин.

Середній показник “ загальної вартості захворювання ” пацієнтів із ХОЗЛ дорівнював $3401,34 \pm 136,45$ грн., його максимальне та мінімальне значення становили відповідно 5402,30 грн. та 2081,56 грн.. Проведений нами перерахунок величини цього показника на один день перебування обстежених у терапевтичному відділенні міської лікарні (1 ліжко/день) показав, що його середнє значення дорівнювало $157,48 \pm 44,26$ грн., а межі його коливання - від 157,48 грн. до 450,19 грн.

Дослідження вартості антибіотиків, які були використані у складі комплексної терапії хворих на ХОЗЛ, показало, що середній показник витрат на курс антибіотикотерапії одного хворого складав $491,75 \pm 86,36$ грн., знаходячись у межах від 11,20 грн. до 1534,68 грн.. Середня вартість антибіотикотерапії протягом одного дня перебування пацієнта у стаціонарі становила 48,99 грн., межі її коливань - від 1,44 грн. до 153,47 гривень.

Висновки. У результаті дослідження встановлена економічна затратність діагностичних і лікувальних методик, які застосовуються для надання медичної допомоги хворим на ХОЗЛ у терапевтичному відділенні міської лікарні. Це дозволяє визначити оптимальні за своєю ефективністю та ресурсозбереженням лікувальні технології, зокрема, антибіотикотерапії.

ФАРМАКОДИНАМІЧНА ОЦІНКА ДІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ.

Л. С. Шелепеть, Л. Я. Чабан, І. Г. Чабан

Львівський національний медичний університет імені Данила Гальцького

lesiashelepeten@gmail.com

Ефективність лікарських засобів (ЛЗ), дозування препаратів, тривалість курсу лікування залежить від механізмів взаємодії ЛЗ з організмом (фармакодинаміки), а також від особливостей патологічного процесу.

Мета роботи: проаналізувати одну з проблем фармакотерапії-привикання до ЛЗ. При повторному застосуванні ЛЗ їх дія може змінюватися в напрямку збільшення або зменшення терапевтичного ефекту. Таке привикання (або толерантність) розвивається до багатьох лікарських засобів і пов'язане із зменшенням всмоктування речовин, збільшенням швидкості біотрансформації і виведення, зменшенням чутливості рецепторів до ЛЗ, підвищенням інтенсивності виділення, прискорення інактивації в печінці через індукцію синтезу НАДФ-залежних мікросомальних ферментів, а також фізіологічні компенсаторні механізми. Розрізняють повільне та швидке привикання. Повільне привикання спостерігається при тривалому застосуванні послаблюючих, гіпотензивних і анальгезуючих препаратів, алкоголю, барбітуратів та інш. Чутливість до них знижується, а терапевтичний ефект досягається тільки при підвищенні дози, що відповідно викликає збільшення виявів побічних ефектів.

Швидке привикання до ЛЗ отримало назву «тахіфілаксія». Тахіфілаксія виникає внаслідок виснаження запасів вільних форм медіаторів норадреналіну, через виснаження лужних резервів крові, При повторному вживанні нікотину, серотоніну, катехоламінів, гістаміну, окситоцину, вазопресину і ангіотензину на рецептори м'язевих або нервових клітин реакція на ці препарати знижується.

Висновки: З метою попередження привикання необхідно: проводити лікування оптимальними курсами; робити перерви між курсами лікування; замінювати одні препарати іншими з однієї групи та різним механізмом дії, застосовувати комбіновану терапію.

АЛЬТЕРНАТИВНІ ОПІОЇДИ: ОГЛЯД ДОКАЗОВОЇ БАЗИ КЛІНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

С. Є. Шунькіна, А. В. Горілик

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
sofiaprokip@gmail.com, horilyk@gmail.com

Вступ. Для фармакотерапії (ФТ) хронічного больового синдрому (ХБС) застосовують опіоїдні анагетика, «золотим» стандартом серед яких вважають морфін через його високу терапевтичну ефективність та економічну доступність. Проте, у 10-30 % пацієнтів, яким призначається морфін, не спостерігається належного ефекту ФТ ХБС через виникнення серйозних побічних реакцій (ПР), недостатню анагезуючу дію чи нейротоксичність. Зазначене визначає важливість застосування у клінічній практиці альтернативних опіоїдів, серед яких перспективним є метадон, що застосовується як засіб замісної підтримувальної терапії при лікуванні опіатної залежності та рідше призначається в якості анагетика.

Тому **метою** нашого дослідження було вивчення можливості застосування метадону в якості альтернативного опіоїду для вітчизняної практики ФТ ХБС.

Матеріали та методи дослідження. Об'єктами дослідження були бази даних Cochrane, MEDLINE та Embase. Як методи дослідження використані: аналіз даних клінічних досліджень (КД), вартість-ефективність, бібліографічний, статистичний, порівняльний та контентний аналізи. Для оцінки ефективності порівнюваних ЛЗ обчислювали показник *співвідношення шансів* (*OR – odds ratio*).

Результати дослідження. Внаслідок аналізу баз даних для подальшого вивчення було відібрано 5 рандомізованих подвійних сліпих КД, що стосувались застосування метадону порівняно з морфіном у паліативних хворих. При цьому результати КД *Gourlay et al.* (1) показали, що період напіввиведення для метадону та морфіну становив 30.4 ± 16.3 год і 2.7 ± 1.2 год відповідно. Подовжений час для метадону пов'язували із тривалішим терапевтичним ефектом, що, відповідно, має істотне значення для купірування ХБС. У КД, проведених *Grochow et al.* (2) та *Ventafridda et al.* (3), не виявлено суттєвої різниці між клінічною ефективністю та фармакологічними властивостями парентеральних лікарських форм морфіну та метадону, що теж свідчить про можливість використання метадону в якості альтернативного анагетика. В результаті порівняльного КД *Mercadante* (4) визначено, що індекс ескалації дози опіоїду був меншим у групі, що приймала метадон у розчині для перорального застосування ($1,7 \pm 0,4$ %), порівняно із групою, що приймала морфін повільного вивільнення (таблетки) ($3,5 \pm 0,5$ %). У КД, проведеному *Bruera et al.* (5), встановлено, що пропорція пацієнтів, у яких клінічна

ефективність становила більше 20 % рівнялася 0,49 (95 % С, 0,34-0,64) для метадону та 0,56 (95 % С, 0,41-0,70) для морфіну, тобто клінічна ефективність обох ЛЗ суттєво не відрізнялась. Аналізуючи показник співвідношення шансів за даними КД (*Bruera et al.*) варто зробити висновок, що ефект ФТ ХБС метадоном дещо перевищує результати, отримані у групі морфіну, оскільки OR = 1,16 (>1), що свідчить про достатню терапевтичну ефективність метадону та можливість застосування його в якості альтернативного анальгетика.

Висновок. На підставі аналізу результатів 5 рандомізованих, подвійних сліпих КД щодо застосування метадону та морфіну у ФТ ХБС паліативних пацієнтів виявлено, що метадон є ймовірним альтернативним опіоїдом, терапевтична ефективність якого не нижча від такої у морфіну, і при його коректному дозуванні спостерігається адекватна аналгезія.

РЕЗУЛЬТАТИ VEN-АНАЛІЗУ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ХРОНІЧНОГО ГАСТРОДУОДЕНІТУ У ДІТЕЙ

Л. В. Яковлева, О. О. Герасимова, Т. В. Морус

Національний фармацевтичний університет

ph-econom@nuph.edu.ua

Проведення клініко-економічного аналізу фармакотерапії захворювань в реальній клінічній практиці є доцільним для оцінки якості фармакотерапії та визначення підходів до раціонального використання лікарських засобів (ЛЗ).

Мета роботи – оцінка необхідності призначень ЛЗ дітям з хронічним гастродуоденітом (ХГД) в клініці м. Харкова за допомогою клініко-економічного методу – VEN-аналізу, який проводили за «формальною» ознакою: визначали наявність ЛЗ в українських клінічних протоколах надання медичної допомоги дітям з ХГД та з супутніми захворюваннями (дискінезія жовчовивідних шляхів, хронічний холецистит, хронічний панкреатит, синдром подразненого кишечника, аскаридоз), що були зареєстровані у досліджуваних пацієнтів. При наявності ЛЗ в зазначених документах він отримував індекс V, при відсутності в них - індекс N. Період дослідження: січень – червень 2015 року.

Аналіз 90 історій хвороб пацієнтів з ХГД віком від 7 до 18 років визначив 40 ЛЗ (31 міжнародна непатентована назва (МНН)) з 17 фармакологічних груп, що були використані для фармакотерапії. За результатами VEN-аналізу значна кількість ЛЗ (87,10 %) входила в групу V. В клінічних протоколах були відсутні МНН засобу, що застосовується при функціональних розладах з боку шлунково-кишкового тракту – «Іберогаст» та розчинів електролітів – «Натрію хлорид», «Реосорбілакт» і «Ксилат».

Таким чином, основні напрямки проведення фармакотерапії пацієнтів дитячого віку з ХГД в даній клініці м. Харкова відповідали клінічним протоколам надання медичної допомоги при ХГД та супутніх захворюваннях, зареєстрованих у досліджуваних пацієнтів. Але призначення 12,90 % ЛЗ з індексом N вказує на необхідність подальшої корекції призначень ЛЗ відповідно до клінічних протоколів.

ФАРМАКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

ВИВЧЕННЯ ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ ГЕКСАФТОРСИЛКАТІВ 2-, 3-, 4-ПІРИДИНОЦТОВОЇ КИСЛОТИ У ЩУРІВ

В. Ю. Анісімов¹, В. О. Гельмбольдт¹, А. П. Левицький²

¹Одеський національний медичний університет

²ДУ «Інститут стоматології НАМН України»

vladimiranisimov@ukr.net

В останні роки в якості потенційних карієс- та пародонтопротекторних агентів активно вивчаються гексафторосилкати органічних «онієвих» катіонів, які володіють певними перевагами у порівнянні з традиційними фторидними засобами лікування і профілактики карієсу та захворювань пародонту. Тому вивчення пародонтопротекторної дії синтезованих нами нових комплексних сполук гексафторосилкату з ізомерними катіонами піридиноцтової кислоти є актуальним завданням та стало метою цієї роботи.

Визначали пародонтопротекторну дію оральних аплікацій гелю, що містив гексафторосилкати 2-, 3-, 4-піридиноцтової кислоти у щурів, яких утримували на карієсогенном раціоні (КГР). Стан ясна оцінювали за рівнем маркерів запалення (МДА, еластаза), мікробного обсіменіння (уреаза), неспецифічного імунітету (лізоцим), антиоксидантного захисту (каталаза), а також за ступенем дисбіозу і антиоксидантно-прооксидантному індексу (АПІ). Також визначали ступінь атрофії альвеолярного відростка нижньої щелепи. Результати досліджень показали, що КГР викликає збільшення активності лізоциму і уреазу в яснах, ступеня дисбіозу, зниження активності каталази та індексу АПІ. Оральні аплікації гелів знижують в яснах активність уреазу і вміст МДА, підвищують активність каталази та індексу АПІ, зменшують атрофію альвеолярного відростка, що свідчить про їх пародонтопротекторну дію. Слід зазначити, що найбільш перспективним об'єктом подальшого вивчення є гексафторосилкат 4-піридиноцтової кислоти.

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ШАМПУНЮ ВІД ЛУПИ, ЩО ВМІЩУЄ DERMOSOFT® DECALACT

О. О. Ващенко¹, С. В. Половкович², Н. В. Ділай³

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,

²Національний університет «Львівська політехніка»,

³ПАТ «Галичфарм»

o_vashchenko@ukr.net

Вступ. Лупа – посилена десквамація клітин шкіри голови, що характеризується утворенням лусок різного розміру. Відомо, що визначальну

роль у формуванні лупи відіграють гриби роду *Malassezia*. Серед засобів, що застосовуються для корекції даного патологічного стану важливе місце займають шампуні. Враховуючи значний асортимент шампунів від лупи, поява на ринку нового шампуню вимагає накопичення доказової бази щодо його ефективності.

Метою роботи було дослідити антимікробну активність косметично-профілактичного шампуню з Dermosoft® Decalact (МНН – натрію капроіл/лаурил лактилат), призначеного для усунення та профілактики лупи.

Методи досліджень. Антимікробну дію шампуню вивчали методом серійних розведень у твердих поживних середовищах шляхом послідовних двократних розведень шампуню у буферному розчині з натрію хлоридом і пептоном.

Результати. Гриби *Malassezia* є диморфними, тобто здатні існувати в дріжджовій та міцелярній формах. Дріжджі більше пов'язані з нормальною флорою і переважають в культурі *in vitro*, хоча гіфи зустрічаються також. Оскільки дозвіл на роботу із грибами *Malassezia* має лише Інститут мікробіології та вірусології ім. Д. К. Заболотного, було вирішено проводити дослідження антимікробної активності на фармакопейних тест-штамах мікроорганізмів: дріжджових грибах *Candida albicans* ATCC 10231 та на пліснявих грибах *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404. Враховуючи, що у людей з лупою можуть висіватись бактерії *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, було також вивчено активність шампуню щодо вказаного штаму.

Результати досліджень показали, що при розведеннях шампуню 1:20 та 1:40 росту грибів не спостерігається, при розведенні 1:80 дріжджові гриби *Candida albicans* виявляють пригнічений ріст, при цьому *Aspergillus brasiliensis* все ще не ростуть. При розведеннях шампуню 1:160 і 1:320 тест-штами грибів пригнічено ростуть, 1:640 – ріст слабший у порівнянні з контролем, 1:1280 – спостерігається повна відсутність інгібуючої дії засобу. Щодо бактерій, то *Staphylococcus aureus* не росте при розведенні шампуню 1:20, при розведенні 1:40 – спостерігається помірний ріст, при більших розведеннях – встановлено повну відсутність інгібуючої дії шампуню.

Висновки. Результати проведених досліджень вказують на високу антигрибкову та антибактеріальну активність шампуню з Dermosoft® Decalact. Це дозволяє стверджувати, що своє основне призначення досліджуваній шампуню виконує.

ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ ГУСТОГО ЕКСТРАКТУ З ГРИБІВ ШИЇТАКЕ

І. І. Герасимець, Л. С. Фіра

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

Сьогодні гриби шіїтаке широко використовуються у багатьох країнах світу не тільки в кулінарії, але й у медицині. Лікувальні властивості проявляють тільки гриби шіїтаке, які виростили в природному середовищі або культивовані на дерев'яних колодах. Екстракти таких грибів використовуються при

виготовленні лікарських препаратів і біологічно активних добавок у східних країнах, адже вони мають досить широкий спектр фармакологічної активності, зокрема протизапальну, протипухлинну, антиоксидантну, імуномодулюючу, гіпоглікемічну, гепатопротекторну та ангіопротекторну дії.

Метою даного дослідження було вивчити гостру токсичність густого екстракту з грибів шиїтаке.

Вивчення гострої токсичності густого екстракту згрибів шиїтаке проводили на щурах обох статей, використовуючи експрес-метод Пастушенко Т.В. і співав. та метод найменших квадратів за Прозоровським В.Б. Екстракт тваринам вводили внутрішньошлунково. Клас токсичності, до якого належить густий екстрактз грибів шиїтаке, визначали за класифікацією Сидорова К.К.

Тварини були розділені на три групи по шість щурів у кожній: контролю № 1, яким вводили питну воду в дозі 20 мл/кг (самці та самиці);контролю № 2, яким вводили 40 % етиловий спирт в дозі 20 мл/кг (самці та самиці);контролю № 3, екстракт в дозі 15000 мг/кг (самиці та самиці).Після введення препарату за тваринами спостерігали протягом 14 днів та оцінювали їх стан, летальність, динаміку маси тіла та внутрішніх органів. Отримані результати експерименту доводять, що при внутрішньошлунковому введенні досліджуваної субстанції у дозі 15000 мг/кг ознак інтоксикації та загибелі тварин не спостерігали.

Отже, густий екстракт згрибів шиїтаке можна віднести до VI класу токсичності – відносно нешкідливі речовини.

ВПЛИВ ТІОТРИАЗОЛІНУ НА ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНИХ ЗМІН У КАМЕРАХ ЛЕГЕНЕВОГО СЕРЦЯ

М. С. Гнатюк, О. Б. Слабий, Л. В. Татарчук

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І.Я.Горбачевського МОЗ України»*

hnatjuk_te.ua@mail.ru

Комплексом морфологічних методів досліджені лівий та правий шлуночки серця 27 білих щурів-самців, які були розділені на 3-и групи. 1-а група нараховувала 6 інтактних тварин, 2-а – 12 щурів з артеріальною легеневою гіпертензією і легеневим серцем, 3-я - 9 тварин з артеріальною легеневою гіпертензією і легеневим серцем, яким внутрішньом'язово вводили тіотриазолін в дозі 100 мг/кг впродовж 14 діб (з 30-ої по 44-у добу експерименту). Артеріальну легенеvu гіпертензію моделювали, здійснюючи у тварин правосторонню пульмонектомію, яка ускладнювалася легеневою гіпертензією, гіперфункцією та гіпертрофією серця з переважаючим збільшенням маси так розширенням правого шлуночка. Оперативні втручання виконували в умовах тіопентал-натрієвого наркозу з дотриманням правил асептики та антисептики. Через 3 місяці від початку експерименту здійснювали евтаназію щурів шляхом кровопусканням в умовах тіопенталового наркозу. Експерименти та евтаназію дослідних тварин проводили з дотриманням "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах", ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) та відповідно до "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються в дослідних та

інших наукових цілях". Світлооптично у камерах легеневого серця виявлялися виражені судинні розлади, дистрофію, некробіоз кардіоміоцитів, ендотеліоцитів, стромальних структур, інфільтратині та склеротичні процеси. Поряд із описаними морфологічними змінами спостерігалися також регенеративні явища. Останні проявлялися у вигляді осередків гіпертрофованих кардіоміоцитів та їх ядер. Відмічалось зростання числа двоядерних клітин, що було доказом наявності репаративних процесів. На місці осередків деструкції кардіоміоцитів появлялися скупчення клітинних елементів і утворення густої сітки волокнистих структур сполучної тканини, де локалізувалися еластичні та колагенові волокна. Відносний об'єм пошкоджених кардіоміоцитів у лівому шлуночку легеневого серця дорівнював $(35,10 \pm 0,51) \%$, у правому – $(62,50 \pm 0,72) \%$. При застосуванні тіотриазоліну досліджувані морфометричні показники відповідно досягали $(30,20 \pm 0,42)$ та $(54,10 \pm 0,54) \%$. Відносний об'єм строми у легеновому серці лівого шлуночка зріс у 1,6 рази, у правому – в 2,5 рази, у лівому передсерді -1,3, у правому передсерді- у 1,7 рази. При корекції легеневого серця тіотриазоліном вказані цифрові величини відповідно склали 1,3; 1,9; 1,1 та 1,4, вказуючи на суттєве зменшення кардіосклерозу. Виражені зміни просторової орієнтації мікросудин, звуження приносячої (артеріоли, прекапілярні артериоли) та обмінної (гемокапіляри) ланок гемомікроциркуляторного русла і виражене розширення його венозної частини (посткапілярні венули і венули). Мікроскопічно венозні мікросудини гемомікроциркуляторного русла звивисті, розширені з нерівномірним просвітом, з обтураціями, саккуляціями, повнокровні. У даних судинах місцями спостерігалися стази, тромбози, діapedезні перивазальні крововиливи, відмічались у шлуночках серця осередки із вираженим зменшенням кількості мікросудин та безсудинні зони. Домінуюче розширення посткапілярів та венул призводило до венозного повнокров'я, яке обумовлювало набряк у судинних стінках та перивазальній стромі, підтримувало та посилювало стан гіпоксії. Останнє сприяло збільшенню набряку і призводило до дистрофічних, некробіотичних змін клітин та тканин у шлуночках гіперфункціонуючого серця. При застосуванні тіотриазоліну описані морфологічні зміни в камерах серця були менш виражені. Таким чином, у камерах серця при пострезекційній артеріальній легеновій гіпертензії виникають виражені структурні зміни, що характеризуються гіпертрофією кардіоміоцитів, їх ядер, дистрофічними, некробіотичними змінами клітин, тканин, інфільтративними, склеротичними процесами, які домінують у правому шлуночку легеневого серця. Тіотриазолін позитивно впливав на перебіг легеневого серця, суттєво зменшуючи дистрофічні, некробіотичні зміни кардіоміоцитів, ендотеліоцитів, стромальних структур, осередки інфільтрації та кардіосклерозу.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСТРАГЕНТУ НА ГІПОГЛІКЕМІЧНУ ДІЮ ЕКСТРАКТУ ЛИСТЯ ШОВКОВИЦІ БІЛОЇ

А. І. Дуб, Л. В. Вронська, І. М. Кліщ

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

dub_aih@tdmu.edu.ua

Цукровий діабет (ЦД) належить до числа найбільш поширених захворювань людини. На сьогоднішній день в світі вже понад 415 млн людей живуть з ЦД, а за прогнозами до 2040 року кількість людей з ЦД збільшиться до 642 млн. [IDF, Атлас Діабету, 7 видання, 2015]. Ураховуючи темпи поширення цього неінфекційного захворювання, актуальним і пріоритетним є пошук ефективних і безпечних лікарських засобів для його лікування.

