

МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ  
INTERREGIONAL ACADEMY OF PERSONNEL MANAGEMENT



ISSN 2786-7153 (Print)  
ISSN 2786-7161 (Online)

**СУЧАСНА МЕДИЦИНА,  
ФАРМАЦІЯ  
ТА ПСИХОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я**

**MODERN MEDICINE,  
PHARMACY  
AND PSYCHOLOGICAL HEALTH**

**ВИПУСК 2 (9)  
ISSUE 2 (9)**

**2022**



**Видавничий дім  
«Гельветика»  
2022**

**Рекомендовано до друку Вченою радою  
Міжрегіональної Академії управління персоналом  
(протокол № 9 від 7 грудня 2022)**

**Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я** / [головний редактор О. Макаренко]. – Київ: Міжрегіональна Академія управління персоналом, 2022. – Випуск 2 (9). – 76 с.

Журнал «Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я» є науковим рецензованим медичним виданням, в якому здійснюється публікація матеріалів науковців різних рівнів у вигляді наукових статей з метою їх поширення як серед вітчизняних дослідників, так і за кордоном.

Редакційна колегія не обов'язково поділяє позицію, висловлену авторами у статтях, та не несе відповідальності за достовірність наведених даних і посилань.

До 2 вересня 2022 року видання мало назву «Психологічне здоров'я».

**Ідея створення  
видання:**

**Коляденко Н. В.** – д-р мед. наук, доц.,  
завідувач кафедри медичної психології  
Інституту медичних та фармацевтичних наук,  
Міжрегіональна Академія управління персоналом (Україна).

**Головний редактор:**

**Макаренко О. М.** – д-р мед. наук, професор,  
професор кафедри загальномедичних дисциплін та спеціальної фармації  
Інституту медичних та фармацевтичних наук,  
Міжрегіональна Академія управління персоналом (Україна).

**Редакційна колегія:**

**Березнякова Н. Л.** – д-р фармац. наук, проф., доцент кафедри медичної хімії, Національний фармацевтичний університет (Україна); **Беленічев І. Ф.** – д-р біол. наук, проф., завідувач кафедри фармакології та медичної рецептури з курсом нормальної фізіології, Запорізький державний медичний університет (Україна); **Горчакова Н. О.** – д-р мед. наук, професор кафедри фармакології, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця (Україна); **Головчанська О. Д.** – д-р мед. наук, доц., доцент кафедри стоматології, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця (Україна); **Дорошенко А. І.** – канд. фармац. наук, асистент кафедри фармакології, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця (Україна); **Дорошенко О. М.** – д-р мед. наук, проф., директор Інституту стоматології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (Україна); **Друзь О. В.** – д-р мед. наук, заслужений лікар України, начальник клініки психіатрії, Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь», професор кафедри медичної психології Інституту медичних та фармацевтичних наук, Міжрегіональна Академія управління персоналом (Україна); **Ільїна Т. В.** – д-р фармац. наук, проф., професор кафедри фармакогнозії, Київський медичний університет (Україна); **Карачевський А. Б.** – канд. мед. наук, доц., доцент кафедри загальної, дитячої, судової психіатрії і наркології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (Україна); **Мальцев Д. В.** – канд. мед. наук, доц., завідувач лабораторії імунології та молекулярної біології Інституту експериментальної і клінічної медицини, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця (Україна); **Михайлов Б. В.** – д-р мед. наук, проф., професор кафедри загальної, дитячої, судової психіатрії і наркології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (Україна); **Нусейр Мохамед Халед** – д-р мед. наук, проф., завідувач кафедри біохімії, Йорданський університет науки і технологій (Ірбід, Йорданія); **Ольховська А. Б.** – д-р фармац. наук, доц., професор кафедри загальної та клінічної фармації, Міжрегіональна Академія управління персоналом (Україна); **Омельянович В. Ю.** – д-р мед. наук, проф., професор кафедри загальної, дитячої, судової психіатрії і наркології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (Україна); **Свиридова Н. К.** – д-р мед. наук, проф., завідувач кафедри неврології і рефлексотерапії, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (Україна); **Соловійов О. С.** – д-р мед. наук, д-р фармац. наук, проф., професор кафедри загальної і клінічної фармації Інституту медичних та фармацевтичних наук, Міжрегіональна Академія управління персоналом (Україна); **Харченко О. В.** – д-р мед. наук, професор кафедри анатомії, клінічної анатомії, оперативної хірургії, патоморфології та судової медицини Медичного інституту, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (Україна); **Черненко І. О.** – канд. мед. наук, ординатор клініки психіатрії, Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь», доцент кафедри медичної психології Інституту медичних та фармацевтичних наук, Міжрегіональна Академія управління персоналом (Україна); **Черно В. С.** – д-р мед. наук, проф., професор кафедри анатомії, клінічної анатомії, оперативної хірургії, патоморфології та судової медицини Медичного інституту, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (Україна); **Чопчик В. Д.** – д-р мед. наук, доц., професор кафедри стоматології, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця (Україна).

*Свідчення про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
«Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я» Серія КВ № 25296-15236ІП від 02.09.2022 р.*

«Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я» включено до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б») зі спеціальностей 225 – Медична психологія згідно з Наказом МОН України від 6 червня 2022 року № 530 (додаток № 2) та 226 – Фармація, промислова фармація згідно з Наказом МОН України від 23 грудня 2022 року № 1166 (додаток № 3)

Усі електронні версії статей журналу оприлюднюються на офіційній сторінці видання  
<http://journals.maup.com.ua/index.php/psych-health>

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення  
StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

**Recommended for publication  
by Interregional Academy of Personnel Management  
(Minutes No. 9 dated 07.12.2022)**

**Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health** / [chief editor Oleksandr Makarenko]. – Kyiv: Interregional Academy of Personnel Management, 2022. – Issue 2 (9). – 76 p.

Journal «Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health» is a peer-reviewed scientific medical edition, which publishes materials of scientists of various levels in the form of scientific articles for the purpose of their dissemination both among domestic researchers and abroad.

Editorial board do not necessarily reflect the position expressed by the authors of articles, and are not responsible for the accuracy of the data and references.

Until September 2, 2022, the journal had a name “Psychological Health”.

**The idea of creating  
edition:**

**Nina Koliadenko** – Doctor of Medicine, Associate Professor, Head of the Department of Medical Psychology of the Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Interregional Academy of Personnel Management (Ukraine).

**Chief editor:**

**Oleksandr Makarenko** – Doctor of Medicine, Professor, Professor at the Department of General Medical Disciplines and Special Pharmacy of the Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Interregional Academy of Personnel Management (Ukraine).

**Editorial Board:**

**Natalia Berezniakova** – Doctor of Pharmacy, Professor, Senior Lecturer at the Department of Medical Chemistry, National University of Pharmacy (Ukraine); **Ihor Bielenichev** – Doctor of Biology, Professor, Head of the Department of Pharmacology and Medical Formulation with Course of Normal Physiology, Zaporizhzhia State Medical University (Ukraine); **Nadiia Horchakova** – Doctor of Medicine, Professor at the Department of Pharmacology, Bogomolets National Medical University (Ukraine); **Oleksandra Holovchanska** – Doctor of Medicine, Associate Professor, Senior Lecturer at the Department of Dentistry, Bogomolets National Medical University (Ukraine); **Anna Doroshenko** – PhD in Pharmacy, Assistant at Pharmacology Department, Bogomolets National Medical University (Ukraine); **Olena Doroshenko** – Doctor of Medicine, Professor, Director of the Institute of Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine (Ukraine); **Oleh Druz** – Doctor of Medicine, Honored Doctor of Ukraine, Head of the Psychiatry Clinic, National Military Medical Clinical Center «Main Military Clinical Hospital», Professor at the Department of Medical Psychology, Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Interregional Academy of Personnel Management (Ukraine); **Tetiana Iliina** – Doctor of Pharmacy, Professor, Professor at the Department of Pharmacognosy, Kyiv Medical University (Ukraine); **Andrii Karachevskiy** – PhD in Medicine, Associate Professor, Senior Lecturer at the Department of General, Child, Forensic Psychiatry and Narcology, Shupyk National Healthcare University of Ukraine (Ukraine); **Dmytro Maltsev** – PhD in Medicine, Associate Professor, Head of the Laboratory of Immunology and Molecular Biology of the Institute of Experimental and Clinical Medicine, Bogomolets National Medical University (Ukraine); **Borys Mykhailov** – Doctor of Medicine, Professor, Professor at the Department of General, Child, Forensic Psychiatry and Narcology, Shupyk National Healthcare University of Ukraine (Ukraine); **Mohamad Nusier Khalid Ibrahim** – Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Biochemistry, Jordan University of Science and Technology (Irbid, Jordan); **Anzhela Olkhovska** – Doctor of Pharmacy, Associate Professor, Professor at the Department of General and Clinical Pharmacy, Interregional Academy of Personnel Management (Ukraine); **Nataliia Svyrydova** – Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Neurology and Reflexotherapy, Shupyk National Healthcare University of Ukraine (Ukraine); **Vitalii Omelianovych** – Doctor of Medicine, Professor, Professor at the Department of General, Child, Forensic Psychiatry and Narcology, Shupyk National Healthcare University of Ukraine (Ukraine); **Oleksii Soloviov** – Doctor of Medicine, Doctor of Pharmacy, Professor, Professor at the Department of General and Clinical Pharmacy of the Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Interregional Academy of Personnel Management (Ukraine); **Oleksandr Kharchenko** – Doctor of Medicine, Professor at the Department of Anatomy, Clinical Anatomy, Operative Surgery, Anatomic Pathology and Forensic Medicine of the Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University (Ukraine); **Inna Chernenko** – PhD in Medicine, Resident of the Psychiatry Clinic, National Military Medical Clinical Center «Main Military Clinical Hospital», Senior Lecturer at the Department of Medical Psychology, Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Interregional Academy of Personnel Management (Ukraine); **Valerii Chernov** – Doctor of Medicine, Professor, Professor at the Department of Anatomy, Clinical Anatomy, Operative Surgery, Anatomic Pathology and Forensic Medicine of the Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University (Ukraine); **Vitalii Chopchuk** – Doctor of Medicine, Associate Professor, Professor at the Department of Dentistry, Bogomolets National Medical University (Ukraine).

*Print media registration certificate “Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health”  
series KV No. 25296-15236IIP dated 02.09.2022.*

The journal “Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health” is included in the List of scientific professional periodicals of Ukraine (category B) (specialties: 225 – Medical Psychology according to the Order of MES of Ukraine No. 530 dated 06.06.2022 (annex 2) and 226 – Pharmacy, Industrial Pharmacy according to the Order of MES of Ukraine No. 1166 dated 23.12.2022 (annex 3))

All electronic versions of articles in the collection are available on the official website edition  
<http://journals.maup.com.ua/index.php/psych-health>

The articles were checked for plagiarism using the software  
StrikePlagiarism.com developed by the Polish company Plagiat.pl.

© Interregional Academy of Personnel Management, 2022  
© Copyright by the contributors, 2022

---

---

**ЗМІСТ**

**МЕДИЦИНА**

**Андрій ГАВРИЛЮК, Віктор КОНОПЛИЦЬКИЙ**  
МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОБЛОНОК ВАГІНАЛЬНОГО ВІДРОСТКА ОЧЕРЕВИНИ  
У ДІТЕЙ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП.....6

**Зоряна КОЦЮБІЙЧУК**  
ОСОБЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ МАРКЕРІВ ЦИТОЛІЗУ ГЕПАТОЦИТІВ  
ТА СТУПЕНЮ СТЕАТОЗУ ГЕПАТОЦИТІВ У ХВОРИХ НА НЕАЛКОГОЛЬНИЙ СТЕАТОГЕПАТИТ  
ТА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ТИПУ 2 ІЗ ДІАБЕТИЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК ..... 12

**Василь МАКОЛІНЕЦЬ, Кирило МАКОЛІНЕЦЬ, Фрида ЛЕОНТЬЄВА, Дмитро МОРОЗЕНКО,  
Ангела ОЛЬХОВСЬКА, Катерина ГЛЄБОВА, Дмитро БЕРЕЖНИЙ**  
ВПЛИВ ПЕЛОЇДОТЕРАПІЇ НА ДИНАМІКУ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ  
ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОАРТРИТУ ..... 19

**СТОМАТОЛОГІЯ**

**Мар'ян ДОМИЩЕ**  
МОНІТОРИНГОВА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕС-ТЕРАПІЇ ПІСЛЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ .....24

**В. М. НЕПОРОЖНЯ**  
ТРОМБОЦИТИ І ДЕЯКІ БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У ПАЦІЄНТІВ  
З РІЗНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗАГОЄННЯ РАН М'ЯКИХ ТКАНИН ОБЛИЧЧЯ.....28

**Олег САВЧУК**  
РОЗРОБКА КЛІНІЧНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ  
В СТОМАТОЛОГІЧНУ ПРАКТИКУ .....32

**МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ**

**Ніна КОЛЯДЕНКО**  
ФУНІКУЛЕР ЧАСУ: ІСТОРІЯ ОДНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З 40-РІЧНИМ КАТАМНЕЗОМ .....41

**Валентина ШАПОВАЛ, Христина ЖИВАГО**  
ДИНАМІКА ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ  
КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЛІКАРІВ-ПСИХОЛОГІВ.....48

**Оксана ШПОРТУН, Наталя ЛЕВЧУК**  
ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВПЛИВУ МОТИВАЦІЇ ТА УСТАНОВОК  
НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ .....56

**ФАРМАЦІЯ, ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ**

**Ангела ОЛЬХОВСЬКА, Олександр СТРЕМОУХОВ, Сергій СПИРИДОНОВ,  
Ігор ГРУБНИК, Сергій КУЦЕНКО**  
ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ  
ТА ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ ГІНГГО БІЛОБА НА ПІДСТАВІ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ.....65

---

---

## CONTENTS

### MEDICINE

- Andrii HAVRYLIUK, Viktor KONOPLITSKYI**  
MORPHOMETRIC INDICATORS OF THE MEMBRANES OF THE VAGINAL PROCESS  
OF THE PERITONEUM IN CHILDREN OF DIFFERENT AGE GROUPS .....6
- Zoriana KOTSIUBIICHUK**  
FEATURES OF CORRECTION OF MARKERS OF HEPATOCYTE CYTOLYSIS  
AND THE DEGREE OF HEPATOCYTE STEATOSIS IN PATIENTS  
WITH NONALCOHOLIC STEATOHEPATITIS AND TYPE 2 DIABETES WITH DIABETIC KIDNEY DISEASE .....12
- Vasyl MAKOLINETS, Kyrlo MAKOLINETS, Frida LEONTIEVA,  
Dmytro MOROZENKO, Anzhela OLKHOVSKA, Kateryna HLEBOVA, Dmytro BEREZHNY**  
THE EFFECT OF PELOID THERAPY ON THE DYNAMICS OF BIOCHEMICAL BLOOD PARAMETERS  
WITH EXPERIMENTAL OSTEOARTHRITIS .....19

### STOMATOLOGY

- Marian DOMISHCHE**  
MONITORING EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF TES THERAPY AFTER DENTAL INTERVENTIONS.....24
- V. M. NEPOROZHNYA**  
THROMBOCYTES AND SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD IN PATIENTS  
WITH DIFFERENT RESULTS OF HEALING OF FACIAL SOFT TISSUES.....28
- Oleg SAVCHUK**  
DEVELOPMENT OF CLINICAL INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND THEIR IMPLEMENTATION  
IN DENTAL PRACTICE.....32

### MEDICAL PSYCHOLOGY

- Nina KOLIADENKO**  
FUNICULAR OF TIME: THE STORY OF ONE EXPERIMENT WITH A 40-YEAR CATAMNESIS.....41
- Valentyna SHAPOVAL, Khrystyna ZHYVAHO**  
DYNAMICS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN THE PROCESS  
OF FORMING COMMUNICATIVE COMPETENCE OF CLINICAL PSYCHOLOGISTS .....48
- Oksana SHPORTUN, Natalya LEVCHUK**  
EMPIRICAL STUDY OF THE FEATURES OF THE INFLUENCE OF MOTIVATION  
AND ATTITUDES ON THE PRESERVATION OF THE PSYCHOLOGICAL HEALTH OF YOUTH.....56

### PHARMACY, INDUSTRIAL PHARMACY

- Anzhela OLKHOVSKA, Oleksandr STREMOUKHOV, Serhii SPYRYDONOV,  
Ihor HRUBNYK, Sergiy KUTSENKO**  
JUSTIFICATION OF THE FEASIBILITY OF CREATING NEW GINKGO BILOBA MEDICINES  
AND DIETARY SUPPLEMENTS BASED ON THE STUDY OF THE UKRAINIAN PHARMACEUTICAL MARKET .....65

## МЕДИЦИНА

УДК 616.683:616.34-007.43-053-089:611.018:572.7  
DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-1>

### **Андрій ГАВРИЛЮК**

аспірант кафедри дитячої хірургії, Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, індекс 21000, ([gav.chernigov@gmail.com](mailto:gav.chernigov@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6253-1040>

### **Віктор КОНОПЛИЦЬКИЙ**

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри дитячої хірургії, Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна ([vkonoplytsky@gmail.com](mailto:vkonoplytsky@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9525-1547>

### **Andrii HAVRYLIUK**

Postgraduate Student at the Pediatric Surgery Department, National Pirogov Memorial Medical University, 56 Pyrogova str., Vinnytsia, Ukraine, index 21000, ([gav.chernigov@gmail.com](mailto:gav.chernigov@gmail.com))

### **Viktor KONOPLITSKYI**

Doctor of Medicine, Professor, Head of Pediatric surgery Department, National Pirogov Memorial Medical University, 56 Pyrogova str., Vinnytsia, Ukraine, index 21000, ([vkonoplytsky@gmail.com](mailto:vkonoplytsky@gmail.com))

**Бібліографічний опис статті:** Гаврилук А., Коноплицький В. Морфометричні показники оболонки вагінального відростка очеревини у дітей різних вікових груп. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 6–11. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-1>

**Bibliographic description of the article:** Havryliuk A., Konoplitskyi V. (2022). Morfometrychni pokaznyky obolonok vahinalnoho vidrostka ocherevyny u ditei riznykh vikovykh hrup [Morphometric indicators of the membranes of the vaginal process of the peritoneum in children of different age groups]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykhologichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 6–11. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-1>

### **МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОБОЛОНОК ВАГІНАЛЬНОГО ВІДРОСТКА ОЧЕРЕВИНИ У ДІТЕЙ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП**

**Актуальність.** Згідно статистики, такі захворювання як пахова грижа, гідроцеле оболонки яєчка є причинами виникнення безпліддя. Анатомічним підґрунтям виникнення цих нозологій є порушення процесу облітерації вагінального відростку очеревини. З'ясовано, що морфологічним підґрунтям збереження прохідності в вагінальному відростку очеревини є наявність гладко-м'язових елементів в його стінці.

**Мета.** Метою роботи було покращення наукових даних про етіологію захворювань, які виникають в результаті порушення облітерації вагінального відростку очеревини, з подальшим використанням отриманих знань для підвищення якості хірургічної корекції патологічних станів.

**Матеріали і методи.** Діти з діагностованими паховими грижами та гідроцеле оболонки яєчка лікувалися оперативно (проводилися операції за Дюамелем та Россом). Під час хірургічної корекції проводився відбір фрагментів стінки вагінального відростку очеревини для подальшого гістологічного дослідження. Отримані зразки гістологічних препаратів вивчалися з метою оцінки морфометричних критеріїв. Критерії морфометричного аналізу: відносна площа м'язової тканини, відносна площа жирової тканини, відносна площа фіброзної тканини, товщина м'язових волокон, площа поперечного перерізу м'язового волокна.

**Результати.** Всі діти ділилися на групи за статтю та віком. У кожній віковій групі (перший рік життя, перших три роки життя, перших п'ять років життя та перші сім років життя) спостерігалася збільшення як відносних так і абсолютних морфометричних показників. Однакова тенденція результатів спостерігалася як у чоловічої так і у жіночої половини досліджуваних дітей.

**Висновки.** Отже, ймовірність самостійної облітерації вагінального відростку очеревини зростає обернено пропорційно зі зростанням віку дитини, тобто чим менший вік дитини, тим більша ймовірність самостійної облітерації вагінального відростку очеревини.

**Ключові слова:** вагінальний відросток очеревини, пахова грижа, гідроцеле оболонки яєчка, гістологічне дослідження, морфометричні показники, діти, операція за Дюамелем, Россом.

## MORPHOMETRIC INDICATORS OF THE MEMBRANES OF THE VAGINAL PROCESS OF THE PERITONEUM IN CHILDREN OF DIFFERENT AGE GROUPS

**Background.** According to statistics, such diseases as inguinal hernia, testicular hydrocele are the causes of infertility. The anatomical basis for the occurrence of these nosologies is a violation of the process of obliteration of the processus vaginalis of the peritoneum. It was found that the presence of smooth muscle elements in its wall is the morphological basis for the preservation of patency in the processus vaginalis of the peritoneum.

**Aim.** The purpose of the work was to improve scientific data on the etiology of diseases that occur as a result of the violation of the obliteration of the processus vaginalis of the peritoneum, with further use of the obtained knowledge to improve the quality of surgical correction of pathological conditions.

**Materials and methods.** Children with diagnosed inguinal hernias and testicular hydrocele were treated surgically (Duhamel and Ross operations were performed). During the surgical correction, the wall fragments of the processus vaginalis of the peritoneum were selected for further histological examination. The obtained samples of histological preparations were studied in order to evaluate the morphometric criteria. Morphometric analysis criteria: relative area of muscle tissue, relative area of adipose tissue, relative area of fibrous tissue, thickness of muscle fibers, cross-sectional area of muscle fiber.

**Results.** All children were divided into groups by gender and age. In each age group (first year of life, first three years of life, first five years of life and first seven years of life) an increase in both relative and absolute morphometric indicators was observed. The same tendency of the results was observed in both the male and female parts of the studied children.

**Conclusions.** Therefore, the probability of independent obliteration of the processus vaginalis of the peritoneum increases inversely proportionally with the age of the child, that is, the younger the age of the child, the greater the probability of independent obliteration of the processus vaginalis of the peritoneum.

**Key words:** processus vaginalis of peritoneum, inguinal hernia, testicular hydrocele, histological examination, morphometric indicators, children, operation according to Duhamel, Ross.

**Вступ.** Основним завданням сучасної медицини залишається профілактика та зменшення ризиків виникнення захворювань. Звичайно, оцінити стан здоров'я нації можна лише оцінивши рівень репродуктивного здоров'я. Особливо актуальним це питання є з огляду на те, що рівень репродуктивного здоров'я закладається ще на етапі внутрішньоутробного розвитку та формується в дитячому періоді. Тому в умовах педіатричної практики надзвичайно важливим є вивчення захворювань, які впливають на репродуктивну систему в періоді дитинства.

Згідно даних статистики, такі захворювання як пахова грижа, гідроцеле оболонки яєчка тримаються на високому рівні [1–4]. За даними літератури, ці нозологічні форми, методи їх хірургічної корекції можуть стати причиною виникнення такого грізного ускладнення як чоловіче безпліддя та стають чинником, що впливає на рівень репродуктивного здоров'я нації [3; 5–9]. Це є причиною чому зберігається науковий інтерес до таких, здавалося б вже вивчених патологій.

Тому метою роботи було покращення наукових даних про етіологію захворювань, які виникають в результаті порушення облітерації вагінального відростка очеревини, з подальшим використанням отриманих знань для підвищення якості хірургічної корекції патологічних станів.

**Методологія та методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети було використано патогістологічне дослідження оболонки вагінального відростка очеревини дітей різного віку, яким проводилося оперативне лікування пахових гриж та гідроцеле оболонки яєчка. Отриманий операційний матеріал використовували для отримання гістологічних зрізів, які піддавалися морфометричному аналізу.

### Виклад основного матеріалу дослідження.

В дослідження ввійшло 82 дитини, які проходили оперативне лікування патології вагінального відростка очеревини на базі Комунального некомерційного підприємства Вінницька обласна дитяча клінічна лікарня Вінницької обласної ради в період з 2016 по 2021 рр.

44 (53,7%) історії хвороби піддалися ретроспективному аналізу, 38 (46,3%) – проспективному аналізу. Вивчалися діти віком до 7 років включно. За тендером досліджувана група поділилася наступним чином: 25 дівчат (30,5%) та 57 хлопців (69,5%).

В дослідження ввійшли діти, які лікувалися з такими захворюваннями, які пов'язані з порушенням облітерації вагінального відростку очеревини, як пахова грижа (53 випадки; 64,6%), гідроцеле оболонки яєчка (24 випадки; 29,3%), кіста елементів сім'яного канатика (5 випадків; 6,1%). У 52 випадків патологічний процес спостерігався справа (63,4%), у 26 випадках патологічний процес спостерігався зліва (31,7%) та у 4 випадках було діагностовано двобічний процес (4,9%).

У випадку діагностування пахової грижі проводилося оперативне лікування за Дюамелем. У разі наявності гідроцеле оболонки яєчка проводилося хірургічна корекція за Россом. При наявності кісти елементів сім'яного канатика дитині проводилося видалення кісти елементів сім'яного канатика.