Більше ніж 1000 видів рослин використовують у народній медицині для лікування ЦД, що напряму пов'язано з їхнім хімічним складом. Рослини, які багаті фенольними сполуками, флавоноїдами, терпеноїдами, кумаринами, мають здатність знижувати рівень глюкози в крові, серед яких і шовковиця біла.

Мета. Дослідити залежність гіпоглікемічної дії сухого екстракту листа шовковиці білої від концентрації спирту у використаному екстрагенті.

Методи дослідження. Експерименти проводили на білих нелінійних щурах-самцях масою (200±20) г з нормальним вуглеводним гомеостазом, який оцінювали за рівнем базальної глікемії і толерантністю до глюкози на моделі перорального глюкозотолерантного тесту.

Для дослідження використовували сухі екстракти листа шовковиці білої, одержані за допомогою гарячої води очищеної і спиртовими екстрагентами із вмістом спирту етилового 10-90 % (об/об), у дозі 200 мг/кг у воді очищеній при одноразовому внутрішньошлунковому введенні. Контрольна група отримувала воду очищену. Через 1 год всі групи щурів піддавались «глюкозному навантаженню».

Кров для досліджень отримували з хвостової вени щурів шляхом дистальної резекції хвоста. Порції крові для визначення рівня глюкози збирали перед дослідженнями (натще, після 6-7 годинного голодування) і через 30, 60, 90, 120 та 180 хв після «глюкозного навантаження». Концентрацію глюкози в крові визначали за допомогою тест-смужок, глюкометра «Ассу-Chek performa».

Усі маніпуляції проводили при дотриманні принципів біоетики відповідно до положення Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбург, 1986), Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (№ 1759-VI від 15.12.2009) та Директиви Європейського Союзу 2010/10/63 ЕУ щодо експериментів на тваринах.

Основні результати. Внаслідок «глюкозного навантаження» рівень глюкози в крові контрольної групи тварин зростав на 60, 30 і 10 % через 60, 120 і 180 хв відповідно від початку експерименту. При введенні усіх досліджуваних сухих екстрактів спостерігали зниження рівня глюкози порівняно з контролем. Для прикладу, при застосуванні екстракту, отриманого за допомогою 70 %

спирту етилового, як екстрагенту, вміст глюкози у крові був вищим від вихідного рівня у досліджуваній групі на 22 і 11 % та нижчим від показника у контрольній групі на 31 і 22 % відповідно через 60 і 120 хв від введення глюкози, а через 180 хв – досягав вихідного рівня. При застосуванні екстрактів, отриманих за допомогою 50-80 % спирту, спостерігали практично аналогічні результати. При застосуванні екстрагентів із нижчим вмістом спирту етилового отримувані екстракти показували менше зниження рівня глюкози у крові. Тому вказані концентрації спирту етилового в екстрагенті слід використати при розробці технології екстракту, який буде використано при створенні лікарського засобу на основі екстракту листя шовковиці для лікування та профілактики цукрового діабету 2 типу.

Висновки. Отримані результати дослідження підтверджують виражену гіпоглікемічну дію усіх досліджуваних екстрактів листя шовковиці білої. Найбільш виражену цукрознижувальну дію чинять екстракти листя шовковиці білої, отримані за допомогою 50-80 % спирту етилового.

ГАСТРОПРОТЕКТОРНА АКТИВНІСТЬ ГУСТОГО ЕКСТРАКТУ ГОРІХА ВОЛОСЬКОГО В УМОВАХ ГОСТРОЇ СПИРТО-ПРЕДНІЗОЛОНОВОЇ ВИРАЗКИ ШЛУНКА У ЩУРІВ

Є. В. Залигіна, О. А. Подплетня

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

avis.rara@hotmail.com

На сьогодні залишається актуальним використання рослинних лікарських препаратів з метою лікування та профілактики виразкової хвороби шлунка (ВХШ) та дванадцятипалої кишки (ДПК). В першу чергу це пов'язано з їх ефективністю та високим рівнем безпеки при тривалому лікуванні хронічних хвороб. В той же час, багатий хімічний склад фітопрепаратів забезпечує полівалентність фармакологічних властивостей, що дозволяє досягти максимальної ефективності лікувальних та одночасно безпечно впливати на багато систем організму, втягнутих у патологічний процес. З урахуванням ефективності, переносимості та економічності фітотерапевтичні препарати для лікування ВХШ та ДПК є не взаємозамінними, а доповнюють сучасну фармакотерапію гострих та хронічних виразкових уражень шлунка та дванадцятипалої кишки.

Нашу увагу привернув горіх волоський – лікарська рослина з великою кількістю БАР, яка може знайти застосування на початкових стадіях ВХШ, в період загострення – в якості додаткового лікувального засобу в поєднанні з класичними синтетичними препаратами та на етапі протирецидивної терапії.

Слід зазначити, що Україна впевнено посідає 3-тє місце за валовим виробництвом волоського горіха, а по експорту - впевнене 6-тє місце, відповідно, сировинна база є достатньою.

Одним із перспективних напрямків є вивчення лікарських засобів, отриманих з густих екстрактів незрілих плодів горіха волоського. Наявність у його складі сукупності БАР обумовлює велику кількість фармакологічних

ефектів: протизапальний, антиоксидантний, мембраностабілізуючий, репаративний, пом'якшувальний, в'яжучий та протимікробний.

Дані літератури свідчать про достатньо різнопланове використання препаратів горіха волоського, проте в даний час в Україні ці препарати не використовуються з метою лікування або профілактики гастропатологій.

Метою нашого дослідження стала систематизація експериментальних даних, які б обґрунтовували застосування густого екстракту горіха волоського на моделі гострої спирто-преднізолонової виразки шлунка у щурів при різних режимах введення (профілактичному, лікувальному та лікувально-профілактичному).

Матеріали та методи. Об'єктам нашого дослідження став густий водно-спиртовий екстракт (екстрагент спирт етиловий 30 %) з незрілих плодів горіха волоського в дозі 25мг/кг (ЕГВС-30, 25мг/кг). Препаратом порівняння було обрано альтан. Фармакологічне дослідження противиразкової активності густого водно-спиртового екстракту горіха волоського проводили на моделі спирто-преднізолонової виразки шлунка, яку відтворювали у щурів згідно з методичними рекомендаціями ДФЦ МОЗ України. Оцінку інтенсивності виразкового ураження й противиразкової активності проводили за показниками інтенсивності утворення виразкових дефектів у слизовій оболонці шлунка (СОШ): відсоток тварин з виразками в групі, середній ступінь тяжкості виразки (ССТВ), виразковий індекс (ВІ) та противиразкова активність (ПВА, %).

Результати та обговорення. Противиразкова активність ЕГВС-30, 25 мг/кг спостерігається при всіх режимах введення (лікувальному, профілактичному та лікувально-профілактичному). Максимальна противиразкова активність спостерігалась при застосуванні досліджуваного екстракту у лікувально-профілактичному режимі, значення показника ПВА дорівнює 89,73 %, при застосуванні у лікувальному та профілактичному режимі значення показника ПВА - 83,33 % та 79,17 % відповідно.

Можна зробити висновок, що з метою досягнення максимальної противиразкової ефективності сприятним режимом застосування ЕГВС-30, 25 мг/кг слід вважати лікувально-профілактичний.

МІКРОБІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕЛЮ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ПОРОЖНИНИ РОТУ

Т. М. Зубченко

Національний фармацевтичний університет

Zubchenko-tn@i.ua

У сучасній стоматологічній практиці при лікуванні захворювань пародонту віддають перевагу препаратам, які поряд з високим терапевтичним ефектом не володіють побічними діями. До таких препаратів можна віднести засоби на основі рослинної лікарської сировини. Для ефективного лікування захворювань порожнини рота необхідно враховувати лікарську форму препарату. Великою перевагою володіють аплікаційні лікарські форми у вигляді гідрофільних гелів, так як вони здатні зменшувати набряклість і

мокнучі поверхні, добре розподіляються на слизовій оболонці, зручні в застосуванні.

Одним із дієвих засобів для лікування різних захворювань порожнини рота є гель на основі екстракту шавлії, що містить у складі ефірні олії, дубильні речовини, флавоноїди та інші БАР та виявляє протизапальну, антисептичну, бактеріостатичну, в'язучу та імуностимулюючу дію. Попередніми біофармацевтичними дослідженнями було визначено, що найбільший ступінь вивільнення дубильних речовин характерний для гелю на основі ПЕО та карбополу. З метою вибору оптимальної основи для гелю з екстрактом шавлії були проведені мікробіологічні дослідження. Об'єктами дослідження стали зразки гелю : 1 - на основі ПЕО; 2 – на основі карбополу Ultrez-10 NF; 3 – гель на основі МЦ. Мікробіологічні дослідження гелю з екстрактом шавлії проводили методом «колодязів». Метод заснований на дифузії біологічно активних речовин з «колодязя» у поживний агар, засіяний різноманітними тест-культурами, що викликає утворення зон пригнічення росту мікроорганізмів.

Проведені мікробіологічні дослідження показали, що гелі з екстрактом шавлії густим на основі ПЕО та карбополу Ultrez-10 NF мають виражену антимікробну дію. Продовжується вивчення структурно-механічних властивостей основи гелю з екстрактом шавлії.

НЕШКІДЛИВІСТЬ ТРИВАЛОГО НАДХОДЖЕННЯ НАНОЧАСТИНОК ГАДОЛІНІЯ ОРТОВАНАДАТУ НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ

Є. М. Коренєва, Н. О. Карпенко, Н. П. Смоленко, Е. Є. Чистякова,

І. О. Бєлкіна, К. В. Шарун, Н. С. Кавок

ДУ «Інститут проблем ендокринної патології

Імені В. Я. Данилевського НАМН»

reprodukt@ukr.net

Існуючі терапевтичні засоби для лікування гіпофертильності не завжди ефективні, це потребує пошуку нових підходів до її корекції. Через виявлення біологічної активності (стосовно відтворювальної функції) перспективним є використання унікальних властивостей сполук ванадію у наноформі (НЧГО), що обумовлює *мету* нашого дослідження – визначення нешкідливості НЧГО на репродуктивну систему при тривалому застосуванні для експериментального обґрунтування можливості їх використання при терапії репродуктивних розладів.

Методики дослідження. Статевозрілі самці щурів Вістар впродовж 70 днів перорально отримували розчин НЧГО, синтезованих в Інституті сцинтиляційних матеріалів НАН України, у дозах 0,03; 0,33 та 3 мг/кг маси тіла (I, II і III відповідно). По закінченні експерименту вивчали масу андрогензалежних органів та спермограму, проводили статистичний аналіз результатів.

Результати. Застосування НЧГО в більшості випадків не виказувало шкідливої дії на репродуктивну систему самців. У всіх тварин не спостерігалось ані зниження маси тіла, ані зміни маси андрогензалежних органів (сім'яників та їх придатків, простати, сім'яних пухирців, тимусу,

надниркових залоз, селезінки та гіпофізу). 70-денне введення НЧГО у дозах І та ІІІ не викликало змін у спермограмі, а у дозі ІІ приводило до незначного зниження рухливості сперматозоїдів та декілька збільшувало відсоток патологічних форм сперматозоонів. **Висновки.** Тривале надходження НЧГО не виявило токсичної дії стосовно органів репродуктивної системи. Введення НЧГО статевозрілим інтактним самцям у дозі 0,03 та 3 не погіршувало показники спермограми. Це визначає перспективи подальшого розвитку даного напрямку та необхідність проведення досліджень на специфічних моделях гіпофертильності.

**ФАРМАКОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИОКСИДАНТНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ НОВИХ ОЛІГОПЕПТИДІВ – АНАЛОГІВ
ФРАГМЕНТУ АКТГ₁₅₋₁₈ НА МОДЕЛІ ГОСТРОГО
ІММОБІЛІЗАЦІЙНОГО СТРЕСУ**

О. В. Кудіна, С. Ю. Штриголь, О. О. Колобов¹

Національний фармацевтичний університет

¹*ФДУП «Державний науково-дослідницький інститут особливо чистих
препаратів» ФМБА Росії, РФ
kudina81@mail.ru; shtrygol@mail.ru*

Актуальною та невирішеною проблемою сучасної медицини залишається стрес. Надсильна і тривала дія на людину емоційних, фізичних і розумових навантажень виснажує адаптаційні резерви, призводить до напруження центральної нервової, ендокринної, серцево-судинної та інших систем організму, що, у свою чергу, провокує розвиток багатьох захворювань. Виходячи з цього, важливим питанням сучасної фармакології є пошук нових стреспротекторів – препаратів, здатних захистити людину від несприятливих стресових впливів. Асортимент цих засобів досить обмежений. У зв'язку з цим на особливу увагу заслуговують пептидергічні препарати – аналоги адренкортикотропного гормону (АКТГ), які мають широкий спектр регуляторних властивостей. В ФДУП «Державний науково-дослідницький інститут особливо чистих препаратів» ФМБА Росії під керівництвом докт. біол. наук Колобова О.О. отримано аналоги фрагменту АКТГ₁₅₋₁₈ (Lys-Lys-Arg-Arg) під шифрами КК-1, КК-2, КК-3, КК-4, КК-5, КК-6, КК-9, КК-10, в яких щонайменше одна природна амінокислота змінена на відповідний D-стереомер або N-метильований залишок. Усі сполуки отримані методами твердофазного синтезу з використанням Вос-технології та очищені за допомогою препаративної обернено-фазової хроматографії. Їх чистота складає не менш 98 %. Ці сполуки практично не токсичні та мають підвищену стійкість до дії протеаз сироватки крові людини. В проведених раніше скринінгових дослідженнях встановлена стреспротекторна дія пептидів КК-1, КК-2, КК-3, КК-5, КК-10. Для подальшого поглибленого дослідження з урахуванням супутніх актопротекторних і церебропротекторних властивостей було обрано пептиди під шифрами КК-1, КК-5. У зв'язку з тим, що в патогенезі стресіндукованих захворювань важливу роль відіграють процеси

пероксидного окислення ліпідів, з'ясування антиоксидантних властивостей цих речовин на моделі гострого іммобілізаційного стресу стало метою дослідження.

Матеріали та методи: дослідження виконані у відповідності до «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» та положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986). Модель гострого іммобілізаційного стресу відтворювали шляхом іммобілізації впродовж 5 годин на спині, атравматично фіксуючи за кінцівки. Зазначені олігопептиди і пептидний препарат порівняння семакс вводили в дозі 20 мкг/кг інтраназально за 30 хв. до та після іммобілізації. Через 2 години після завершення дії стресорного фактору тварин декапітували та проводили забір крові для дослідження вмісту у сироватці крові дієнових кон'югатів, ТБК-реактантів та відновленого глутатіону.

Результати: встановлено, що гострий іммобілізаційний стрес викликає суттєві порушення антиоксидантного статусу щурів. Спостерігались зміни рівня ТБК-реактантів та відновленого глутатіону у тварин групи контрольної патології у порівнянні з інтактною групою. Під впливом досліджуваних пептидів КК-1, КК-5 та препарату порівняння відбулася вірогідна нормалізація зазначених показників. Так, рівень відновленого глутатіону знизився в 2,4 рази у порівнянні з інтактним контролем. Досліджувані препарати підвищували цей показник: КК-1 – в 2,8, КК-5 – в 2,7, семакс – 3,2 разу. Статистично значущих відмінностей як впливу гострого іммобілізаційного стресу, так і досліджуваних препаратів на вміст дієнових кон'югатів у сироватці крові встановлено не було.

Висновки: встановлено здатність пептидів КК-1 і КК-5 відновлювати антиоксидантний статус щурів на моделі гострого іммобілізаційного стресу. Поглиблене вивчення впливу пептидів на різних моделях стресу стане предметом подальших досліджень.

ГІПОГЛІКЕМІЧНА АКТИВНІСТЬ СУХОГО ЕКСТРАКТУ ЧОРНИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ, ОТРИМАНОГО СУШІННЯМ ПРИ ЗМІННІЙ ТЕМПЕРАТУРІ

Х. І. Курило, А. С. Вольська, О. О. Шевчук, І. М. Кліщ
*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*
kurylokh@tdmu.edu.ua

Кожні десять секунд у світі сьогодні діагностують цукровий діабет. Основною метою лікування даного захворювання є нормалізація порушеного обміну речовин. Перспективною альтернативою використанню медикаментозних препаратів є застосування лікарських рослин (фітопрепаратів).

Мета дослідження – вивчення гіпоглікемічної активності сухого екстракту чорниці звичайної, отриманого за допомогою 60 % спирту етилового при змінній температурі сушіння на моделі перорального глюкозотолерантного тесту. Експерименти проводили на білих нелінійних щурах-самцях масою 200±20г з нормальним вуглеводним гомеостазом, яких було поділено на такі групи (n=6): 1 –

інтактні щури; 2 – тварини, які отримували внутрішньошлунково 40 % розчин глюкози з розрахунку 3 г/кг маси тіла; 3-13 групи – тварини, яким вводили сухий екстракт чорниці звичайної у дозі 50мг/кг з вмістом спирту етилового 60 %, що отримали сушінням при зміні температури від 50⁰С до 140⁰ С. В усіх тварин кров для визначення рівня глюкози забирали з хвостової вени через 30, 60, 90, 120, 180 хв після проведеного цукрового навантаження. Концентрацію глюкози визначали глюкометром “Accu-Chek performa” за допомогою тест-смужок. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми «Statistica v.10.1».

Встановлено, що сухий екстракт чорниці звичайної проявляє максимальну гіпоглікемічну активність у дозі 50 мг/кг. Такі результати підтверджують наявність в листках чорниці звичайної широкого спектру біологічно активних речовин.

Отримані дані свідчать про доцільність подальших експериментальних досліджень з метою створення протидіабетичного препарату.

ВИВЧЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ НАСТОЙКИ ЛІЛІЇ БІЛОЇ

М. В. Лелека, О. М. Заліська

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
lelekamariya@gmail.com

Розробка нових вітчизняних лікарських засобів є одним із пріоритетних завдань, які поставлені перед сучасною фармацевтичною наукою. Економічна доступність та ефективність є основними критеріями при виробництві та споживанні лікарських засобів. Об'єктом нашого дослідження була лілія біла як перспективна рослина для отримання нових лікарських засобів на її основі. Нами проведено дослідження біологічно активних речовин квітів лілії білої та її настоек: макро- та мікроелементів, ефірних олій та флавоноїдів. Результати вивчення ефірних олій показали найбільший вміст бензилсалицилату (16,21 %) Завдяки бензилсалицилату настойка лілії білої проявляє активність проти грибкових та бактеріальних інфекцій.

Вміст флавоноїдів в перерахунку на лютеолін-7-глікозид становить не менше 0,03 % [Лелека М.В. Визначення суми флавоноїдів у настоянках квіток лілії білої / М.В. Лелека, Л.В. Вронська, О.М. Заліська // Фармацевтичний часопис. – 2011. – № 1. – С. 15-18].