Літературні дані свідчать, що однією з причин виникнення порушення облітерації вагінального відростку очеревини є гормональний дисбаланс в антенатальному періоді. Зміни гормонального фону впливають на наявність гладко-м'язових елементів вагінального відростку очеревини, регресія яких повинна призвести до облітерації вагінального

відростку очеревини [10]. Тому було звернено увагу на морфологічну структуру вагінального відростку очеревини дітей, які проходили лікування вищевказаних захворювань.

Під час проведення хірургічної корекції проводився забір фрагментів вагінального відростка очеревини для проведення патогістологічного обстеження. З набраного оперативного матеріалу отримували гістологічні зрізи для подальшого морфометричного аналізу. З метою проведення аналізу гістологічних даних було обрано наступні морфометричні критерії: відносна площа м'язової тканини, відносна площа жирової тканини, відносна площа фіброзної тканини, товщина м'язових волокон, площа поперечного перерізу м'язового волокна. З метою оцінки змін в вагінальному відростку очеревини з віком, всіх дітей було поділено на 4 групи: діти першого року життя, діти перших трьох років життя, діти перших п'яти років життя та діти перших семи років життя.

В групу дітей першого року життя увійшло 6 дітей: 5 хлопчиків (83,3%) та 1 дівчинка (16,7%). Морфометричні дані цієї групи наведені в Таблиці № 1.

В групу дітей перших трьох років життя увійшло 42 дітей: 34 хлопчики (81%) та 8 дівчинок (19%). Морфометричні дані цієї групи наведені в Таблиці № 2.

В групу дітей перших п'яти років життя увійшло 66 дітей: 47 хлопчиків (71,2%) та 19 дівчат (28,8%). Морфометричні дані цієї групи наведені в Таблиці № 3.

В групу дітей перших семи років життя увійшло 82 дитини: 57 хлопчиків (69,5%) та 25 дівчат (30,5%). Морфометричні дані цієї групи наведені в Таблиці № 4.

Проводячи аналіз отриманих результатів, було порівняно морфометричні показники різних вікових груп дітей відповідно їхнього гендеру. Отримані результати чоловічої частини досліджуваної групи наведені в Таблиці № 5 та графічно відображені в Діаграмі № 1 та Діаграмі № 2.

Таблиця № 1

**Морфометричні показники м'язових елементів необлітерованного вагінального паростка очеревини у дітей першого року життя**

Морфометричні показники	Хлопчики n=5	Дівчата n=1	p
Відносна площа м'язової тканини, (%)	47,60±0,9	44,17±0,4	<0,05
Відносна площа жирової тканини, (%)	26,80±0,7	22,89±0,5	<0,05
Відносна площа фіброзної тканини, (%)	20,15±0,3	18,40±0,2	<0,05
Товщина м'язових волокон, (мкм)	44,80±0,6	42,50±0,4	<0,05
Площа поперечного перерізу м'язового волокна, (мкм <sup>2</sup> )	17321±91,2	16561±87,8	<0,05

Таблиця № 2

**Морфометричні показники м'язових елементів необлітерованного вагінального паростка очеревини у дітей перших трьох років життя**

Морфометричні показники	Хлопчики n=34	Дівчата n=8	p
Відносна площа м'язової тканини, (%)	51,20±0,5	48,70±0,3	<0,05
Відносна площа жирової тканини, (%)	28,50±0,9	24,30±0,7	<0,05
Відносна площа фіброзної тканини, (%)	24,60±0,6	21,70±0,5	<0,05
Товщина м'язових волокон, (мкм)	49,50±0,9	45,10±0,5	<0,05
Площа поперечного перерізу м'язового волокна, (мкм <sup>2</sup> )	18252±93,8	17476±90,4	<0,05

Таблиця № 3

**Морфометричні показники м'язових елементів необлітерованного вагінального паростка очеревини у дітей перших п'яти років життя**

Морфометричні показники	Хлопчики n=47	Дівчата n=19	p
Відносна площа м'язової тканини, (%)	55,40±0,8	51,20±0,6	<0,05
Відносна площа жирової тканини, (%)	31,80±0,6	29,50±0,5	<0,05
Відносна площа фіброзної тканини, (%)	26,20±0,4	24,30±0,3	<0,05
Товщина м'язових волокон, (мкм)	53,20±0,6	49,80±0,5	<0,05
Площа поперечного перерізу м'язового волокна, (мкм <sup>2</sup> )	18967±94,6	18012±91,5	<0,05



Таблиця № 4

**Морфометричні показники м'язових елементів необлітерованного вагінального паростка очеревини у дітей перших семи років життя**

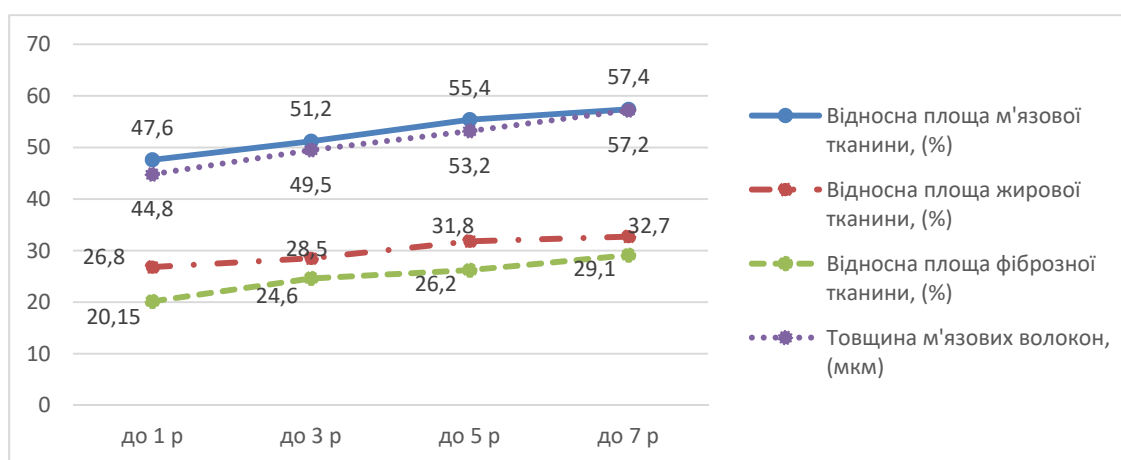
Морфометричні показники	Хлопчики n=57	Дівчата n=25	p
Відносна площа м'язової тканини, (%)	57,40±0,8	54,10±0,7	<0,05
Відносна площа жирової тканини, (%)	32,70±0,4	31,20±0,2	<0,05
Відносна площа фіброзної тканини, (%)	29,10±0,6	26,70±0,5	<0,05
Товщина м'язових волокон, (мкм)	57,20±0,9	53,20±0,4	<0,05
Площа поперечного перерізу м'язового волокна, (мкм <sup>2</sup> )	20175±95,9	18945±92,8	<0,05

Таблиця № 5

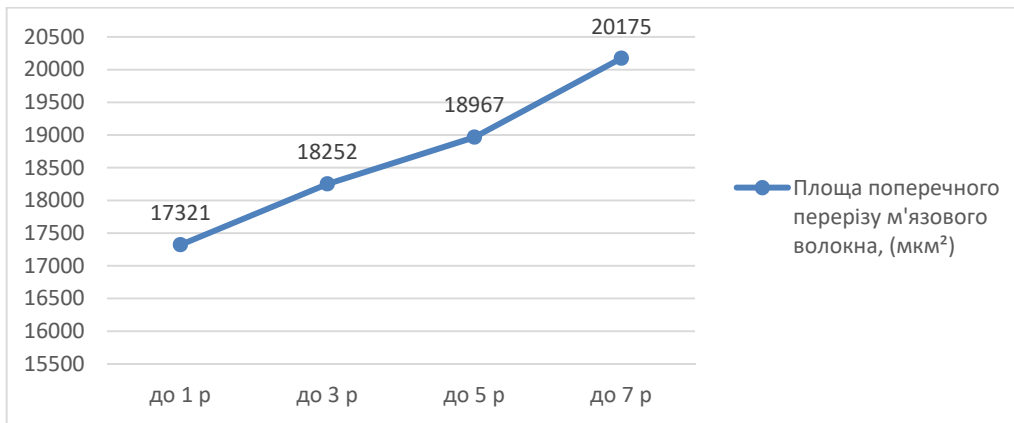
**Морфометричні показники м'язових елементів необлітерованного вагінального відростка очеревини у хлопчиків різних вікових груп**

Морфометричні показники	Вік пацієнтів			
	До 1 року n=5	До 3 років n=34	До 5 років n=47	До 7 років n=57
Відносна площа м'язової тканини, (%)	47,60±0,9	51,20±0,5	55,40±0,8	57,40±0,8
p	*	<0,05	<0,05	<0,05
Відносна площа жирової тканини, (%)	26,80±0,7	28,50±0,9	31,80±0,6	32,70±0,4
p	*	>0,05	<0,05	<0,05
Відносна площа фіброзної тканини, (%)	20,15±0,3	24,60±0,6	26,20±0,4	29,10±0,6
p	*	<0,05	<0,05	<0,05
Товщина м'язових волокон, (мкм)	44,80±0,6	49,50±0,9	53,20±0,6	57,20±0,9
p	*	<0,05	<0,05	<0,05
Площа поперечного перерізу м'язового волокна, (мкм <sup>2</sup> )	17321±91,2	18252±93,8	18967±94,6	20175±95,9
p	*	<0,05	<0,05	<0,05

\*- достовірність відмінності між показниками у пацієнтів віком до 1 року.



**Діаграма № 1. Графічне відображення відносної частки морфологічних елементів гістологічного зразка та товщини м'язових волокон у хлопчиків різних вікових груп**



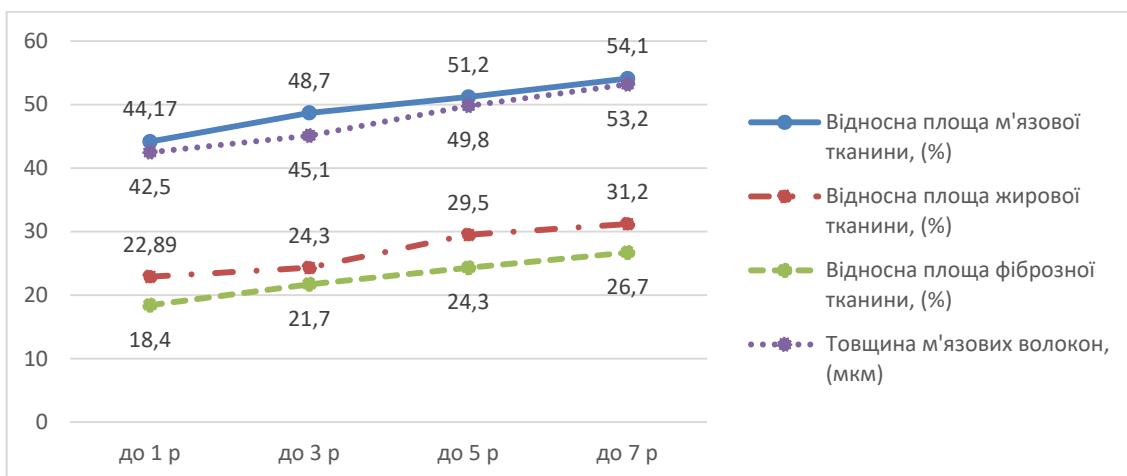
Діаграма № 2. Графічне відображення площі поперечного перерізу м'язового волокна у хлопчиків різних вікових груп

Таблиця 6

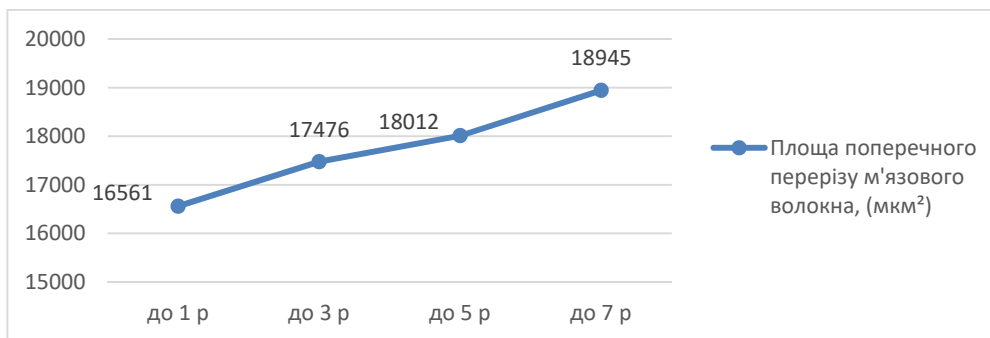
**Морфометричні показники м'язових елементів необлітерованного вагінального відростка очеревини у дівчаток різних вікових груп**

Морфометричні показники	Вік пацієнтів			
	До 1 року n=1	До 3 років n=8	До 5 років n=19	До 7 років n=25
Відносна площа м'язової тканини, (%)	44,17±0,4	48,70±0,3	51,20±0,6	54,10±0,7
p	*	<0,05	<0,05	<0,05
Відносна площа жирової тканини, (%)	22,89±0,5	24,30±0,7	29,50±0,5	31,20±0,2
p	*	>0,05	<0,05	<0,05
Відносна площа фіброзної тканини, (%)	18,40±0,2	21,70±0,5	24,30±0,3	26,70±0,5
p	*	<0,05	<0,05	<0,05
Товщина м'язових волокон, (мкм)	42,50±0,4	45,10±0,5	49,80±0,5	53,20±0,4
p	*	<0,05	<0,05	<0,05
Площа поперечного перерізу м'язового волокна, (мкм <sup>2</sup> )	16561±87,8	17476±90,4	18012±91,5	18945±92,8
p	*	<0,05	<0,05	<0,05

\*– достовірність відмінності між показниками у пацієнтів віком до 1 року.



Діаграма № 3. Графічне відображення відносної частки морфологічних елементів гістологічного зразка та товщини м'язових волокон у дівчаток різних вікових груп



**Діаграма № 4. Графічне відображення площі поперечного перерізу м'язового волокна у хлопчиків різних вікових груп**

Отримані результати жіночої частини досліджуваної групи наведені в Таблиці № 6 та графічно відображені в Діаграмі № 3 та Діаграмі № 4.

**Висновки з дослідження.** Підводячи підсумок можна констатувати факт зростання відносної площі м'язових елементів у гістологічних зразках вагінального відростка очеревини як у хлопчиків, так і у дівчаток, паралельно зі зростанням віку дитини. Товщина м'язових волокон та площа поперечного перерізу м'язових волокон вагінального відростка

очеревини також зростає синхронно з віком дітей як серед хлопчиків, так і серед дівчаток.

Подібне зростання як м'язових, так і фіброзних елементів гістологічних зразків вказує на неможливість самостійної облітерації вагінального відростку очеревини. Отже, ймовірність самостійної облітерації вагінального відростку очеревини зростає обернено пропорційно зі зростанням віку дитини, тобто чим менший вік дитини, тим більша ймовірність самостійної облітерації вагінального відростку очеревини.

#### Список використаних джерел:

1. Kozlov YuA, Novozhilov VA, Baradieva PZh, Zvonkov DA, Ochirov ChB. Uschemlennyye pahovyye gryzhi u detey. *Rossiyskiy vestnik detskoy hirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2018;8(1):80-95. [In Russian]
2. Horbatiuk O. Zashchemleni pakhovi hryzhy u novonarodzhenykh i nemovliat. *Neonatolohiia, khirurgiia ta perynatalna medytsyna*. 2021;11(3(41)):41-5. [In Ukrainian]
3. Baibakov V. Laparoscopic method of correction of bilateral inguinal hernia in children. *Hospital Surgery. Journal named by LYa Kovalchuk*. 2017(4):118-22.
4. Baibakov V. Sposib laparoskopichnoi korektsii neuskkladnennykh pakhvynnykh hryzh u ditei. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny. *Visnyk ukraïnskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii*. 2017;17(2(58)):79-82. [In Ukrainian]
5. Baibakov VM. Surgical tactics in recurrent inguinal hernias at the children. *Wiadomosci Lekarskie*. 2020;73(9(2)):2014-6.
6. Baibakov V. Morphological features of drainage systems of the testicle. *Klinicheskaia khirurgiia*. 2019;86(6):47-52.
7. Baibakov V. Clinical study of morphological changes in the arterial blood supply of the testicle in children. *Klinicheskaia khirurgiia*. 2019;86(3):46-51.
8. Baibakov V. Anatomic-topografichni osoblyvosti drenaznykh system yaiechka. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny. *Visnyk ukraïnskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii*. 2018;18(1(61)):156-61. [In Ukrainian]
9. Baibakov V. Laparoskopichna korektsiia dvostoronnykh pakhvynnykh hryzh u ditei. *Shpytalna khirurgiia Zhurnal imeni Lla Kovalchuka*. 2017(4):118-22. [In Ukrainian]
10. Fourie N, Banieghbal B. Pediatric hydrocele: A comprehensive review. *Clin Surg*. 2017;2:1448.

#### References:

1. Kozlov YuA, Novozhilov VA, Baradieva PZh, Zvonkov DA, Ochirov ChB. Uschemlennyye pahovyye gryzhi u detey. *Rossiyskiy vestnik detskoy hirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2018;8(1):80-95. [In Russian]
2. Horbatiuk O. Zashchemleni pakhovi hryzhy u novonarodzhenykh i nemovliat. *Neonatolohiia, khirurgiia ta perynatalna medytsyna*. 2021;11(3(41)):41-5. [In Ukrainian]
3. Baibakov V. Laparoscopic method of correction of bilateral inguinal hernia in children. *Hospital Surgery. Journal named by LYa Kovalchuk*. 2017(4):118-22.
4. Baibakov V. Sposib laparoskopichnoi korektsii neuskkladnennykh pakhvynnykh hryzh u ditei. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: *Visnyk ukraïnskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii*. 2017;17(2(58)):79-82. [In Ukrainian]
5. Baibakov VM. Surgical tactics in recurrent inguinal hernias at the children. *Wiadomosci Lekarskie*. 2020;73(9(2)):2014-6.
6. Baibakov V. Morphological features of drainage systems of the testicle. *Klinicheskaia khirurgiia*. 2019;86(6):47-52.
7. Baibakov V. Clinical study of morphological changes in the arterial blood supply of the testicle in children. *Klinicheskaia khirurgiia*. 2019;86(3):46-51.
8. Baibakov V. Anatomic-topografichni osoblyvosti drenaznykh system yaiechka. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny. *Visnyk ukraïnskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii*. 2018;18(1(61)):156-61. [In Ukrainian]
9. Baibakov V. Laparoskopichna korektsiia dvostoronnykh pakhvynnykh hryzh u ditei. *Shpytalna khirurgiia Zhurnal imeni Lla Kovalchuka*. 2017(4):118-22. [In Ukrainian]
10. Fourie N, Banieghbal B. Pediatric hydrocele: A comprehensive review. *Clin Surg*. 2017;2:1448.

УДК 616.36-003.826-06:616.61-02:616.379-008.64]-036.1-08-039.76  
DOI https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-2

### **Зоряна КОЦЮБІЙЧУК**

асистент кафедри внутрішньої медицини, клінічної фармакології та професійних хвороб, Буковинський державний медичний університет, пл. Театральна, 2, м. Чернівці, Україна, (kotsiubiichuk.zoriana@gmail.com)

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1616-9834

### **Zoriana KOTSIUBIICHUK**

Assistant at the Department of Internal Medicine, Clinical Pharmacology and Occupational Disease of the Bukovinian State Medical University, Teatralna Square, 2, Chernivtsi, Ukraine (kotsiubiichuk.zoriana@gmail.com)

**Бібліографічний опис статті:** Коцюбійчук З. Особливості корекції маркерів цитолізу гепатоцитів та ступеню стеатозу гепатоцитів у хворих на неалкогольний стеатогепатит та цукровий діабет типу 2 із діабетичною хворобою нирок. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 12–17. DOI: https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-2

**Bibliographic description of the article:** Havryliuk A., Konopliitskyi V. (2022). Osoblyvosti korektsii markeriv tsytolizu hepatotsytiv ta stupeniu steatozu hepatotsytiv u khvorykh na nealkoholnyi steatohepatyt ta tsukrovyy diabet typu 2 iz diabetichnoiu khvoroboiu nyrok [Features of correction of markers of hepatocyte cytolysis and the degree of hepatocyte steatosis in patients with nonalcoholic steatohepatitis and type 2 diabetes with diabetic kidney disease]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykholohichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 12–17. DOI: https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-2

## **ОСОБЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ МАРКЕРІВ ЦИТОЛІЗУ ГЕПАТОЦИТІВ ТА СТУПЕНЮ СТЕАТОЗУ ГЕПАТОЦИТІВ У ХВОРИХ НА НЕАЛКОГОЛЬНИЙ СТЕАТОГЕПАТИТ ТА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ТИПУ 2 ІЗ ДІАБЕТИЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК**

Актуальність проблеми коморбідного перебігу неалкогольного стеатогепатиту, цукрового діабету типу 2 та діабетичної хвороби нирок полягає в швидкому прогресуванні усіх коморбідних захворювань, декомпенсації процесів вуглеводного обміну, розвитку печінково-клітинної та ниркової недостатності. Зазначені коморбідні захворювання мають низку механізмів взаємообтяження, усунення яких сприятиме досягненню клінічної ремісії захворювань, компенсації функціонального потенціалу печінки та нирок.

**Метою дослідження** було з'ясувати ймовірний вплив комплексу засобів метформіну, розувастатину та біциклолу на маркери цитолізу гепатоцитів у хворих на неалкогольний стеатогепатит та цукровий діабет типу 2 із діабетичною хворобою нирок, ступінь стеатозу гепатоцитів та стадію фіброзу печінки, які є маркерами прогресування неалкогольного стеатогепатиту.

**Матеріали та методи.** Залежно від призначеного лікування за випадковою ознакою обстежені хворі були поділені на 2 групи: (1 група – контрольна: 28 осіб) отримували гіпокалорійну дієту з урахуванням обмежень дієти № 9, есенціальні фосфоліпіди (Ессенціале форте Н 300 мг по 2 капс. 3 рази на день) 90 днів з метою лікування активного неалкогольного стеатогепатиту, з приводу цукрового діабету типу 2 та гіперліпідемії призначали метформіну гідрохлорид (Метформін-Тева 1000 мг на добу, розувастатин (Розувастатин-Тева 5 мг 1 раз у день) упродовж 90 днів. 2 групу склали пацієнти (32 особи), які, окрім аналогічних дієтичних рекомендацій, гіпоглікемізувальної та гіполіпідемічної терапії замість есенціальних фосфоліпідів додатково отримували препарат Біциклол по 25 мг 3 рази в день упродовж 90 днів. Середній вік пацієнтів склав (53,8±3,52) років. Групу порівняння для презентації референтних значень показників гомеостазу склали 30 здорових осіб відповідного віку.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Аналіз показників активності цитолітичного синдрому вказує на те, що підвищена до лікування активність АлАТ (у 3,6 рази,  $p<0,05$ ) – після лікування знизилась у хворих 1 та 2 груп: відповідно у 2,2 та 3,7 рази ( $p<0,05$ ) із наявністю вірогідної міжгрупової різниці ( $p<0,05$ ).

Водночас, підвищений до лікування показник стеатозу гепатоцитів, що перевищував референтні значення у 4,0 рази ( $p<0,05$ ) – під впливом лікування також вірогідно знизився у хворих 1 та 2 груп спостереження – відповідно у 1,2 та 1,8 рази ( $p<0,05$ ) із наявністю вірогідної міжгрупової різниці ( $p<0,05$ ). Таким чином, і традиційне лікування есенціальними фосфоліпідами, і препарат Біциклол активно впливають і упродовж 90 лікування сприяють зниженню основних компонентів патологічного процесу в печінці при неалкогольному стеатогепатиті – цитолізу та жирової дистрофії гепатоцитів, однак Біциклол у складі комплексної гіпоглікемізуючої та гіполіпідемічної терапії впливає інтенсивніше. Треба також вказати на той факт, що вплив традиційної терапії та активність фіброзування печінки, за даними попередніх досліджень, був вірогідно нижчий від запропонованої терапії Біциклолом. Так, істотно підвищений до лікування показник ФіброТесту (у 3,2 рази,  $p<0,05$ ) у хворих на неалкогольний стеатогепатит із коморбідним цукровим діабетом та діабетичною хворобою нирок у динаміці лікування у хворих 1 групи знизився на 10,7% ( $p<0,05$ ), а у хворих 2 групи – на 40,0% ( $p<0,05$ ) із наявністю вірогідної міжгрупової різниці ( $p<0,05$ ). Отримані дані свідчать про сприятливий протизапальний ефект Біциклолу, який спрямований на гальмування та попередження фіброзування печінки.

**Висновки з дослідження.** Комплексна терапія метформіном, розувастатином у комбінації з біциклолом у осіб із коморбідними неалкогольним стеатогепатитом, цукровим діабетом типу 2 та діабетичної хвороби нирок упродовж 3 місяців сприяла усуненню синдрому цитолізу гепатоцитів, істотному зниженню показників стеато-тесту та фібротесту ( $p < 0,05$ ), вірогідному зниженню інтенсивності фіброзування печінкової тканини.

**Ключові слова:** неалкогольний стеатогепатит, цукровий діабет типу 2, діабетична хвороба нирок, стеатоз печінки, фіброз печінки, біциклол.

## FEATURES OF CORRECTION OF MARKERS OF HEPATOCYTE CYTOLYSIS AND THE DEGREE OF HEPATOCYTE STEATOSIS IN PATIENTS WITH NONALCOHOLIC STEATOHEPATITIS AND TYPE 2 DIABETES WITH DIABETIC KIDNEY DISEASE

The relevance of the problem of the comorbid course of nonalcoholic steatohepatitis, type 2 diabetes and diabetic kidney disease lies in the rapid progression of all comorbid diseases, decompensation of carbohydrate metabolism processes, and the development of hepatocellular and renal failure. The specified comorbid diseases have a number of mutually burdening mechanisms, the elimination of which will contribute to achieving clinical remission of diseases, compensation of the functional potential of the liver and kidneys.

**The aim of the study** was to find out the probable effect of the complex of metformin, rosuvastatin and bicyclol on the markers of hepatocyte cytolysis in patients with non-alcoholic steatohepatitis and type 2 diabetes with diabetic kidney disease, the degree of hepatocyte steatosis and the stage of liver fibrosis, which are markers of the progression of non-alcoholic steatohepatitis.

**Materials and methods.** Depending on the prescribed treatment, the examined patients were randomly divided into 2 groups: (1 group – control: 28 people) received a hypocaloric diet taking into account the restrictions of diet No. 9, essential phospholipids (Essentiale forte H 300 mg 2 capsules 3 times a day) for 90 days in order to treat active non-alcoholic steatohepatitis, for type 2 diabetes and hyperlipidemia metformin hydrochloride (Metformin-Teva 1000 mg per day, rosuvastatin (Rosuvastatin-Teva 5 mg once a day) was prescribed for 90 days. Group 2 consisted of patients (32 people), who, in addition to similar dietary recommendations, hypoglycemic and hypolipidemic therapy, instead of essential phospholipids, additionally received the drug Bicyclol 25 mg 3 times a day for 90 days. The average age of the patients was ( $53,8 \pm 3,52$ ) years. Group comparison for the presentation of reference values of homeostasis indicators was made by 30 healthy persons of the appropriate age.

**Research results and their discussion.** The analysis of indicators of cytolytic syndrome activity indicates that the activity of ALT increased before treatment (by 3,6 times,  $p < 0,05$ ) – after treatment it decreased in patients of groups 1 and 2: by 2.2 and 3,7 times, respectively ( $p < 0,05$ ) with the presence of a probable intergroup difference ( $p < 0,05$ ).

At the same time, the increased indicator of steatosis of hepatocytes before treatment, which exceeded the reference values by 4,0 times ( $p < 0,05$ ) – under the influence of treatment also probably decreased in patients of 1 and 2 observation groups – by 1.2 and 1.8 times, respectively ( $p < 0,05$ ) with the presence of a probable intergroup difference ( $p < 0,05$ ). Thus, both traditional treatment with essential phospholipids and the drug Bicyclol actively affect and during 90 treatments contribute to the reduction of the main components of the pathological process in the liver in non-alcoholic steatohepatitis – cytolysis and fatty dystrophy of hepatocytes, but Bicyclol as part of complex hypoglycemic and hypolipidemic therapy has a more intense effect. It should also be pointed out that the effect of traditional therapy and the activity of liver fibrosis, according to previous studies, was probably lower than the proposed Bicyclol therapy. Thus, the significantly increased FibroTest indicator before treatment (3,2 times,  $p < 0,05$ ) in patients with non-alcoholic steatohepatitis with comorbid diabetes mellitus and diabetic kidney disease in the dynamics of treatment in patients of group 1 decreased by 10,7% ( $p < 0,05$ ), and in patients of group 2 – by 40,0% ( $p < 0,05$ ) with the presence of a probable intergroup difference ( $p < 0,05$ ). The obtained data indicate a favorable anti-inflammatory effect of Bicyclol, which is aimed at inhibiting and preventing liver fibrosis.

**Conclusions from the study.** Complex therapy with metformin, rosuvastatin in combination with bicyclol in people with comorbid non-alcoholic steatohepatitis, type 2 diabetes and diabetic kidney disease for 3 months contributed to the elimination of hepatocyte cytolysis syndrome, a significant decrease in steato-test and fibrotest indicators ( $p < 0,05$ ), probable reducing the intensity of liver tissue fibrosis.

**Key words:** nonalcoholic steatohepatitis, type 2 diabetes, diabetic kidney disease, liver steatosis, liver fibrosis, bicyclol.

**Вступ.** Актуальність проблеми коморбідного перебігу неалкогольного стеатогепатиту (НАСГ), цукрового діабету типу 2 (ЦД2) та діабетичної хвороби нирок (ДХН) полягає в швидкому прогресуванні усіх коморбідних захворювань, декомпенсації процесів вуглеводного обміну, розвитку печінково-клітинної та ниркової недостатності [1; 2]. Зазначені коморбідні захворювання мають низку механізмів взаємобтяження, усунення яких сприятиме досягненню клінічної ремісії захворювань, компенсації функціонального потенціалу печінки та нирок. Провідними ланками патогенезу НАСГ є стеатоз гепатоцитів та мезенхімальне запалення, кожна самостійно із яких здатна індукувати фіброзування печінкової тканини та прогресування НАСГ до цирозу печінки [1; 3].

Одним із ймовірних патогенетичних механізмів прогресування ЦД та ДХН також є фіброзування підшлункової залози у ділянках острівців Лангерганса та паренхіми нирок, як наслідку мікроангіопатій та дисфункції ендотелію [2; 4].

Цим процесам протистоять різномантні проти-запальні чинники природного походження – низка протизапальних цитокінів, природних антиоксидантів, викид у кров глюкокортикоїдних гормонів (ГКГ), реперфузія після ішемії тощо, однак усі ці заходи мають компенсаторний вплив, потребують ретельного моніторингу процесів фіброзування і застосування контролюючих протизапальних агентів [3; 5; 6; 7]. Водночас, перелік лікувальних засобів, які володіють доведеною антифіброзною

дією досить обмежений [5]. Застосування при дисметаболическому та запальному захворюванні печінки – НАСГ препаратів ГКГ не виправдане і навіть протипоказане, оскільки ГКГ переводять усі види обміну на рейки вуглеводного, стимулюють гіперглікемію та гіперліпідемію, посилюють стеатоз гепатоцитів [5]. При гепатитах вірусного походження (В, С, В+D) була доведена ефективність інтерферону- $\alpha$  2a та 2b з реалізацією потужної протизапальної та антифібротичної дії [8]. Однак, при НАСГ ця терапія застосування не знайшла в силу неефективності, клінічної маніфестації низки суттєвих побічних ефектів  $\alpha$ -інтерферонів. Є повідомлення про застосування препарату гепатопротекторної, протизапальної дії – гепаризину, який містить гліцеризинову кислоту, і справляє м'яку антифіброзну дію при НАСГ [5; 6].

У доступній літературі існує низка повідомлень про застосування препарату Біциклол з проти-запальною, антифібротичною метою при захворюваннях печінки різного генезу, перш за все, вірусного гепатиту та цирозу печінки [4; 5; 7–9]. Біциклол синтезований на основі діючої речовини шизандрину, виділеного з лимонника китайського [3; 4]. На підставі результатів багаточисельних, рандомізованих, сліпих, плацебо-контрольованих досліджень, проведених із дотриманням принципів доказової медицини, Біциклол здатний усувати цитолітичний синдром – знижувати у крові підвищену активність амінотрансфераз при вірусних гепатитах В, С, жировій хворобі печінки алкогольної та неалкогольної природи, токсичних гепатитах – при ураженні печінки хлороформом, D-галактозаміном та ацетамінофеном, відновлювати порушення структури печінкової тканини різного ступеня тяжкості [4; 5; 7–9]. Біциклол пригнічує продукцію активними нейтрофілами, клітинами Купфера та макрофагами фактора некрозу пухлин- $\alpha$  (ФНП $\alpha$ ), а також виводить з клітин та нейтралізує вільні радикали кисню та нітрогену [5]. Біциклол пригнічує оксидативний стрес, відновлює структуру ядра та ДНК, функціональний стан мітохондрій гепатоцитів, попереджує апоптоз та некроз гепатоцитів, сприяє відновленню функціонального стану гепатоцитів, гальмує процеси фіброзування печінкової тканини [4; 5; 7–9]. Проведені також дослідження, які доводять ефективність Біциклолу при алкогольній та неалкогольній жировій хворобі печінки на тлі ожиріння [1; 3], токсичному та медикамент-індукованому гепатиті [5; 7; 9], для реабілітації печінки після хіміотерапії та хіміопрофілактики ГКГ посттрансплантаційних реакцій при трансплантації нирок [4], раку [10]. Водночас, розгорнутих даних про застосування Біциклолу при НАСГ із фіброзом 1–3 стадій на тлі ЦД2 з ДХН у літературі немає, або є повідомлення про дослідження,

проведені у експерименті. Зазначені обставини і зумовили проведення досліджень у цьому напрямку.

**Метою дослідження** було з'ясувати ймовірний вплив комплексу засобів метформіну, розувастатину та біциклолу на маркери цитолізу гепатоцитів у хворих на неалкогольний стеатогепатит та ЦД2 із ДХН, ступінь стеатозу гепатоцитів та стадію фіброзу печінки, які є маркерами прогресування НАСГ.

**Методологія та методи дослідження.** Проведені дослідження в динаміці лікування у 60 хворих на НАСГ із ЦД типу 2 та ДХН I–IV стадії, серед яких у 48 пацієнтів (80,0 %) було встановлено НАСГ м'якої активності, а у 12 (20,0 %) НАСГ помірної активності. Коморбідним захворюванням у 100 % хворих на НАСГ був ЦД2 середнього ступеня тяжкості, серед яких у 15 осіб (25,0 %) ЦД був у стадії компенсації, у 45 (75,0 %) субкомпенсований. Усі хворі на НАСГ та ЦД2 мали коморбідну ДХН, зокрема, 21 випадок ДХН I–II стадії (35,0 %), 20 осіб із ДХН III стадії (33,3 %), 19 осіб із ДХН IV стадії (31,7 %). У 15 (25,0 %) обстежених осіб було встановлено вторинну артеріальну гіпертензію (АГ) ниркового генезу I–II ступеня, у 11 осіб (18,3 %) було встановлено есенціальну АГ I–II стадії, I–II ступеня. Крім ЦД2 та ДХН із АГ у хворих на НАСГ на момент включення в дослідження не було встановлено іншої хронічної загальносоматичної патології в активній фазі або у стадії декомпенсації (серця, судин, нирок, системи травлення, крові та кровотворення, неврологічних, психіатричних, онкологічних, ендокринних, ревматологічних захворювань, жирової хвороби печінки алкогольної етіології), гострих захворювань, вагітності, лактації.

Залежно від призначеного лікування за випадковою ознакою обстежені хворі були поділені на 2 групи: (1 група – контрольна: 28 осіб) отримували гіпокалорійну дієту з урахуванням обмежень дієти № 9, есенціальні фосфоліпіди (ЕФЛ) (Есенціальне форте Н (Санofi-Авенсіс / Наттерман енд Сайї ГмбХ, Німеччина) 300 мг по 2 капс. 3 рази на день) 90 днів з метою лікування активного НАСГ, з приводу ЦД типу 2 та гіперліпідемії призначали метформіну гідрохлорид (Метформін-Тева, ТОВ Тева Оперейшнз, Польща) 1000 мг на добу, розувастатин (Розувастатин-Тева, ТОВ Тева Оперейшнз, Польща) (5 мг 1 раз у день) упродовж 90 днів. 2 групу склали пацієнти (32 особи), які, окрім аналогічних дієтичних рекомендацій, гіпоглікемізувальної та гіполіпідемічної терапії замість ЕФЛ додатково отримували препарат Біциклол («Beijing Union Pharmaceutical Factory», Китай) по 25 мг 3 рази в день упродовж 90 днів. Середній вік пацієнтів склав (53,8 $\pm$ 3,52) років. Групу порівняння для презентації референтних значень показників гомеостазу склали 30 здорових осіб (30) відповідного віку.

НАСГ діагностували відповідно до рекомендацій уніфікованого клінічного протоколу, затверджено-

го наказом МОЗ України № 826 від 06.11.2014 р., за наявності критеріїв виключення хронічних дифузних захворювань печінки вірусного, спадкового, аутоімунного чи медикаментозного генезу як причини цитолітичного, мезенхімально-запального синдромів, із виконанням біохімічного ФіброМакс-Тесту, який включав «SteatoTest», «ASH» та «NASH-Test» (BioPredictive, Франція) – для визначення ступеня стеатозу печінки та його природи (алкогольної чи неалкогольної), «FibroTest» – для визначення стадії фіброзу печінки, а також на підставі результатів ультрасонографії (УСГ) на УС сканері Ultima PA («Радмир» ДП АТ НДІРВ, Харків, Україна).

Діагностику ЦД типу 2 здійснювали згідно з уніфікованим клінічним протоколом, затвердженим Наказом МОЗ України № 1118 від 21.12.2012 р. Діагностику та лікування ДХН здійснювали за рекомендаціями клінічних настанов ДУ «Інститут нефрології НАМН України» (2012). Обчислення показника швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) здійснювали за допомогою калькулятора ШКФ ДУ «Інституту нефрології НАМН України» за середньою величиною трьох обчислених показників: кліренсом креатиніну за формулою Кокрофта-Гаулта, MDRD та СКД EPI. Визначення стадій ДХН здійснювали за класифікацією С.Е. Mogensen (1983).

У динаміці лікування оцінювали клінічні симптоми захворювань, УСГ картину печінки та нирок, маркери пошкодження та функціональні проби печінки, результати «SteatoTest» та «FibroTest», стан білкових та вуглеводно-білкових компонентів позаклітинного матриксу печінкової тканини до, на 30 та 90 день лікування.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень GCP (1996 р.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.),

Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013 рр.), наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р.

Перед перевіркою статистичних гіпотез проведено аналіз нормальності розподілу величин у рандомізованих вибірках через визначення коефіцієнтів асиметрії та ексцесу за допомогою критерію Хана-Шапіро-Уілкі. Вірогідність різниці середньої арифметичної та її похибки між групами дослідження визначали за допомогою двостороннього непарного t-критерію Стьюдента. Різницю вважали вірогідною при рівні значущості  $p < 0,05$ . t-критерій Стьюдента застосовували лише в разі нормального розподілу за рівності генеральних дисперсій вибірок, що порівнювалися, яку перевіряли за допомогою F-критерію Фішера. В інших випадках для порівняння отриманих результатів використовували непараметричний ранговий критерій Манна-Уітні. Вірогідність змін варіацій у динаміці лікування в разі нормального розподілу у вибірках визначали за парним критерієм Стьюдента, в інших випадках – за непараметричним парним T-критерієм Вілкоксона. Для проведення статистичного аналізу отриманих результатів використовували програмні пакети Statistica for Windows версії 8.0 (Stat Soft inc., США), Microsoft Excel 2007 (Microsoft, США).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз показників активності цитолітичного синдрому вказує на те, що підвищена до лікування активність АлАТ (у 3,6 рази,  $p < 0,05$ ) – після лікування знизилась у хворих 1 та 2 груп: відповідно у 2,2 та 3,7 рази ( $p < 0,05$ ) із наявністю вірогідної міжгрупової різниці ( $p < 0,05$ ) (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники активності цитолізу гепатоцитів, стеато-тесту та фібро-тесту у хворих на неалкогольний стеатогепатит, цукровий діабет типу 2 із діабетичною хворобою нирок I-IV стадій у динаміці лікування ( $M \pm m$ )**

	Показники	Групи обстежених хворих	
		Група 1 (n=28)	Група 2 (n=32)
ПЗО	АлАТ, ммоль /лхгод		0,42±0,03
	Стеато-тест		0,19±0,02
	Фібро-тест		0,17±0,01
До лік.	АлАт, ммоль/лхгод	1,52±0,17 *	1,51±0,15 *
	Стеато-тест	0,75±0,02 *	0,76±0,02 *
	Фібро-тест	0,56±0,01 *	0,55±0,01 *
Через 90 днів	АлАт, ммоль/лхгод	0,69±0,05 */**	0,41±0,04 **/#
	Стеато-тест	0,61±0,02 */**	0,42±0,01 */**/#
	Фібро-тест	0,50±0,01 */**	0,33±0,01 */**/#

Примітка: \* – різниця вірогідна у порівнянні з показником у ПЗО ( $p < 0,05$ ); \*\* – різниця вірогідна у порівнянні з показником до лікування ( $p < 0,05$ ); # – різниця вірогідна у порівнянні з показником після лікування у хворих групи 1 ( $p < 0,05$ ).

Водночас, підвищений до лікування показник стеатозу гепатоцитів, що перевищував референтні значення у 4,0 рази ( $p < 0,05$ ) – під впливом лікування також вірогідно знизився у хворих 1 та 2 груп спостереження – відповідно у 1,2 та 1,8 рази ( $p < 0,05$ ) із наявністю вірогідної міжгрупової різниці ( $p < 0,05$ ) (табл. 1). Таким чином, і традиційне лікування есенціальними фосфоліпідами, і препарат Біциклол активно впливають і упродовж 90 лікування сприяють зниженню основних компонентів патологічного процесу в печінці при НАСГ – цитолізу та жирової дистрофії гепатоцитів, однак Біциклол у складі комплексної гіпоглікемізуючої та гіполіпідемічної терапії впливає інтенсивніше. Треба також вказати на той факт, що вплив традиційної терапії та активність фіброзування печінки, за даними попередніх досліджень, був вірогідно нижчий від запропонованої терапії Біцикло-

лом. Так, істотно підвищений до лікування показник ФіброТесту (у 3,2 рази,  $p < 0,05$ ) у хворих на НАСГ із коморбідним ЦД та ДХН у динаміці лікування у хворих 1 групи знизився на 10,7% ( $p < 0,05$ ), а у хворих 2 групи – на 40,0% ( $p < 0,05$ ) із наявністю вірогідної міжгрупової різниці ( $p < 0,05$ ). Отримані дані свідчать про сприятливий протизапальний ефект Біциклолу, який спрямований на гальмування та попередження фіброзування печінки.

**Висновки з дослідження.** Комплексна терапія метформіном, розувастатином у комбінації з біциклолом у осіб із коморбідними НАСГ, ЦД2 та ДХН упродовж 3 місяців сприяла усуненню синдрому цитолізу гепатоцитів, істотному зниженню показників стеато-тесту та фібротесту ( $p < 0,05$ ), вірогідному зниженню інтенсивності фіброзування печінкової тканини.

#### Список використаних джерел:

1. Khukhlina OS, Antoniv AA, Mandryk OYE, Hrynyuk OYE. Nealkohol'na zhyrova khvoroba pechinky ta komorbidni stany: osoblyvosti patohenezu, kliniky, diahnostryky, likuvannya. Chernivtsi, 2017. 188 s. [In Ukrainian].
2. Khukhlina OS, Antoniv AA. Nealkohol'na zhyrova khvoroba pechinky ta khronichna khvoroba nyrok: patohenez vzayemoobtyazhennya, osoblyvosti kliniky, diahnostryky, prohnozuvannya perebihu. Chernivtsi, 2019. 192 s. [In Ukrainian].
3. Pirogova IYU, Yakovleva SV, Neuymina TV i dr. Effektivnost' i bezopasnost' Bitsyklola pri nealkogol'noy zhirovoy bolezni pecheni: rezul'taty kogortnogo issledovaniya. *Ros. zhurnal gastroenterologii, gepatol, koloproktologii*. 2018;28(4):66-75. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2018-28-4-66-75> [In Russian].
4. Shang W, Feng Y, Li J et al. Effect of bicyclol tablets on drug induced liver injuries after kidney transplantation. *Open Medicine*. 2017;12(1):62-69. doi: 10.1515/med-2017-0012
5. Radchenko O.M., Khukhlina O.S., Antoniv A.A., Mandryk O.YE., Hrynyuk O.YE., Kotsiubiichuk Z.YA., Antofiychuk T.M. Za red. prof. Radchenko O.M., Khukhlinoi O.S. Hepatoprotektory : monohrafiya. Chernivtsi, 2021. 388 s. [In Ukrainian].
6. Khukhlina OS, Antoniv AA, Mandryk OYE. Vplyv hlitsyryzynu v kombinatsiyi z hlitsynom i metioninom na stan komponentiv pozaklitynnoho matryksu ta intensyvnist' fibrozuvannya pechinky u khvorykh na nealkohol'nyy steatohepatyt za komorbidnosti z khronichnoyu khvoroboyu nyrok. *Suchasna gastroenterologiya*. 2017. № 5(97). S. 29-35. [In Ukrainian]. Available from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/SGastro\\_2017\\_5\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/SGastro_2017_5_7)
7. Mayevskaya MV, Lunkov VD, Geyvandova NI et al. Bicyclol in the treatment of patients with chronic diffuse liver diseases. *Meditsinskiy sovet – Medical Council*. 2020; (15): 42-53. DOI:10.21518/2079-701X-2020-15-78-89
8. Zhang Y, Xie Y, Zhang Y et al. Hepatitis B patients exhibiting mild alanine aminotransferase elevation: A comparative analysis of treatment with and without Bicyclol tablets. *Biomed Rep*. 2016; 5(5):595-600. doi: 10.3892/br.2016.765
9. Naqiong W, Liansheng W, Zhanying H et al. A Multicenter and Randomized Controlled Trial of Bicyclol in the Treatment of Statin-Induced Liver Injury. *Med Sci Monit*. 2017;23:5760-5766. doi: 10.12659/msm.904090
10. Wang Y, Nie H, Zhao X. et al. Bicyclol induces cell cycle arrest and autophagy in HepG2 human hepatocellular carcinoma cells through the PI3K/AKT and Ras/Raf/MEK/ERK pathways. *BMC Cancer*. 2016;16:742. doi: 10.1186/s12885-016-2767-2

#### References:

1. Khukhlina OS, Antoniv AA, Mandryk OYE, Hrynyuk OYE. Nealkohol'na zhyrova khvoroba pechinky ta komorbidni stany: osoblyvosti patohenezu, kliniky, diahnostryky, likuvannya. Chernivtsi, 2017. 188 s. [In Ukrainian].
2. Khukhlina OS, Antoniv AA. Nealkohol'na zhyrova khvoroba pechinky ta khronichna khvoroba nyrok: patohenez vzayemoobtyazhennya, osoblyvosti kliniky, diahnostryky, prohnozuvannya perebihu. Chernivtsi, 2019. 192 s. [In Ukrainian].
3. Pirogova IYU, Yakovleva SV, Neuymina TV i dr. Effektivnost' i bezopasnost' Bitsyklola pri nealkogol'noy zhirovoy bolezni pecheni: rezul'taty kogortnogo issledovaniya. *Ros. zhurnal gastroenterologii, gepatol, koloproktologii*. 2018;28(4):66-75. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2018-28-4-66-75> [In Russian].
4. Shang W, Feng Y, Li J et al. Effect of bicyclol tablets on drug induced liver injuries after kidney transplantation. *Open Medicine*. 2017;12(1):62-69. doi: 10.1515/med-2017-0012
5. Radchenko O.M., Khukhlina O.S., Antoniv A.A., Mandryk O.YE., Hrynyuk O.YE., Kotsiubiichuk Z.YA., Antofiychuk T.M. Za red. prof. Radchenko O.M., Khukhlinoi O.S. Hepatoprotektory : monohrafiya. Chernivtsi, 2021. 388 s. [In Ukrainian].
6. Khukhlina OS, Antoniv AA, Mandryk OYE. Vplyv hlitsyryzynu v kombinatsiyi z hlitsynom i metioninom na stan komponentiv pozaklitynnoho matryksu ta intensyvnist' fibrozuvannya pechinky u khvorykh na nealkohol'nyy steatohepatyt za komorbidnosti z khronichnoyu khvoroboyu nyrok. *Suchasna gastroenterologiya*. 2017. № 5 (97). S. 29-35. [In Ukrainian]. Available from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/SGastro\\_2017\\_5\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/SGastro_2017_5_7)
7. Mayevskaya MV, Lunkov VD, Geyvandova NI et al. Bicyclol in the treatment of patients with chronic diffuse liver diseases. *Meditsinskiy sovet – Medical Council*. 2020; (15): 42-53. DOI:10.21518/2079-701X-2020-15-78-89



8. Zhang Y, Xie Y, Zhang Y et al. Hepatitis B patients exhibiting mild alanine aminotransferase elevation: A comparative analysis of treatment with and without Bicyclol tablets. *Biomed Rep.* 2016; 5(5):595–600. doi: 10.3892/br.2016.765
9. Naqiong W, Liansheng W, Zhanying H et al. A Multicenter and Randomized Controlled Trial of Bicyclol in the Treatment of Statin-Induced Liver Injury. *Med Sci Monit.* 2017;23:5760–5766. doi: 10.12659/msm.904090
10. Wang Y, Nie H, Zhao X. et al. Bicyclol induces cell cycle arrest and autophagy in HepG2 human hepatocellular carcinoma cells through the PI3K/AKT and Ras/Raf/MEK/ERK pathways. *BMC Cancer.* 2016;16:742. doi: 10.1186/s12885-016-2767-2

УДК 617.3:636.02-057

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-3>

**Василь МАКОЛІНЕЦЬ**

доктор медичних наук, професор, головний науковий співробітник лабораторії біомеханіки, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», вул. Пушкінська, 80, м. Харків, Україна, індекс 61000 ([vasylmakolinez@gmail.com](mailto:vasylmakolinez@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1954-365X>