Завдяки вмісту флавоноїдів проявляється протизапальна дія настойки лілії білої. У народній медицині настойку лілії білої використовують для розтирання при болях в сугробах та спині. Тому ми провели фармакологічні дослідження з вивчення протизапальної дії настойки лілії білої.

Класичним прикладом гострого запалення вважають ексудативне. Вивчення впливу синтезованих речовин або різних екстрактів рослинного походження на протікання ексудативної фази запалення проводилось на основі карагенінової моделі запального набряку лап білих щурів. (Стефанов О.В. Доклінічні дослідження лікарських засобів. Методичні рекомендації /О.В. Стефанов. – Київ, 2001 – 527 с.)

Вказане дослідження проводилось на базі кафедри фармакології ЛНМУ ім. Данила Галицького у співпраці з проф. Піняжком О.Р. і наук. спів. Нектегаєвим І.О. Експеримент проводили на нелінійних білих щурах обох статей вагою 180-250 г. Загальний набряк викликали за допомогою ін'єкцій в асептичних умовах 0,1 мл 2 % розчину карагеніну під апоневроз підшви задньої кінцівки щура. Наявність запальної реакції встановлювали за зміною об'єму кінцівки онкометричним методом на початку досліду і через чотири години після введення флогогенного агенту. За 40 хвилин до введення розчину карагеніну тваринам внутрішньошлунково або внутрішньочеревинно ввели досліджувані речовини. Для порівняння в аналогічних умовах вивчали антиексудативний ефект відомих протизапальних лікарських засобів диклофенаку, кетанову та кверцетину у середньотерапевтичних дозах

За даних умов проведення експерименту (карагенінова модель запалення) було встановлено, що настойка лілії білої виявила здатність до пригнічення запальної реакції на 25,7 %. Таким чином підтверджено перспективність подальшого дослідження і використання настойки лілії білої як протизапального засобу.

АНТИОКСИДАНТНА СИСТЕМА ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ УРАЖЕНИХ ТЕТРАХЛОРМЕТАНОМ, ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ НАСТОЙКИ З ХОСТИ ЛАНЦЕТОЛИСТОЇ

О. С. Линда, Л. С.Фіра, О. Б. Рицик

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

olesyalinda@gmail.com

В Україні відома значна кількість рослин, які широко використовують лише у народній медицині. Перспективним є вивчення таких рослин, виділення з них біологічно активних речовин (БАР) та встановлення їх фармакологічної активності в експерименті на тваринах, з наступним впровадженням у медичну практику.

Нашу увагу привернула хоста ланцетолиста, яка за літературними даними має широкий спектр БАР, а в східній народній медицині відома своїми лікувальними властивостями.

Метою роботи було вивчити вплив настойки з листя хости ланцетолистої на показники антиоксидантної системи в організмі щурів за умов експериментального гострого тетрахлорметанового гепатиту.

Дослідження виконані на білих нелінійних щурах-самцях масою 170-180г, яких утримували на стандартному раціоні віварію ТДМУ імені І.Я. Горбачевського. Експерименти проводили згідно з Загальними принципами експериментів на тваринах, схваленими на Національному конгресі з біоетики (Київ, 2001).

Дослідні тварини в експерименті розділені на чотири групи (по 18 тварин у кожній групі). Об'єктом дослідження була 50^о настойка з хости ланцетолистої у дозі 0,15 мл/кг маси тіла. Як препарат порівняння нами обрано гепатопротектор рослинного походження силімарин (виробник – АТ

«Софарма»), який шури отримували у вигляді 1 % крохмальної суспензії у дозі 100 мг/кг маси тіла. Евтаназію щурів проводили під тіопенталовим наркозом на 4-ту, 7-у та 14-у добу експерименту. Для досліджень використовували сироватку крові та печінку дослідних щурів.

Ефективність застосування настойки, як антиоксидантного засобу оцінювали за активністю каталази (КТ) та вмістом відновленого глутатіону (ВГ) у сироватці крові та печінці дослідних тварин, а також за вмістом церулоплазміну (ЦП) у сироватці крові.

Після ураження тетрахлорметаном спостерігали зниження активності каталази (КТ), вмісту відновленого глутатіону ВГ та збільшення вмісту церулоплазміну у сироватці крові дослідних тварин у всі терміни дослідження. Застосування настойки привело до нормалізації даних показників. На 14-ту добу експерименту активність КТ збільшилась на 4 %, вміст ВГ підвищився на 7 %, на 70 % зменшився вміст ЦП.

У печінці тварин спостерігалось зниження активності КТ та вмісту ВГ після ураження тетрахлорметаном. Після корекції порушень досліджуваною настойкою та гепатопротектором рослинного походження на 4-ту добу експерименту вміст ВГ незначно збільшився, після застосування обох коригуючих чинників, на 7-й день даний показник збільшився у 1,2 раза після корекції настойкою та у 1,7 раза після корекції силімарином, на 14-ту добу експерименту відбулось підвищення вмісту ВГ у 2,7 раза та 2,8 раза відповідно (порівняно з ураженими тваринами). Активність КТ на 14-й день дослідження у печінці зростає у 1,3 раза після застосування як силімарину, так і настойки з хости.

Отримані результати свідчать про антиоксидантні властивості обидвох використаних нами чинників. Очевидно, завдяки високому вмісту гідроксикоричних, органічних кислот та флавоноїдів у листі хости даний фармакологічний препарат проявляє нормалізуючий вплив на антиоксидантну систему уражених щурів і це може бути одним із проявів гепатопротекторної активності досліджуваної настойки. Це вказує на перспективність подальшого вивчення фармакологічних властивостей настойки з листя хости ланцетолистої з метою введення її в практичну медицину.

ФАРМАКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОХІДНИХ СУЛЬФОНІЛСУКЦИНАМІНОВИХ КИСЛОТ

О. М. Литвинова

Національний фармацевтичний університет

LitvinovaO2010@mail.ru

Важливою проблемою сучасної експериментальної фармакології є створення нових, більш ефективних лікарських препаратів для лікування захворювань центральної нервової системи. В плані пошуку таких речовин інтерес викликають похідні дикарбонових кислот, які мають високу реакційну здатність. Виділені високоактивні речовини, які володіють протизапальною, аналгетичною, антимікробною, діуретичною, нейротропною, гіпоглікемічною, протисудомною, жовчогінною активністю. На підставі цього актуальним є

проведення подальшого ціленаправленого синтезу біологічно активних сполук серед похідних сукцинамінової та сукцинанілової кислот.

Мета дослідження: вивчення загальної дії і гострої токсичності 25 нових сполук-похідних бензол-сульфонілсукцинамінових кислот, а також дослідження їхнього впливу на функціональний стан центральної нервової системи.

Матеріали і методи. Досліджувані сполуки - білі з блакитним відтінком кристалічні речовини, без запаху, з чіткою температурою плавлення, розчинні в полярних органічних розчинниках, розчинах їдких основ, мінеральних кислотах, спиртах. Структура синтезованих речовин підтверджена за допомогою фізико-хімічних методів елементного аналізу, УФ-, ІК-, ПМР- і мас-спектрометрії, зустрічним синтезом, а чистота речовин контролювалася методом тонкошарової хроматографії. Дослідження фармакологічної активності синтезованих сполук проведені за методами спеціального фармакологічного скринінгу. Вивчення загальної дії і гострої токсичності виконано на білих безпородних мишах обох статей масою 16-25г по п'ять тварин у серії з кожною досліджуваною дозою. Вивчення нейротропної активності проведено за тестом взаємодії з барбітуратами на безпородних щурах масою 150-200г по сім тварин у кожній групі. Результати експерименту оброблялись методом математичної статистики із застосуванням критерію Ст'юдента .

Результати та обговорення. Аналіз отриманих результатів показує, що LD_{50} досліджених речовин знаходиться в інтервалі від 205 – до 825 мг/кг і відповідно до класифікації К.К. Сидорова дані речовини відносяться до малотоксичних сполук. В ході оцінки загальної дії речовин відмічено депримируючу дію сполук 5, 9, 10 і 20. Найбільш виражену пригноблюючу дію на нервову систему надавала сполука 19. Найбільш токсичною серед всіх вивчених сполук була сполука 6 ($LD_{50} = 205$ мг/кг), яка містить в боковому ланцюгу молекули оксиетиламіновий радикал. Найменш токсичною виявилась сполука 4, LD_{50} якої дорівнює 825 мг/кг. В своїй структурі ця речовина містить метиламінів радикал. Усі досліджені речовини потенціують тривалість етамінал-натрієвого сну у білих щурів. Найбільшу депримируючу дію було виявлено у сполуки 19, яка збільшувала тривалість наркотичного сну у тварин на 125,2 %. Також встановлено, що речовини 19 і 5, які містять в своїй структурі пропиліденаміновий і аміновий радикали, проявили виражену депримируючу активність, яка перевищує таку препарату порівняння – аміназину. Заміна пропиліденаміновий радикалу на аміновий (спол. 5) приводить до незначного зменшення тривалості барбітурового сну (на 23 %), наступна заміна амінового радикалу на метилбензиліденаміновий (спол.20), оксаміновий (спол.1), пипериділаміновий (спол. 10), морфоніламіновий (спол. 14) приводить до подальшого зменшення потенціювання снодійного ефекту барбітуратів. Серед вивчених похідних не виявлено речовин, котрі визивали б у тварин побудливий ефект і зменшували тривалість наркотичного сну.

Висновки. Установлено, що дані речовини відносяться до малотоксичних сполук. При вивченні фармакологічних властивостей виявлені речовини, які значно збільшують тривалість наркотичного сну.

Похідні сукцинамінових кислот є біологічно активними речовинами і можуть бути використані для подальшого поглибленого вивчення з метою створення лікарських засобів із седативними й аналептичними властивостями.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПРОТИГІПОКСИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ГЕТЕРОМЕТАЛІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ГЕРМАНІЮ ЗА УМОВ ГІПОКСИЧНОЇ ГІПОКСІЇ З ГІПЕРКАПНІЄЮ

Д. Ф. Літвіненко

ДУ «Інститут фармакології та токсикології НАМН України»

mr_173@i.ua

Загальновідомо, що найбільш небезпечною формою гострої екзогенної гіпоксії є гіпоксична гіпоксія у поєднанні з прогресуючою гіперкапнією, яка розвивається у замкнутому невентильованому просторі, і тому отримала назву гіпоксія замкнутого простору (ГЗП).

До сьогодні арсенал засобів фармакотерапії гострого гіпоксичного синдрому, що виникає у замкнутому просторі, є вельми обмеженим та таким, що не відповідає сучасним вимогам до антигіпоксантив. Тому проблема пошуку високоефективних та безпечних лікарських засобів, які здатні підвищувати стійкість організму до гіпоксії з гіперкапнією є актуальною проблемою науки.

Наразі перспективними, в плані пошуку та розробки нових ліків з великим антигіпоксичним потенціалом, є різнометальні координаційні сполуки германію з різними біолігандами.

Мета роботи – надати порівняльну скринінгову оцінку потенційних антигіпоксантив серед впершесинтезованих координаційних сполук германію з есенціальними мікроелементами на основі лимонної та винної кислот при гострої гіпоксії з гіперкапнією.

У скринінговому експерименті, на білих щурах, вивчали 6 оригінальних координаційних сполук германію з різними есенціальними мікроелементами (цинк, мідь, марганець) та біолігандами (лимонна та винна кислоти), що синтезовані на кафедрі загальної хімії та полімерів Одеського державного університету ім. І. І. Мечникова: ОКАГЕРМ–1 (манган(II)біс(цитрато)германат(IV)), ОКАГЕРМ–2 (купрум(II)біс(цитрато)германат(IV)), ОКАГЕРМ–3 (цинк біс(цитрато)германат(IV)), ОКАГЕРМ–4 (манган (II) тартратогерманат(IV)), ОКАГЕРМ–5 (купрум(II)тартратогерманат(IV)), ОКАГЕРМ–6 (цинк (II) тартратогерманат (IV)).

Всі досліджувані сполуки вводили в дозі 100 мг/кг внутрішньочеревно за 40 хвилин до розміщення тварин в гермокамері. Моделювання гіпоксії з прогресуючою гіперкапнією проводили шляхом розміщення тварин в ізольованому гермооб'ємі (10 дм³). В якості референтного препарату слугував антигіпоксанти армадін («Лекхім-Харків», Україна). Ефективність препаратів на моделі ГЗП визначали за величинами: тривалості життя в гермокамері, коефіцієнту протигіпоксичного захисту, відносного показника збільшення часу життя тварин, та також за перебігом клінічних проявів.

Встановлено, що всі досліджувані гетерометалічні комплекси сполук германію з біолігандами, за умов гіпоксичної гіпоксії з прогресуючою

гіперкапнією, чинять протигіпоксичну активність різної інтенсивності. Проте, найбільш ефективною сполукою, за умов експерименту, що вивчається, є ОКАГЕРМ–4, застосування якого реалізується найбільшою тривалістю життя тварин у замкнутому просторі у порівнянні з контрольною групою (ГЗП + фізрозчин). При цьому, відносний показник збільшення часу життя щурів даної групи склав 52,93 %, а величина коефіцієнта протигіпоксичного захисту реєструється на рівні 1,53. Варто зазначити, що ОКАГЕРМ–4 за всіма аналізованими показниками вірогідно ($p < 0,05$) перевершує референтний препарат – армадін.

Таким чином, результати отримані в скринінговому дослідженні, дозволяють дійти висновку, що найбільш виразною фармакопрофілактичною ефективністю за умов гострої гіпоксії з гіперкапнією демонструє координаційна сполука германію з марганцем на основі винної кислоти (ОКАГЕРМ–4). Комплексні поглиблені фармакологічні дослідження цього перспективного потенційного антигіпоксанта продовжуються.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ ДІЇ ЗБОРУ АНТИДІАБЕТИЧНОГО

А. О. Савич, С. М. Марчишин

*ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»*

alyonica@mail.ru

Цукровий діабет – складне ендокринне захворювання, яке характеризується порушенням усіх видів обміну речовин. Хронічний перебіг даного захворювання може спричинити ряд ускладнень, які часто супроводжуються запальними процесами в організмі. Тому пошук нових лікарських препаратів, що зможуть одночасно усунути запальні процеси та зменшити гіперглікемію у хворих на цукровий діабет є актуальним питанням фармації. Одним з таких напрямків є застосування зборів лікарських рослин, які мають широкий фармакологічний вплив на організм.

Метою нашого дослідження стало визначення протизапальної активності збору антидіабетичного.

Експеримент проводили на щурах масою 210-250 г. Як препарати порівняння використовували натрію диклофенак та препарат рослинного походження – кверцетин. Гостре асептичне запалення відтворювали введенням 0,1 мл 1 % розчину карагеніну згідно з методичними рекомендаціями ДЕЦ МОЗ України з доклінічного вивчення лікарських засобів. Вимірювання величини набряку лапи у щурів проводили за допомогою механічного онкометра за А.С. Захаревським.

Як показали результати досліджень на 2-у годину експерименту відвар збору антидіабетичного (1:10) в дозах 12 мл/кг та 25 мл/кг, кверцетин та натрію диклофенак сприяли достовірному зниженню набряку лапи у щурів. Найбільша активність спостерігалась у натрію диклофенаку (69,6 %). Наприкінці 3-ої години достовірну протинабрякову дію проявив відвар збору антидіабетичного в дозі 25 мл/кг (25,1 %). Через 6 години відвар збору в дозах 12 мл/кг та 25

мл/кг (43,1 % та 41,6 %) проявив протизапальний ефект практично на рівні референс-препарату кверцетину (48,1 %). Таким чином, максимальну антиексудативну активність, за якою поступались натрію диклофенаку, але майже досягали показників кверцетину, були відвари збору антидіабетичного в дозах 12 мл/кг та 25 мл/кг.

ВПЛИВ «АЛЮФЕНІЛУ» НА АКТИВНІСТЬ КАЛЛІКРЕЇН-КІНІНОВОЇ СИСТЕМИ ТА ВМІСТ ПРОСТАГЛАНДИНІВ В ПЛАЗМІ ЩУРІВ

А. В. Таран, Г. В. Бєлік, О. В. Кудіна

Національний фармацевтичний університет

avtaran07@rambler.ru

Захворювання опорно-рухового апарату людини є важливою соціально-економічною проблемою, займаючи провідне місце з втрати тимчасової непрацездатності. В зв'язку з цим актуальною проблемою залишається пошук нових НПЗЗ для проведення ефективної і безпечної фармакотерапії больового синдрому і корекції запального процесу при цих хворобах. Важливу роль в процесах мікроциркуляції, запалення, алергічних реакціях та регуляції судинного тонуусу відіграють ферменти каллікреїн-кінінкової системи. Метою нашого дослідження було вивчення впливу нового перспективного протизапального засобу «Алюфеніл» на активність каллікреїн-кінінкової системи та вміст простагландинів в плазмі крові щурів.

Вміст каллікреїногену та каллікреїну проводили ферментним методом Т.С. Пасхіной та А.В. Криноської. Вміст простагландинів ПГЕ₁ та їх кількісний підрахунок проводили радіоімунологічним методом, використовуючи реагенти фірми «Clinical Assay» (США). Експериментальні дослідження проводили на білих щурах лінії Вістар масою 160-180 г. Вміст ПГЕ₁ в плазмі крові щурів оцінювали на тлі запальної та больової реакції. Запалення викликали субплантарним введенням 0,1 мл 1 % розчину каррагеніну, больову реакцію – внутрішньобрюшинним введенням 0,75 % розчином оцтової кислоти. Досліджуваний препарат «Алюфеніл» вводили внутрішньошлунково за 30 хвилин до введення флогогенного та альгогенного чинників. Забір крові проводили через 4 години після введення досліджуваних препаратів. Як препарат порівняння використовували ацетилсаліцилову кислоту – при оцінці вмісту каллікреїногену та каллікреїну, ацетилсаліцилову кислоту, бутадіон, вольтарен - для визначення простагландинів.

Результати дослідження: у тварин з каррагеніновим набряком рівень каллікреїну та каллікреїногену склав 54 % і 35 % відповідно у порівнянні з інтактним контролем. Під впливом досліджуваного препарату «Алюфеніл» рівень каллікреїну складав 98 %, що у порівнянні з контрольною патологією менше на 56 %. У тварин, що отримували ацетилсаліцилову кислоту рівень каллікреїну знизився на 75 %, а каллікреїногену підвищився у порівнянні з інтактними тваринами на 72 % (без каррагенінового набряку) і на 74 % (з каррагеніновим набряком), що може призвести до підвищеного виснаження компонентів каллікреїн-кінінкової системи та порушенню її функції. «Алюфеніл» практично не підвищує вміст проферменту в дослідній та

контрольній групі, зменшує активацію калікреїногенезу, що веде до пригнічення синтезу кінінів та є одним з механізмів його протизапальної дії.

При аналізі отриманих даних було встановлено, що при запальному процесі рівень простагландинів ПГЕ₁ в крові підвищується на 68 % в порівнянні з контролем. Найбільш активно знижувала рівень ПГЕ₁ (82 %) ацетилсаліцилова кислота, що пов'язано з інгібуванням циклооксигенази. Вплив досліджуваного препарату «Алюфеніл» і вольтарену виявився практично рівним і склав 55 % і 58 %, відповідно. Вольтарен, на відміну від ацетилсаліцилової кислоти, виявляв швидку і оборотну дію. «Алюфеніл» проявляв виражений інгібуючий ефект і активно впливав на рівень простагландинів ПГЕ₁ в плазмі крові щурів з каррагеніновим набряком. Цьому, напевне, сприяють його фізико-хімічні властивості і особливості будови, схожі з кислотними НПЗЗ.

В результаті проведених експериментальних досліджень виявлено, що «Алюфеніл» який має виражену протизапальну дію, за своїм впливом на калікреїн-кінінову систему та рівень простагландину ПГЕ₁ співставимий з препаратом порівняння вольтареном. Алюмінієві комплекси похідних фенілантранілової кислоти є перспективною групою органічних сполук для створення на їх основі препаратів з протизапальними властивостями.