**Кирило МАКОЛІНЕЦЬ**

кандидат медичних наук, лікар ортопед-травматолог консультативно-діагностичного відділення, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», вул. Пушкінська, 80, м. Харків, Україна, індекс 61000 ([makolinetksv@gmail.com](mailto:makolinetksv@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9494-3090>

**Фрида ЛЕОНТЬЄВА**

кандидат біологічних наук, завідувачка відділом лабораторної діагностики та імунології, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», вул. Пушкінська, 80, м. Харків, Україна, індекс 61000 ([osterixy@gmail.com](mailto:osterixy@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9801-7908>

**Дмитро МОРОЗЕНКО**

доктор ветеринарних наук, старший дослідник, старший науковий співробітник відділу лабораторної діагностики та імунології, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», вул. Пушкінська, 80, м. Харків, Україна, індекс 61000 ([d.moroz.vet@gmail.com](mailto:d.moroz.vet@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6505-5326>

**Анжела ОЛЬХОВСЬКА**

доктор фармацевтичних наук, доцент, завідувач кафедри загальномедичних дисциплін та соціальної фармації, Інститут медичних та фармацевтичних наук ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом», вул. Фрометівська, 2, м. Київ, Україна, індекс 02000 ([angelika.olkhovskaya@gmail.com](mailto:angelika.olkhovskaya@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0237-5741>

**Катерина ГЛЄБОВА**

кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри нормальної та патологічної фізіології, Національний фармацевтичний університет, вул. Пушкінська, 53, м. Харків, індекс 61002 ([katerynagliebova25@gmail.com](mailto:katerynagliebova25@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2503-033X>

**Дмитро БЕРЕЖНИЙ**

кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри ветеринарної медицини та фармації, Національний фармацевтичний університет, вул. Пушкінська, 53, м. Харків, індекс 61002 ([bdv\\_@ukr.net](mailto:bdv_@ukr.net))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7515-5926>

**Vasyl MAKOLINETS**

Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Researcher of the Laboratory of Biomechanics, State University "Institute of Spine and Joint Pathology named after Prof. E. Sitenka National Academy of Sciences of Ukraine", str. Pushkinska, 80, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000 ([vasylmakolinez@gmail.com](mailto:vasylmakolinez@gmail.com))

**Kyrylo MAKOLINETS**

Candidate of Medical Sciences, Orthopedic Traumatologist of the Consultative And Diagnostic Department, State University "Institute of Spine and Joint Pathology named after Prof. E. Sitenka National Academy of Sciences of Ukraine", str. Pushkinska, 80, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000 ([makolinetksv@gmail.com](mailto:makolinetksv@gmail.com))

**Frida LEONTIEVA**

Candidate of Biological Sciences, Head of the Department of Laboratory Diagnostics and Immunology, State University "Institute of Spine and Joint Pathology named after Prof. E. Sitenka National Academy of Sciences of Ukraine", str. Pushkinska, 80, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000 ([osterixy@gmail.com](mailto:osterixy@gmail.com))

**Dmytro MOROZENKO**

Doctor of Veterinary Sciences, Senior Researcher, Senior Researcher of the Department of Laboratory Diagnostics and Immunology, State University "Institute of Spine and Joint Pathology named after Prof. E. Sitenka National Academy of Sciences of Ukraine", str. Pushkinska, 80, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000 (d.moroz.vet@gmail.com)

**Anzhela OLKHOVSKA**

Doctor of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of General Medical Disciplines and Social Pharmacy, Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences PrJSC "Interregional Academy of Personnel Management", str. Frometivska, 2, Kyiv, Ukraine, postal code 02000 (angelika.olkhovskaya@gmail.com)

**Kateryna HLEBOVA**

Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher, Associate Professor of the Department of Normal and Pathological Physiology, National Pharmaceutical University, str. Pushkinska, 53, Kharkiv, postal code 61002 (katerynagliebova25@gmail.com)

**Dmytro BEREZHNY**

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine and Pharmacy, National Pharmaceutical University, str. Pushkinska, 53, Kharkiv, postal code 61002 (bdv\_@ukr.net)

**Бібліографічний опис статті:** Маколінець В., Маколінець К., Леонтєва Ф., Морозенко Д., Ольховська А., Глебова К., Бережний Д. Вплив пелоїдотерапії на динаміку біохімічних показників крові у білих щурів за експериментального остеоартриту. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 19–23. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-3>

**Bibliographic description of the article:** Makolinets V., Makolinets K., Leontieva F., Morozenko D., Olkhovska A., Hliebova K., Berezhnyi D. (2022). Vplyv peloidoterapii na dynamiku biokhimichnykh pokaznykiv krovi u bilykh shchuriv za eksperymentalnoho osteoartrytu [The effect of peloid therapy on the dynamics of biochemical blood parameters in white rats with experimental osteoarthritis]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykholohichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 19–23. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-3>

**ВПЛИВ ПЕЛОЇДОТЕРАПІЇ НА ДИНАМІКУ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ  
ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОАРТРИТУ**

**Анотація. Постановка проблеми.** Відомо, що до останнього часу провідним методом лікування та медичній реабілітації пацієнтів із остеоартритом залишалась комплексна консервативна терапія. Фізичні фактори, як преформовані, так і природні, займають важливе місце в терапії хворих на остеоартрит. **Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Найбільшу популярність серед засобів, що застосовуються при лікуванні хворих на остеоартрит колінних суглобів, займають лікувальні грязі. За сучасними уявленнями, в основі їх лікувальної дії лежить сукупність механічного, теплового, хімічного, біологічного та інших компонентів пелоїду. **Формулювання мети статті.** Вивчити вплив пелоїдотерапії на біохімічні показники крові білих щурів за експериментального остеоартриту. **Виклад основного матеріалу.** Вміст глікопротеїнів у крові щурів був вірогідно підвищеним на 7-у добу у тварин з остеоартритом порівняно зі значеннями у інтактних. Мало місце підвищення рівня глікопротеїнів зберігалось упродовж всього експерименту до 30-ї доби. При лікуванні сульфідно-муловими грязями на 7-у добу відзначалося підвищення вмісту глікопротеїнів до рівня показників контрольної групи. До 15-ої доби концентрація глікопротеїнів вірогідно знижувалася порівняно з її значенням у контрольній групі, однак, до кінця спостережень кількість глікопротеїнів у сироватці крові експериментальних тварин перевищувала даний показник ніж у щурів контрольної групи. Ці дані свідчать про те, що застосування сульфідно-мулової грязі знижує активність запального процесу, але не у достатній мірі. Концентрація хондроїтинсульфатів у сироватці крові експериментальних тварин на 7-му та 15-ту добу за остеоартриту була підвищена у порівнянні з результатами, отриманими у інтактних тварин. Однак, до 30-ї доби відзначалося зниження зазначеного показника порівняно з таким, що мав місце в більш ранні терміни. **Висновки та перспективи подальших досліджень.** Таким чином, було встановлено, що застосування пелоїдотерапії призводило до зниження вмісту хондроїтинсульфатів у сироватці крові експериментальних тварин у порівнянні з відповідним терміном контрольної групи, що свідчить про сприятливий вплив пелоїдотерапії на обмін глікозаміногліканів. В умовах проведеної пелоїдотерапії було виявлено динаміку біохімічних показників стану сполучної тканини, яка свідчила про сприятливий вплив аплікацій пелоїду на колінні суглоби експериментальних щурів, що проявлялось у зменшенні запально-деструктивного процесу в хрящові тканині уражених суглобів. Перспективою подальших досліджень є застосування даної методики пелоїдотерапії у клінічній ортопедичній практиці.

**Ключові слова:** остеоартрит, щури, пелоїдотерапія, глікопротеїни, хондроїтинсульфати.

## THE EFFECT OF PELOID THERAPY ON THE DYNAMICS OF BIOCHEMICAL BLOOD PARAMETERS WITH EXPERIMENTAL OSTEOARTHRITIS

**Abstract. Formulation of the problem.** It is known that until recently, complex conservative therapy remained the leading method in the treatment and medical rehabilitation of patients with osteoarthritis. Physical factors, both preformed and natural, occupy an important place in the therapy of patients with osteoarthritis. **Analysis of recent research and publications.** The most popular among the means used in the treatment of patients with osteoarthritis of the knee joints are therapeutic muds. According to modern ideas, their therapeutic action is based on a combination of mechanical, thermal, chemical, biological and other components of the peloid. **Formulation of the purpose of the article.** To study the effect of peloid therapy on biochemical blood parameters of white rats with experimental osteoarthritis. **Presenting main material.** The content of glycoproteins in the blood of rats was probably increased on the 7th day in animals with osteoarthritis compared to the values in intact ones. A slight increase in the level of glycoproteins was maintained throughout the experiment until the 30th day. During the treatment with sulphide-mud mud, on the 7th day, an increase in the content of glycoproteins was noted to the level of the indicators of the control group. By the 15th day, the concentration of glycoproteins probably decreased compared to its value in the control group, however, by the end of the observations, the amount of glycoproteins in the blood serum of the experimental animals exceeded this indicator than in the rats of the control group. These data indicate that the use of sulphide mud reduces the activity of the inflammatory process, but not sufficiently. The concentration of chondroitin sulfates in the blood serum of experimental animals on the 7th and 15th day of osteoarthritis was increased in comparison with the results obtained in intact animals. However, by the 30th day, there was a decrease in the indicated indicator compared to the one that occurred earlier. **Conclusions and prospects for further research.** Thus, it was established that the use of peloidotherapy led to a decrease in the content of chondroitin sulfates in the blood serum of experimental animals in comparison with the corresponding term of the control group, which indicates the beneficial effect of peloidotherapy on the exchange of glycosaminoglycans. In the conditions of peloid therapy, the dynamics of biochemical indicators of the state of connective tissue were revealed, which indicated the beneficial effect of peloid applications on the knee joints of experimental rats, which was manifested in the reduction of the inflammatory and destructive process in the cartilage tissue of the affected joints. The prospect of further research is the application of this technique of peloid therapy in clinical orthopedic practice.

**Key words:** osteoarthritis, rats, peloid therapy, glycoproteins, chondroitinsulfates.

**Постановка проблеми.** Відомо, що до останнього часу провідним методом у лікуванні та медичній реабілітації пацієнтів із остеоартритом залишалась комплексна консервативна терапія. Фізичні фактори, як преформовані, так і природні, займають важливе місце в терапії хворих на остеоартрит. Пелоїдотерапія, поряд з бальнеотерапією та кліматолікуванням, складає основу класичної курортології, а вивчення можливостей її застосування і механізмів лікувальної дії при різних патологічних станах, в тому числі і дегенеративних порушеннях в суглобах, залишається однією з найбільш актуальних проблем сучасної медицини.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Найбільшу популярність серед засобів, що застосовуються при лікуванні хворих на остеоартрит колінних суглобів, займають лікувальні грязі [1, 2]. За сучасними уявленнями, в основі їх лікувальної дії лежить сукупність механічного, теплового, хімічного, біологічного та інших компонентів пелоїду [3, 4]. Крім того, слід зазначити, що при цьому велике значення має площа грязевої аплікації [5, 6]. Встановлено, що реалізація лікувальної дії пелоїдів здійснюється через рефлекторний і нейро-гуморальний механізм, який зумовлює послідовне включення у відповідну реакцію регуляторних, адаптивних, метаболічних та інших систем організму [7, 8]. Розвиток адекватної реакції нейро-гуморальних і ендокринних систем частіше проявляється в активації функціонального стану гіпофіз-адреналової та симпато-адреналової систем (підвищення секреції 11-оксикортикостероїдів, рівня катехоламінів тощо). Застосування пелоїдотерапії при температурі лікувальної грязі від 38 до

44 °С сприяє нормалізації метаболічних процесів, підвищенню окислювально-відновного потенціалу, покращенню процесів мікроциркуляції, стабілізації проникнення клітинних мембран [9]. Під впливом грязелікування, в зоні ураження, у хворих на остеоартроз відзначається збільшення числа фібробластів, підвищується вміст рибонуклеопротейнів та активність окислювально-відновних ферментів, кислої фосфатази. Такі зміни, в свою чергу, забезпечують підвищення репаративної здатності клітин та покращення строми клітин [10, 11]. В результаті усунення дисбалансу між адаптивними системами та клітковим метаболізмом відбувається інактивація деструктивних процесів в тканинах суглобів, понижуються проліферативний та ексудативний компоненти запалення, зменшується больовий синдром, покращується рухливість в суглобах [12].

**Формулювання мети статті.** Вивчити вплив пелоїдотерапії на біохімічні показники крові білих щурів за експериментального остеоартриту.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження проводилось на базі ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» у 2007 році. Моделювання неспецифічного остеоартриту у колінному суглобі проводили шляхом 2-х кратної (протягом 2-х днів) ін'єкції масляного розчину вітаміну А (з розрахунку 13,76 мг вітаміну А на кг ваги тіла тварини). Використовували розчин ретинолу ацетату з масовою часткою 3,44 % вітаміну А в олії [13]. На другий день після ін'єкції вітаміну А у ділянці періартикулярних тканин колінного суглоба щурів визначалась припухлість за рахунок набряку м'яких тканин. При цьому з 30 щурів з модельованим остеоартритом у 15 тварин застосо-

ували грязелікування, а 15 були контрольними. Процедуру грязелікування проводили протягом 15 днів, починаючи з 3-го дня експерименту. Перед накладанням аплікації пелоїд підігрівали на водяній бані. Для пелоїдотерапії використовували аплікації грязі, з температурою з від 38 до 44 °С. Аплікацію лікувальної грязі на ділянку колінного суглоба накладали на 15 хвилин. Колінний суглоб щурів з аплікацією пелоїду прикривали поліетиленовою плівкою, потім фіксували марлевою пов'язкою.

Усі маніпуляції з тваринами проводили з дотриманням правил асептики та антисептики, відповідно до Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для дослідів чи для інших наукових цілей (1986 р.) та Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (2006). Дослідження розглянуто та оцінено комітетом з біоетики ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», протокол № 7 від 15.09.2007.

У сироватці крові щурів визначали: концентрацію загального білка, кальцію, вміст  $\beta$ -ліпопротеїнів, гаптоглобіну, церулоплазміну, активність лужної фосфатази, хондроїтинсульфатів та глікопротеїнів [14]. Вибір комплексу показників для обстеження був обумовлений необхідністю оцінки впливу пелоїдотерапії на характер перебігу запального процесу, розвиток дистрофічних змін у кістковій і хрящовій тканинах, а також на соматичний статус тварин.

Статистичну обробку цифрових результатів досліджень проведено за допомогою програми

Statsoft STATISTICA v. 10. При обробці цифрових даних, одержаних під час біохімічних досліджень крові в експерименті на щурах, обчислювали середню арифметичну варіаційного ряду ( $M$ ), стандартну похибку середньої арифметичної ( $m$ ) та достовірність відмінностей ( $p$ ) за критерієм Стьюдента.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що у крові тварин із моделлю остеоартриту концентрації загального білка, кальцію і глюкози не міняються у процесі експерименту і залишаються на рівні значень у інтактних щурів. Застосування сульфідно-мулової лікувальної грязі в температурному режимі від 33 до 36 °С не викликало вірогідних розходжень вищевказаних показників у порівнянні з величинами зазначених показників у тварин контрольної групи. Вміст глікопротеїнів був вірогідно підвищеним на 7-му добу у тварин з остеоартритом порівняно зі значеннями у інтактних. Мало місце підвищення рівня глікопротеїнів зберігалось упродовж всього експерименту до 30-ї доби. При лікуванні сульфідно-муловими грязями на 7-му добу відзначалося підвищення вмісту глікопротеїнів до рівня показників контрольної групи.

До 15-ої доби концентрація глікопротеїнів вірогідно знижувалася порівняно з її значенням у контрольної групи, однак, до кінця спостережень кількість глікопротеїнів у сироватці крові експериментальних тварин перевищувала даний показник ніж у щурів контрольної групи. Ці дані свідчать про те, що застосування сульфідно-мулової грязі знижує активність запального процесу, але не у достатній мірі. Активність лужної фосфатази в сироватці

Таблиця 1

**Біохімічні показники крові білих щурів з моделлю остеоартриту на фоні пелоїдотерапії ( $M \pm m$ )**

Показники	Інтактні тварини	Остеоартрит без пелоїдотерапії			Остеоартрит з пелоїдотерапією		
		7 діб n=5	15 діб n=5	30 діб n=5	7 діб n=5	15 діб n=5	30 діб n=5
Загальний білок, г/л	66,17±	74,13±	73,20±	69,85±	72,0± 3,31	72,10± 0,01	68,40± 1,91
Глікопротеїни, г/л	0,65±	0,85±	0,80±	0,76±	0,79± 0,07 <sup>1)</sup>	0,65± 0,01 <sup>2)</sup>	0,86± 0,03 <sup>1)</sup>
Кальцій, ммоль/л	2,2±	2,4±	2,47±	2,43±	2,37± 0,03	2,30± 0,01	2,32± 0,02
b	3,8±	5,63±	4,13±	2,50±	4,40± 0,30	1,60± 0,10	4,57± 0,96
Хондроїтин-сульфати, г/л	0,39±	1,07±	0,99±	0,74±	0,85± 0,04 <sup>1)</sup>	0,90± 0,03 <sup>1)</sup>	0,59± 0,05 <sup>2)</sup>
Активність лужної фосфатази, од. Бод.	50,0±	70,20±	86,85±	69,27±	72,00± 1,16 <sup>1)</sup>	51,95± 8,45 <sup>2)</sup>	74,20± 8,01
Гаптоглобін, г/л	0,52±	0,80±	0,64±	0,55±	0,70± 0,10	0,72± 0,09	0,50± 0,00
Церулоплазмін, од.	0,32±	0,46±	0,40±	0,33±	0,42± 0,06	0,33± 0,02	0,36± 0,03

Примітки: <sup>1)</sup> – вірогідно по відношенню до інтактних тварин,  $P < 0,05$ ;

<sup>2)</sup> – вірогідно порівняно з контрольними тваринами,  $P < 0,05$

крові щурів в розглянутих умовах експерименту не потерпала істотних змін. Пелоїдотерапія не чинила суттєвої дії на ліпідний обмін дослідних тварин, про що свідчить відсутність змін вмісту  $\beta$ -ліпопротеїнів упродовж усіх термінів спостереження на моделі остеоартриту (табл. 1).

Концентрація хондроїтинсульфатів у сироватці крові експериментальних тварин на 7-му та 15-ту добу за остеоартриту була підвищена у порівнянні з результатами, отриманими у інтактних тварин. Однак, до 30-ї доби відзначалося зниження зазначеного показника порівняно з таким, що мав місце в більш ранні терміни.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Таким чином, було встановлено, що засто-

сування пелоїдотерапії призводило до зниження вмісту хондроїтинсульфатів у сироватці крові експериментальних тварин у порівнянні з відповідним терміном контрольної групи, що свідчить про сприятливий вплив пелоїдотерапії на обмін глікозаміногліканів. В умовах проведеної пелоїдотерапії було виявлено динаміку біохімічних показників стану сполучної тканини, яка свідчила про сприятливий вплив аплікацій пелоїду на колінні суглоби експериментальних щурів, що проявлялось у зменшенні запально-деструктивного процесу в хрящовій тканині уражених суглобів. Перспективою подальших досліджень є застосування даної методики пелоїдотерапії у клінічній ортопедичній практиці.

#### Список використаних джерел:

1. Evaluation of the therapeutic and the chemical effects of balneological treatment on clinical and laboratory parameters in knee osteoarthritis: a randomized, controlled, single-blinded trial. Adigüzel T, Arslan B, Gürdal H, Karagülle MZ. *Int J Biometeorol.* 2022 Jun;66(6):1257–1265.
2. Balneological outpatient treatment for patients with knee osteoarthritis; an effective non-drug therapy option in daily routine? Özkük K, Gürdal H, Karagülle M, Barut Y, Eröksüz R, Karagülle MZ. *Int J Biometeorol.* 2017 Apr;61(4):719–728.
3. Peloids as Thermoherapeutic Agents. Maraver F, Armijo F, Fernandez-Toran MA, Armijo O, Ejeda JM, Vazquez I, Corvillo I, Torres-Piles S. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Feb 18;18(4):1965.
4. Дослідження фізико-хімічного складу ропи озера Соляне (Херсонська область, Олешківський район) та ефективності її впливу на перебіг дексаметазонавого артрозу у щурів. Б. А. Насібуллін, С. Г. Гуца, Т. В. Польщаківа. *Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія.* 2019. № 2. 27–31.
5. Клінічна ревматологія: сучасні діагностичні та лікувальнопрофілактичні алгоритми / Іщейкін К. Є., Потяженко М. М., Настрога Т. В., Величко Є. О. : навчально-методичний посібник для лікарів-інтернів, клінічних ординаторів, слухачів-курсантів системи післядипломної освіти, а також лікарів-терапевтів, ревматологів та сімейних лікарів. Полтава, 2015. 243 с.
6. Формування системи медичної реабілітації хворих та осіб з інвалідністю : монографія / В. І. Шевчук, Н. М. Беляєва, О. Б. Яворовенко. Вінниця : ФОР Рогальська І. О., 2019. 205 с.
7. Anti-inflammatory effect as a mechanism of effectiveness underlying the clinical benefits of pelotherapy in osteoarthritis patients: regulation of the altered inflammatory and stress feedback response. Ortega E, Gálvez I, Hinchado MD, Guerrero J, Martín-Cordero L, Torres-Piles S. *Int J Biometeorol.* 2017 Oct;61(10):1777–1785.
8. Dynamics of tumour necrosis factor-alpha and clinical signs of osteoarthrosis during the treatment with alflutop in combination with peloid applications under conditions of health resort. Maganev VA, Davletshin RA, Davletshina GK, Iapparov GS. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2011 Mar-Apr;(2):18–20.
9. Фізіотерапія : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів / В. Д. Сиволап, В. Х. Каленський ; ЗДМУ. 3. : ЗДМУ, 2014. 196 с.
10. Regenerative Therapy for Osteoarthritis: A Perspective. Gun-Il Im, Tae-Kyung Kim. *Int J Stem Cells.* 2020; 13(2): 177–181.
11. Current status of regenerative medicine in osteoarthritis. Gun-Il Im. *Bone Joint Res.* 2021 Feb; 10(2): 134–136.
12. A comprehensive analysis to understand the mechanism of action of balneotherapy: why, how, and where they can be used? Evidence from in vitro studies performed on human and animal samples. Sara Chelleschi, Ines Gallo, Sara Tenti. *International Journal of Biometeorology.* Volume 64. 2020. 1247–1261.
13. Early ultrastructural changes of articular cartilage and synovial membrane in experimental vitamin A – induced osteoarthritis. Lapadula G., Nico B., Cantatore F.P., La Canna R., Roncali I., Pipitone V. *J. Rheumatol.* 1995. Vol. 22. № 10. P. 1913–1921.
14. Методи дослідження маркерів метаболізму сполучної тканини у сучасній клінічній та експериментальній медицині / Д. В. Морозенко, Ф. С. Леонтєва. *Молодий вчений.* 2016. № 2(29). 168–172.

#### References:

1. Evaluation of the therapeutic and the chemical effects of balneological treatment on clinical and laboratory parameters in knee osteoarthritis: a randomized, controlled, single-blinded trial. Adigüzel T, Arslan B, Gürdal H, Karagülle MZ. *Int J Biometeorol.* 2022 Jun;66(6):1257–1265.
2. Balneological outpatient treatment for patients with knee osteoarthritis; an effective non-drug therapy option in daily routine? Özkük K, Gürdal H, Karagülle M, Barut Y, Eröksüz R, Karagülle MZ. *Int J Biometeorol.* 2017 Apr;61(4):719–728.
3. Peloids as Thermoherapeutic Agents. Maraver F, Armijo F, Fernandez-Toran MA, Armijo O, Ejeda JM, Vazquez I, Corvillo I, Torres-Piles S. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Feb 18;18(4):1965.

4. Doslidzhennia fizyko-khimichnoho skladu ropy ozera Soliane (Khersonska oblast, Oleshkiivskiy raion) ta efektyvnosti yii vplyvu na perebih deksametazonovoho artrozu u shchuriv. B. A. Nasibullin, S. H. Hushcha, T. V. Polshchakova. *Medychna reabilitatsiia, kurortolohiia, fizioterapiia*, 2019, № 2. 27–31.

5. Klinichna revmatolohiia: suchasni diahnostychni ta likuvalnoprofilaktychni alhorytmy / Ishcheikin K. Ye., Potiazhenko M. M., Nastroha T. V., Velychko Ye. O. : navchalno-metodychnyi posibnyk dlia likariv-interniv, klinichnykh ordynatoriv, slukhachiv-kursantiv systemy pislidyploimnoi osvity, a takozh likariv-terapevtiv, revmatolohiv ta simeinykh likariv. Poltava, 2015. 243 s.

6. Formuvannia systemy medychnoi reabilitatsii khvorykh ta osib z invalidnistiu : monohrafiia / V. I. Shevchuk, N. M. Beliaieva, O. B. Yavorovenko. Vinnytsia : FOP Rohalska I. O., 2019. 205 s.

7. Anti-inflammatory effect as a mechanism of effectiveness underlying the clinical benefits of pelotherapy in osteoarthritis patients: regulation of the altered inflammatory and stress feedback response. Ortega E, Gálvez I, Hinchado MD, Guerrero J, Martín-Cordero L, Torres-Piles S. *Int J Biometeorol*. 2017 Oct;61(10):1777–1785.

8. Dynamics of tumour necrosis factor-alpha and clinical signs of osteoarthrosis during the treatment with alflutop in combination with peloid applications under conditions of health resort. Maganov VA, Davletshin RA, Davletshina GK, Iapparov GS. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult*. 2011 Mar-Apr;(2):18–20.

9. Fizioterapiia : pidruchnyk dlia studentiv vyshchykh medychnykh navchalnykh zakladiv / V. D. Syvolap, V. Kh. Kalenskyi ; ZDMU. Z. : ZDMU, 2014. 196 s.

10. Regenerative Therapy for Osteoarthritis: A Perspective. Gun-Il Im, Tae-Kyung Kim. *Int J Stem Cells*. 2020; 13(2): 177–181.

11. Current status of regenerative medicine in osteoarthritis. Gun-Il Im. *Bone Joint Res*. 2021 Feb; 10(2): 134–136.

12. A comprehensive analysis to understand the mechanism of action of balneotherapy: why, how, and where they can be used? Evidence from in vitro studies performed on human and animal samples. Sara Chelleschi, Ines Gallo, Sara Tenti *International Journal of Biometeorology*. Volume 64. 2020. 1247–1261.

13. Early ultrastructural changes of articular cartilage and synovial membrane in experimental vitamin A - induced osteoarthritis. Lapadula G., Nico B., Cantatore F.P., La Canna R., Roncali I., Pipitone V. J. *Rheumatol*. 1995. Vol. 22. № 10. P. 1913–1921.

14. Metody doslidzhennia markeriv metabolizmu spoluchnoi tkanyny u suchasni klinichni ta eksperymentalni medytsyni / D. V. Morozenko, F. S. Leontieva. *Molodyi vchenyi*. 2016. № 2(29). 168–172.

## СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.716-002.3

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-4>

### Мар'ян ДОМИЩЕ

старший викладач кафедри стоматології та клінічних дисциплін, ДВНЗ «Ужгородський національний університет», вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, Україна, ([marjan100mat@gmail.com](mailto:marjan100mat@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7231-8814>

### Marian DOMISHCHE

Senior Lecturer at the Department of Stomatology and Clinical Disciplines, Faculty of Dentistry, Uzhhorod National University, Pidhirna str., 46, Uzhhorod, Ukraine ([marjan100mat@gmail.com](mailto:marjan100mat@gmail.com))

**Бібліографічний опис статті:** Домище М., Моніторингова оцінка ефективності ТЕС-терапії після стоматологічних втручань. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 24–27. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-4>

**Bibliographic description of the article:** Domishche, M. (2022). Monitorynhova otsinka efektyvnosti TES-terapii pislia stomatolohichnykh vtruchan [Monitoring evaluation of the effectiveness of TES therapy after dental interventions]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykholohichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 24–27. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-4>

### МОНІТОРИНГОВА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕС-ТЕРАПІЇ ПІСЛЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ

**Вступ.** Рановий процес після стоматологічних операцій є найчастішою причиною ускладнень, що вимагає моніторингової оцінки, а також впровадження нових немедикаментозних методів терапії, до яких належить ТЕС-терапія.

**Мета дослідження.** Узагальнити інформацію щодо впливу ТЕС-терапії на мікроциркуляцію слизової ясен в динаміці загоєння рани.

**Матеріал та методи.** У дослідженні взяли участь 233 пацієнти, які були розподілені на дві репрезентативні групи: 105- на тлі застосування ТЕС-терапії в комплексному лікуванні чистих, гнійних і гнійно-некротичних ран у стоматологічних пацієнтів та 128 – при традиційному лікуванні. Проведена моніторингова оцінка мікроциркуляції на тлі загоєння рани на 6-ту і 9-ту добу після оперативного втручання.

За допомогою лазерної доплерометрії (ЛДМ) проводилась оцінка мікроциркуляції на межі дефекту (1–2 мм) від краю рани слизової ясен. Під час дослідження вираховувалися середні значення показників перфузії тканини ясен (М, Кv) нейрогенного і міогенного тону (НГ, МГ) та показник шунтування прекапілярів (ПШ).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Серед усіх пацієнтів на тлі ТЕС-терапії порівняно з традиційною спостерігалися позитивні зміни серед показників перфузії (М, Кv), нейрогенного і міогенного тону (НГ, МГ) та індексу прекапілярного шунтування, що свідчить про покращення кровопостачання та збільшення оксигенації пародонта. Це позитивно вплинуло на темпи заживлення рани, на що вказують клінічні спостереження.

**Висновки.** 1. Використання ТЕС-терапії в комплексному лікуванні ранового процесу у стоматологічних хворих суттєво покращує мікроциркуляцію рани, що сприяє більш швидкому її загоєнню.

2. Стабілізація мікроциркуляції на тлі ТЕС-терапії забезпечується впливом транскраніальної електростимуляції на підкорковій структурі мозку.

3. Під дією ТЕС-терапії стабілізується нейрогенний і міогенний тонус судин мікроциркуляторного русла, що зменшує шунтування і покращує оксигенацію тканин пародонта.

**Ключові слова:** рани, мікроциркуляція, транскраніальна електростимуляція.

### MONITORING EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF TES THERAPY AFTER DENTAL INTERVENTIONS

**Introduction.** The wound process after dental operations is the most frequent cause of complications, which requires monitoring evaluation, as well as the introduction of new non-drug therapy methods, which include TES therapy.

**The purpose of the study.** Summarize information on the effect of TES therapy on the microcirculation of the gingival mucosa in the dynamics of wound healing.

**Material and methods.** 233 patients participated in the study, who were divided into two representative groups: 105 – on the background of the use of TES therapy in the complex treatment of clean, purulent and purulent-necrotic wounds in dental patients, and 128 – during traditional treatment. A monitoring assessment of microcirculation was carried out against the background of wound healing on the 6th and 9th day after surgery.



Laser dopplerometry (LDM) was used to assess microcirculation at the border of the defect (1–2 mm) from the edge of the gingival mucosa wound. During the study, the average values of gingival tissue perfusion (M, Kv), neurogenic and biogenic tone (NG, MG) and precapillary shunting index (PS) were calculated.

**Research results and their discussion.** Among all patients, positive changes were observed among the perfusion indicators (M, Kv), neurogenic and myogenic tone (NG, MG) and precapillary shunting index, which indicates an improvement in blood supply and an increase in oxygenation of the periodontium. This had a positive effect on the rate of wound healing, as indicated by clinical observations.

**Conclusions.** 1. The use of TES therapy in the complex treatment of the wound process in dental patients significantly improves the microcirculation of the wound, which contributes to faster healing.

2. Stabilization of microcirculation against the background of TES therapy is ensured by the effect of transcranial electrical stimulation on the subcortical structures of the brain.

3. Under the influence of TES-therapy, the neurogenic and myogenic tone of vessels of the microcirculatory channel is stabilized, which reduces shunting and improves oxygenation of periodontal tissues.

**Key words:** wounds, microcirculation, transcranial electrical stimulation.

**Вступ.** Регенеративний процес в рані є не тільки функцією часу, але і супроводжується комплексом складних молекулярних та клітинних змін, що виникають після ушкодження і тісно пов'язані з перфузією тканин, де ключеву роль відіграє стан мікроциркуляції [1, 3, 4, 5, 6].

Відомо, що транскраніальна електростимуляція (ТЕС) позитивно впливає не тільки на усунення «больового синдрому», але і на ланки мікроциркуляторного русла [2].

Тому, використання даного методу в комплексному лікуванні ран після стоматологічних операцій є актуальним завданням.

**Мета дослідження.** Узагальнити інформацію щодо впливу ТЕС-терапії на мікроциркуляцію слизової ясен в динаміці загоєння рани.

**Матеріали та методи.** На моделях чистих, гнійних і гнійно-некротичних ран в порівняльному аспекті вивчений вплив ТЕС-терапії на мікроциркуляцію у рані на стадії загоєння 6-та і 9-та доба у 105 стоматологічних пацієнтів після екстракції зубів з атипичним ростом (I група), періостотомії (II група) та при хірургічному лікуванні пародонту III-IV ступеню (III група). Аналогічно виділено три репрезентативні групи із 128 осіб після оперативних втручань на тлі традиційного лікування ранового процесу.

Реєстрацію мікроциркуляції визначали за допомогою лазерної доплерометрії (ЛДМ) в адаптованих умовах за допомогою аналізатора ЛАКК-02 виробництва «НП ЛАЗМА» (виконання) для стоматології при довжині хвилі 630 нм у видимій червоній ділянці спектру на межі дефекту (1-2 мм) від краю рани слизової ясен, що дозволяє оцінити периферичну мікроциркуляцію та зміну перфузії.

Аналіз отриманих даних проводили на основі зміни середніх значень перфузії тканин ділянки ясен (M, Kv) та оцінки розрахункових показників нейрогенного (НГ) та міогенного тону (МГ), а також показника шунтування в прекапілярах (ПШ), що відображають стан перфузії в міогенному діапазоні [3].

Статистична обробка проведена методом варіаційної статистики з використанням критерію достовірності Стьюдента за допомогою програмного

забезпечення Microsoft Excel 2003. Відмінності вважалися вірогідними при  $P < 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** Встановлений взаємозв'язок між клінічною картиною ранового процесу і станом мікроциркуляції на межі дефекту слизової ясен при загоєнні.

Ефективність впливу ТЕС-терапії порівняно з традиційною при загоєнні рани в порівняльному аспекті на 6-ту і 9-ту добу наведено в таблиці 1.

Аналіз отриманих даних на основі оцінки зміни середніх значень показників перфузії (M, Kv) та показників, які характеризують нейрогенний і міогенний тонус (НГ, МГ) судин мікроциркуляторного русла показав, що ТЕС-терапія позитивно впливає на перфузію тканин рани в нейрогенному і міогенному діапазоні на рівні прекапілярних сфінктерів та капілярів. Індекси НГ, МГ, ПШ вже на 6-ту добу проведення ТЕС-терапії наближались майже до нормативних величин групи контролю ( $P > 0,05$ ). Тоді, як при традиційному лікуванні в II-й і III-й групах дані показники були суттєво нижчі за стандартні величини в контрольній групі ( $P < 0,05$ )

На 9-ту добу у обстежуваних пацієнтів II-ї і III-ї основних груп інтегральні показники Kv, НГ, МГ і ПШ, що відображають стани мікроциркуляторного русла наближались до величин в контрольній групі ( $P > 0,05$ ). В той час, як при традиційному лікуванні дані показники не наближались до нормативних величин, що вказує на відсутність можливості забезпечити достатній рівень кровопостачання рани у відповідь на збільшення потреби тканини пародонта в кисні, що відповідно сповільнює темпи регенеративних процесів. Це підтверджує нижченаведений клінічний випадок (рис. 1).

Отже, у пацієнтів при рановому процесі на тлі ТЕС-терапії починаючи вже із 3-ї доби спостерігаються більш виражені позитивні тенденції у процесах репарації та ангиогенезу, про що свідчать інтегральні показники Kv, НГ і ПШ.

**Висновки.** 1. Використання ТЕС-терапії в комплексному лікуванні ранового процесу у стоматологічних хворих суттєво покращує мікроциркуляцію рани, що сприяє більш швидкому її загоєнню.

Таблиця 1

Показники ЛДФ (М,  $\alpha$ , Кв, НТ, МТ, ПШ) при рановому процесі в динаміці лікування у пацієнтів досліджуваних груп (М  $\pm$  m)

Показники	Контрольна група (n=15)	Групи пацієнтів					
		Основна			Порівняння		
		I група (n=20)	II група (n=54)	III група (n=55)	I група (n=20)	II група (n=56)	III група (n=51)
1	2	3	4	5	6	7	8
6 доба							
М, пф.од.	1,60 $\pm$ 0,18	1,56 $\pm$ 0,12	1,54 $\pm$ 0,09	1,52 $\pm$ 0,05	1,57 $\pm$ 0,12	1,52 $\pm$ 0,11x	1,50 $\pm$ 0,04x
$\alpha$ , пф.од.	0,69 $\pm$ 0,02	0,67 $\pm$ 0,04	0,64 $\pm$ 0,06	0,61 $\pm$ 0,03	0,66 $\pm$ 0,06	0,51 $\pm$ 0,06x	0,47 $\pm$ 0,06x
Кв, %	43,12 $\pm$ 1,78	42,94 $\pm$ 1,28	41,55 $\pm$ 1,12	40,13 $\pm$ 1,11	42,04 $\pm$ 1,25	33,55 $\pm$ 1,10x	33,03 $\pm$ 1,14x
НТ, від.од.	1,97 $\pm$ 0,32	1,96 $\pm$ 0,31	1,92 $\pm$ 0,27	2,14 $\pm$ 0,48	1,87 $\pm$ 0,28	3,11 $\pm$ 0,26x	3,92 $\pm$ 0,12 x
МТ, від.од.	2,18 $\pm$ 0,23	2,20 $\pm$ 0,21	2,31 $\pm$ 0,25	2,39 $\pm$ 0,28	2,23 $\pm$ 0,21	2,49 $\pm$ 0,22 x	2,37 $\pm$ 0,28 x
ПШ, від.од.	0,931 $\pm$ 0,083	0,923 $\pm$ 0,041	0,817 $\pm$ 0,080	0,721 $\pm$ 0,015	0,921 $\pm$ 0,014	0,697 $\pm$ 0,048x	0,540 $\pm$ 0,016x
9 доба							
М, пф.од.	1,60 $\pm$ 0,18	1,58 $\pm$ 0,13	1,56 $\pm$ 0,10	1,54 $\pm$ 0,08	1,59 $\pm$ 0,14	1,56 $\pm$ 0,05x	1,54 $\pm$ 0,09x
$\alpha$ , пф.од.	0,69 $\pm$ 0,02	0,68 $\pm$ 0,09	0,67 $\pm$ 0,13	0,64 $\pm$ 0,06	0,68 $\pm$ 0,02	0,61 $\pm$ 0,02x	0,57 $\pm$ 0,07x
Кв, %	43,12 $\pm$ 1,78	43,03 $\pm$ 0,52	42,94 $\pm$ 1,12	41,55 $\pm$ 1,13	42,76 $\pm$ 1,53	39,10 $\pm$ 1,18x	37,01 $\pm$ 1,13
НТ, від.од.	1,97 $\pm$ 0,32	1,98 $\pm$ 0,27	1,98 $\pm$ 1,21	2,11 $\pm$ 0,18	1,90 $\pm$ 0,31	2,97 $\pm$ 0,31x	3,11 $\pm$ 0,18 x
МТ, від.од.	2,18 $\pm$ 0,21	2,19 $\pm$ 0,22	2,28 $\pm$ 0,24	2,21 $\pm$ 0,19	2,20 $\pm$ 0,18	2,41 $\pm$ 0,39 x	2,35 $\pm$ 0,28 x
ПШ, від.од.	0,931 $\pm$ 0,083	0,932 $\pm$ 0,018	0,896 $\pm$ 0,011	0,796 $\pm$ 0,021	0,929 $\pm$ 0,015	0,784 $\pm$ 0,051x	0,596 $\pm$ 0,011x

Примітка. \*P < 0,05 – достовірність різниці показників до та після терапії в досліджуваних групах.



Рис. 1. Клінічний випадок. Дев'ята доба після хірургічного лікування пародонту III ступеня. Неповна епітелізація слизової рани у пацієнта С

2. Стабілізація мікроциркуляції на тлі ТЕС-терапії забезпечується впливом транскраніальної електростимуляції на підкоркові структури мозку.

3. Під дією ТЕС-терапії стабілізується нейрогенний і міогенний тонус судин мікроциркуляторного русла, що знижує шунтування і покращує оксигенацію тканин пародонта.

**Список використаних джерел:**

1. Alekseeva N. H., Hlukhov A. A. Morfolohycheskaia kharakterystyka reparatyvnykh protsesov v eksperymentalnykh ranakh na fone pryumeneniya prohrammyruemoi mahnytoterapyu. *Ukrainskyi morfolohichnyi almanakh*. 2011; 3(9):8-10. [In Ukrainian].
2. Vasenev E. E. Transkranyalnaia elektrostymuliatsiia novyi metod lecheniia stomatalhyi. Sb. : *Ekspyrymentalno-klynicheskyye yssledovaniia*, SPb.1998: 390-393. [In Russian].
3. Holovatskyi A. S., Cherkasov V. H., Sapin M. R., Parakhin A. I. Anatomiiia liudyny. Tom tretii. Vinnytsia : Nova Knyha, 2009. 376 p. [In Ukrainian].
4. Petrenko O. M., Bezridnyi B. H., Tykhomyrov A. O. Monitorynh perebihu ranovoho protsesu. *Khirurhiia Ukrainy*. 2014; 2: 65-69 [In Ukrainian].
5. Tymofeev A. A. Rukovodstvo po cheliustno-lytsevoi khyrurhycheskoi stomatolohy. K., 2012. 1046 p. [ In Ukrainian].
6. Suma A., Sakalauskiene S. Mikrobiological of intlamanatory tissues in the periodontium. *Medicina*. 2008; 3(44); 943-947.

**References:**

1. Alekseeva N. H., Hlukhov A. A. Morfolohycheskaia kharakterystyka reparatyvnykh protsesov v eksperymentalnykh ranakh na fone pryumeneniya prohrammyruemoi mahnytoterapyu. *Ukrainskyi morfolohichnyi almanakh*. 2011; 3(9):8-10. [In Ukrainian].
2. Vasenev E. E. Transkranyalnaia elektrostymuliatsiia novyi metod lecheniia stomatalhyi. Sb.: *Ekspyrymentalno-klynicheskyye yssledovaniia*, SPb.1998: 390-393. [In Russian].
3. Holovatskyi A. S., Cherkasov V. H., Sapin M. R., Parakhin A. I. Anatomiiia liudyny. Tom tretii. Vinnytsia : Nova Knyha, 2009. 376 p. [In Ukrainian].
4. Petrenko O. M., Bezridnyi B. H., Tykhomyrov A. O. Monitorynh perebihu ranovoho protsesu. *Khirurhiia Ukrainy*. 2014; 2: 65-69 [In Ukrainian].
5. Tymofeev A. A. Rukovodstvo po cheliustno-lytsevoi khyrurhycheskoi stomatolohy. K., 2012. 1046 p. [ In Ukrainian].
6. Suma A., Sakalauskiene S. Mikrobiological of intlamanatory tissues in the periodontium. *Medicina*. 2008; 3(44); 943-947.

УДК 577.11.12+616.314-0891(076)

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-5>

**В. М. НЕПОРОЖНЯ**

кафедра хірургічної стоматології, Одеський національний медичний університет, Валіховський провулок, 2, Одеса, Одеська область, 65000 (doctor.neporozhnaya@gmail.com)

**V. M. NEPOROZHNYAYA**

Department of Surgical Dentistry, Odessa National Medical University. Valikhovsky Pereulok, 2, Odessa, Odessa region 65000 (doctor.neporozhnaya@gmail.com)

**Бібліографічний опис статті:** Непорожня В. Тромбоцити і деякі біохімічні показники крові у пацієнтів з різними результатами загоєння ран м'яких тканин обличчя. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 28–31. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-5>

**Bibliographic description of the article:** Neporozhnia V. (2022). Trombotsyty i deiaki biokhimichni pokaznyky krovi u patsiiientiv z riznymy rezultatamy zahoiennia ran miakykh tkanyn oblychchia [Thrombocytes and some biochemical parameters of blood in patients with different results of healing of facial soft tissues]. *Suchasna* 28–31. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-5>

**ТРОМБОЦИТИ І ДЕЯКІ БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У ПАЦІЄНТІВ  
З РІЗНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗАГОЄННЯ РАН М'ЯКИХ ТКАНИН ОБЛИЧЧЯ**

Здатність до регенерації притаманна кожній тканині людського організму. Проблема патологічного загоєння ран залишається актуальною через зростаючі естетичні вимоги пацієнтів. Регенераційна здатність пошкоджених тканин забезпечує відновлення функції. **Мета дослідження.** Проаналізувати деякі біохімічні показники крові у пацієнтів з різними результатами загоєння ран м'яких тканин обличчя. **Матеріал та методи досліджень.** На основі результатів проведених досліджень було вивчено регенераційну здатність пошкоджених тканин. При госпіталізації було проведено загальноклінічні дослідження. Проведена серія лабораторних досліджень (загальний та біохімічний аналіз крові) у пацієнтів основної і контрольної групи (з ускладненнями і без ускладнень відповідно). Проведено комплексне дослідження перебігу ранішого процесу у 30 пацієнтів з ранами шкіри та підшкірної клітковини. Вік пацієнтів від 18 до 69 років. Середній вік пацієнтів 43,5 років. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми Microsoft Excel. **Результати та їх обговорення.** Отримані результати статистичного аналізу  $P < 0,01$  свідчать про достовірну різницю біохімічних показників у пацієнтів з розходженням швів і без ускладнень ранового загоєння. **Висновки.** На основі проведених досліджень, рівень загального білка крові і кількість тромбоцитів є важливими складовими регенераційного потенціалу організму, оскільки відображають готовність організму до відновлення ушкоджених тканин. Суттєве зниження рівня загального білка крові і кількість тромбоцитів може бути фактором ризику розвитку післяопераційних ускладнень загоєння ран. Аналіз показників лабораторних досліджень буде важливим фундаментом для прогнозування можливих ускладнень, складання плану лікування та корекції наявних соматичних захворювань. На думку автора, важливим є проведення повторних досліджень, що дає змогу визначити перебіг інфекційного процесу та ефективність лікування.

**Ключові слова:** біохімічний аналіз крові, рани щелепно-лицевої ділянки, загоєння ран, регенераційний потенціал пошкоджених тканин.

**THROMBOCYTES AND SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD IN PATIENTS  
WITH DIFFERENT RESULTS OF HEALING OF FACIAL SOFT TISSUES**

The ability to regenerate is inherent in every tissue of the human body. The problem of pathological wound healing remains relevant due to the growing aesthetic requirements of patients. The regenerative ability of damaged tissues ensures the restoration of function. **Purpose of the study.** Analyze some biochemical parameters of blood in patients with different results of healing of wounds of soft tissues of the face. **Material and methods of research.** Based on the results of the conducted studies, the regenerative ability of damaged tissues was studied. During hospitalization, general clinical studies were conducted. A series of laboratory tests (general and biochemical blood tests) was performed in patients of the main and control groups (with and without complications, respectively). A comprehensive study of the course of the wound process was conducted in 30 patients with wounds of the skin and subcutaneous tissue. Patients range in age from 18 to 69 years. The average age of patients is 43.5 years. Statistical processing of the obtained results was performed using the Microsoft Excel program. **Results and their discussion.** The obtained results of statistical analysis  $p < 0.01$  indicate a significant difference in biochemical parameters in patients with suture divergence and without complications of wound healing. **Conclusions.** Based on the conducted studies, the level of total blood protein and platelet count are important components of the body's regeneration potential, as they reflect the body's readiness to repair damaged tissues. A significant decrease in total blood protein levels and platelet count may be a risk factor for postoperative wound healing complications. Analysis of laboratory tests builds an important foundation for predicting possible complications, drawing up a treatment plan, and correcting existing somatic diseases. According to the author, it is important to conduct repeated studies, which makes it possible to determine the course of the infectious process and the effectiveness of treatment.

**Key words:** biochemical analysis of blood, wounds of the maxillofacial area, wound healing, regenerative potential of damaged tissues.

**Актуальність теми.** Регенераційна здатність організму як окремий показник складається з: місцевих ознак загоєння ран, змін морфологічного складу крові, загального стан організму. На основі результатів проведених досліджень буде вивчена регенераційна здатність пошкоджених м'яких тканин обличчя.

Процес репарації тканин запускається пошкодженням ендотелію кровноносних судин та вивільненням компонентів позаклітинного матриксу, а саме колагену, що сигналізує циркулюючим тромбоцитам, про їх активацію та початок каскаду реакцій системи гемостазу [2, 5].

Серед клітин крові значущу роль у загоєнні ран відіграють тромбоцити через різноманіття біологічно активних речовин, що вивільняються під час агрегації тромбоцитів-цитокінів, хемокінів, факторів росту. Кров'яні пластинки беруть участь у всіх процесах репарації ушкоджених тканин, починаючи з первинного гемостазу [2, 9]. Тромбоцити здатні регулювати рівень ММР, що покращує відновлення тканин [6, 7, 8].

Оскільки рановий процес потребує чималих витрат енергетичних ресурсів організму, у вигляді розпаду і перерозподілу білків, вуглеводів, основні метаболічні порушення, що відбуваються в організмі після отримання рани сконцентровані у зміні білкового обміну та порушенні синтезу біологічно активних речовин. Загоєння ран значно вичерпує білковий резерв організму і порушує співвідношення окремих білкових фракцій, гіпоальбумінемія зберігається до повного загоєння рани. Альбуміни мігрують до ранового вогнища для наступної посттравматичної регенерації – відбудови ушкодженого колагенового каркасу шкіри [4]. Рівень фібриногену в плазмі крові значно підвищується при інфекціях, запаленні і травм [3].