АНАЛІЗ ВИВЧЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВУГРОВОЇ ХВОРОБИ

К. В. Щербань, Н. А. Прилипко, І. Б. Петкова
Одеський національний медичний університет
natalia.anatolivna@gmail.com

Вугрова хвороба - це запальне захворювання сальних залоз шкіри, характеризується гіперсекрецією шкірного сала. Значну роль у розвитку захворювання належить *Propionibacterium acnes* - вид грампозитивних анаеробних нерухомих бактерій, що мешкають глибоко всередині фолікул. Клінічно проявляється як висип у вигляді червоних вузлів, папул і камедонів в області обличчя, шиї, плечей, спини. Дане захворювання характерно для молодих людей в пубертатному періоді.

Метою нашої роботи було вивчення статистичних показників захворюваності на вугрову хворобу. За даними дослідження 90 % респондентів вважає, що вугрова хвороба може стати сильним фактором, що заважає людині комфортно себе почувати в соціальному середовищі. Наявність вугрів на шкірі знижує самооцінку, може викликати стресові ситуації, депресію, соціофобію, навіть розлад особистості.

В ході досліджень було визначено, що вугрова хвороба відноситься до найпоширеніших захворювання шкіри. На даний момент 80-85 % підлітків пубертатного періоду (12-18 років) страждають запаленням шкіри, що називається *acne vulgaris* і до неї більш схильні юнаки (90 %), ніж дівчата (80 %). Також у юнаків захворювання носить більш важкий, тривалий характер та лікування може тривати довше. Частота захворюваності осіб молодого віку (20-25 років) становить 70-75 %.

Однак вугрі можуть з'являтися і у дорослих людей - на фоні захворювань ендокринної системи, стресів і прийому деяких лікарських засобів. Пізні вугри виникають частіше у жінок (10 %) у віці 35-45 років. Для зниження показників захворюваності доцільним є удосконалення фармацевтичної допомоги даному контингенту хворим.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ ДІЇ ТА СИНЕРГІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЗГУЩЕНОГО ЕКСТРАКТУ РУТИ САДОВОЇ *RUTA GRAVEOLENS* L. З ЕРИТРОМІЦИНОМ ВІДНОСНО СТАФІЛОКОКІВ З КОНСТИТУТИВНИМ ТА ІНДУЦИБЕЛЬНИМ МЕХАНІЗМАМИ MLS-РЕЗИСТЕНТНОСТІ.

О. І. Юрчишин, Г. В. Руско

Івано-Франківський національний медичний університет

Рути садова (родина Rutaceae) – одна з популярних лікарських рослин, багатий хімічний склад якої зумовлює широкий спектр її лікувальних властивостей. Найважливішою властивістю рути є її здатність знімати спазм гладкої мускулатури травного тракту, жовчних і сечовивідних шляхів та периферичних кровоносних судин (Гродзінський А.М., 1983). Особливістю хімічного складу рути садової є одночасна наявність у складі рослини алкалоїдів (0,2–1,4 %) та ефірної олії (у сушеній траві до 0,7 %). Алкалоїди рути – похідні хіноліну, фуорохіноліну та акрадину: скіміанін, кокусагінін, гравеолін-руталеїн, гравеолінін, фагарин, диктамнін, арборин, арборинін та ін. До складу ефірної олії входять кетони (метилгептилкетон, метилгексилкетон, метилоктилкетон, метилнонілкетон, альфа-нонанон та ін.). Крім алкалоїдів і ефірної олії, у траві рути є фуорокумарини і кумарини (бергаптен, псорален, ксантотоксин, рутарин, рутамарин, рутаретин, ізоімператорин, ізопімпінелін, умбеліферон, герніарин, скополетин, рафноретин та ін.), флавоноїдний глікозид рутин, лігнан, савінін, гравеолонова кислота, акроніцин, смолисті та інші речовини (Чопик В.И., 1983).

У попередніх дослідженнях методом дифузії в агар нами встановлено, що згущений екстракт рути садової проявляє виражену пряму протимікробну дію відносно MR-резистентного *S. aureus* (діаметр зони затримки росту (ЗЗР) $15,10 \pm 0,23$), *Aspergillus niger* (d ЗЗР $12,95 \pm 1,21$), помірну протимікробну дію відносно *S. epidermidis* MS (d ЗЗР $9,33 \pm 0,55$), *S. haemolyticus* MR (d ЗЗР $9,70 \pm 0,56$), *Enterococcus faecalis* (d ЗЗР $10,92 \pm 0,38$), *Citrobacter freundii* (d ЗЗР $9,38 \pm 0,55$), *Candida albicans* (d ЗЗР $9,86 \pm 0,23$), MLS-резистентного шкірного ізоляту *S. aureus* (d ЗЗР $9,55 \pm 0,32$ мм). На середовищах з суббактеріостатичними концентраціями еритроміцину (ERY) ($1/4$ та $1/64$ МБсК) для даного тест-штаму екстракт продемонстрував виразну антибіотикопотенціуючу активність: $9,55 \pm 0,32$ - $18,27 \pm 1,33$ мм. Характер зон пригнічення росту навколо внесеного екстракту вказує на бактерицидну дію комбінацій суббактеріостатичних концентрацій антибіотика з даним екстрактом відносно MLS-резистентного штаму *S. aureus*.

Метою нашого дослідження було вивчення синергізму БАР згущеного екстракту рути садової (екстрагент 40 % етанол) з ERY відносно шкірних

ізолятів *S. epidermidis* з конститутивним (МБсК ERY 16 мкг/мл) та індукцибельним типами MLS-резистентності (макроліди, лінкозаміди та стрептограмін В) (МБсК ERY 2000 мкг/мл).

Дослідження синергізму протимікробної дії згущеного екстракту рути садової та ERY відносно досліджуваних штамів виконано також за допомогою мікрометоду серійних розведень в бульйоні. Характер росту культур в лунках полістеролових планшет з різними суббактеріостатичними концентраціями густого екстракту рути садової ($1/4$ та $1/16$ МБсК) та ERY (1000-0,3125 мкг/мл) оцінювали на основі приросту оптичної густини середовища при 495 нм, яку реєстрували за допомогою спектрофотометра АКІ-01-Ц після 1, 2, і 3 доби інкубації. Встановлено зниження бактеріостатичних концентрацій ERY до 2-8 мкг/мл відносно *S. epidermidis* з індукцибельним типом MLS-резистентності в присутності БАР згущеного екстракту рути садової. Синергічну взаємодію згущеного екстракту рути садової з ERY відносно штаму *S. epidermidis* з конститутивним типом MLS-резистентності досліджували в діапазоні концентрацій ERY 8-0,001 мкг/мл. При цьому спостерігали зниження МБсК ERY до 0,25-2,0 мкг/мл.

Експериментальні дані вказують на доцільність поєднання згущеного екстракту рути садової з еритроміцином для лікування стафілококових інфекцій, спричинених MLS-резистентними штамми у терапевтичних схемах, а також на перспективність розробки на їх основі комбінованих лікувальних засобів, зокрема для дерматології.

ВИВЧЕННЯ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ РІДИНИ ГУСЕНІ ТУТОВОГО ШОВКОПРЯДУ

В. А. Якущенко, П. В. Нартов*, Л. І. Шульга, О. Ф. Пімінов, Г. І. Квітчатa

Національний фармацевтичний університет

**Харківська медична академія післядипломної освіти*

viktoriamya66@gmail.com

Актуальним завданням сьогодення є створення нових лікарських засобів на основі активних фармакологічних інгредієнтів (АФІ) природного походження. Виходячи з цього ми спрямували свої дослідження на пошук вітчизняних АФІ з доступною сировинною базою, фармакологічно ефективних та безпечних.

У підсумку попередніх досліджень, шляхом кріосушіння сировини тваринного походження – гусені тутового шовкопряду, нами було отримано дві субстанції, а саме порошок та рідина гусені тутового шовкопряду (відповідно ПГТШ та РГТШ). Проведені технологічні дослідження ПГТШ та РГТШ показали задовільні результати, що відкрило можливість їх подальшого вивчення, як перспективних АФІ для створення нових лікарських засобів на основі.

Метою даного дослідження стало визначення мікробіологічних властивостей РГТШ. Антибактеріальну активність вивчали на таких сигнальних культурах, як *S.aureus* ATCC 25923, *C. albicans* ATCC 885-653, *E.*

coli ATCC 25922. Фізіологічний розчин було використано у якості контролю. Об'єкти дослідження: РГТШ цільний, РГТШ у розведенні 1:1 та 1:10.

В ході роботи було встановлено, що РГТШ має бактериостатичну активність до *S.aureus* та бактерицидну дію по відношенню до *C. albicans* та *E. Coli*. Також більша активність відмічена у цільного РГТШ та у розведенні 1:1. Слід зазначити, що у зразка РГТШ в розведенні 1:10 спостерігалось суттєве зниження антимікробної активності дослідних зразків. Отримані результати свідчать про доцільність подальшого вивчення РГТШ в якості АФІ протимікробної дії.

Надалі плануємо провести поглиблене вивчення антибактеріальної активності РГТШ з визначенням мінімальної інгібуючої концентрації.

ВЕТЕРИНАРНА ФАРМАЦІЯ**АНАЛІЗ ТОВАРНИХ ЗАПАСІВ АПТЕК ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
ВІННИЦЬКОГО РЕГІОНУ І НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЩОДО ЇХ ВІДПУСКУ****В. П. Бобрук, О. Д. Благун***Вінницький Національний медичний університет імені М. І. Пирогова*
pharmacy@vnmu.edu.ua

На теперішній час Україна є членом Світової організації торгівлі. Відповідний статус вимагає абсолютно нових підходів до оцінки ризиків у результаті необґрунтованого застосування фармакологічних груп лікарських засобів в аспекті їх впливу на безпечність та якість продуктів тваринництва й опосередковано на здоров'я, людей які їх вживають. Тому використання досягнень сучасної фармації у ветеринарній медицині набуло особливої актуальності.

Законодавчою базою ветеринарної медицини є Конституція України, Закон України про ветеринарну медицину та інші нормативно-правові акти.

У своїй діяльності аптека керується нормативними документами, серед яких слід виділити : Наказ МАП України N 37 від 23.07.2001 «Про затвердження Правил реалізації ветеринарних медикаментів і препаратів»; Наказ N 44 від 13.08.2002 «Про затвердження Правил транспортування та зберігання ветеринарних препаратів, субстанцій, готових кормів, кормових добавок та засобів ветеринарної медицини у ветеринарних аптеках тощо» . Ліцензування господарської діяльності ветеринарних аптек регламентує Наказ МАП України N 108/329 від 14.10.2002 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва ветеринарних медикаментів і препаратів, оптової, роздрібною торгівлі ветеринарними медикаментами і препаратами».

Метою нашого дослідження було проведення аналізу товарних запасів та нормативно-правового забезпечення щодо їх відпуску. Для реалізації даної мети був проведений аналіз документів управлінського та бухгалтерського обліку аптек ветеринарної медицини які знаходяться у м. Вінниця та м. Козятин.

Відповідно до чинного законодавства аптека здійснює реалізацію ветеринарних медикаментів і препаратів, які зареєстровані і внесені до Державної реєстраційної книги ветеринарних препаратів та відповідають вимогам якості. Ветеринарні медикаменти та препарати повинні мати Настанови щодо застосування, затверджені в установленому порядку.

В товарному асортименті досліджуваних ветеринарних аптек представлені наступні групи товарів: мазі очні, краплі очні/вушні, – 5.6 % ін'єкційні антибіотики – 27.5 %, протигельмінтні – 14.2 %, протипаразитарні – 12.8 %; протизапальні та знеболюючі мазі, креми – 10.2 %; ферменти – 1.3 %,

глюкокортикостероїди – 1.4 %, галенові препарати (настоянки, екстракти, концентрати з рослинної сировини) – 3.5 %; засоби для догляду за шкірою тварин – 2.8 %, шприци – 1.1 %, корми для всіх видів домашніх тварин (рептилії, гризуни, птахи, собаки, коти, риби) – 11.2 %, вітамінні премікси – 6.9 %, ошийники – 0.35 %, іграшки для тварин – 0.5 %, гігієнічні наповнювачі для туалетів – 0.65 %.

Таким чином у товарному асортименті ветеринарні лікарські засоби займають 76.5 %, і лише 23.5 % припадає на кормові добавки, премікси і товари супутнього асортименту. В аптеках представлена продукція вітчизняного виробництва яка займає 23.8 % та імпортного 66.2 %. Серед провідних імпортерів – Іспанія, Італія, Росія, Польща, Болгарія, Нідерланди та ін.

На основі проведеного аналізу можна дійти висновку, що у сучасній ветеринарії не існує проблем у дефіциті препаратів; як відомо, цінова політика традиційних лікарських засобів вразі дорожча за ветеринарні препарати.

На нашу думку відновлення перевірок суб'єктів господарювання, в основі яких повинні лежати чіткі нормативні акти та посилення державного контролю й нагляду за обігом ветеринарних препаратів, кормових добавок і преміксів, забезпечення якого має здійснюватися фахівцями ветеринарної медицини призведе до покращення діяльності даних аптек.

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ СКВАЛЕНУ В АМАРАНТОВІЙ ОЛІЇ МЕТОДОМ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

С. Л. Гуменюк, О. В. Коробова, В. І. Ткаченко, І. К. Авдосєва

*Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних
препаратів та кормових добавок*

svitlana.gumenuk@gmail.com

Сквален (2, 6, 10, 15, 19, 23-гексаметил-тетракоза-2, 6, 10, 14, 18, 22-гексаен) – вуглеводень тритерпенового ряду природного походження, належить до групи каротиноїдів, проявляє потужні антиоксидантні властивості. Сквален (СКВ) приймає безпосередню участь у перетворенні ланостеролу у холестерин, таким чином, задіяний у біосинтезі стероїдів в організмі людини. СКВ захищає ліпіди від дії вільних радикалів через утворення внутрішньомолекулярних водневих зв'язків, чим запобігає їх перекисному окисненню. Щораз частіше СКВ застосовують (у поєднанні з променевою терапією, хіміотерапією, хірургічним втручанням) при лікуванні онкологічних хворих. СКВ входить до складу косметичних засобів, ранозагоюючих препаратів, призначених для лікування хворих на псоріаз, екзему, нейродерміт. До того ж СКВ виявляє ще й ад'ювантну активність.

На сьогодні основним джерелом СКВ залишається жир печінки глибоководних акул. Альтернативними джерелами натурального СКВ можна розглядати рослинні олії. Вміст СКВ в більшості доступних олій дуже низький і не перевищує 0,5 %. Зокрема, в оливковій олії холодного пресування вміст СКВ складає 0,4-0,8 %. Найперспективнішим джерелом СКВ є олія насіння амаранту, де вміст сквалену коливається у межах від 2,4 до 8,0 %.

З урахуванням того, що основна цінність амарантової олії полягає у високому вмісті сквалену, а також у зв'язку із можливим зростанням на ринку числа препаратів природнього походження, до складу яких входить сквален, існує необхідність у простому і надійному методі якісного і кількісного визначення вмісту сквалену в оліях різного походження.

Запропоновано просту, точну, прецизійну методику кількісного визначення СКВ в амарантовій олії (АО) з допомогою обернено-фазової високоефективної рідинної хроматографії (ОФ-ВЕРХ). Використано ізократичне елюювання СКВ у стаціонарній фазі сорбенту Luna[®] 100-5 C₁₈. Рухома фаза: тетрагідрофуран–ацетонітрил (1:9 об./об.), температура колонки 30°C. Швидкість елюювання становить 1,0 мл/хв, детектування за довжини хвилі $\lambda = 205$ нм, об'єм ін'єкції – 0,010 мл. Методика валідована за специфічністю, лінійністю, прецизійністю, точністю, відтворюваністю, межею виявлення СКВ та робастності. Час виходу СКВ в даних умовах становить близько 23,7 хв. Лінійність кількісного визначення зберігається у межах від 1 до 100 мкг/мл. RSD становить 2 %. Повнота визначення СКВ в АО вкладається у межі від 96 % до 101 %. Усі визначені валідаційні параметри знаходяться у межах, прийнятних для методу ОФ-ВЕРХ.

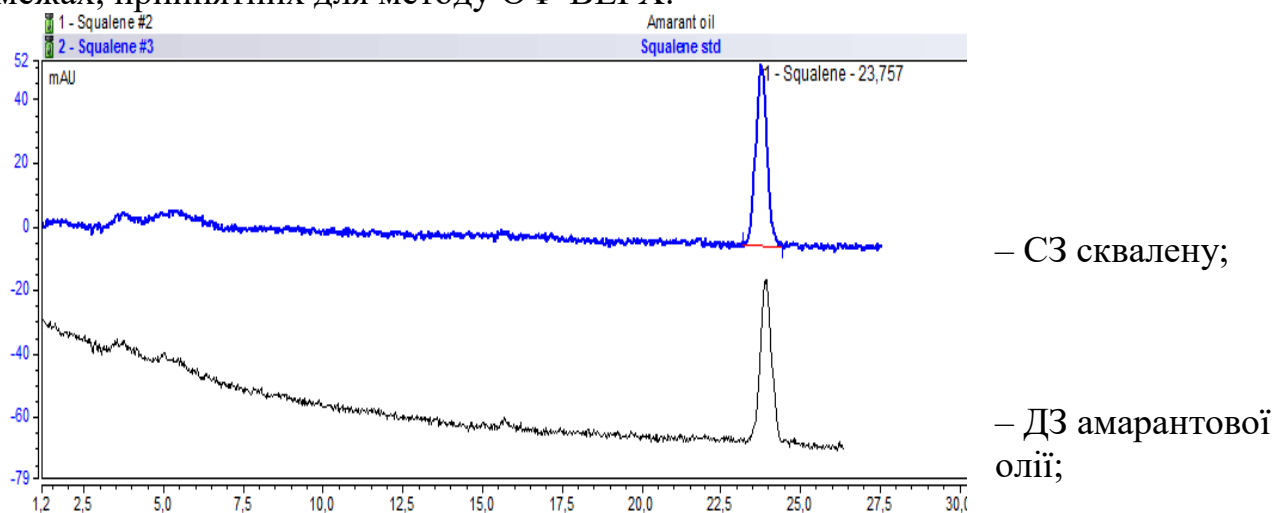


Рис.1 Хроматограми розчинів стандартного зразка (СЗ) сквалену та досліджуваного зразка (ДЗ) амарантової олії

За допомогою розробленої методики можна точно, прецизійно, з високою відтворюваністю, чутливістю і специфічністю швидко визначати СКВ в АО та у інших рослинних оліях з вмістом СКВ не нижче 10 мг/кг, застосовуючи ізократичну систему елюції, рухомих фазу тетрагідрофуран–ацетонітрил (1:9 об./об.) за швидкості елюювання 1,0 мл/хв, використовуючи колонку (250×4,6) мм, заповнену сорбентом Luna[®] 100-5 C₁₈ (або аналогічну), за температури 30°C та детектуванні при довжині хвилі $\lambda = 205$ нм.

Розроблена методика може бути рекомендована лабораторіям у сфері фармакопейних методів контролю, захисту прав споживачів і безпеки життєдіяльності людини та іншим випробувальним лабораторіям.

КОНСТРУЮВАННЯ СУПОЗИТОРІЇВ ІЗ ВМІСТОМ НАНОЧАСТИНОК КУПРУМУ

І. Б. Кобилюх, Я. С. Стравський

Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН
України
stravskyu@ukr.net

Стрімкий розвиток нанотехнологій призвів до їх широкого застосування в різних галузях науки і техніки. Встановлено, що наночастинки деяких металів (Золото, Срібло) можуть легко проходити плазматичні мембрани клітин, інші (Al_2O_3 , TiO_2 і Fe_2O_4), навпаки, накопичуються на їх поверхні, а деякі з них володіють бактеріо- і цитотоксичною дією.

Застосування класу комплексних сполук–наноаквахелати в лікувальній практиці є альтернативою використання антибіотиків у терапії продуктивних тварин, що попереджує ризик виникнення антибіотикообумовлених патологій у споживачів тваринної продукції.