**Мета дослідження.** Проаналізувати деякі біохімічні показники крові у пацієнтів з різними результатами загоєння ран м'яких тканин обличчя.

**Об'єкт дослідження.** Пацієнти з різними результатами загоєння ран м'яких тканин обличчя.

**Предмет дослідження.** Периферична кров хворих з невогнепальними пошкодженнями м'яких тканин обличчя.

**Матеріал та методи досліджень.** На основі результатів проведених досліджень буде вивчена регенераційна здатність пошкоджених тканин. При госпіталізації було проведено загальноклінічні дослідження (загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові) щоб мати змогу оцінити кількісні зміни показників периферичної крові при виникненні ускладнень.

Проведено комплексне дослідження перебігу ранового процесу у 30 пацієнтів з ранами шкіри та підшкірної клітковини. Вік пацієнтів від 18 до 69 років. Середній вік пацієнтів 43,5 років. Піддослідна група 1 включала 10 осіб з післяопераційними ускладненнями загоєння ран у вигляді часткового або повного розходження швів. Піддослідна група 2 включала 10 осіб з післяопераційними інфекційно-запальними ускладненнями загоєння ран. Контрольна група включала 10 пацієнтів без ускладнень загоєння ран в післяопераційний період. Причини травм включали падіння з висоти, велосипеда і на вулиці, побиття, дорожньо-транспортні пригоди та побутові ушкодження. Всім пацієнтам було проведено оперативне лікування – первинну хірургічну обробку рани.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми Microsoft Excel. Результати відображені у вигляді середніх значень та стандартної помилки ( $M \pm m$ ). Оцінювання достовірності значень за  $t$  – критерієм Стьюдента проводили з використанням програми STATISTICA 6.1. Отримані значення  $p < 0,05$  вважали статистично значущими.

**Результати та їх обговорення.** Результати дослідження біохімічних показників крові представлені у таблиці 1. Отримані результати статистичного аналізу  $P < 0,01$  свідчать про достовірну різницю біохімічних показників у пацієнтів з розходженням швів і без ускладнень ранового загоєння.

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз біохімічних показників крові у пацієнтів з ускладненнями загоєння ран**

Біохімічні показники	Середнє значення показників, що досліджуються $M \pm m$			Достовірність відмінності результатів
	Піддослідна група 1 (пацієнти з розходженням швів) $n = 10$	Піддослідна група 2 (пацієнти з інфекційно-запальними ускладненнями) $n = 10$	Контрольна група $n = 10$	
PLT	187,20 $\pm$ 5,60	212 $\pm$ 5,60	322,45 $\pm$ 25,29	$p < 0,001$
Загальний білок	66,40 $\pm$ 1,39	69,50 $\pm$ 1,03	80,80 $\pm$ 0,98	$p < 0,002$
Альбумін	37,20 $\pm$ 1,10	40,20 $\pm$ 1,0	49,50 $\pm$ 0,83	$p < 0,004$
Фібриноген	2.14 $\pm$ 0.76	2.34 $\pm$ 0,39	2.64 $\pm$ 0.83	$p < 0,002$

Примітка: достовірність відмінностей порівняно з контролем – \* –  $p < 0,01$

Виявлені відмінності між групами за кількістю тромбоцитів та показників білків крові. Спостерігалось значне зменшення кількості кров'яних пластинок у пацієнтів піддослідної групи 1 і 2,  $187,20 \pm 5,60$  і  $212 \pm 5,60$  відповідно, відносно пацієнтів контрольної групи. Це вказує на підвищений ризик розходження швів і нагноєння ран. Кількість загального білка у пацієнтів з розходженням країв рани і нагноєнням рани,  $66,40 \pm 1,39$  і  $69,50 \pm 1,03$  відповідно, відносно  $80,80 \pm 0,98$  у пацієнтів контрольної групи.

Рівень загального білка, окремих білкових фракцій та тромбоцитів у пацієнтів піддослідної групи 1 (пацієнти з частковим або повним розходженням швів) становить нижню межу норми, що вказує на низьку здатність організму до регенерації пошкоджених тканин. Біохімічні показники крові у пацієнтів піддослідної групи 2 (пацієнти з інфекційно-запальними ускладненнями) вище, ніж показники піддослідної групи 1, що свідчить про більш високу репаративну спроможність організму.

Згідно даних літератури, рівень тромбоцитів відображає спроможність локальної миттєвої реакції організму на пошкодження, водночас як рівень загального білка та окремих білкових фракцій відтворює здібність пошкоджених тканин до поступового відновлення впродовж кожного етапу загоєння ран. Поміж клітин крові, саме тромбоцити мають ключове значення для оцінки регенераційної здатності, тому що беруть участь у всіх етапах загоєння ран. Тим самим тромбоцити створюють фундамент

ранового загоєння [10]. Фібриноген відноситься до білків гострої фази і використовується для оцінки запального процесу в динаміці, альбумін необхідний для синтезу колагену, що є основним структурно-функціональним білком шкіри [1, 3, 9].

Порівняно з іншими дослідженнями білкового обміну, підвищення рівня загального білка, та окремих білкових фракцій (альбуміну і фібриногену) асоціювалося з меншим ризиком виникнення післяопераційних ускладнень [5, 6].

**Висновки.** На основі проведених досліджень, рівень загального білка крові і кількість тромбоцитів є важливими складовими регенераційного потенціалу організму, оскільки відображають готовність організму до відновлення ушкоджених тканин. Суттєве зниження рівня загального білка крові і кількість тромбоцитів може бути фактором ризику розвитку післяопераційних ускладнень загоєння ран.

Клінічне дослідження рівня загального білка та білкових фракцій сироватки крові є важливим прогностичним критерієм та може бути використаний для оцінки здатності організму до загоєння ран.

Підводячи підсумки, аналіз показників лабораторних досліджень буде важливий фундамент для прогнозування можливих ускладнень, складання плану лікування та корекції наявних соматичних захворювань. На думку автора, важливим є проведення повторних досліджень, що дає змогу визначити перебіг інфекційного процесу та ефективність лікування.

#### Список використаних джерел:

1. Юшков Б. Г. Тромбоциты и регенерация. *Бюллетень сибирской медицины*. 2021. № 2(20). 216–227.
2. Добровольский А. Б. Актуальные вопросы гемостаза. *Клиническая лабораторная диагностика*. 2014. № 59(9). С. 62–65.
3. Цепколенко А. В. Иммунная система и регенеративный потенциал кожи. *Дерматология та венерология*. 2017. № 3. С. 27–37.
4. Фенчин К. Н. Заживление ран. Киев : Здоровья. 1979. 173 с.
5. Heather E. desJardins-Park, Shamik Mascharak, Malini S. Chinta, Derrick C. Wan Michael T. Longaker. The Spectrum of Scarring in Craniofacial Wound Repair. *Frontiers in physiology*. 2019. № 10. P. 322. doi:10.3389/fphys.2019.00322
6. Takeo Takeo M., Lee W., Ito M. Wound Healing and Skin Regeneration. *Cold Spring Harb Perspect Med* 2015;5:a023267 doi: 10.1101/cshperspect.a023267
7. Yaprak E., Kasap M., Akpınar G., Islek E.E., Sinanoglu A.. Abundant proteins in platelet-rich fibrin and their potential contribution to wound healing: An explorative proteomics study and review of the literature. *Journal of dental sciences*. 2018. №13(4). P. 386–395.
8. Rayes J., Bourne J.H., Brill A., Watson S.P. The dual role of platelet-innate immune cell interactions in thrombo-inflammation. *Research and practice in thrombosis and haemostasis*. 2020. №4(1). P. 23–35.
9. Caley M. P., Martins V. L, O'Toole E. A. Metalloproteinases and Wound Healing. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2015. Vol. 4, № 4. P. 225–233.
10. Bayer A., Lammel J., Lippross S., Klüter T., Behrendt P., Tohidnezhad M., Harder J. Platelet-released growth factors induce psoriasis in keratinocytes: Implications for the cutaneous barrier. *Annals of Anatomy – Anatomischer Anzeiger*. 2017. № 213. P. 25–32. doi: 10.1016/j.aanat.2017.04.002

#### References:

1. Yushkov, B. G. (2021). Trombotsity i regeneratsiya. Byulleten' sibirskoy meditsiny. [Platelets and regeneration. *Bulletin of Siberian Medicine*]. 2(20)
2. Dobrovolskiy, A.B. (2014). Aktual'nye voprosy gemostaza. [Topical issues of hemostasis]. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika – Clinical laboratory diagnostics*. 59(9). 62–65.

3. Tsepkoenko, A.V. (2017). Immunnaya sistema i regenerativnyy potentsial kozhi [Immune system and regenerative potential of the skin]. *Dermatologiya ta venerologiya – Dermatology and Venereology*. 3. 27–37.
4. Fenchin, K.N. (1979). Zazhivlenie ran [Wound healing]. Kiev : Zdorov'ya.
5. Heather, E. desJardins-Park, Shamik Mascharak, Malini S. Chinta, Derrick C. & Wan Michael T. Longaker (2019). The Spectrum of Scarring in Craniofacial Wound Repair. *Frontiers in physiology*. 10. 322. doi:10.3389/fphys.2019.00322
6. Takeo, M., Lee, W., & Ito, M. (2015). Wound Healing and Skin Regeneration. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 5:a023267 doi: 10.1101/cshperspect.a023267
7. Yaprak, E., Kasap, M., Akpınar, G., Islek, E.E., & Sinanoglu, A. (2018). Abundant proteins in platelet-rich fibrin and their potential contribution to wound healing: An explorative proteomics study and review of the literature. *Journal of dental sciences*. 13(4). 386–395.
8. Rayes, J., Bourne, J.H., Brill, A., & Watson, S.P. (2020). The dual role of platelet-innate immune cell interactions in thrombo-inflammation. *Research and practice in thrombosis and haemostasis*. 4(1). 23–35.
9. Caley, M.P., Martins, V.L., & O'Toole, E.A. (2015). Metalloproteinases and Wound Healing. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 4(4). 225–233.
10. Bayer, A., Lammel, J., Lippross, S., Klüter, T., Behrendt, P., Tohidnezhad, M., & Harder, J. (2017). Platelet-released growth factors induce psoriasin in keratinocytes: Implications for the cutaneous barrier. *Annals of Anatomy – Anatomischer Anzeiger*, 213. 25–32. doi: 10.1016/j.aanat.2017.04.002

УДК 616.31

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-6>

**Олег САВЧУК**

доктор медичних наук, професор, декан стоматологічного факультету, Інституту медичних і фармацевтичних наук, Міжрегіональна академія управління персоналом, вул. Фрометівська, 2, м. Київ, Україна, індекс 02000 ([kab413@ukr.net](mailto:kab413@ukr.net))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4374-8695>

**Oleg SAVCHUK**

Doctor of Medical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Stomatology, Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Interregional Academy of Personnel Management, 2, Frometivska street, Kyiv, Ukraine, postal code 02000 ([kab413@ukr.net](mailto:kab413@ukr.net))

**Бібліографічний опис статті:** Савчук О. Розробка клінічних інноваційних технологій та їх впровадження в стоматологічну практику. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 32–40. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-6>

**Bibliographic description of the article:** Savchuk O. (2022). Rozrobka klinichnykh innovatsiinykh tekhnolohii ta yikh vprovadzhenia v stomatolohichnu praktyku [Development of clinical innovative technologies and their implementation in dental practice]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykhologichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 32–40. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-6>

## РОЗРОБКА КЛІНІЧНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ В СТОМАТОЛОГІЧНУ ПРАКТИКУ

**Анотація. Вступ.** Складність патології та недостатня ефективність стоматологічного лікування запальних процесів порожнини рота обумовлює актуальність дослідження мікробіому порожнини рота.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дані джерел наукової літератури стверджують провідну роль різних видів мікроорганізмів у етіології та патогенезі запальних захворювань ротової порожнини, мікробіом якої є комплексним біомаркером її захворювань.

**Формулювання мети дослідження.** Мета дослідження: наукове вирішення проблеми надання стоматологічної допомоги населенню шляхом застосування сучасних технологій індивідуалізованих підходів до діагностики, лікування та нормалізації мікробіому порожнини рота.

**Матеріали та методи дослідження.** Методологічною основою дослідження було цілісне розуміння організму людини та визначення поняття здоров'я як єдності фізичного, психологічного та соціального благополуччя. Були використані наступні методи наукового дослідження: аналітичний (аналіз даних джерел наукової літератури щодо проблеми стоматологічного лікування запальних процесів порожнини рота); клінічної та лабораторної діагностики (для обстеження стоматологічних хворих, оцінки мікробіологічного статусу ротової порожнини та визначення рівнів індивідуальної чутливості до антибактеріальних препаратів); медико-статистичний (для статистичної обробки результатів дослідження). В процесі дослідження було здійснено клінічний огляд і стоматологічне лікування 67 пацієнтів із запальними процесами ротової порожнини (22 пацієнти із хронічним пародонтитом легкого ступеня важкості, 24 – середнього ступеня та 21 – важкого ступеня).

**Результати дослідження.** Проведене дослідження показало, що при використанні антибіотикотерапії відповідно до встановленої чутливості патогенних мікроорганізмів до препаратів, а також у разі поєднання цього терапевтичного сценарію з супровідною пробіотикотерапією, результати лікування пацієнтів із важким ступенем хронічного пародонтиту були статистично значимо ( $p < 0,05$ ) кращими, ніж у випадках застосування базової пародонтальної терапії препаратів або її поєднання тільки з емпіричним супровідним призначенням антибіотиків.

**Обговорення результатів дослідження.** В ході проведеного клінічного дослідження виявлено статистично достовірну ( $p \leq 0,05$ ) перевагу реалізації підходів алгоритмів персоналізованої терапії, які, окрім базових пародонтальних втручань, вміщували також супровідну антибіотикотерапію відповідно до показників попереднього проведеного дослідження чутливості мікроорганізмів до різних форм протимікробних препаратів, та її поєднання з допоміжною пробіотикотерапією.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Доведено ефективність розробленого алгоритму персоналізованого підходу до стоматологічного лікування, що включає виділення збудника, його ідентифікацію, встановлення антибіотикочутливості, нормалізацію мікробіому порожнини рота та контроль лікування. Встановлено статистично достовірну ( $p \leq 0,05$ ) переважаючу успішність лікування усіх форм важкості (легкої, середньої, важкої) хронічного пародонтиту при реалізації запропонованих підходів персоналізованої медицини в стоматології з використанням антибіотикотерапії відповідно до встановленої чутливості патогенних мікроорганізмів до препаратів, а також у разі поєднання цього терапевтичного сценарію з супровідною пробіотикотерапією.

Перспективи подальших досліджень будуть спрямовані на пошук інноваційних підходів стоматологічних втручань в терапевтичній стоматології та ортодонтії.

**Ключові слова:** стоматологія, порожнина рота, пародонтит, мікробіом, патогенні мікроорганізми, антибіотики, пробіотики.



## DEVELOPMENT OF CLINICAL INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND THEIR IMPLEMENTATION IN DENTAL PRACTICE

**Abstract. Introduction.** The complexity of the pathology and insufficient effectiveness of dental treatment of inflammatory processes in the oral cavity determines the relevance of the study of the oral microbiome.

**Analysis of recent research and publications.** Data from scientific literature sources confirm the leading role of various types of microorganisms in the etiology and pathogenesis of inflammatory diseases of the oral cavity, the microbiome of which is a complex biomarker of its diseases. **Formulation of the purpose of the research.** The purpose of the research: a scientific solution to the problem of providing dental care to the population by applying modern technologies of individualized approaches to diagnosis, treatment and normalization of the microbiome of the oral cavity.

**Research materials and methods.** The methodological basis of the study was a holistic understanding of the human body and definition of the concept of health as a unity of physical, psychological and social well-being. The following methods of scientific research were used: analytical (analysis of data sources of scientific literature on the problem of dental treatment of inflammatory processes in the oral cavity); clinical and laboratory diagnostics (for examination of dental patients, evaluation of the microbiological status of the oral cavity and determination of the levels of individual sensitivity to antibacterial drugs); medical and statistical (for statistical processing of research results). In the course of the study, a clinical examination and dental treatment of 67 patients with inflammatory processes of the oral cavity were carried out (22 patients with chronic periodontitis of a mild degree of severity, 24 of moderate degree and 21 of severe degree).

**Research results.** The conducted study showed that when using antibiotic therapy in accordance with the established sensitivity of pathogenic microorganisms to drugs, as well as in the case of combining this therapeutic scenario with accompanying probiotic therapy, the results of treatment of patients with a severe degree of chronic periodontitis were statistically significantly ( $p < 0.05$ ) better than in cases of using basic periodontal drug therapy or its combination only with the empirical accompanying prescription of antibiotics.

**Discussion of research results.** In the course of the conducted clinical study, a statistically significant ( $p \leq 0.05$ ) advantage of the implementation of personalized therapy algorithm approaches was revealed, which, in addition to basic periodontal interventions, also included accompanying antibiotic therapy in accordance with the indicators of a previous study of the sensitivity of microorganisms to various forms of antimicrobial drugs, and its combination with auxiliary probiotic therapy.

**Conclusions and prospects for further research.** The effectiveness of the developed algorithm of a personalized approach to dental treatment, which includes the isolation of the pathogen, its identification, establishment of antibiotic sensitivity, normalization of the microbiome of the oral cavity and control of treatment, has been proven. Statistically reliable ( $p \leq 0.05$ ) the predominant success rate of treatment of all forms of severity (mild, moderate, severe) of chronic periodontitis when implementing the proposed approaches of personalized medicine in dentistry with the use of antibiotic therapy in accordance with the established sensitivity of pathogenic microorganisms to drugs, as well as in the case of a combination of this therapeutic scenario with accompanying probiotic therapy. Prospects for further research will be aimed at finding innovative approaches to dental interventions in therapeutic dentistry and orthodontics.

**Key words:** stomatology, oral cavity, periodontitis, microbiome, pathogenic microorganisms, antibiotics, prebiotics.

**Вступ.** Стоматологічна допомога, будучи одним із найбільш затребуваних широкими верствами населення видів медичної допомоги, становить одну з найбільш актуальних теоретично й практично орієнтованих медико-соціальних проблем, що постають перед суспільством і державою. Про незадовільний стан стоматологічного здоров'я населення України свідчить значна поширеність стоматологічних захворювань, що досягає 85,0%, в тому числі поширеність карієсу серед дорослого населення становить 92,7–100%, в залежності від регіону України [24; 19].

Запальні процеси порожнини рота, що виникають внаслідок карієсу та його ускладнень, наявності патогенної мікрофлори, зниження місцевого імунітету та комплексу загальносоматичних патологій, які сприяють утворенню стійких патогенних штамів мікроорганізмів [25], є складним і досить поширеним аспектом вітчизняної і світової стоматологічної практики. Недостатня ефективність лікування запальних процесів порожнини рота, що, за даними ряду авторів, не перевищує 27–32% [9], обумовлена, зокрема, мутуванням деяких штамів патогенних мікроорганізмів внаслідок безкон-

трольного й недостатньо клінічно обгрунтованого застосування антибіотикотерапії, відсутності ідентифікації збудника і його персоналізованої чутливості до антибіотиків із подальшою нормалізацією мікробіому ротової порожнини.

Тому особливу увагу необхідно приділяти впровадженню відповідних протоколів лікування із залученням інноваційних методів персоналізованої медицини [10], спрямованих на нормалізацію мікробіому ротової порожнини шляхом використання про- та пребіотиків [11; 7], а також раціональному протезуванню з відновленням функцій та естетики щелепно-лицевої ділянки, що є невід'ємною частиною лікування генералізованого пародонтиту [23; 21; 15].

Отже, проблема нормалізації мікробіому порожнини рота при стоматологічному лікуванні генералізованих запальних процесів обумовлює **актуальність** даного дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дані джерел наукової літератури стверджують провідну роль різних видів мікроорганізмів у етіології та патогенезі запальних захворювань ротової порожнини, що пояснюється, зокрема, факторами ендогеної

інфекції [8]. Проблемою кандидозних інфекцій ротової порожнини є їхнє часте безсимптомне протікання, що обумовлює необхідність мікологічного обстеження для своєчасної діагностики та лікування кандидозного запального процесу та дотримання гігієни ротової порожнини для його профілактики [2; 6].

Ідентифікація патогенних бактерій ротової порожнини може бути ускладнена через їхню індивідуальну специфічність [1]. Запальні процеси порожнини рота розглядаються як складна багатофакторна взаємодія між мікроорганізмами, харчанням та впливами факторів зовнішнього середовища. Точний склад мікробіома ротової порожнини визначити важко, ґрунтовних наукових публікацій у цьому напрямку недостатньо, тому результати даного дослідження, що розкривають індивідуальну специфічність мікробіома ротової порожнини при запальному процесі, мають істотне науково-практичне значення. Здійснення аналізу мікробіома порожнини рота є можливим завдяки сучасним досягненням молекулярної біології [4]. Порожнина рота розглядається як дуже динамічне мікробне середовище, в якому утворюються складні спільноти полімікробних біоплівки [13].

Проблемою стоматології є утворення на природних поверхневих структурах ротової порожнини, реставраційних і протезних матеріалах бактеріальної біоплівки, яка здатна спричинити розвиток карієсу, параімпланти, протезувального стоматиту, особливо при наявності обтяжуючих обставин, пов'язаних із індивідуальними особливостями господаря, такими як слиновиділення, жування, потрапляння в порожнину рота екзогенних мікробів, генетично обумовлена резистентність до захворювань. Всі ці фактори здатні сприяти розвитку захворювань зубів і пародонту. Вирішити дану проблему можливо завдяки розробці й впровадженню нових стоматологічних матеріалів із наноструктурованою поверхнею, які обмежують прикріплення та/або розмноження мікроорганізмів, мають бактеріостатичні чи бактеріотоксичні властивості [14].

Унікальність анатомічної будови та фізіологічного функціонування ротової порожнини поєднується із вразливістю її м'яких тканин та зубів, які зазнають постійного механічного та хімічного впливу на тлі щільної мікробіологічної колонізації [12; 3]. Знання механізмів загострення запальних процесів ротової порожнини та її відновлення є необхідним для забезпечення ефективності надання стоматологічної допомоги та попередження ускладнень [3].

Зміни в метаболізмі ротової порожнини стають підставою для експансії патогенних бактерій в пародонт [5]. Важливість цього аспекту обумовлена ключовою роллю пародонту й пов'язаною з ним мі-

кробіоти в регулюванні стану здоров'я людини та її вразливості до хвороб, що враховується при розробці нових терапевтичних стратегій персоналізованої медицини [10].

Таким чином, на підставі аналізу даних джерел наукової літератури можна стверджувати, що мікробіом ротової порожнини виступає комплексним біомаркером її захворювань, тому розроблення підходів щодо його дослідження та корекції сприятиме індивідуалізації протоколів лікування запальних захворювань щелепно-лицевої ділянки та досягненню більшої ефективності лікувально-профілактичних втручань при такій патології.

**Формулювання мети дослідження.** *Мета дослідження:* наукове вирішення проблеми надання стоматологічної допомоги населенню шляхом застосування сучасних технологій індивідуалізованих підходів до діагностики, лікування та нормалізації мікробіому порожнини рота. *Завдання дослідження:* 1) проаналізувати дані джерел наукової літератури з проблеми запальних процесів порожнини рота та їхнього стоматологічного лікування; 2) розробити інноваційні технології стоматологічного лікування запальних процесів порожнини рота на основі індивідуалізованого підходу щодо нормалізації мікробіому порожнини рота.

**Матеріали та методи дослідження.** *Методологічною основою дослідження* було цілісне розуміння організму людини та визначення поняття здоров'я як єдності фізичного, психологічного та соціального благополуччя. *Науково-практичною базою* для проведення дослідження, яке тривало протягом 2019–2021 років, була стоматологічна клініка «Академічна» Інституту медичних і фармацевтичних наук ПрАТ «ВНЗ «МАУП». Рандомізована вибірка пацієнтів із запальними процесами порожнини рота склала 67 осіб.

Були використані наступні *методи наукового дослідження:* аналітичний (аналіз даних джерел наукової літератури щодо проблеми стоматологічного лікування запальних процесів порожнини рота); клінічної та лабораторної діагностики (для обстеження стоматологічних хворих, оцінки мікробіологічного статусу ротової порожнини та визначення рівнів індивідуальної чутливості до антибактеріальних препаратів); медико-статистичний (для статистичної обробки результатів дослідження).

Для забору біологічного матеріалу із слизової оболонки осередку запального процесу порожнини рота пацієнтів використовувалася стерильна транспортна система FLmedical (Italy). Здобутий біологічний матеріал висівали на поживні середовища за методом секторного посіву за Голдом, а саме: SabouraudDextroseAgar, (Himedia) (для культивування мікроскопічних грибів); кров'яний агар (МПА + 5% крові) (для культивування бактерій

роду Streptococcus та Neisseria); середовища Ендо та Левіна (Farmaktiv, Ukraine) (для культивування бактерій родини Enterobacteriaceae), жовтоко-сольовий агар з манітом (Biolif-Italia) (для культивування бактерій роду Staphylococcus). Ідентифікація бактерій та мікроскопічних грибів здійснювалася за їхніми морфологічними, тинкторіальними і біохімічними ознаками, для чого застосовувалися ідентифікаційні системи ENTERO-test, STREPTO-test, STAPHYLO-test фірми Erba Lachema (Чехія).

Для визначення чутливості бактерій та мікроскопічних грибів до антибіотиків застосовувався диско-дифузійний метод, у відповідності до Наказу МОЗ України № 167 05.04.2007 «Про затвердження методичних вказівок “Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів”»; EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing). Визначення чутливості мікроорганізмів до дезінфектантів відбувалося за стандартними методами диско-дифузії та дифузії в агар (діаметр диску або лунки 6мм) (Rios, Recio 2005; Balouiri et al., 2016). В процесі дослідження чутливості мікроорганізмів до антибіотиків застосовували стандартні диски з антибіотиками виробництва «Фармактив» (Україна), згідно з переліком, рекомендованим МОЗ України. Як тестові культури застосовувалися бактерії та мікроскопічні гриби American Type Culture Collection, USA, зокема: Candida albicans ATCC 885-653; Staphylococcus aureus ATCC 25923; Escherichia coli ATCC 25922; Enterococcus faecalis ATCC 29212; Streptococcus pyogenes ATCC 19615, а також клінічні ізоляти бактерій S.aureus (в тому числі метицилінрезистентні), K.rhinoscleromatis, E.coli, S.hyogenes, S.pneumoniae, S.viridans та клінічні ізоляти мікроскопічних грибів C.albicans, C.grabrata, ізолювані з ротової порожнини пацієнтів із генералізованим пародонтитом. Для дослідження були вибрані ті ізоляти, що проявляли множинну стійкість до антибіотиків.

Спочатку отримували 24-годинну культуру мікроорганізмів, із неї потім готували суспензію (інокулюм) у стерильному фізіологічному розчині та в кількості 100 мкл, згідно 0,5 стандарту МакФарланда ( $1,5 \times 10^8$  КУО/мл), висівали на поверхню Мюллер Хінтон агару для бактерій та Сабуро агару для мікроскопічних грибів. Для визначення оптичної густини застосовувався денситометр фірми Biosan.

Надалі стерильні диски з антибіотиками викладали на поверхню отриманого поживного середовища та інкубували 48 годин при стабільній температурі  $35 \pm 2^\circ\text{C}$  для мікроскопічних грибів та 24 години при стабільній температурі  $37 \pm 2^\circ\text{C}$  для бактерій. Результати чутливості збудників до антимікробних засобів оцінювали за розміром діаметру зон затримки росту мікроорганізмів навколо диску, що вимірювали в міліметрах. В залежності від

результатів вимірювання діаметру зон затримки росту мікроорганізмів навколо стандартного диску з антибіотиком, клінічні ізоляти, у відповідності до критеріїв інтерпретації результатів згідно Наказу МОЗ України № 167 05.04.2007, поділяли на три різновиди: чутливі; помірно стійкі; стійкі до дії даного антибактеріального засобу.

В експерименті було досліджено чутливість бактеріальних ізолятів до таких антибіотиків, як: ампіцилін (10 мкг), амоксицилін/клавулолат (20/10 мкг), цефазолін (30 мкг), цефтріаксон (30 мкг), іміпенем (10 мкг), цефуроксим (50 мкг), цефоперазон/сульбактам (75 mg), меропенем (10 мкг), ципрофлоксацин (5 мкг), левофлоксацин (5 мкг), гатіфлоксацин (5 мкг), норфлоксацин (10 мкг), офлоксацин (1 мкг), ломефлоксацин (10 мкг), гентаміцин (10 мкг), тетрациклін (30 мкг), еритроміцин (15 мкг), азитроміцин (15 мкг), кларитроміцин (15 мкг), лінкоміцин (15 мкг). Чутливість мікроскопічних грибів в експерименті визначалася до ністатину (50 мкг), флуконазолу (25 мкг), кетоконазолу (10 мкг), воріконазолу (1 мкг), котримазолу (10 мкг), міконазолу (50 мкг).

Верифікація діагнозу «пародонтит» проводилася за загальноприйнятими методиками (М.Ф. Данилевський, 2006) із використанням даних рентгенографії, згідно класифікації пародонтиту (van der Velden, 2005). Для аналізу результатів клінічного застосування принципів персоналізованої медицини при лікуванні пародонтиту було використано подвійно-сліпу контрольовану модель дослідження.

*Статистична обробка результатів дослідження.* Математичний аналіз та перевірка достовірності результатів, а також обрахунок величин середньоарифметичних та середньоквадратичних похибок здійснювався на основі програмного забезпечення Statistica (STATISTICA) та Microsoft Office Excel 2003 (Microsoft Office). Статистичний аналіз отриманих даних здійснювали з використанням стандартних статистичних програм «Statistica 8.0» та «SPSS 14» (Stat Soft Inc.).

*Обмеження дослідження* були пов'язані з їхнім проведенням на базі лише однієї стоматологічної клініки, проте отримані результати корелюють із результатами аналогічних досліджень, проведених нами в 2008–2018 роках на базі Університетської стоматологічної поліклініки, кафедри клініко-лабораторної діагностики та фармакології ДВНЗ «Ужгородський національний університет» [21], що підтверджує їхню релевантність. Розподіл пацієнтів за гендерною, віковою та етнічною ознаками в даному дослідженні не проводився в зв'язку із недостатністю вибірки респондентів для статистичного обрахування впливу цих факторів.

*Етичні питання* в процесі виконання дослідження вирішувалися завдяки отриманню дозволу етичної комісії ІМіФН ПрАТ «ВНЗ “МАУП”» на його

проведення та неухильним дотриманням всіх вимог біоетики, зокрема принципів інформованої згоди, анонімності, конфіденційності, а також академічної доброчесності.

Спеціальне фінансування на проведення дослідження не виділялося, конфлікту інтересів не було.

**Результати дослідження.** В процесі дослідження було здійснено клінічний огляд і стоматологічне лікування 67 пацієнтів із запальними процесами ротової порожнини (22 пацієнти із хронічним пародонтитом легкого ступеня важкості, 24 – середнього ступеня та 21 – важкого ступеня).

Результати вивчення чутливості ізолятів до антибіотиків показали, що чутливими до амоксицилін/клавулонату виявилися 44,8% ізолятів, помірно чутливими – 4,9%, резистентними – 50,3%. При цьому в 80,4% ізолятів було віднайдено стійкість до цефалоспоринов І покоління, а стосовно чутливості до цефалоспоринов ІІ покоління, то вона спостерігалася в 60,1% ізолятів до цефтріаксону, в 53,2% ізолятів – до цефуроксиму, і 90,4% ізолятів – до цефоперазону/сульбактаму. До фторхінолонів були чутливими 69,8% всіх ізолятів, в тому числі до таких фторхінолонів ІІ покоління, як офлоксацин, – 40,1% ізолятів, норфлоксацин – 65,5 ізолятів, ломефлоксацин – 30,3% ізолятів, ципрофлоксацин – 66,7% ізолятів. До препарату, що відноситься до фторхінолонів ІІІ покоління – левофлоксацину – чутливими виявилися 72,2% ізолятів, тоді як до гатифлоксацину, що є фторхінолоном ІV покоління, чутливість ізолятів становила вже 80,4%. Серед умовнопатогенних мікроорганізмів була виявлена чутливість до кабопенемів: в 70,1% – до меропенему, а в 50,3% – до іміпенему. До азитроміцину чутливість спостерігалася тільки в 15,2% ізолятів, 21,0% ізолятів були помірно чутливими до азитроміцину, тоді як решта 63,8% ізолятів виявилися резистентними до нього. До антибіотиків із групи напівсинтетичних макролітів – кларитроміцину – чутливість спостерігалася лише в 29,7% культур.

Виявлена стійкість до флуконазолу в мікрокопічних грибах роду *Candida*, при цьому в 29,9% штамів проявлялася чутливість до ітраконазолу, а в 39,6% – до клотримазолу. Як показали результати дослідження, широким спектром антимікробної активності володіє антисептик Декасан, до якого в експерименті було встановлено чутливість і всіх клінічних ізолятів, і всіх досліджуваних типових культур бактерій, особливо бактерій роду *Staphylococcus*, включаючи метицилінрезистентні штами. З іншого боку, попри високу антибактеріальну активність, антимікотичної дії обраної дози Декасану на гриби роду *Candida* не спостерігалася.

Значним антибактеріальним ефектом, як показали результати експерименту, володіє Діоксидин, що особливо значимим було відносно *S. pneumoniae*,

тоді як показники зон затримки росту демонстрували значну варіабельність на різні клінічні штами, зокрема на *S. aureus* MRSA – 17,32±0,34 мм, та на клінічний штам *S. aureus* – 29,92±0,69 мм. Крім того, Діоксидин виявляв помірну активність відносно *E. coli*, тоді як бактерицидної активності Діоксидину щодо *E. faecalis* та *K. rhinoscleromatis* виявлено не було.

В порівнянні з Діоксидином та Декасаном, бактерії роду *Staphylococcus* виявляли істотно нижчу ( $p < 0,05$ ) чутливість до хлогексидину, який взагалі не виявляв антибактеріальної дії щодо метицилінрезистентного *S. aureus* та бактерій роду *Streptococcus*. Також нечутливою до хлогексидину була *K. rhinoscleromatis*, тоді як культури *E. faecalis* та *E. coli* були до нього чутливими. Однак при всьому тому хлогексидин виявляв досить виражений антимікозний ефект. Штами *E. faecalis*, *S. pneumoniae* та *S. viridans* виявилися помірно чутливими до Мірамістину, а *S. pyogenes* ATCC 19615 – до метронідазолу.

Стоматологічне лікування досліджуваних пацієнтів із запальними захворюваннями порожнини рота здійснювалося згідно протоколів із урахуванням принципів персоналізованої медицини та авторської моделі стратифікації стоматологічних пацієнтів із патологією пародонту (Костенко, О. Є., Кривцова, М. В., Костенко, Є. Я., & Савчук, О. В., 2018) в залежності від клінічного перебігу захворювання та індивідуальної чутливості до антибактеріальної терапії. Модель лікування пацієнтів вмещувала чотири алгоритми сценаріїв лікарських втручань: 1) реалізація протоколу базової пародонтальної терапії та протоколу лікування генералізованого пародонтиту з моніторингом через 30, 90, 270 та 360 діб, згідно з Додатком до Наказу МОЗ № 566 від 23. 11. 2004 щодо стандартів надання медичної допомоги в Україні; 2) реалізація протоколу базової пародонтальної терапії із застосуванням в якості антибактеріального агента емпіричного призначення азитроміцину; 3) поєднання базової пародонтальної терапії з антибактеріальним лікуванням, що призначалося в залежності від результатів дослідження чутливості мікроорганізмів ротової порожнини пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом до дії різних антибактеріальних засобів; 4) лікування проводилося аналогічно з третім алгоритмом, але з подальшим призначенням пробіотику – препарату «Ацидолак».

Проведене дослідження показало, що рівень ефективності лікування пацієнтів із хронічним пародонтитом легкого та середнього ступеню важкості за умов застосування як базової пародонтальної терапії, так і її поєднання з супровідною емпіричною антибіотикотерапією, не мав статистично значимих відмінностей ( $p \geq 0,05$ ). При використанні антибіотикотерапії відповідно до встановленої чутливості патогенних мікроорганізмів до препаратів, а також

у разі поєднання цього терапевтичного сценарію з супровідною пробіотикотерапією, результати лікування пацієнтів із важким ступенем хронічного пародонтиту були статистично значимо ( $p < 0,05$ ) кращими, ніж у випадках застосування базової пародонтальної терапії препаратів або її поєднання тільки з емпіричним супровідним призначенням антибіотиків. Показниками успішності лікування усіх форм важкості (легкої, середньої, важкої) хронічного пародонтиту при реалізації запропонованих підходів персоналізованої медицини в стоматології з використанням антибіотикотерапії відповідно до встановленої чутливості патогенних мікроорганізмів до препаратів були: відновлення пародонтального прикріплення до  $2,3-5,2 \pm 0,5$  мм, глибини пародонтальних кишень до  $1,6-4,8 \pm 0,3$  мм та рівня кровоточивості до  $9,9-18,7 \pm 2,4\%$ , що статистично достовірно перевищує результати стоматологічно лікування хронічного пародонтиту з використанням лише базової пародонтальної терапії чи при її супроводі емпіричною антибіотикотерапією ( $p \leq 0,05$ ).

**Обговорення результатів дослідження.** Серед факторів ризику виникнення запальних захворювань пародонту провідну роль надають проявам вираженого запального процесу в області ясен як симптому хронічного катарального гінгівіту [18]. При патологічних процесах порожнини рота спостерігається порушення загальної реактивності організму, що проявляється зниженням бар'єрних функцій шкіри та слизових оболонок [17]. Рання діагностика запальних процесів порожнини рота й тканин пародонту сприятиме підвищенню успішності ортопедичного лікування стоматологічних

хворих [16]. Основні етіологічні фактори, що сприяють патологічним змінам слизової оболонки порожнини рота в пацієнтів із генералізованим пародонтитом, представлені на рис. 1.

Отже, реалізація принципів персоналізованої стоматології як виду персоналізованої медицини є моделлю надання стоматологічної допомоги, сфокусованою на врахуванні персональних особливостей клінічних проявів захворювання в поєднанні з різноманітністю генетичних варіацій, геномних змін та факторів впливу зовнішнього середовища на пацієнта. В ході проведеного клінічного дослідження доведено статистично достовірну ( $p \leq 0,05$ ) перевагу реалізації підходів алгоритмів персоналізованої терапії, які, окрім базових пародонтальних втручань, вміщували також супровідну антибіотикотерапію відповідно до показників попереднього проведеного дослідження чутливості мікроорганізмів до різних форм протимікробних препаратів, а також її поєднання з допоміжною пробіотикотерапією, над результатами лікування запальних захворювань ротової порожнини із використанням лише базової пародонтальної терапії чи при її супроводі емпіричною антибіотикотерапією, за такими показниками, як: втрата пародонтального прикріплення, глибина пародонтальних кишень, індекс кровоточивості). Вибір антибактеріальних середників та супровід лікування відповідними пробіотиками є складовими моделі надання персоналізованої стоматологічної медичної допомоги, дотримання принципів якої сприятиме підвищенню ефективності комплексного лікування захворювань пародонту та забезпеченню кращої якості надання стоматологічної допомоги в цілому.



**Рис. 1. Етіологічні фактори запальних процесів ротової порожнини**

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Доведено ефективність розробленого алгоритму персоналізованого підходу до стоматологічного лікування запально-деструктивних захворювань тканин пародонта, що включає виділення збудника, його ідентифікацію, встановлення антибіотикочутливості, нормалізацію мікробіому порожнини рота та контроль лікування.

В ході проведеного клінічного дослідження встановлено статистично достовірно ( $p \leq 0,05$ ) переважаючу успішність лікування усіх форм важкості (легкої, середньої, важкої) хронічного пародонтиту при реалізації запропонованих підходів персоналізованої медицини в стоматології з використанням антибіотикотерапії відповідно до встановленої чутливості патогенних мікроорганізмів до препаратів, а також у разі поєднання цього терапевтичного

сценарію з супровідною пробіотикотерапією, за такими показниками, як: відновлення пародонтального прикріплення до  $2,3-5,2 \pm 0,5$  мм, глибини пародонтальних кишень до  $1,6-4,8 \pm 0,3$  мм та рівня кровоточивості до  $9,9-18,7 \pm 2,4\%$ ), у порівнянні з використанням лише базової пародонтальної терапії чи при її супроводі емпіричною антибіотикотерапією ( $p \leq 0,05$ ).

Впровадження принципів персоніфікованої медицини в структуру протоколів надання стоматологічної допомоги сприятиме удосконаленню системи охорони стоматологічного здоров'я населення України в умовах їх реформування.

Перспективи подальших досліджень будуть спрямовані на пошук інноваційних підходів стоматологічних втручань в терапевтичній стоматології та ортодонтії.

#### Список використаних джерел:

1. Džunková, M., Martinez-Martinez, D., Gardlík, R., et al. (2018). Oxidative stress in the oral cavity is driven by individual-specific bacterial communities. *npj Biofilms and Microbiomes*, Vol. 4(1), pp. 1-10.
2. Gacon, I., Loster, J. E., & Wiczorek, A. (2019). Relationship between oral hygiene and fungal growth in patients: users of an acrylic denture without signs of inflammatory process. *Clinical Interventions in Aging*, Vol. 14, p. 1297.
3. Galler, K. M., Weber, M., Korkmaz, Y., et al. (2021). Inflammatory response mechanisms of the dentine-pulp complex and the periapical tissues. *International journal of molecular sciences*, Vol. 22(3), p. 1480.
4. Garcia, G., Ramos, F., Maldonado, J., et al. (2018). Prevalence of two Entamoeba gingivalis ST1 and ST2-kamaktli subtypes in the human oral cavity under various conditions. *Parasitology research*, Vol. 117(9), pp. 2941-2948.
5. Gawron, K., Wojtowicz, W., Łazarz-Bartyzel, K., et al. (2019). Metabolomic status of the oral cavity in chronic periodontitis. *in vivo*, Vol. 33(4), pp. 1165-1174.
6. Hellstein, J. W., & Marek, C. L. (2019). Candidiasis: red and white manifestations in the oral cavity. *Head and neck Pathology*, Vol. 13(1), pp. 25-32.
7. Hornung, BVH, Zwiittink, RD, Kuijper, EJ (2019). Issues and current standards of controls in microbiome research, FEMS microbiology ecology, [Online] available at: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=FUjrZM4AAAAJ&start=20&pagesize=80&citation\\_for\\_view=FUjrZM4AAAAJ:60ilaj97TE0C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=FUjrZM4AAAAJ&start=20&pagesize=80&citation_for_view=FUjrZM4AAAAJ:60ilaj97TE0C)
8. Kamalova, F. R., et al. (2019). "Changes in micro flora and Non-Specific factors protection of the oral cavity in children with inflammatory diseases maxillofacial area." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, Vol. 9.4, pp. 20-23.
9. Mazur, I. P. (2017). Pro stan ta perspektyvy stomatolohichnoi dopomohy v Ukraini [About the state and prospects of dental care in Ukraine]. *Sovremennaya stomatologiya*, Vol. 2, pp. 69-71.
10. Minty, M., Canceil, T., Serino, M., et al. (2019). Oral microbiota-induced periodontitis: a new risk factor of metabolic diseases. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, Vol. 20(4), pp. 449-459.
11. Olesen, S. W., Barnett, M. L., MacFadden, D. R., et al. (2018). The distribution of antibiotic use and its association with antibiotic resistance. *Elife*, Vol. 7, e39435.
12. Samiei, M., Ahmadian, E., Eftekhari, A., et al. (2019). Cell junctions and oral health. *EXCLI journal*, Vol. 18, p. 317.
13. Sedghi, L., DiMassa, V., Harrington, A., Lynch, S. V., & Kapila, Y. L. (2021). The oral microbiome: Role of key organisms and complex networks in oral health and disease. *Periodontology 2000*, Vol. 87(1), pp. 107-131.
14. Sterzenbach, T., Helbig, R., Hannig, C., & Hannig, M. (2020). Bioadhesion in the oral cavity and approaches for biofilm management by surface modifications. *Clinical oral investigations*, Vol. 24(12), pp. 4237-4260.
15. Біда, О. В., & Біда, О. В. (2021). Оцінка характеру оклюзійних співвідношень на етапах ортопедичної реабілітації осіб із захворюваннями тканин пародонта, ускладнених дефектами зубних рядів. *Український стоматологічний альманах*. № 1. С. 59-63.
16. Іщенко, П. В. (2020). Критерії оцінки та клінічні характеристики стану слизової оболонки порожнини рота і пародонта при зубному протезуванні у пацієнтів, що страждають на генералізований пародонтит у стадії стабілізації. *Інновації в стоматології*, (1), 42-45.
17. Коваленко, Н. І. (2021). Нормальна мікрофлора та мікрофлора при патологічних процесах порожнини рота: Метод. вказівки, Харків : ХДМУ, 2021, 52 с.
18. Ковач, І. В., Алексеєнко, Н. В., & Зелінський, А. Л. (2019). Основні фактори ризику виникнення запальних захворювань пародонту у осіб молодого віку. *Вісник стоматології*, (32, № 2), 65-68.
19. Костенко, Е. Я., Кривцова, М. Ф., & Горзов, Л. Ф. (2021). National Health as Determinant of Sustainable Development of Society, [Online] available at: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=OX6HmwMAAAAJ&start=100&pagesize=100&citation\\_for\\_view=OX](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=OX6HmwMAAAAJ&start=100&pagesize=100&citation_for_view=OX)

20. Костенко, Є., Костенко, С., Стецик, М., Стецик, А. (2021). Основні принципи антибактеріальної терапії в протоколі комплексного лікування запальних захворювань тканин пародонта, Збірник наукових праць ЛОГОС, [Online] available at: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=OX6HmwMAAAA&cstart=20&pagesize=80&citation\\_for\\_view=OX6HmwMAAAA:4fGpz3EwCPoC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=OX6HmwMAAAA&cstart=20&pagesize=80&citation_for_view=OX6HmwMAAAA:4fGpz3EwCPoC)
21. Костенко, О. Є., Кривцова, М. В., Костенко, Є. Я., & Савчук, О. В. (2018). Аналіз домінуючих мікробних асоціацій у порожнині рота й особливості їх чутливості до антибактеріальних та антисептичних препаратів. *Сучасна стоматологія*, (5), 37–39.
22. Міхеєв, А. О., Сидорчук, Л. І., Гаврилюк, О. І., Джурак, В. С., & Сидорчук, І. Й. (2022). Дестабілізація таксономічного складу мікроекологічних показників екосистеми «макроорганізм–мікробіом» мікробіоти порожнини рота хворих на хронічну лакунару ангіну. *Вісник стоматології*, 120(3), 136–142.
23. Ожоган, Р. З., Рожко, М. М., & Ожоган, З. Р. (2017). Сучасні методи діагностики і лікування хворих із дефектами зубних рядів, ускладненими розладами скронево-нижньощелепного суглоба. *Український стоматологічний альманах*, (1), 37–41.
24. Павленко О. В., Вороненко Ю. В., Мазур, І. П. (2018). Стоматологічна допомога в Україні: основні показники діяльності за 2008–2018 роки. [довідник] / під ред.: Ю. В. Вороненка, О. В. Павленка, І. П. Мазур. Кропивницький : Поліум, 2018. 212 с. : іл, табл.
25. Харченко, О. В. (2022). Корелятивний аналіз інτερкурентного зв'язку хронічних хвороб шлунка та порожнини рота. In *The 9 th International scientific and practical conference "Science, innovations and education: problems and prospects"(April 6–8, 2022)* CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. 580 p. (p. 87).