Отже, розробка лікарських препаратів із вмістом наночастинок металів, які володіють високою біологічною активністю та низькою токсичністю, є актуальною.

Метою роботи. Розробка способу отримання наночастинок металів для створення супозиторіїв з їх вмістом.

Матеріали і методи досліджень: Синтез наночастинок Купруму (CuNP) проведено методом хімічної конденсації у водному середовищі за оригінальним протоколом, розробленим в Інституті біологічної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України. Розмір і форму наночастинок Купруму визначали методом трансмісійної електронної мікроскопії (мікроскоп JEM–1230, „JEOL LTD”) Японія. Хімічний склад наночастинок Купруму аналізували шляхом рентгеноструктурного мікроаналізу методом енергодисперсійної рентгенівської спектроскопії (енергодисперсійний спектрометр IETEM 250 з детектором–х-Мах 80, Oxford instrument Analytical, Великобританія для трансмісійного електронного мікроскопа JEM–1230 „JEOL LTD”, Японія).

Біобезпечність наночастинок Купруму в тестах *in vitro* оцінювали за показниками цитотоксичності, мутагенності, генотоксичності, «стан мікрофлори шлунково-кишкового тракту людини», та біохімічних маркерів (АТР-азна і лактатдегідрогеназна активність) згідно вимог до паспорту безпеки наноматеріалу. Отриману субстанцію наночастинок Купруму було введено у супозиторії основою яких були поліетиленоксид – 400 і 1500.

Результати досліджень та їх обговорення. Отримані наночастинки Купруму засвід мали сферичну форму та середній розмір 20 нм.

В зразках тестових еукаріотичних клітин лінії CHO-K1, оброблених наночастинками Купруму широкому концентраційному діапазоні, не було зафіксовано цитотоксичного впливу дослідженого наноматеріалу.

Генотоксичного впливу субстанції наночастинок Купруму на тестові клітини також виявлено не було. Взаємодія досліджених наночастинок з тестовими еукаріотичними клітинами не призводила до появи первинних ДНК-

пошкоджень, порівняно із впливом N-нітрозометилсечовини, яка є відомим генотоксикантом.

Показник пошкоджень ДНК («індекс ДНК-комет» ($I_{\text{ДНК}}$)) під впливом субстанції наночастинок Купруму в різних концентраціях, сягав значень, близьких до $I_{\text{ДНК}}$ негативного контролю (нативні клітини).

Була встановлена відсутність токсичного впливу субстанції наночастинок Купруму у дослідженому концентраційному діапазоні: статистично достовірного зменшення кількості КУО пробіотичних культур у присутності наночастинок Купруму не спостерігалось.

Субстанції наночастинок Купруму було введено у супозиторії основою яких були поліетиленоксид – 400 і 1500.

Висновок: Субстанції наночастинок Купруму є біологічно безпечною і легко поєднується з поліетиленоксидами в супозиторії.

Перспективність подальших досліджень полягає в клінічному випробуванні супозиторіїв із вмістом наночастинок Купруму.

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ВЕТЕРИНАРНОГО ФАРМАКОНАГЛЯДУ В УКРАЇНІ

Ю. М. Косенко, Л. Є. Зарума, Н. В. Остапів, Л. В. Калиновська

*Державний науково-дослідний інститут ветеринарних препаратів та
кормових добавок*

*Національне агентство ветеринарних препаратів та кормових добавок
nata.ostapiv@gmail.com*

Одним із дієвих засобів моніторингу використання ветеринарних препаратів у післяреєстраційний період є спостереження, яке проводиться в контексті фармаконагляду. Фармаконагляд ветеринарних препаратів запроваджений у багатьох країнах світу і впродовж десятків років використовує комплекс заходів, що застосовуються для оцінки та наукового обґрунтування результатів, які постійно удосконалюються. Результати і висновки, отримані в системі ветеринарного фармаконагляду, реалізуються на державному рівні за поданням уповноважених органів і приймаються виробниками ветеринарних препаратів та лікарями ветеринарної медицини до виконання. Враховуючи позитивний досвід функціонування системи ветеринарного фармаконагляду у різних державах, Національним агентством ветеринарних препаратів та кормових добавок ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок опрацьована концепція запровадження системи ветеринарного фармаконагляду в Україні.

З цією метою вивчені і взяті за основу нормативні документи ЄС та інших держав, які визначають мету та основні завдання ветеринарного фармаконагляду, перекладені та адаптовані до національних умов VICH керівництва, які регламентують технічні вимоги, що застосовуються для досліджень та спостережень в контексті ветеринарного фармаконагляду. Підготовлений пакет методичних рекомендацій у трьох частинах, які визначають методологію, структуру і порядок моніторингу побічних реакцій

при використанні ветеринарних препаратів у ветеринарній медицині. Для формування електронної бази даних опрацьовані форми представлення звітів відповідальними особами від виробників ветеринарних препаратів та окремі форми подання звітів лікарями ветеринарної медицини. Опрацьовуються нормативно-правові документи, які регламентуватимуть способи і порядок заходів, що належать до системи ветеринарного фармаконагляду.

У гуманній медицині МОЗ України запровадило систему фармаконагляду понад 20 років тому (від 1996 р.), яка сприяє обґрунтованому підходу до застосування лікарських засобів на засадах оцінки ризик/користь. Визначені певні напрямки співпраці з питань фармаконагляду між інституціями гуманної та ветеринарної медицини, які полягають в оцінці безпеки для довкілля при застосуванні певних груп лікарських засобів та ветеринарних препаратів на великих популяціях, а також при обґрунтуванні причинно-наслідкових чинників у разі виявлення побічних реакцій у людей, які спричинені використанням ветеринарних препаратів тваринам (напр., антибіотиків, гормонів).

Ветеринарний фармаконагляд має певні особливості, які стосуються оцінки безпеки застосування ветеринарних препаратів продуктивним тваринам, оскільки це має вагомий вплив на якість продуктів харчування, призначених для споживання людьми, а також заходів, у разі виявлення відсутності передбачуваної ефективності або застосування ветеринарних препаратів не відповідно до рекомендацій, викладених у супровідних нормативних документах. Окрім того, слід зазначити, що одне повідомлення про виявлену побічну реакцію може стосуватись не лише однієї тварини, а їх групи, що може спричинити значні економічні витрати.

Отже, ветеринарний фармаконагляд та його державне регулювання мають важливе значення у процесі раціонального застосування ветеринарних препаратів у практиці. Залучення до цього процесу виробників ветеринарних препаратів сприятиме розширенню клінічних досліджень щодо ефективності та безпеки, а отже удосконаленню їх якості та обґрунтованому визначенню потреби, відповідно до вимог ветеринарної медицини для забезпечення профілактики та лікування захворювань тварин.

НАЛЕЖНА ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА ЯК ГАРАНТІЯ ЯКОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ВЕТЕРИНАРНИХ ПРЕПАРАТІВ В УКРАЇНІ

Ю. М. Косенко, Л. В. Калиновська, І. В. Павлюк

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок

Національне агентство ветеринарних препаратів та кормових добавок

lyuba.scivp@gmail.com

На сьогодні виробництво ветеринарних препаратів вітчизняними підприємствами ґрунтується, в основному, на виготовленні препаратів-генериків. Дослідженнями, проведеними як в Україні, так і за кордоном встановлено вплив низки факторів у т.ч. виробничих процесів, допоміжних речовин на якість і терапевтичну ефективність ветеринарних препаратів, які за встановленими критеріями якості визначаються вимогою біоеквівалентності.

Ця вимога не може бути оцінена на проміжних стадіях виробництва або при контролі якості готового продукту, а лише встановлюється за біофармацевтичними методиками після виготовлення ветеринарного препарату. Причому, відповідність біоеквівалентності різних серій одного і того ж ветеринарного препарату, яка виготовляється на одному і тому ж самому підприємстві може перевищувати встановлену допустиму похибку. Лише виробництво, що базується на дотриманні положень належної виробничої практики, дозволить зменшити негативні ризики, які виникають у процесі виробництва і впливають на якість готового продукту, та працює у відповідності вимогам нормативного документу – Державної фармакопеї України II видання, яка гармонізована з Європейською фармакопеєю і у частині вимог до виробництва та якості ветеринарних препаратів.

У свою чергу, це важливо і для якості харчових продуктів тваринного походження, призначених для споживання людьми, оскільки продуктивні тварини отримують для лікування і профілактики захворювань вітчизняні ветеринарні препарати, ефективність і безпека яких може бути оцінена тільки клінічними методами, а не біофармацевтичними чи біологічними, які є економічно обґрунтованими та дозволяють оберігати здоров'я тварин із позицій біоетики.

Визначена проблема не може бути розв'язана за допомогою ринкових механізмів, оскільки пов'язана з охороною здоров'я тварин, а опосередковано і з охороною здоров'я людей, тому потребує вирішення шляхом державного регулювання.

Відповідно до п. 3 Статті 66 Закону України “Про ветеринарну медицину” державна політика спрямована на створення високоякісних ефективних і безпечних ветеринарних препаратів за принципами і правилами належної виробничої практики. Отже, регулювання господарських відносин належить безпосередньо до компетенції відповідних органів держави.

Основними цілями державного регулювання є:

- приведення положень та вимог чинного законодавства України з виробництва ветеринарних препаратів у відповідність до положень міжнародних стандартів Європейського Союзу та сучасного стану науки і техніки, досягнутому у сфері промислового виробництва ветеринарних препаратів та лікарських засобів для потреб ветеринарної і гуманної медицини;
- встановлення та дотримання уніфікованих вимог до постійного процесу виробництва та контролю якості вітчизняних ветеринарних препаратів та зменшення ризиків на будь-якому етапі ветеринарного виробництва, які не можуть бути усунені при оцінці якості готового продукту.

Прийняття нормативно-правових документів для регулювання впровадження основних вимоги до виробництва ветеринарних препаратів згідно з правилами належної виробничої практики (GMP) дасть можливість підприємствам-виробникам ветеринарних препаратів бути конкурентоспроможними серед інших виробників, оскільки їх продукти більш високої якості поступатимуть на вітчизняний, а в подальшому і на міжнародний ринки, що забезпечить потреби ветеринарної медицини у якісних і безпечних ветеринарних препаратах, які, у свою чергу, сприятимуть отриманню високоякісних продуктів харчування тваринного походження.

ПІДТВЕРДЖЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ШРОТІВ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В СКЛАДІ КОРМІВ

І. В. Павлюк, Г. В. Рудик, Л. В. Калиновська

Державний науково НДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок
ipavluk@gmail.com

Стримуючим фактором у розвитку ветеринарної галузі в Україні є дефіцит у раціонах тварин білка, мінеральних речовин, вітамінів та інших біологічно активних елементів живлення. Через це приріст продукції знижується на 10-15 %, збільшується її собівартість та зменшується ефективність використання кормів. Основними джерелами забезпечення раціонів тварин дефіцитними елементами живлення є корми. Корми потребують обов'язкового балансування за вмістом заліза, цинку, міді, марганцю, кобальту, йоду, селену та вітамінів. Якість кормів суттєво впливає на рівень продуктивності тварин і рівень їх витрат. Якщо раціон кормів не збалансований за поживністю (білком, протеїном, вітамінами, мікроелементами і под.), то навіть при достатній нормі споживання можна очікувати зменшення приросту тварин. Це в кінцевому підсумку підвищує собівартість продукції й знижує ефективність галузі. Недостатня забезпеченість тваринництва кормами, недогодовування тварин, спричиняють яловість, виникнення патологій і загибель молодняку. Одним із дієвих способів виправлення такої ситуації є збільшення резистентності організму за рахунок підвищення неспецифічної стійкості, розширення можливостей імунної системи, посилення відновлювальних і компенсаторних процесів, у тому числі тих, що стосуються цілісності генетичних структур. Це може бути здійснено за рахунок активного впровадження в раціони тварин продуктів, збагачених біологічно активними речовинами (БАР): антиоксидантами, вітамінами, незамінними поліненасиченими жирними кислотами, фітогормонами тощо.

Їхнім джерелом є, у першу чергу, рослинна сировина. У такий спосіб ліквідується не тільки нестача мінералів, вітамінів та біологічно активних речовин, а й білку. У відходах фітохімічних виробництв консервується значна частина ресурсного потенціалу. У зв'язку з недостатнім виснаженням сировини по різних групам діючих речовин залишається від 30 до 80 % цінних БАР. З огляду на це шрот після виробництва фітопрепаратів може використовуватися повною мірою та більш різнопланово, що відкриває широкі перспективи для створення з однієї порції рослинної сировини двох продуктів у вигляді первинного та вторинного екстрактів та введення вторинного шроту до складу корму для продуктивних тварин.

На даний час наукові співтовариства і регуляторні агенції розвинених країн приділяють величезну увагу встановленню безпеки і спектру токсичної дії лікарських препаратів, дезінфектантів, продуктів біотехнології і наноматеріалів. За міжнародними вимогами випробування безпеки (токсичності) різних речовин на живих системах (людини, тварин, екосистем) здійснюються відповідно до гармонізованих методичних рекомендацій. Організації економічного співробітництва і розвитку (OECD) та Міжнародної конференції з гармонізації (ICH).

Метою нашої роботи було визначення безпечності використання шротів в складі кормів, для цього були проведені дослідження гострої токсичності (АТС) шроту трави материнки, плодів моркви дикої та шишок хмелю. Одержані результати свідчать про доцільність введення шротів в корми для тварин.

Отже, відпрацьований шрот лікарської рослинної сировини запропоновано передавати на сушку з подальшим використанням для збалансування складу кормів для тварин, а саме збагачення поліфенольними сполуками, флавоноїдами, амінокислотами, вітамінами, мікро- та макроелементами. В результаті впровадження такого способу переробки рослинна сировина буде використана на 100 %.

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ВЕТЕРИНАРНИХ ПРЕПАРАТІВ У М'ЯКІЙ ЛІКАРСЬКІЙ ФОРМІ

Ж. М. Полова

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця
zpolova@yandex.ua

Порушення бар'єрних функцій шкіри тварин при інфекційних захворюваннях призводять до приєднання бактеріальної інфекції та ускладнення патологічного стану. Зовнішня терапія захворювань шкіри та ранового процесу є невід'ємним, а іноді і основним видом терапії, саме тому препаратами вибору стають м'які лікарські засоби.

Метою нашого дослідження є вивчення асортименту ветеринарних препаратів м'якої форми випуску.

Методи дослідження. Аналіз асортименту препаратів здійснювали згідно переліку зареєстрованих в Україні ветеринарних препаратів та класифікаційною системою АТС vet станом на 2016 рік. Використовували метод аналізу вторинної маркетингової інформації.

Результати та їх обговорення. Вітчизняний ринок ветеринарних препаратів у м'якій лікарській формі представлений 66 найменуваннями серед яких переважають 7 груп дерматологічних препаратів QD 02, QD 03, QD 10, QD 07, QD 06, QD 08, QD11. Також зареєстровані препарати, що належать до 7 анатомічних груп: QS, QM, QC, OG, QR, QJ, QV. На ринку України частка препаратів іноземних виробників складає 11 %, вітчизняних – 89 %. Проаналізувавши номенклатурний асортимент за лікарською формою встановлено, що частка мазей становить 68 % (45 найменувань), гелів – 17 % (11 препаратів), кремів – 12 % (8 препаратів) та у незначній кількості наявні лініменти – 3 % (2 препарати). Номенклатуру ветеринарних препаратів м'якої форми випуску забезпечують 13 вітчизняних та 4 імпортерських виробники. Серед них позицію лідера має ПрАТ "ВНП "Укрзооветпромстач" – 18 % (12 препаратів), друге місце посідає ТОВ "Бровафарма" – 15 % (10) та ПП "О.Л.КАР-АгроЗооВет-Сервіс" – 14 % (9). Крім того на внутрішньому ринку є такі виробники ветеринарних препаратів: ПП фірма "Фарматон" – 11 % (7), ТОВ "Укрветпромстач" - 9 % (6) та ТОВ ВФ "Базальт" – 6 % (4). З огляду на проведений аналіз можна зробити висновок про перспективність розширення асортименту вітчизняних ветеринарних препаратів у м'якій лікарській формі.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ АЕРОЗОЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ “ФІТОСПРЕЙ” У СУЧАСНІЙ ВЕТЕРИНАРНІЙ ДЕРМАТОЛОГІЇ

Р. М. Сачук, С. В. Жигалюк, С. М. Катюха, О. В. Збожинська,
Я. С. Стравський, Г. В. Сус, Н. В. Магрело, О. А. Кацараба

Дослідна станція епізоотології ІВМ НААН

Тернопільська дослідна станція ІВМ НААН

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького*

Найпоширенішою практикою лікування дерматитної патології у тварин є застосування антибіотиків, які на жаль, діють не тільки на патогенну, але і на корисну мікрофлору. При тривалій антибіотикотерапії можливе утворення резистентних штамів бактерій, що супроводжується зниженням терапевтичного ефекту і збільшенням числа бактеріоносіїв серед тварин. Пошукам високо-ефективних і екологічно безпечних засобів для лікування шкірних захворювань у тварин, приділяється значна увага як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників. Трендом останнього часу є застосування біологічно-активних компонентів рослинного походження, як альтернативи антибіотикотерапії. Вдало підібрані комбінації ефірних олій часто не менш ефективні ніж синтетичні антибіотики, а ризик виникнення резистентних штамів мікроорганізмів зменшується. Та і собівартість ветеринарних препаратів і лікувальних заходів з застосуванням лікарської сировини природного походження більш приваблива.

Метою роботи було дати практичне обґрунтування доцільності застосування фітопрепаратів у ветеринарній дерматології та порівняти ефективність лікування препаратами "Фітоспрей" та "Блю-Гард спрей".

Результати досліджень. При лікуванні дерматопатій порівнювали терапевтичну ефективність застосування відомого препарату "Блю-Гард спрей" та нового засобу "Фітоспрей" (патент № 105748), який є синергуючою комбінацією біологічно-активних сполук рослинного походження. Аерозоль "Фітоспрей" є сумішшю п'яти ефірних олій (чайного дерева, кайєпуту, сосни, ялівцю, гвоздики і евкаліпта), має виражену антисептичну, протизапальну, регенеративну, пом'якшуючу дію і є спільною розробкою ДС епізоотології та ПП "Біофарм".

Встановлено чутливість мікрофлори виділеної із шкіри дійок вимені корів до ефірних олій Фітоспрею, а саме : діаметр затримки росту золотистого стафілокока склала $34 \pm 0,3$ мм ($p \leq 0,05$), у сапрофітного стафілокока зона затримки росту перебувала в межах $28 \pm 1,8$ мм ($p \leq 0,05$). "Блю-Гард спрей" (на основі молочної кислоти) викликав пригнічення росту стафілококу в діаметрі $11 \pm 1,01$ мм ($p \leq 0,05$), для стрептококу – $13 \pm 1,9$ мм ($p \leq 0,05$).

Встановлено, що тварини, котрим застосували "Фітоспрей" (1 група) для лікування дерматиту дійок вимені, одужували в середньому за 9 діб. Із 15 хворих тварин 1 корова (6,7 %) захворіла на субклінічний мастит.

Корови 2-ї групи одужували в середньому за 11 діб. Із 13 корів, яким лікували дерматит "Блю-Гард спреєм", у 3 тварин (23,1 %) діагностували субклінічний мастит.

Коровам 3-ї групи препарати не застосовували. На початку дослідження у 9 голів цієї групи (66,7 %), діагностовано дерматит на 24 дійках вимені. Згодом, 4 корови (44,4 %) захворіли на мастит, з них у 3 діагностовано мастит серозно-катарального і в 1 – субклінічного типу.

Результати клінічних випробувань препарату "Фітоспрей" щодо лікування та профілактики дерматитів дійок вимені і маститів у корів засвідчили що, він не спричиняв місцевої (подразнюючої) дії, тварини його добре переносили, випадків отруєнь і побічної дії відзначено не було.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Створений на основі комбінації ефірних масел чайного дерева, кайєпуту, сосни, ялівцю, гвоздики і евкаліпта препарат "Фітоспрей" показав високу ефективність при профілактиці захворювань шкіри дійок вимені та при маститах у корів.

Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення ефективності препарату "Фітоспрей" при шкірних захворюваннях бактеріальної етіології дрібної рогатої худоби, коней, свиней, хутрових та домашніх м'ясоїдних тварин.

ВИЗНАЧЕННЯ БУТАФОСФАНУ У ВЕТЕРИНАРНИХ ПРЕПАРАТАХ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ

Г. Ю. Тесляр, М. В. Юркевич, В. С. Знак, М. Я. Смолінська, Г.І. Кучабська

*Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних
препаратів та кормових добавок*

tesgav@gmail.com

Впродовж останнього десятиріччя у ветеринарній медицині доволі широко застосовують ветеринарні препарати (ВП) з бутафосфаном (БФ) [CAS 17316-67-5;

2-(бутиламіно)пропан-2-ілфосфінова кислота] – фосфоровмісною органічною сполукою, що слугує джерелом фосфору при лікуванні патологій метаболічних процесів переважно у молодняку корів, коней, свиней, овець та кіз.

Існуючі методики контролю вмісту БФ у ВП базуються на доволі високоартісних методах, таких як потенціометричне титрування (ПТ), рідинна або газова хроматографія. Нами розроблена проста, дешева, точна та експресна методика спектрофотометричного (СФ) визначення вмісту БФ у ВП за інтенсивністю світлопоглинання забарвленої аналітичної форми – комплексу, так званої "молібденової сині" (КМС), при довжині хвилі 830 нм.

КМС утворюється у реакції взаємодії молібдату амонію, аскорбінової кислоти та неорганічного фосфату, а останній утворюється в результаті мінералізації, способом "мокрого спалювання", стандартного зразка БФ, або аліквоти випробовуваного препарату. Експериментальним шляхом були підібрані оптимальні умови мінералізації БФ, утворення КМС та реєстрації максимального аналітичного сигналу.

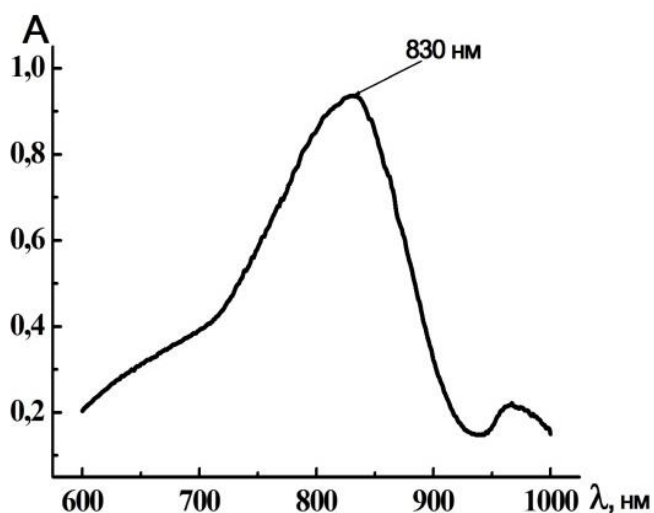


Рис.1. Електронний спектр світлопоглинання КМС, одержаного після мінералізації БФ

Для розробленої методики були визначені метрологічні характеристики: діапазон лінійної залежності світлопоглинання від концентрації БФ, який становить 0,3–9,0 мкг/мл; нижня межа визначуваного вмісту БФ – $C_{\min}=0,4$ мкг/мл; межа виявлення БФ – $C_H=0,13$ мкг/мл; відносна похибка визначання БФ не перевищує 2,5 %. Тривалість аналізу становить близько 4 годин. Хоча за експресністю розроблена

СФ-методика співмірна з хроматографічними методиками, однак за собівартістю є в рази дешевшою. Виконання ж аналізу з використанням методики ПТ вимагає наявності малодоступних багатьом лабораторіям, через відносно високу ціну, імпортованих автоматичних титраторів.

Був проведений порівняльний аналіз результатів визначення вмісту БФ у шести ВП вітчизняного та закордонного виробництва розробленою нами СФ-методикою та методикою ПТ. Як титрант для ПТ використовували водний розчин тетрабутиламоній гідроксиду. Вміст БФ у відібраних для випробування ВП нормований одними виробниками як (100 ± 5) мг/мл, іншими – як (100 ± 10) мг/мл.

Таблиця 1.

Результати порівняльного аналізу визначення вмісту БФ

Випробовувані ВП (розчини для ін'єкцій)	Вміст БФ (мг/мл), $(\bar{X} \pm \Delta x)$; n=5	
	Визначено методом ПТ	Визначено СФ-методом
Ціанофор, ТзОВ «Ветсинтез», Україна	102,8±1,4	103,0±2,0
Ветозал, ТзОВ «O.L.KAR», Україна	102,7±1,6	102,9±1,4
Фос-Бевіт, ТзОВ «Бровафарма», Україна	98,4±2,1	97,9±0,9
"Юберин", ООО «Белэкотехника», Республіка Білорусь	103,8±1,2	103,6±1,4
Катозал 10 %, «Bayer», ФРН	101,5±0,9	102,3±1,7
Катовіл, «Vilsan», Туреччина	99,56±2,1	100,96±2,2

Результати визначення вмісту БФ у ВП, одержані СФ-методом добре узгоджуються з результатами, отриманими методом ПТ, але менша вартість, відносна простота і близькі метрологічні характеристики розробленої методики, у багатьох випадках є переважаючим фактором при виборі методики аналізу.

**Розділ 1. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПОШУКУ
І СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ
(СИНТЕЗ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК)**

Alexandrova K. V., Priimenko V. A., Vasylyev D. A. Synthesis and biological study of some derivatives of 3,7-dihydro-1h-purine-2,6-dione	3
Аксьонова-Селюк І. І., Пругло Є. С., Панасенко О. І., Книш Є. Г. Дослідження біологічної активності нових похідних 4-аміно-5-(4-(трет-бутил)феніл)-4н-1,2,4-тріазол-3-тіолу	3
Александрова К. В., Левіч С. В., Сінченко Д. М., Михальченко Є. К., Макоїд О. Б. Пошук протигрибкових сполук серед похідних 3-меркаптотріазолілметил-ксантинів	4
Александрова К. В., Левіч С. В., Сінченко Д. М., Макоїд О. Б. Синтез та фізико-хімічні та біологічні властивості амідів 3-арил(аралкіл)ксантиніл-7-ацетатних кислот	5
Александрова К. В., Сінченко Д. М., Левіч С. В. Алгоритм створення нових біологічно активних речовин серед похідних ксантиніл-7-ацетатних кислот	6
Алферова Д.О. Синтез похідних гідразидів 3,5-дибром-2-хлорбензойних кислот та пошук на їх основі потенційних протитуберкульозних засобів	6
Білай І.М., Михайлюк Є.О., Шабельник К.П., Коваленко С.І. Нейролептична активність похідних [2-(3-г-1н-1,2,4-тріазол-5-іл)феніл]амінів та їх похідних	7
Василюк С.В., Монька Н.Я., Баранович Д.Б., Хоміцька Г.М., Шиян Г.Б., Вовк М.В., Лубенець В.І., Новіков В.П. Пошук перспективних лікарських субстанцій серед тіосульфоестерів з хіноліновим та хінолінхіноновим фрагментами	8
Верба Д. П., Гоцуля А. С., Панасенко О. І., Книш Є. Г. Синтез та вивчення властивостей похідних піразолу та 1,2,4-тріазолу	9
Вишньовська І.Б., Кленіна О.В., Огурцов В.В., Чабан Т.І., Драпак І.В. Ліганд-орієнтований підхід у віртуальному скринінгу похідних 3h-тіазоло[4,5-b]піридин-2-ону як потенційних антиексудативних засобів	10

- Войтира М.Н., Лесик Р.Б. Синтез нових похідних 4Н-1,2,4-тріазол-3-тіолу з піридиновим фрагментом у молекулах та їхня протиракова активність 11
- Воскобойнік О.Ю., Коломоєць О.С, Швець В.М., Коваленко С.І. 6,6-Диалкіл-3-*R*-6,7-дигідро-2*H*-[1,2,4]тріазино[2,3-*c*]хіназолін-2-они – новий клас гіполіпідемічних агентів 12
- Гречана О.В. Лікарські засоби – 4 окси-похідні кумарину 12
- Данільченко Д. М., Парченко В. В. Дослідження фізико-хімічних та біологічних властивостей нових 5-фурилзаміщених 4-аміно-1,2,4-тріазол-3-тіолів 14
- Деркач Г., Голота С., Сидоренко І., Труфін Я., Сурма Р., Засідко В., Семенців Г., Соронович І., Куцик Р., Лесик Р. Пошук потенційних протимікробних агентів серед 4-тіазолідин(ті)онів з 5-*r, r'*-амінометиленовим фрагментом в молекулі 14
- Засідко В.В. Дослідження протимікробних властивостей та синергізму протимікробної дії похідних тіазолідинів з β-лактамами антибіотиками 15
- Зеліско Н.І., Лесик Р.Б., Фінюк Н.С. Дослідження похідних тіопірано[2,3-*d*]тіазолу як протипухлинних агентів 16
- Кленіна О.В., Зіменковський Б.С., Огурцов В.В., Чабан Т.І., Голос І.Я. Стратегії віртуального скринінгу у процесі розробки потенційних протизапальних засобів серед похідних конденсованих 4-азолідонів 17
- Князевич П. С., Гоцуля А. С., Панасенко О. І., Книш Є. Г. Синтез та фізико-хімічні дослідження деяких похідних 8-(((5-тіо-4-*r*-1,2,4-тріазол-3-іл)метил)тіо)кофеїну 18
- Коломоєць О.С. Спіро[піперидин-4,6'-[1,2,4]тріазино[2,3-*c*]хіназолін]-2'(7'*H*)-они – перспективний клас сполук з нейротропною та аналгетичною дією 19
- Лелюх М.І., Камінський Д.В., Г. ден Хартог, А. Баст, Лесик Р.Б. Дослідження антифіброзного потенціалу 1,3,4-тіа(окса)діазолзаміщених 2-імінотіазолідин-4-онів 19
- Лелюх М.І., Лесик Р.Б. Встановлення залежності «структура – протипухлинна активність» для 2-(2,4-діоксотіазолідин-3-іл)-*n*-(5-арил-1,3,4-оксадіазол-2-іл)ацетамідів та їх 5-ариліденпохідних 20

Лозинський А.В., Зіменковський Б.С., Лесик Р.Б. Пошук протипухлинних агентів серед похідних тiazоло[4,5- <i>b</i>]піридину	22
Мирко І.І., Огурцов В.В. Використання Rdf дескрипторів для прогнозування біологічної активності похідних тiazолідину	23
Одинцова В.М. Синтез, фізико-хімічні та біологічні властивості похідних 4-аміно-5-(адамantan-1-іл)-1,2,4-тiazол-3-тіолів	23
Ставицький В.В., Носуленко І.С. Піроло(піридо)[1,2- <i>a</i>][1,2,4]тiazино [2,3- <i>c</i>]хіназоліни як сполуки, що впливають на вуглеводний та ліпідний обмін	24
Фігурка О.М., Яремкевич О.С., Губрій З.В., Хом'як С.В., Новіков В.П. Властивості амінокислотних похідних 1,4-нафтохінону	25
Чабан Т.І., Гончаренко О.В., Огурцов В.В., Кленіна О.В., Чабан І. Г. Синтез деяких 5-заміщених 3-феніл-4-імініотiazолідин-2-онів	25
Чабан З.І., Драпак І.В., Чабан І.Г., Шелепетень Л.С., Нектегаєв І.О. Синтез та вивчення антиексудативної активності нових c^3 заміщених тiazоло[4,3- <i>b</i>]хіназолінів	26
Чабан Т.І., Штойко В.І., Огурцов В.В., Чабан І. Г., Кленіна О.В., Голос І.Я. Синтез 4-ариліміно-3-феніл-тiazолідин-2-онів, як потенційних біологічно активних речовин	27
Шепета Ю.Л., Лелюх М.І., Зіменковський Б.С., Лесик Р.Б. Дослідження протипухлинної активності <i>s</i> -алкільованих похідних 4-етил(феніл)заміщених 4 <i>n</i> -1,2,4-тiazол-3-тіолів з 2-(2,6-дихлорофеніламіно)бензильним фрагментом	28
Шепета Ю.Л., Лелюх М.І., Лесик Р.Б. Синтез 2-гідразонотiazолідин-4-онів та їх 5-алкілпохідних з 2-(2,6-дихлорофеніламіно) фенілацетамідним фрагментом	29
Щербина Р.О., Панасенко О.І., Книш Е.Г. Синтез та біологічна активність нових похідних 3-(морфолінометилен)-4- <i>r</i> -4 <i>h</i> -1,2,4-тiazол-5-тіолів	30
Драпак І.В., Перехода Л.О., Єрьоміна Г.О., Гріневич Л.О., Огурцов В.В., Кленіна О.В., Чабан Т.І. Вивчення зв'язку «структура-антиоксидантна активність» похідних 1-[2-(<i>r</i> -феніліміно)-4-метил-3-(3-[морфолін-4-іл]пропіл)-2,3-дигідро-1,3-тiazол-5-іл]етан-1-ону	31

Розділ 2. ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Барашовець О. В., Попова Н. В. Анатомічне дослідження сафлору красильного	32
Белокуров М. М., Круглов Д. С., Фурса Н. С. Изучение элементного и аминокислотного состава листьев черники кавказской	32
Бородіна Н.В., Ковальов В.М. Перспективи фітохімічних досліджень рослин родини вербові	33
Бурда Н.Є., Журавель І.О. Визначення кількісного вмісту суми органічних кислот у грибах шіїтаке, майтаке та рейши	34
Бухаріна О.В. Встановлення кількісного вмісту аскорбінової кислоти в цибулинах та листі часнику городнього	34
Вельма В.В., Кисличенко В.С. Встановлення кількісного вмісту суми вільних органічних кислот у <i>petroselinii tuberosi radix</i>	35
Гавай О.В., Сікорин У.Б., Грицик А.Р. Гісоп лікарський як перспективне джерело лікувальних засобів	37
Гонтова Т. М., Яременко М. С., Пристенська А. В. Хвоя і бруньки сосни звичайної – перспективні види вітчизняної сировини для розробки фітосубстанцій на їх основі	38
Гриненко У.В., Журавель І.О. Визначення вмісту полісахаридів в сировині айви звичайної (<i>Cydonia oblonga</i>)	39
Грицик А.Р., Старченко Г.Ю. Дослідження елементного складу трави вересу звичайного (<i>Calluna Vulgaris L. (hull.)</i>)	40
Гуртовенко І.О., Коновалова О.Ю., Меньшова В.О., Гергель Є.М., Гергель О.В., Шураєва Т.К. Дослідження амінокислотного складу трави агастахе фенхельного та агастахе кропиволистого	40
Гусак Л.В., Дахим І.С. Дослідження елементного складу трави та кореневих бульб чистецю зіболяда (<i>Stachys sieboldii miq</i>)	41
Дарзулі Н. П., Вронська Л. В., Грошовий Т. А. Дослідження фенольних речовин листя грушанки круглолистої	42
Демешко О.В., Ковальов В.М. Фітохімічне дослідження кладрастіса жовтого	42

Доля В. С., Мозуль В. І., Шевченко І. М., Сахлі Мохамед Амін Мікроскопічне дослідження квіток шести видів роду <i>Salvia</i> l.	43
Доля В. С., Мозуль В. І., Шевченко І. М., Сахлі Мохамед Амін Дослідження карбонових кислот квіток шести видів роду шавлія	44
Ільїнська Н. І., Гонтова Т. М. Вивчення флавоноїдів у траві деяких сортів рослин роду жоржина	44
Кернична І.З., Івануса І.Б., Бурма М. Г, Мулик А. О. Вміст органічних кислот у листках салату посівного та руколи	45
Кініченко А.О., Тржецинський С.Д. Жирнокислотний склад трави портулаку городнього та портулаку великоквіткового	46
Ковальов С.В., Ковальов В.М. Вивчення амінокислотного складу рослин родини бобові	47
Ковальов В.М., Михайленко О.О., Ковальов С.В. Перспективи вивчення рослин роду <i>Iris</i>	48
Козачок С.С., Марчишин С.М. Елементний склад трави остудника голого (<i>Herniaria glabra</i> l.) та остудника багатошлюбного (<i>Herniaria polygama j.gay</i>)	50
Коновалова О.Ю., Ковальська Н.П., Джан Т.В. Використання реактиву арнова для визначення локалізації гідроксикоричних кислот у лікарській рослинній сировині	51
Котова Е.Е., Котов А.Г., Количев І.О., Котов С.А. Проблеми достовірної діагностики фармакопейного виду причепи	52
Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г. Дослідження ефірної олії валеріан півдня України	53
Коротаева М.С., Исаханов А.Л., Фурса Н.С. Количественное определение фенольных соединений в листьях багульника болотного, заготовленных в некоторых областях Украины	55
Крюкова А.І., Владимірова І.М, Губарь С.М. Розробка методики ідентифікація амінокислот стулок квасолі звичайної	56
Малюванчук С.В. Розповсюдження та перспективи використання видів рослин роду горлянка в медицині та фармації	58

Марчишин С.М., Басараба Р.Ю., Бердей Т.С. Елементний склад трави котячих лапок дводомних	59
Марчишин С.М., Гудзь Н.А. Вміст амінокислот у листках стевії	59
Марчишин С.М., Дорошенко О.Г. Дослідження карбонових кислот у зборі діуретичному	60
Марчишин С.М., Кудря В.В. Дослідження вмісту макро- та мікроелементів у траві та кореневищах з коренями родовика лікарського	61
Марчишин С.М., Панасюк Е.А., Демидяк О.Л. Дослідження елементного складу бедринцю ломикаменевого (<i>pimpinella saxifraga l.</i>)	62
Марчишин С.М., Сініченко А.В. Амінокислотний склад культивованих видів роду <i>Primula l.</i>	62
Маслов О.Ю., Краснікова Т.О. Оптимізація фітохімічних досліджень джерел розмаринової кислоти	63
Мусієнко К.С., Кисличенко В.С. Фармакогностичне дослідження представників родини <i>Araceae</i>	64
Парфенов А.А., Джурко Ю.А., Фурса Н.С. Оценка качества жирного масла бурачника методом ГХ/МС	64
Погребняк В.В., Краснікова Т.О. Визначення макроскопічних та мікроскопічних ознак листя лимоннику китайського	66
Попик А.І. Дослідження елементного складу квіток бузку звичайного сорту Індія	67
Сас І. А., Грицик А. Р. Фенологічні фази розвитку <i>Betonica Officinalis L.</i>	68
Сіра Л.М. Ідентифікація листя <i>schizandra chinensis</i> як лікарської сировини	69
Смойловська Г.П., Мазулін О.В. Фітохімічне дослідження каротиноїдів у траві <i>achillea ochroleuca ehch</i>	69
Солдатов Д.П. Інтенсифікація екстракції флавоноїдів з листя винограду	70
Толочко К.В., Вишневська Л.І. Дослідження досвіду народної медицини у лікуванні гельмінтозів	71

Федченкова Ю.А., Хворост О.П. Фармакогностичне дослідження листя представників родини Betulaceae	72
Фуклева Л.А. Комплексне дослідження перспективного виду роду thymus l. флори України чебрецю кримського	72
Фурса М.С., Грошовий Т.А. Порівняльний аналіз гідроксикоричних кислот і флавоноїдів надземної частини карпатських видів валеріани і створення лікарського засобу на їх основі	74
Хортецька Т.В. Фітохімічне вивчення каротиноїдів у листі Plantago media l. флори України	75
Цаль О.Я. Дослідження каротиноїдів у траві калюжниці болотної та жовтецю їдкою	76
Шанайда М.І., Костанзо І.В., Шанайда В.В. Ідентифікація та визначення вмісту фенольних сполук у корі і листках Salix fragilis l.	76
Шевченко Є.О., Гонтова Т.М., Гапоненко В.П., Сіра Л.М. Рід Rhododendron – перспективне джерело лікарських препаратів	78
Шинковенко І.Л., Ільїна Т.В., Ковальова А.М., Комісаренко А.М., Поліщук І. М. Дослідження динаміки екстрагування флавоноїдів із шроту трави підмаренника справжнього	79
Розділ 3. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ	
Hudz N.I., Korytniuk R.S. To the issue of developing medicinal products on the base of nitroimidazole derivatives	80
Hudz N.I., Rohovyk V.J. The role of colloidal and physical chemistry in pharmaceutical development	81
Hudz N.I., Filipaska A.M., Korzeniowska K., Wieczorek P.P. The determination of 5-hydroxymethylfurfural in solutions for peritoneal dialysis by winkler's and white's methods	81
Ebisi U.I., Vashchenko O.O. Substantiation of selection of dosage form for the development of new drug product for topical treatment of acne	82
Ал Нукарі Абдулкарім Вивчення реологічних характеристик назальній мазі з аргинин-вазопресином	83

Алмакаєва Л.Г., Науменок Л.Г., Бегунова Н.В., Доля В.Г., Алмакаєв М.С. Вибір допоміжних речовин для сиропів на основі рослинних екстрактів	84
Алмакаєва Л.Г., Науменок Л.Г., Бегунова Н.В., Доля В.Г., Алмакаєв М.С. Розробка складу вітчизняного лікарського препарату «Плюща сироп»	85
Барчук О.З, Грошовий Т.А., Заліська О.М., Яцкова Г.Ю., Курило Х.І. Козлятник лікарський. Актуальність розробки та створення гіпоглікемічних лікарських засобів	86
Белей Н.М. Перспективи створення лікарських засобів на основі зірочника середнього	87
Белей С.Я., Грошовий Т.А. Одержання сухого екстракту подорожника ланцетолистого	88
Бідненко О.С., Кучеренко Л.І., Ткаченко Г.І. Вибір раціональних допоміжних речовин з метою створення таблеток «ангіолін» методом вологої грануляції	89
Білоус С.Б. Розробка лікарських засобів з наночастинками металів: сучасний стан та перспективи розвитку	90
Ващенко К.Ф., Ващенко О.О., Якимів О.В. Розробка медичних олівців з соком чистотілу та олією чайного дерева	91
Ветютнева Н.О., Римар М.В., Ющенко Т.І. Модифікація властивостей активних фармацевтичних інгредієнтів за допомогою одержання твердих дисперсних систем	92
Вісич С.Ю., Русанова С.В., Андрюкова Л.М., Доровський О.В. Формування шкал для якісного аналізу ризиків у процедурі «Біовейвер»	93
Вонс Б.В., Грошовий Т.А. Створення м'якої лікарської форми на основі кріоліофілізованої шкіри свині для лікування опіків	95
Вронська Л. В., Грошовий Т. А., Демид А. Є. Дослідження з розробки технології екстракту листя шовковиці білої	96
Гордієнко О. І., Грошовий Т. А. Перспективи використання герані сибірської у медичній практиці	96
Грицик Л.М., Мала М.В. Актуальність пошуку та розробки нових фітопрепаратів з сечогінними та протизапальними властивостями	97

Грошовий Т.А., Гуреева С.М., Кучеренко Л.І., Вронська Л.В., Белей Н.М, Тригубчак О.В., Демчук М.Б. Оптимізація технологічних процесів при створенні таблетованих лікарських препаратів	98
Грубник І.М., Гладух Є.В. Біофармацевтичні дослідження гелю «Живітан»	99
Гудзь Н.І., Фетько С.М., Ділай Н., Свиденко Л.В. Технологічні аспекти стоматологічного гелю з орнідазолом, ксилітом та ефірними оліями	100
Давтян Л.Л., Власенко І.О. Лікарські плівки – досягнення та перспективи	101
Давтян Л.Л., Хомич О.О. Теоретично-експериментальні основи створення сиропу	102
Дегтярьова К.О., Герасимова І.В. Вивчення впливу вологості рослинної сировини на вихід ліпофільних речовин в процесі екстракції	104
Дроздова А.О. Розробка складу та технології крему для вагінального застосування	105
Дроздова А.О., Давтян Л.Л. Теоретична основа деяких показників фізико-хімічних властивостей вагінальних лікарських плівок	106
Дякон І.В., Стадницька Н.Є., Новіков В.П. Оптимізація технології виробництва таблеток мукалтину. Вплив вибору сировини на вихід полісахаридів	107
Єзерська О.І. Обґрунтування складу та технології лікарського засобу на основі череди для місцевого лікування псоріазу	108
Зуйкіна С.С., Вишневская Л.И. Разработка состава лекарственного растительного сбора для комплексной терапии мастопатии	109
Зуйкіна С.С., Вишневська Л.І. Отримання олійних екстрактів з лікарської рослинної сировини петрушки посівної (<i>Petroselinum crispum</i>)	111
Кацай О.Г., Прохоров В.В., Рубан О.А., Краснопольський Ю.М. Вплив складу фосфоліпідів на інкапсуляцію активного інгредієнту в ліпосомах	112
Качапут О.І. Наукове обґрунтування та вибір методу стерилізації субстанції гідрокортизону ацетат під час технологічного процесу отримання парентеральної суспензії у комбінації з місцевим анестетиком	113
Кобаль І.М., Гладишев В.В. Вивчення фармако-технологічних характеристик біфоназолу	115

Ковальова Т.М., Половко Н.П. Розробка лікувально-косметичного засобу для старіючої шкіри	116
Коваль В.М., Грошовий Т.А. Вивчення впливу структуроутворюючих речовин на основі мікрокристалічної целюлози на фармако-технологічні властивості таблеток цинку аспарагінату	117
Коваленко М.М. Фармако-технологічні випробування флуренізид-натрію – ефективною протимікробною субстанцією	118
Козак І.В., Вронська Л.В., Грошовий Т.А. Вибір концентрації спирту в екстрагенті у процесі розробки технології екстракту трави парила звичайного	119
Колісник Т.Є., Рубан О.А. Дослідження впливу пролонгаторів на вивільнення активних речовин з матричних таблеток на основі субстанції сухого екстракту листа чорниці	120
Коритнюк Р.С., Гудзь Н.І., Давтян Л.Л. Вплив допоміжних речовин на активність і сумісність фармацевтичних інгредієнтів у парентеральних лікарських засобах	121
Кузнецова О.В., Буцька В.Є., Тимченко О.Г., Джан Т.В. Дослідження структурно механічних властивостей гелю з екстрактів листя айви й шроту винограду на основі поліметилсилоксану	123
Кузнецова Е., Селифонова Н., Климова Е., Шимкова Я. Разработка и изучение антимикробных свойств фитосиропа	124
Кучеренко Л.І., Хромильова О.В., Мазур І.А., Беленічев І.Ф. Стратегія розробки нових фіксованих комбінованих лікарських засобів нейропротективної дії	126
Кучмістов В.О., Козіко Н.О., Кучмістова О.Ф. Розробка нового препарату для фунготерапевтичної корекції імунної дисфункції	126
Кузьміна Г.І., Удовенко М.Б., Тарасенко Г.В. Розробка лікарського засобу для лікування Лор-органів на основі екстрактів з рослинної сировини	128
Кухтенко О.С., Гладух Є.В. Розробка препарату венотонізуючої дії на гелевій основі зі складним густим екстрактом	129
Левченко Б.А., Сліпченко Г.Д. Вибір складу та технології препарату у вигляді твердих желатинових капсул при захворюваннях органів дихання	130

- Манський О.А., Січкара А.А., Сайко І.В., Маслак О.Ю. 131
Вивчення технологічних властивостей діючих речовин для комбінованого препарату кардіотонічної та імуномодулюючої дії в формі капсул
- Марчишин С.М., Зарічанська О.В., Козир Г.Р., Васенда М.М. 132
Технологія одержання густого екстракту із квіток лілійника гібридного сорту “*stella de oro*”
- Махсудов К.С., Кухтенко Г.П., Гладух Є.В. Дослідження динаміки вивільнення БАР із мазі репаративної дії в умовах *in vitro* 133
- Мельник Ю. Я., Яцульчак Г. В., Суберляк С. А., Скорохода В. Й. 134
Модифіковані полівінілпіролідом гідрогелеві мембрани з антитромбогенними властивостями
- Михалик О.І. Створення рідких лікарських форм антисептичної дії з флуоренізидом 134
- Моспанова О.В., Давтян Л.Л., Чорний О.О., Олійников Д.С. 135
Обґрунтування вибору плівкоутворювача для таблеток мельдонію
- Мусоев С.М., Шпичак О.С., Рабієв Р.М., Самариддини Джурахон 136
Изучение влияния природы экстрагента и степени измельчения травы зверобоя шероховатого на выход биологически активных веществ
- Мусоев С.М., Шпичак О.С., Хикматзода И.И., Бобоёрзода К.Р. 137
Разработка состава и технологии противоаллергической мази на основе череды трехраздельной
- Ніколайчук Н.О., Гладух Є.В., Бевз Н.Ю. Розробка основних показників якості капсул дибамку 138
- Орловецька Н.Ф., Данькевич О.С., Огнева І.В. Удосконалення технології очної мазі з сульфацил-натрієм 140
- Парнюк Н.В., Кучеренко Л.І., Беленічев І.Ф. Перспективи створення і застосування нового антиангінального препарату «Гіпертрил» 141
- Пащенко К.В., Хохленкова Н.В. Актуальність розробки назального гелю на основі рослинних компонентів для лікування гострого риніту 142
- Пласконіс Ю.Ю., Бердей І.І. Перспективи створення сучасних гіпоглікемічних препаратів на основі лікарської рослинної сировини 143

Подорожна М.Г., Гладух Є.В. Дослідження структурно-механічних властивостей зразків основи гелю альгінта натрія	144
Покотило О.О., Покотило О.С. Добір допоміжних речовин при створенні нових пероральних колонотерапевтичних систем	145
Равлів Ю.А., Грошовий Т.А., Тригубчак О.В. Доцільність введення ліпідів при розробці таблеток на основі кріоліофілізованої ксеродерми свині методом прямого пресування	146
Рахмонов А.У., Кухтенко О.С., Гладух Є.В. Дослідження якості таблеток із вмістом комплексного густого екстракту кардіологічної дії	147
Рева Д.В., Давтян Л.Л., Малецька З.В. Вивчення фізико-хімічних властивостей лікарських плівок під умовною назвою ЛП-ДЛХ	148
Рубан О.А., Маслій Ю.С., Яковенко О.В. Обґрунтування технології отримання медичних жувальних гумок з протеолітичними ферментами	148
Рухмакова О.А., Ярних Т.Г. Розробка дитячого імуномодулюючого препарату системної дії у вигляді ректальних супозиторіїв	150
Саїдалімов М.М., Кухтенко Г.П., Гладух Є.В., Ляпунова О.О. Дослідження динаміки процесу екстракції волошки синьої	151
Сіденко Л.М., Казарінов М.О. Планування трансферу технології капсул з ніфуроксазидом з етапу фармацевтичної розробки у промислове виробництво	152
Скорохода В. Й., Мельник Ю. Я., Семенюк Н.Б., Дзяман І.З., Дуда А.Й. Гідрогелеві фунгібактерицидні плівки для лікування опіків і ран	153
Слюсарс О.А., Гордзієвська Н.А. Розробка складу, технології та дослідження косметичних засобів для догляду за жирним волоссям «Allgreen»	153
Стойко Л.І. Розробка оптимальної технології спиртового екстракту трави золототисячника звичайного	155
Соколова К.В., Подплетня О.А., Кашперова Л.В. Ліофільний порошок м'якоті кавуна як ефективний засіб для профілактики та лікування нефролітіазу	155
Струс О.Є., Половко Н.П. Опрацювання технології крему з екстрактом сапропелю	157

Тарасенко Г.В., Антагулова Л.О., Кузьміна Г.І. Розробка складу препарату на основі рослинних екстрактів для лікування захворювань верхніх дихальних шляхів	157
Тихонов О.І., Ярних Т.Г., Шпичак О.С., Скрипник-Тихонов Р.І., Фролова О.Є., Богдан Н.С., Коношевич Л.В. Створення екстемпоральних алопатичних і косметичних засобів на основі стандартизованих субстанцій продуктів бджільництва	159
Толочко В.М., Вакуленко Д.В. Удосконалення екстемпорального виготовлення ГОЛЗ шляхом стандартизації виробничих операцій	160
Федоровська М.І., Половко Н.П. Опрацювання технології гель-маски з соком кропиви дводомної	161
Фуклева Л.А., Пучкан Л.О. Порівняльна оцінка фармацевтичної доступності мазі і супозиторіїв з ефірною олією <i>Thymus vulgaris l.</i>	162
Хохлова Л.М., Стогній М.А. Обґрунтування складу мазі протимікробної дії для використання на першій стадії раневого процесу	163
Чумак О.О., Безрукавий Є.А. Дослідження вологопоглинання шипучих таблеток з густим екстрактом листя берези бородавчастої	163
Шалата В.Я., Процик Л.В., Литвин А.Р. Шляхи оптимізації технологічних процесів екстрагування лікарської рослинної сировини	164
Шевіна В.Л., Хохленкова Н.В. Валідація процесу виробництва таблеток «Уронефрон»	165
Шостак Т.А. Обґрунтування складу нового м'якого лікарського засобу для лікування ранових процесів	166
Шостак Л.Г., Васенда М.М., Марчишин С.М., Гусак Л. В. Дослідження витяжок з листя первоцвіту весняного	167
Шульга Л.І., Присіч К.С. До питання обґрунтування концентрації екстрагенту при одержанні фітозасобу на основі <i>Sanguisorbae l.</i>	168
Щиковський О.Е., Крутських Т.В. Сучасні тенденції розробки лікарських форм з важкорозчинними субстанціями	168
Юр'єва О.О. Використання процесу компактування для покращення властивостей таблеточних/капсульних мас	170

Ющенко Т.І., Слюсар О.А., Ветютнева Н.О., Римар М.В., Дейлик І.В. 171
Деякі аспекти управління якістю на виробництві парентеральних лікарських засобів

Ярних Т.Г., Левачкова Ю.В., Чушенко В.М. Перспективи використання 172
природної сировини для створення комбінованих песаріїв для лікування гінекологічних захворювань

Розділ 4. ОПТИМІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО АНАЛІЗУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

Аніщенко С.А., Бевз Н.Ю., Георгіянець В.А. Розробка методик 174
кількісного визначення активних фармацевтичних інгредієнтів у таблетках «Ліпразид»

Бевз О.В., Леонтьєв Д.А., Українець І.В., Георгіянець В.А. Особливості 175
напрацювання матеріалу для атестації фармакопейного стандартного зразку прегабаліну домішки d 1-метилетил-(2*rs*)-2-гідрокси-2-фенілацетату

Бурмака О.В., Гурєєва С.М., Маргітич В.М. Оптимізація методик 176
високоєфективної рідинної хроматографії

Бурун Л.О., Огурцов В.В. Спектрофотометричне визначення деяких 177
сульфаніламідних лікарських засобів

Горлачук Н.В. Застосування високоєфективної рідинної хроматографії в 178
аналізі міансерину при його сумісній присутності з іншими препаратами антидепресивної дії

Дмітрієва М.В., Лук'янова І.С. Проблеми виконання фармакопейних 179
методів аналізу за результатами програми професійного тестування

Донченко А.О., Васюк С.О. Розробка методики кількісного 179
спектрофотометричного визначення ацетилцистеїну у лікарських формах

Жук Ю.М., Васюк С.О. Кількісне визначення атенололу в таблетках 180

Кизим Е.Г., Петухова І.Ю. Розробка та дослідження електроду, який 181
селективний до вітаміну В₁

Кустова С.П., Нікішина Л.Є., Бойко М.О., Матвеєва Т.В., 182
Черняєва О.І., Петровська В.В., Свидло І.М. Визначення вологосорбційних характеристик похідного камфornoї кислоти

Кучеренко Л.И., Нищенко А.Р. Стандартизация действующих веществ карбамазепина и тиотриазолина в модельной смеси	182
Меркулова Ю.В. Оптимізація методик контролю якості лікарських засобів за показником «Бактеріальні ендотоксини»	184
Монайкіна Ю.В., Васюк С.О. Розробка методики кількісного спектрофотометричного визначення тербінафіну в препараті «Ламікон спрей»	184
Поляк О.Б, Логойда Л.С., Усенко М.А. Визначення ступеня екстракції ніфедипіну з водних розчинів залежно від рН середовища	186
Рушак Н.І., Сулейман М.М., Девяткіна А.О., Зубков В.О. Розробка методик контролю якості для нових похідних хінолін-3-пропанових кислот	186
Сулима М.І., Огурцов В.В. Спектрофотометричне визначення ніфедипіну	187

Розділ 5. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І АВТОМАТИЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Бойко М.М., Жилиякова О.Т., Нефьодова Л.В. Застосування векторної теорії та теорії оптимізації в фармацевтичних дослідженнях	189
Семенець А.В. , Вакуленко Д.В., Сверстюк А.С., Кравець Н.О., Климук Н.Я., Кучвара О.М. Застосування програмного середовища vensim в задачах моделювання процесів фармакокінетики	190
Хомутецька Н.І., Голуб А.Г. Використання інтелектуальних інформаційних технологій в фармації	191

Розділ 6. ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АМБУЛАТОРНИХ І СТАЦІОНАРНИХ ХВОРИХ. МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ У ФАРМАЦІЇ

Адонкіна В.Ю. Дослідження доступності протипухлинних препаратів в Україні	194
Артюх Т.О. Складові організаційної культури в рамках адаптивного управління персоналом аптечних закладів	194
Белозьорова О.В. Нормування як спосіб оптимізації переліку лікарських засобів для надання хірургічної допомоги військовослужбовцям	195
Бондарева І.В. Аналіз обмежень організаційних змін характерних для українських аптек	197

Вишницька І. В., Трохимчук В. В., Щур О. М. Аналіз супутніх захворювань у дітей, хворих на гастрит і дуоденіт	197
Вороненко Д.В. Загальні аспекти проекту трудового кодексу України, що стосуються праці фармацевтичних працівників	198
Гончаренко Н. В., Гончаренко І. Ф., Руденко В. В. Сприятливий соціально-психологічний клімат в колективі як чинник підвищення продуктивності праці	199
Громовик Б.П. Концепція ВООЗ щодо семізірковогофармацевта – українські реалії	200
Грушковська Д.Т. Аналіз ринку противиразкових препаратів	202
Гульпа В.С., Базунова Н.В., Коротченко В.В. Методологічні аспекти удосконалення нормування лікарських засобів для військових госпіталі	202
Демченко В.О., Гладська Ю.Р. Вивчення асортименту діуретичних препаратів, які представлені на вітчизняному фармацевтичному ринку	204
Демчук М.Б., Грошовий Т.А., Мудрик В.І. Маркетингові дослідження ринку пероральних протидіабетичних препаратів	205
Денис А.І., Грошовий Т.А., Іванова А.В. Маркетингові дослідження польського ринку препаратів на основі рослинної сировини	207
Євтушенко О.М., Осама Абузаїд Мохамед Нур Ахмед Методологічні підходи до визначення та оцінки доступності лікарських засобів	207
Заліська О.М., Піняжко О.Б., Яцкова Г. Ю. Розвиток методології економічної оцінки технологій охорони здоров'я та напрями впровадження в Україні	209
Зарічкова М.В. Аналіз розвитку національного законодавства з питань соціального захисту і соціального забезпечення	210
Зборовська Т.В., Лебединець В.О., Губін Ю.І. Безперервність бізнесу в фармацевтичному секторі України	211
Калушка О.Б., Соколовська А.В., Грошовий Т.А. Маркетингові дослідження інфузійних розчинів на фармацевтичному ринку України	212
Калюшко А.С., Корнієнко О.М. Встановлення споживчих мотивів при виборі засобів для лікування алергічних захворювань у дітей	213

Каравелкова Ю.С., Карчаускас В. Ю. Практичне використання психологічних методів управління персоналом в аптечних організаціях	214
Карамаврова Т.В., Лебединець В.О. Аналіз нормативних вимог до аудитів постачальників виробничих фармацевтичних підприємств	214
Коротченко В.В., Гульпа В.С., Базунова Н.В. Проблематика нормування лікарських засобів для постачання військових госпіталів на мирний час	216
Костюк І.А., Сятиня М.Л. Роль фармакоеконімічних досліджень для оптимізації фармакотерапії бронхіальної астми	217
Котвіцька А.А., Коробова Є.С. Результати VEN-аналізу лікарських призначень дітям раннього віку хворих на гострий простий бронхіт	218
Котвіцька А.А., Костюк В.Г., Лобова І.О. Оцінка асортименту нестероїдних протизапальних препаратів на фармацевтичному ринку України за допомогою XYZ-аналізу	219
Котвіцька А.А., Тарасенко Д.Ю. Дослідження основних форм виконання працівниками фармацевтичних підприємств додаткових обов'язків	221
Кричковська А.М., Губицька І.І., Хоменко І.М., Болібрух Л.Д., Лобур І.П. Оптимізація лікарського забезпечення відомчих лікувально-профілактичних закладів	223
Кричковська А.М., Ушкалова О.М., Хоменко І.М., Заярнюк Н.Л. Відомча лікарняна фармація: аналіз та оптимізація лікарського забезпечення	225
Кубарева І.В., Демянік К.О. Дослідження соціально-епідеміологічних показників захворюваності та поширеності хвороб серед сільського населення України	227
Левицька О.Р., Громовик Б.П. Дослідження якості життя людей літнього віку, які перенесли гострі порушення мозкового кровообігу	229
Лисенко А.В., Гербіна Н.А. Аналіз вітчизняного фармацевтичного ринку м'яких лікарських засобів з ефірними оліями для профілактики та лікування гострих респіраторних захворювань	229
Літвінова О.В., Посилкіна О.В. Науково-практичні підходи до управління інтелектуальними ресурсами в фармації	230
Максимович Н.М., Заліська О.М. Вивчення інформаційних даних про раціональне застосування вітамінів при вагітності	231

Марків Н.В. Проблеми медикаментозного забезпечення сільських жителів Тернопільської області	232
Машейко А.М., Макаренко О.В. Дослідження лікарського обслуговування стаціонарних хворих на гострий тонзиліт	233
Назаркіна В.М., Сімонян Л.С., Немченко О.А. Аналіз цінових характеристик на вакцини різної етіології в країнах Європи та в Україні	235
Немченко А.С., Балинська М.В. Аналіз показників захворюваності ротавірусним ентеритом у дітей в Україні	235
Немченко А.С., Міщенко В.І., Тимофєєв С.В., Винник О.В. Нормативно-правове регулювання клінічного дослідження парафармацевтиків	236
Онишків О.І., Чубка М.Б. Вивчення синдрому емоційного вигорання серед провізорів	237
Панькевич О.Б. Судово-фармацевтичні аспекти фальсифікації лікарських засобів та обігу фальсифікованих лікарських засобів	238
Панфілова Г.Л., Цурікова О.В. Результати клініко-економічного аналізу споживання лікарських засобів хворими на гострий лімфоїдний лейкоз в стаціонарних умовах	239
Самборський О. С., Слободянюк М.М. Особливості фінансування розробок інноваційних лікарських засобів у складі товарної політики	241
Саханда І.В., Сятиня М.Л., Негода Т.С. Алгоритм визначення потреби в лікарських препаратах рослинного походження, які використовують для лікування серцево-судинних захворювань	242
Скуратівська С.І., Гладченко С.І. Оптимізація обслуговування людей з вадами слуху та мовлення в умовах аптеки	243
Сушарина І.В., Чернуха В.М. Аналіз ефективності взаємодії аптечної професійної асоціації України з владою	245
Тарасенко В.О., Шматенко В.В. Організаційно-економічні аспекти екстемпоральної рецептури	245
Тіманюк І.В., Пестун І.В. Аналіз рівня значущості фармацевтичної інформації	247
Ткаченко Н.О., Рижкова С.Є. Маркетингові дослідження ринку засобів, що застосовується при вітіліго	248

Ткаченко Н.О., Саніна В.О. Аналіз ринку засобів, що застосовується для лікування себорейного дерматиту	249
Тодоров Н.М. Реформирование системы оказания медицинских и фармацевтических услуг в Болгарии	251
Толочко В.М., Музика Т.Ф. Оптимізація організації фармацевтичного забезпечення лікувально-профілактичних закладів	252
Толочко В.М., Чешева М.В., Должнікова О.М. До питання підвищення кваліфікації спеціалістів фармації на сучасному етапі	253
Тригубчак О.В., Грошовий Т.А. Маркетингові та фармакоєкономічні дослідження препаратів ацетилсаліцилової кислоти з статинами	254
Трохимчук В.В., Беляєва О.І., Базаренко І.С., Жукова О.О. Шляхи оптимізації фармакоєкономічних досліджень основних захворювань пульмонологічного профілю в педіатрії з використанням сучасних комп'ютерних технологій	255
Трохимчук В.В., Кирпач О.В. Аналіз показників захворюваності і поширеності захворювань на жовчнокам'яну хворобу північного регіону України	256
Унгурян Л. М., Беляєва О. І., Буренкова Н. О. Організація надання медичної та фармацевтичної допомоги хворим на невротичні та депресивні розлади	257
Унгурян Л. М., Буренкова Н. О., Каравелкова Ю. С. Опрацювання шляхів фармацевтичного обслуговування хворих на невротичні розлади	259
Феденько С.М., Мала М.В. Маркетинговий аналіз препаратів рослинного походження для лікування циститу	260
Фізор Н.С., Образенко М.С., Беглая В.С. Дослідження протизапальної дії гідрофільних мазевих композицій на основі стандартизованого розчину мінералів мертвого моря	261
Шматенко О.П., Голюк О.В, Харченко Д.С., Плешкова О.В. Розробка методики проведення фармакоєкономічного дослідження лікарських засобів для фармакотерапії травм та поранень головного мозку	262
Шматенко О.П., Соломенний А.М., Підлісний О.В., Дроздов Д.В. Логістичне управління медичного постачання збройних сил України	263

Яковлєва Л.В., Геруш О.В., Ткачова О.В. Результати аналізу гепатопротекторів на фармацевтичному ринку України 265

KhalikR.N., Yakovleva O.S. The research of main approaches to the evaluation of socio-economic consequences of diseases 266

Розділ 7. МЕДИЧНЕ І ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ТОВАРОЗНАВСТВО

Безпала Ю.О., Баранова І.І. Преднаповненні шприці, як сучасний вид пакування 267

Бреусова С.В., Коробкова Г.О. Дослідження сучасного маркування кремів косметичних 267

Дядюн Т.В., Горяєв А.В. Дослідження зубних щіток як засобу особистої гігієни 268

Євсєєва Л.В., Губін Ю.І., Нетьосова К.Ю., Журавель І.О., Бондарь Н.Г. Розрахунок забруднення поверхневих вод активними фармацевтичними інгредієнтами 269

Коваленко С.М. Штрихове кодування як засіб запобігання фальсифікації готових лікарських засобів 270

Петровська Л.С., Баранова І.І., Мартинюк Т.В. Порівняльна оцінка піноутворювальної здатності найбільш відомих детергентів 270

Приходько Т.В. Актуальність запровадження на оснащення медичної служби збройних сил України сучасних перев'язувальних засобів 272

Підгірний В.В. Резерви перев'язувальних засобів з місцевої рослинної сировини для використання в умовах надзвичайного стану 272

Пузанова І.П. Світовий досвід щодо організаційних систем збору від населення непридатних для застосування лікарських засобів 273

Пуль-Лузан В.В., Баранова І.І. Основні товарознавчі аспекти медичних апаратів для інгаляції – небулайзерів 274

Розділ 8. ОПТИМІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО АНАЛІЗУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ (БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ДОБАВКИ)

Богуцька О.Є., Тихонов О.І. Безпечність застосування нової дієтичної добавки на основі продуктів бджільництва 275

Герштун А.О., Петріна Р.О., Конечна Р.Т., Федорова О.В. Курка М.С., Милянч А.О., Новіков В.П. Фітохімічне дослідження калусної біомаси <i>adonis vernalis</i>	276
Городецька І.Я. До питання обігу дієтичних добавок і спеціальних харчових продуктів	277
Городецька І.Я., Нестер О.Р., Батіг Х.В. Дослідження ринку окремих груп спеціальних харчових продуктів	278
Гриців С.В., Конечна Р.Т., Хропот О.С., Новіков В.П. Біотехнологічне дослідження <i>Delphinium elatum</i>	279
Івахненко О.Л., Стрельников Л.С., Жукова Ю.А. Оптимізація процесу культивування <i>Lactobacillus acidophilus</i> на поживному середовищі експериментального складу	280
Казаков Г.П. Вивчення деяких питань щодо створення дієтичних добавок на вітчизняному ринку	281
Кілеєва О.П., Бушуєва І.В. Аналіз нормативно-правових актів щодо обігу космецевтичних засобів	282
Колб Ю.І., Конечна Р.Т., Хропот О.С., Новіков В.П. Можливість застосування <i>Pulsatilla Alba</i> у косметології та фармації	284
Котлярова В.Г., Чечотка В.О. Дослідження зміни профілю споживачів лікувальної косметики	284
Маліченко Т.М., Шаповалова О.В., Бусол В.О., Коваленко Л.В., Кротовська Ю.М., Бойко В.С., Бусол Л.В. До питання підвищення якості продуктів харчування тваринного походження	286
Радзимінська О.Б., Корнієнко О.М. Ретроспективний аналіз ринку вітамінно-мінеральних комплексів	287
Рибалкін М.В., Стрельников Л.С., Стрілець, О.П. Експериментальне дослідження фізичних методів інактивації клітин грибів роду <i>Candida</i> за допомогою ультразвуку та Уф-випромінювання	288
Сілонов С.Б. Виділення та дослідження рівня 1,3-β-d-глюканів у <i>Lantinus eddodes</i>	289
Степанова С.І., Міщенко М.В. Перспективи використання портулаку городнього (<i>Portulaca oleracea l.</i>) як дієтичної добавки	290

Стрельников Л.С., Стрілець О.П., Трутаєв І.В. Дослідження властивостей функціонального напою на основі мікробної асоціації «морський рис»	291
Чухрай І.Л., Дацко А.Й. Пробіотики в контексті фармацевтичної безпеки	292
Шаповалова Н.В. Опрацювання складу БАД на основі трави звіробою	293
Шеремет М.П., Калюжная О.С., Стрілець О.П. Актуальність використання препаратів із бактеріофагами	294
Яремкевич О.С., Семенюк І.В., Карпенко О.В., Новіков В.П. Перспективи гумінових кислот для створення нових біологічно активних добавок	295

Розділ 9. ФАРМАКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Bilovol A.N., Kniazkova I.I., Kuzminova N.V., Osovskaya N.Yu. Correction of autonomic dysfunction and psychoemotional status in young patients with hypertension	296
Березняков А.В., Березнякова Н.Л., Сич І.А., Єрьоміна З.Г. Ефективність хімопірону при спадковій гіпертензії	297
Бігуняк В.В., Гуда Н.В., Цимбалюк А.В. Використання кріоліофілізованих ксеногенних тканин в медичній практиці	299
Білай І.М., Цис О.В., Михайлюк Є.О., Войтенко Г.М., Красько М.П. Організація забезпечення ліками в розрізі основних питань фармакоекономіки	300
Біловол О.М., Князькова І.І., Несен А.О., Валентінова І.А., Бабак М.О., Мазій В.В. Терапевтична ефективність оротату магнію у молодих чоловіків з артеріальною гіпертензією	301
Волков Р.К., Савчин В.С., Гуда Н.В. Профілактика та лікування післяопікових рубців обличчя та шиї	302
Гаєвська М.Ю. Телішевська Н.З. Коваль А.Я. Крем «Дермалекс» при комплексному лікуванні псоріазу у дітей	303
Геруш І.В., Лугініч Н. М. Вплив 14 добового введення мелатоніну на оксидантну систему та вміст гідроген сульфід у крові щурів при алоксановому цукровому діабеті	304

Геруш І.В., Ференчук Є.О., Коляник І.О. Вплив мелатоніну на стан системи енергозабезпечення за умов діабетичної нефропатії	305
Глуценко О.М., Хоменко Р.М. Пелюшковий дерматит: причини виникнення та аналіз лікарських засобів	306
Грушковська Д.Т. Моніторинг фармацевтичної складової туберкульозу у дітей	308
Деримедвідь Л.В. Взаємодія ліків та їжі як фактор розвитку ускладнень фармакотерапії	308
Дроговоз С.М., Зупанець М.В., Комарова А.П., Зупанець І.В., Зупанець В.А. Карбоксітерапія, як приклад ліків стилю Off-label	310
Елевтеров Р. Ароматерапія захворювань уха, горла и носа	310
Заморський І.І., Драчук В.М., Горошко О.М., Ежнед М.А., Рудик-Добошук М.Г. Фармакоеконімічні дослідження асортименту жовчогінних препаратів для лікування хронічного безкаменевого холециститу	312
Заремба Н.І., Зіменковський А.Б. Особливості лікувального процесу у осіб, які займаються самолікуванням	313
Кучеренко Л.І., Беленічев І.Ф., Борсук С.О. Фармакологічні аспекти створення нового лікарського засобу нейропсихотропної дії на основі І-триптофану та тіотриазоліну	314
Лук'янчук В.Д., Оглобліна М.В. Протигельмінтні засоби: токсикодинамічні ефекти та їх корекція	315
Матвєєва О.В., Олещук О.М., Посохова К.А., Матюк Л.М. Фармаконагляд як інструмент безпечного застосування лікарських засобів в Україні та Тернопільській області	315
Мороз В.А., Грінцов Є.Ф., Голяніщев М.О. Аспекти раціональності застосування метформіну пацієнтами з цукровим діабетом типу 2	316
Настюха Ю.С., Борецька О.Б. Лікові взаємодії як лікопов'язані проблеми та предмет фармацевтичної опіки	317
Олещук О.М., Фещенко Г.І. Дослідження кількісного вмісту дубильних речовин у ліофілізованому екстракті трави хамерію вузьколистого	318

Покотило О.С., Копчак Н.Г. Йодіс – нове вирішення проблеми йододефіциту	319
Посохова К.А. Відсутність ефективності лікарського засобу чи відсутність очікуваного ефекту від фармакотерапії ?	320
Ривак Т.Б., Лопатинська О.І. Рекомендації щодо ведення пацієнтів із харчовою алергією на основі даних доказової медицини	320
Самогальська О.Є, Марків І.М., Тюріна В.Ф. Клініко-економічні аспекти антибіотикотерапії хронічного обструктивного захворювання легень в умовах терапевтичного відділення міської лікарні	322
Шелепетень Л.С., Чабан Л.Я., Чабан І.Г. Фармакодинамічна оцінка дії лікарських засобів	323
Шунькіна С.Є., Горілик А.В. Альтернативні опіоїди: огляд доказової бази клінічних досліджень	324
Яковлева Л.В., Герасимова О.О., Морус Т.В. Результати VEN-аналізу фармакотерапії хронічного гастродуоденіту у дітей	325

Розділ 10. ФАРМАКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Анісімов В.Ю., Гельмбольдт В.О., Левицький А.П. Вивчення пародонтопротекторної дії гексафторсилікатів 2-, 3-, 4-піридиноцтової кислоти у щурів	326
Ващенко О.О., Половкович С.В., Ділай Н.В. Дослідження антимікробної активності шампуню від лупи, що вміщує Dermosoft® Decalact	326
Герасимець І.І., Фіра Л.С. Вивчення гострої токсичності густого екстракту з грибів шиїтаке	327
Гнатюк М.С., Слабий О.Б., Татарчук Л.В. Вплив тіотриазоліну на особливості структурних змін у камерах легеневого серця	328
Дуб А.І., Вронська Л.В., Кліщ І.М. Дослідження впливу екстрагенту на гіпоглікемічну дію екстракту листя шовковиці білої	330
Залигіна Є.В., Подплетня О.А. Гастропротекторна активність густого екстракту горіха волоського в умовах гострої спирто-преднізолонової виразки шлунка у щурів	331

- Зубченко Т.М. Мікробіологічні дослідження гелю для профілактики захворювань порожнини роту 332
- Коренева Є. М., Карпенко Н. О., Смоленко Н. П., Чистякова Е. Є., Белкіна І. О., Шарун К. В., Кавок Н. С. Нешкідливість тривалого надходження наночастинок гадолінія ортованадату на репродуктивну функцію 333
- Кудіна О.В., Штриголь С.Ю., Колобов О.О. Фармакологічне дослідження антиоксидантних властивостей нових олігопептидів – аналогів фрагменту АКТГ₁₅₋₁₈ на моделі гострого іммобілізаційного стресу 334
- Курило Х.І., Вольська А.С., Шевчук О.О., Кліщ І.М. Вплив чорниці звичайної на гіпоглікемічний ефект при змінній температурі сушіння 335
- Лелека М.В., Заліська О.М. Вивчення протизапальної активності настойки лілії білої 336
- Линда О.С., Фіра Л.С., Рицик О.Б. Антиоксидантна система організму щурів уражених тетрахлорметаном, після застосування настойки з хости ланцетолистої 337
- Литвинова О.М. Фармакологічні дослідження похідних сульфонілсукцинамінних кислот 338
- Літвіненко Д.Ф. Порівняльна оцінка протигіпоксичної активності гетерометалічних комплексів германію за умов гіпоксичної гіпоксії з гіперкапнією 340
- Савич А.О., Марчишин С.М. Дослідження протизапальної дії збору антидіабетичного 341
- Таран А.В., Белік Г.В., Кудіна О.В. Вплив «Алюфенілу» на активність калікреїн-кінінової системи та вміст простагландинів в плазмі щурів 342
- Щербань К.В., Прилипко Н.А., Петкова І.Б. Аналіз вивчення статистичних показників вугрової хвороби 343
- Юрчишин О.І., Руско Г.В. Дослідження протимікробної дії та синергічної взаємодії згущеного екстракту рути садової *ruta graveolens* L. з еритроміцином відносно стафілококів з конститутивним та індукцибельним механізмами mls-резистентності 344

Якущенко В.А., Нартов П.В., Шульга Л.І., Пімінов О.Ф, Квітчата Г.І. Вивчення антибактеріальної активності рідини гусені тутового шовкопряду	345
--	-----

Розділ 11. ВЕТЕРИНАРНА ФАРМАЦІЯ

Бобрук В.П., Благун О.Д. Аналіз товарних запасів аптек ветеринарної медицини вінницького регіону і нормативно-правове забезпечення щодо їх відпуску	347
Гуменюк С. Л. , Коробова О. В. , Ткаченко В. І. , Авдосєва І. К. Визначання вмісту сквалєну в амарантовій олії методом високоефективної рідинної хроматографії	348
Кобилюх І.Б. Стравський Я.С. Конструювання супозиторіїв із вмістом наночастинок купруму	350
Косенко Ю.М., Зарума Л.Є., Остапів Н.В., Калиновська Л.В. Актуальність запровадження системи ветеринарного фармаконагляду в Україні	351
Косенко Ю.М., Калиновська Л.В., Павлюк І.В. Належна виробнича практика як гарантія якості при виробництві ветеринарних препаратів в Україні	352
Павлюк І.В., Рудик Г.В., Калиновська Л.В. Підтвердження доцільності застосування шротів лікарської рослинної сировини в складі кормів	354
Полова Ж.М. Аналіз вітчизняного ринку ветеринарних препаратів у м'якій лікарській формі	355
Сачук Р.М., Жигалюк С.В., Катюха С.М., Збожинська О.В., Стравський Я.С., Сус Г.В., Магрело Н.В, Кацараба О.А. Актуальність розробки аерозольного препарату «Фітоспрей» у сучасній ветеринарній дерматології	356
Тесляр Г.Ю., Юркевич М.В., Знак В.С., Смолінська М.Я., Кучабська Г.І. Визначення бутафосфану у ветеринарних препаратах спектрофотометричним методом	357