#### References:

1. Džunková, M., Martinez-Martinez, D., Gardlík, R., et al. (2018). Oxidative stress in the oral cavity is driven by individual-specific bacterial communities. *npj Biofilms and Microbiomes*, Vol. 4(1), pp. 1–10.
2. Gacon, I., Loster, J. E., & Wiczorek, A. (2019). Relationship between oral hygiene and fungal growth in patients: users of an acrylic denture without signs of inflammatory process. *Clinical Interventions in Aging*, Vol. 14, p. 1297.
3. Galler, K. M., Weber, M., Korkmaz, Y., et al. (2021). Inflammatory response mechanisms of the dentine–pulp complex and the periapical tissues. *International journal of molecular sciences*, Vol. 22(3), p. 1480.
4. Garcia, G., Ramos, F., Maldonado, J., et al. (2018). Prevalence of two *Entamoeba gingivalis* ST1 and ST2-kamaktli subtypes in the human oral cavity under various conditions. *Parasitology research*, Vol. 117(9), pp. 2941–2948.
5. Gawron, K., Wojtowicz, W., Łazarz-Bartyzel, K., et al. (2019). Metabolomic status of the oral cavity in chronic periodontitis. *in vivo*, Vol. 33(4), pp. 1165–1174.
6. Hellstein, J. W., & Marek, C. L. (2019). Candidiasis: red and white manifestations in the oral cavity. *Head and neck Pathology*, Vol. 13(1), pp. 25–32.
7. Hornung, BVH, Zwittink, RD, Kuijper, EJ (2019). Issues and current standards of controls in microbiome research, FEMS microbiology ecology, [Online] available at: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=FUjrZM4AAAA&cstart=20&pagesize=80&citation\\_for\\_view=FUjrZM4AAAA:60ilaj97TEOC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=FUjrZM4AAAA&cstart=20&pagesize=80&citation_for_view=FUjrZM4AAAA:60ilaj97TEOC)
8. Kamalova, F. R., et al. (2019). "Changes in micro flora and Non-Specific factors protection of the oral cavity in children with inflammatory diseases maxillofacial area." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, Vol. 9.4, pp. 20–23.
9. Mazur, I. P. (2017). Pro stan ta perspektyvy stomatolohichnoi dopomohy v Ukraini [About the state and prospects of dental care in Ukraine]. *Sovremennaya stomatologiya*, Vol. 2, pp. 69–71.
10. Minty, M., Cancel, T., Serino, M., et al. (2019). Oral microbiota-induced periodontitis: a new risk factor of metabolic diseases. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, Vol. 20(4), pp. 449–459.
11. Olesen, S. W., Barnett, M. L., MacFadden, D. R., et al. (2018). The distribution of antibiotic use and its association with antibiotic resistance. *Elife*, Vol. 7, e39435.
12. Samiei, M., Ahmadian, E., Eftekhari, A., et al. (2019). Cell junctions and oral health. *EXCLI journal*, Vol. 18, p. 317.
13. Sedghi, L., DiMassa, V., Harrington, A., Lynch, S. V., & Kapila, Y. L. (2021). The oral microbiome: Role of key organisms and complex networks in oral health and disease. *Periodontology 2000*, Vol. 87(1), pp. 107–131.
14. Sterzenbach, T., Helbig, R., Hannig, C., & Hannig, M. (2020). Bioadhesion in the oral cavity and approaches for biofilm management by surface modifications. *Clinical oral investigations*, Vol. 24(12), pp. 4237–4260.
15. Bida, O. V., & Bida, O. V. (2021). Otsinka kharakteru okliuziinykh spivvidnoshen na etapakh ortopedychnoi reabilitatsii osib iz zakhvoriuvanniamy tkanyn parodonta, uskladnennykh defektamy zubnykh riadiv. *Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh*, № 1, S. 59–63.
16. Ishchenko, P. V. (2020). Kryterii otsinky ta klinichni kharakterystyky stanu slyzovoi obolonky porozhnyny rota i parodonta pry zubnomu protezuvanni u patsientiv, shcho strazhdaiut na heneralizovanyi parodontyt u stadii stabilizatsii. *Innovatsii v stomatolohii*, (1), 42–45.
17. Kovalenko, N. I. (2021). Normalna mikroflora ta mikroflora pry patolohichnykh protsesakh porozhnyny rota : Metod. vkazivky, Kharkiv : KhDMU, 2021, 52 s.
18. Kovach, I. V., Aliksieienko, N. V., & Zelinskyi, A. L. (2019). Osnovni faktory ryzyku vynykennia zapalnykh zakhvoriuvan parodontu u osib molodoho viku. *Visnyk stomatolohii*, (32, № 2), 65–68.
19. Kostenko, Ye. Ya., Kryvtsova, M. F., & Horzov, L. F. (2021). National Health as Determinant of Sustainable Development of Society, [Online] available at: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=OX6HmwMAAAA&cstart=100&pagesize=100&citation\\_for\\_view=OX](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=OX6HmwMAAAA&cstart=100&pagesize=100&citation_for_view=OX)
20. Kostenko, Ye., Kostenko, S., Stetsyk, M., Stetsyk, A. (2021). Osnovni pryntsypy antybakterialnoi terapii v protokoli kompleksnoho likuvannia zapalnykh zakhvoriuvan tkanyn parodonta, Zbirnyk naukovykh prats LОНОС, [Online] available at:

[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=OX6HmwMAAAAJ&cstart=20&pagesize=80&citation\\_for\\_view=OX6HmwMAAAAJ:4fGpz3EwCPoC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=OX6HmwMAAAAJ&cstart=20&pagesize=80&citation_for_view=OX6HmwMAAAAJ:4fGpz3EwCPoC)

21. Kostenko, O. Ye., Kryvtsova, M. V., Kostenko, Ye. Ya., & Savchuk, O. V. (2018). Analiz dominuiuchykh mikrobynykh asotsiatsii u porozhnyni rota y osoblyvosti yikh chutlyvosti do antybakterialnykh ta antyseptychnykh preparativ. *Suchasna stomatolohiia*, (5), 37–39.

22. Mikhieiev, A. O., Sydorochuk, L. I., Havryliuk, O. I., Dzhuriak, V. S., & Sydorochuk, I. Y. (2022). Destabilizatsiia taksonomichnoho skladu mikroekolohichnykh pokaznykiv ekosystemy «makroorhanizm–mikrobiom» mikrobioty porozhnyny rota khvorykh na khronichnu lakunarnu anhinu. *Visnyk stomatolohii*, 120(3), 136–142.

23. Ozhohan, R. Z., Rozhko, M. M., & Ozhohan, Z. R. (2017). Suchasni metody diahnozyky i likuvannia khvorykh iz defektamy zubnykh riadiv, uskladnenymy rozladamy skronevo-nyzhnoshchelepnoho suhloba. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, (1), 37–41.

24. Pavlenko, O. V., Voronenko, Yu. V., & Mazur, I. P. (2018). Stomatolohichna dopomoha v Ukraini: osnovni pokaznyky diialnosti za 2008–2018 roky.[dovidnyk] / pid red.: Yu. V. Voronenka, O. V. Pavlenka, I. P. Mazur. Kropyvnytskyi : Polium, 2018. 212 s. : il, tabl.

25. Kharchenko, O. V. (2022). Koreliatyvnyi analiz interkurentnoho zv'iazku khronichnykh khvorob shlunka ta porozhnyny rota. In The 9 th International scientific and practical conference “Science, innovations and education: problems and prospects”(April 6–8, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. 580 p. (p. 87).



## МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ

УДК 159

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-7>

**Ніна КОЛЯДЕНКО**

доктор медичних наук, доцент, завідувач кафедри медичної психології, Міжрегіональна академія управління персоналом, вул. Фрометівська, 2, м. Київ, Україна, індекс 02000

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2099-0163>

**Nina KOLIADENKO**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Medical Psychology, Interregional Academy of Personnel Management, 2, Frometivska street, Kyiv, Ukraine, postal code 02000

**Бібліографічний опис статті:** Коляденко Н. Фунікулер часу: історія одного експерименту з 40-річним катамнезом. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 41–47. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-7>

**Bibliographic description of the article:** Koliadenko N. (2022). Funiculer chasu: istoriia odnogo eksperymentu z 40-richnym katamnezom [Funicular of time: the story of one experiment with a 40-year catamnesis]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykhoholichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 41–47. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-7>

### ФУНІКУЛЕР ЧАСУ: ІСТОРІЯ ОДНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З 40-РІЧНИМ КАТАМНЕЗОМ

**Вступ.** Актуальність теми дослідження. Критичне мислення вважається основою досягнення життєвої та професійної успішності і розглядається як одна з найбільш значимих тенденцій сучасного освітнього процесу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Епоха промислової революції 4.0 характеризується активним розвитком цифрових технологій, що обумовлює постійне циркулювання великих потоків інформації, серед якої нерідко трапляються фейки, тому потребує формування навичок роботи з інформацією, її правильного відбору на основі критичного оцінювання.

**Постановка проблеми.** Проблема вірогідності поширення в суспільстві завідомо фейкової інформації є не лише цікавою з погляду психогігієни та психопрофілактики, але й важливою відносно інформаційної безпеки суспільства.

**Формулювання мети дослідження.** Мета – дослідити процес формування довіри фейковій інформації та поширення її в соціумі.

**Виклад основного матеріалу.** Матеріали та методи дослідження. Від початку методологічною основою дослідження було розуміння людини як біопсихосоціальної істоти, яка обмінюється інформацією з іншими людьми у процесі соціальної взаємодії. Планувалося вивчити механізм формування та швидкість поширення чуток, заснованих на фейковій інформації. Експеримент від початку проводився в 1985 р. у рамках заняття студентського наукового гуртка з філософії, а через майже 40 років трапилося несподіване продовження, що спонукало до написання цієї статті.

**Результати дослідження.** В 1985 р. група студентів провела експеримент щодо критичного мислення та поширення чуток у суспільстві, для чого була придумана історія, заснована на реальній події, що мала явні ознаки фейковості. Втім, через тиждень історію, розказану в фунікулері, студенти почули з вуст інших пасажирів. Продовженням експерименту стали публікація цієї вигаданої історії як цілком реальної в одній із газет у 1990-х роках, а потім – її цьогорічний переказ одним із сучасних студентів, який навів її як приклад надзвичайної ситуації.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Виявлено, що певна кількість людей у випадковому зібранні сприймають інформацію буквально, не піддаючи її логічному аналізу й не роблячи самостійні висновки. Емоційно забарвлена інформація, яка має ознаки таємничості та ексклюзивності, сприймається ними без належного критичного аналізу, тому що спрацьовує відчуття причетності, що сприяє зростанню самооцінки, власної значимості. Необхідним є вироблення відповідних захисних механізмів як щодо кожної окремої особи, так і медіапростору в цілому. Важливим психопрофілактичним завданням медичних психологів можна вважати просвітницьку й тренінгову роботу щодо вироблення й вдосконалення критичного мислення серед населення.

В перспективі планується дослідити ефективність формування критичного мислення в процесі професійної підготовки медичних психологів.

**Ключові слова:** критичне мислення, експеримент, медична психологія, інформація, фейк, інформаційна безпека, ключові компетенції, навчальний процес, психопрофілактика.

## FUNICULAR OF TIME: THE STORY OF ONE EXPERIMENT WITH A 40-YEAR CATAMNESIS

**Abstract. Introduction.** Relevance of the research topic. Critical thinking is considered the basis of achieving life and professional success and is considered one of the most significant trends in the modern educational process.

**Analysis of recent research and publications.** The era of the industrial revolution 4.0 is characterized by the active development of digital technologies, which causes the constant circulation of large flows of information, among which fakes often occur, so it requires the formation of skills for working with information, its correct selection based on critical evaluation.

**Formulation of the problem.** The problem of the probability of dissemination of known fake information in society is not only interesting from the point of view of psychohygiene and psychoprophylaxis, but also important in relation to the information security of society. **Formulation of the purpose of the research.** The goal is to investigate the process of forming trust in fake information and its spread in society.

**Presenting main material.** Research materials and methods. From the beginning, the methodological basis of the study was the understanding of a person as a biopsychosocial being who exchanges information with other people in the process of social interaction. It was planned to study the mechanism of formation and speed of spread of rumors based on fake information. The experiment was conducted from the beginning in 1985 as part of a student scientific group on philosophy, and almost 40 years later, an unexpected continuation happened, which prompted the writing of this article.

**Research results.** In 1985, a group of students conducted an experiment on critical thinking and the spread of rumors in society, for which a story was invented based on a real event that had obvious signs of being fake. However, a week later, the students heard the story told in the funicular from the mouths of other passengers. The continuation of the experiment was the publication of this fictional story as completely real in one of the newspapers in the 1990s, and then – its retelling this year by one of the modern students, who cited it as an example of an emergency situation. **Conclusions and prospects for further research.** It was found that a certain number of people in a random gathering take information literally, without subjecting it to logical analysis and without drawing independent conclusions. Emotionally colored information, which has signs of mystery and exclusivity, is perceived by them without proper critical analysis, because a sense of involvement is triggered, which contributes to the growth of self-esteem and self-importance. It is necessary to develop appropriate protective mechanisms both for each individual and for the media space as a whole. Educational and training work on development and improvement of critical thinking among the population can be considered an important psychoprophylactic task of medical psychologists. In the future, it is planned to investigate the effectiveness of the formation of critical thinking in the process of professional training of medical psychologists.

**Key words:** critical thinking, experiment, medical psychology, information, fake, information security, key competencies, educational process, psychoprophylaxis.

**Вступ. Актуальність теми дослідження** обумовлена входженням критичного мислення та аналізу до Топ-10 навичок майбутнього, визначених Світовим економічним форумом в Давосі. Критичне мислення розуміється як специфічна форма пізнавальної діяльності, що формується шляхом синергії багатьох навичок і спрямована на оцінювання фактів із метою виявлення їхньої достовірності та відповідне цілеспрямоване самовизначення [24]. Засновником ідеї щодо значення критичного мислення в суспільному розвитку особистості вважається американський психолог Метью Ліпман, який у другій половині ХХ століття не лише науково обґрунтував відповідний педагогічний підхід, а й навіть заснував Інститут Критичного мислення, тому що був переконаний, що громадяни демократичного суспільства мають бути розумними, тобто самостійно мислячими, морально зрілими та соціально відповідальними [14; 4]. Критичне мислення в ХХІ столітті вважається основою досягнення життєвої та професійної успішності завдяки здатності до розв'язання з його допомогою реальних проблем і знаходження оптимальних рішень у складних і невизначених ситуаціях [6], тому розвиток критичного мислення розглядається як одна з найбільш значимих тенденцій сучасного освітнього процесу [24]. Процес розвитку критичного мислення складається з трьох етапів, - виклик, усвідомлення сенсу (осмислення) та рефлексія, - на кожному з яких відбувається мисленнєвий процес осмислення та уза-

гальнення та активізація дослідницької творчої діяльності людини [8; 24]. Отже, сутність критичного мислення як умови успішної соціалізації особистості полягає в здатності регулювати і аналізувати потоки інформації та формувати власну думку [8].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Критичне мислення іноді розглядають як синонім логічного мислення, однак воно є ширшим поняттям, що, крім базових операцій узагальнення, аналізу, синтезу, порівняння, абстрагування, класифікації та систематизації, притаманних логічному мисленню, передбачає формування критичного ставлення до результатів мисленнєвих процесів [5]. Одними із найважливіших ознак критичного мислення є його самостійність, переконлива аргументованість та соціальність [4].

Епоха промислової революції 4.0 характеризується активним розвитком цифрових технологій, проникненням їх у всі сфери життя, що обумовлює постійне циркулювання великих потоків інформації, серед якої нерідко трапляються фейки. Для того, щоб не стати жертвами неправдивої інформації та маніпуляційних технологій, користувачі соціальних медіа мають володіти критичним мисленням, вміти аналізувати якість контенту [7]. Потужний розвиток інформаційно-медійного простору, його постійне ускладнення потребує формування навичок роботи з інформацією, її правильного відбору на основі критичного оцінювання. Тобто, критичне мислення є інструментом забезпечення протидії маніпуляції та інформаційної безпеки [2].

Для протидії впливу негативного контенту інтернет-мереж застосовуються методи інформаційної культури, зокрема об'єктивізація джерел даних на основі розвитку критичного мислення та вироблення менш емоційного стилю реагування, навчання способам прийняття виважених рішень [3]. Стратегії викладання мають бути спрямовані на вироблення в студентів навичок критичного мислення та наполегливості в досягненні освітніх цілей [18]. Для розвитку навичок критичного мислення студентів використовуються різні моделі методу проблемно-орієнтованого навчання, що полягає у вмінні міркувати, робити обгрунтовані висновки [15], виконувати багатоваріантні завдання на основі рефлексивності та диз'юнктивного міркування [23], вирішувати неструктуровані проблеми. Доведено, що проблемно-орієнтоване навчання має більш виражений позитивний ефект щодо формування здатності до критичного мислення, ніж дослідницьке навчання [17; 13; 10; 16; 11; 22]. Також розвитку критичного мислення студентів сприяє етно-STEM-проектне навчання [21].

Навички критичного мислення сприяють покращенню когнітивних здібностей, реалізації дослідницьких стратегій навчання і пов'язані із розвитком творчого мислення студентів [19; 20]. Відповідно, критичне та креативне мислення студентів впливає на досягнення кращих результатів навчання, підвищенню академічної успішності [12]. Академічні досягнення студентів обумовлені наявністю структурних взаємозв'язків між критичним, рефлексивним і творчим мисленням [9].

**Постановка проблеми.** Увага до критичного мислення як ключової освітньої компетенції підвищилася завдяки орієнтації навчальних планів і програм на відповідність рішенням Давоського форуму. В сучасному світі перенасиченості інформацією володіння критичним мисленням дозволяє не лише керуватим інформаційним потоком, але й зберегти ідентичність особистості, яку визначає, зокрема, здатність до прийняття самостійних виважених рішень у ситуаціях невизначеності. Глобалізаційні процеси, пов'язані з цифровою революцією 4.0, надають планетарного масштабу екологічним, соціально-економічним та політичним проблемам, як це відбулося з ситуацією пандемії та можна бачити також на прикладі наявного військового конфлікту. Стресогенність буття робить критичне мислення важливою рисою особистості, що дозволяє втримати психологічну рівновагу та зберегти адаптаційний ресурс у складних і надзвичайних ситуаціях сьогодення. Тому питання, наскільки вірогідним є поширення в суспільстві завідомо фейкової інформації, є не лише цікавим з погляду психогієни та психопрофілактики, але й важливим відносно інформаційної безпеки суспільства. Прове-

дення лонгітюдних досліджень у цьому напрямку є досить складним, тому несподіваний відгук наслідків експерименту 40-річної давнини представляє значний інтерес, особливо через те, що за цей час відбулося багато соціальних змін і знакових подій, серед яких Чорнобильська катастрофа, розпад СРСР та здобуття Україною незалежності, трансформація інформаційного простору з цифровізацією всіх сфер життєдіяльності людини.

**Формулювання мети дослідження.** Мета – дослідити процес формування довіри фейковій інформації та поширення її в соціумі.

**Наукова новизна дослідження** полягає в теоретичному обгрунтуванні процесу сприйняття фейкової інформації як реальної. **Практичне значення результатів дослідження** полягає в можливості використання його результатів для формування критичного мислення як ключової компетенції в процесі професійної підготовки медичних психологів.

**Виклад основного матеріалу. Матеріали та методи дослідження.** Від початку методологічною основою дослідження було розуміння людини як біопсихосоціальної істоти, яка обмінюється інформацією з іншими людьми у процесі соціальної взаємодії. Планувалося вивчити механізм формування та швидкість поширення чуток, заснованих на фейковій інформації. Експеримент проводився в рамках заняття студентського наукового гуртка з філософії тодішнього Київського медичного інституту імені О. Богомольця, його результати були оприлюднені на одному з семінарських занять і, можливо, ніколи не були б опубліковані, якби через майже 40 років не трапилося несподіване продовження, що спонукало до написання цієї статті.

В статті описаний окремих випадок, що не потребувало статистичної обробки результатів експерименту.

**Обмеження дослідження** були пов'язані з багаторічним часовим інтервалом, що пройшов від проведення первинного експерименту, що спричинило часткову втрату інформації щодо організації експерименту та його первинних результатів. Однак отримані катамнестичні дані дозволяють зробити певні висновки щодо успішності експерименту, який дозволив висвітлити механізми прийняття й поширення фейкової інформації в суспільстві.

**Етичні питання** при організації первинного експерименту вирішувалися отриманням дозволу на його проведення керівництвом наукового гуртка кафедри філософії, що фактично виконував функції етичної комісії.

**Результати дослідження.** Отже, історія даного дослідження почалася в далекому 1985 році, коли група студентів вирішила провести експеримент щодо критичного мислення та поширення

чуток у суспільстві. Для цього була придумана фейкова історія про те, що в 1930-х роках київський фунікулер нібито зірвався з тросів, гальма не спрацювали і він, протаранивши наскрізь річковий вокзал, вилетів аж у Дніпро та доплив до Канева, де і був нарешті виловлений із води, і при цьому, на щастя, обійшлося без жертв. Ця історія була розказана одним із студентів своїм товаришам під час поїздки на фунікулері. Він посилався на «першоджерело» – свою бабусю, яка нібито була свідком цієї події, і розмовляв таємничим напівшепотом, – так, щоб змусити інших пасажирів зацікавлено прислухатися. В самій історії містилися як реальна основа (є документальне свідоцтво, що в 1928 р., під час планових ремонтних робіт, верхній вагон фунікулера зірвався з канату й протаранив нижній вагон), так і явна ознака фейковості, що при наявності критичного мислення одразу дозволяла зрозуміти неправдивість розповіді: достатньо було подивитися на площу перед фунікулером і побачити, що річковий вокзал знаходиться за кількасот метрів збоку і тому ніяк не міг опинитися на шляху фунікулера, навіть якби той і зійшов із рейок. Яке ж було здивування студентів, коли через тиждень вони під час чергової поїздки в фунікулері впевнилися, що історія таки «пішла в маси»: один із пасажирів розповідав іншому, що боїться їхати фунікулером, бо колись була така історія: протаранив річковий вокзал, спіймали біля Канева...

Впевнившись, що критичне мислення, на жаль, мають не всі члени соціуму, студенти вирішили, що експеримент завершено. Однак він несподівано набув продовження. Спочатку десь у середині 1990-х років мені на очі потрапила коротенька замітка в якійсь газеті під рубрикою «Цікавий Київ» (нажаль, без прізвища журналіста), де – як реальний історичний факт! – переповідалася та сама придумана нами в студентські роки заради експерименту фейкова історія. А потім цю ж історію кілька місяців тому – тобто, майже через 40 років, – розповів на занятті один із моїх студентів, навівши її в якості прикладу надзвичайної ситуації. Він сказав, що про цю історію дізнався від власної бабусі, яка нібито була очевидцею цієї події... Врешті з'ясувалося, що його бабуся колись читала ту саму газету з рубрикою «Цікавий Київ» – а пресі більшість людей звикли довіряти. Залишається лише подякувати невідомому журналісту, який, вірогідно, почувши в фунікулері придуману студентами історію, через кілька років вирішив її надрукувати і тим самим сприяв несподіваному отриманню катамнестичного результату експерименту.

**Обговорення результатів дослідження.** Хоча критичне й логічне мислення є поняттями не тождесними [5], вони все-таки мають багато спільних ознак. При первинному експерименті 1985 року

було виявлено, що певна кількість людей у випадковому зібранні сприймають інформацію буквально, не піддаючи її логічному аналізу й не роблячи самостійні висновки. Вкидання фейку було вдалим, незважаючи на те, що пасажиром фунікулера були доступні до відома всі ознаки фейковості. Тобто, вони бачили ці ознаки – але не сприймали їх, причому як на рівні свідомості, так і підсвідомо, у них не виникло жодного сумніву. Крім того, незвичність фейкової події, таємничий антураж виявилися більш значимими, ніж здоровий глузд, а бажання причетності стало основою для подальшого поширення інформації. Важко сказати, як фейкова історія дійшла до журналіста і якою була мотивація публікації, але складається враження, що сенсаційність була тут головним критерієм, і знову-таки ніхто не звернув уваги на наявні невідповідності локації та інші ознаки неправдивості сюжету. Однак, незважаючи на те, що в той час ще не було інтернету, лише однократно оприлюднена серед обмеженої кількості випадкових людей, фейкова історія набула масового поширення і знайшла своїх поціновувачів, які передали її наступним поколінням.

Аналіз катамнестичних результатів проведеного 40 років тому експерименту висвітлює механізм, за яким працюють шахрайські схеми в соціальних мережах і телефонних повідомленнях. Стає зрозумілим, що емоційно забарвлена інформація, що має ознаки таємничості та ексклюзивності, сприймається певною кількістю людей без належного критичного аналізу, тому що спрацьовує відчуття причетності, що сприяє зростанню самооцінки, власної значимості. Саме через надмірну чутливість та переважання емоційності над розважливостю люди, в тому числі журналісти, стають жертвами маніпуляторів [4; 7], що потребує вироблення відповідних захисних механізмів як щодо кожної окремої особи, так і медіапростору в цілому [2; 7]. В світі, де проблемою є не кількість, а якість інформації [2], формування критичного мислення дійсно стає професійно та життєво необхідною компетентністю, що ставить перед системою освіти серйозні науково-практичні завдання. Занепокоєність педагогів проблемою розвитку критичного мислення в студентів [18] і пошук дієвих моделей його формування [10] поєднуються з недостатністю сформованістю навичок критичного мислення в самих викладачів [7]. Таким чином, необхідним вбачається перегляд навчальних планів і програм підвищення кваліфікації педагогів, а також навчання студентів, для забезпечення їхньої орієнтації на формування критичного мислення як ключової освітньої компетенції. Якщо ж покладатися на праці автора поняття «критичне мислення» і розробника відповідних педагогічних підходів М. Ліпмана [14], то розвиток критичного мислення слід розпочинати якомога

раніше в дитинстві, що потребує наявності відповідних компетенцій у вихователів дитячих садків та, звичайно, в батьків. Тому важливим психопрофілактичним завданням медичних психологів можна вважати просвітницьку й тренінгову роботу щодо вироблення й вдосконалення критичного мислення серед населення.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** При первинному експерименті 1985 року було виявлено, що певна кількість людей у випадковому зібранні сприймають інформацію буквально, не піддаючи її логічному аналізу й не роблячи самостійні висновки.

Незвичність фейкової події, таємничий антураж виявилися більш значимими, ніж здоровий глузд, а бажання причетності стало основою для подальшого поширення інформації. Сенсаційність, а не достовірність інформації виявилася головним критерієм газетної публікації. Таким чином, лише однократно оприлюднена серед обмеженої кількості випадкових людей, фейкова історія набула масового поширення і знайшла своїх поціновувачів, які передали її наступним поколінням.

Отже, аналіз катанестичних результатів проведеного 40 років тому експерименту показує, що емоційно забарвлена інформація, яка має ознаки таємничості та ексклюзивності, сприймається пев-

ною кількістю людей без належного критичного аналізу, тому що спрацьовує відчуття причетності, що сприяє зростанню самооцінки, власної значимості. Через надмірну чутливість та переважання емоційності над розважливостю люди, в тому числі журналісти, стають жертвами маніпуляторів.

Таким чином, необхідним є вироблення відповідних захисних механізмів як щодо кожної окремої особи, так і медіапростору в цілому. Слід організувати підвищення кваліфікації педагогів, а також навчання студентів, для забезпечення їхньої орієнтації на формування критичного мислення як ключової освітньої компетенції. Розвиток критичного мислення слід розпочинати якомога раніше в дитинстві, що потребує наявності відповідних компетенцій у вихователів дитячих садків та, звичайно, в батьків. Тому важливим психопрофілактичним завданням медичних психологів можна вважати просвітницьку й тренінгову роботу щодо вироблення й вдосконалення критичного мислення серед населення.

Враховуючи результати даного дослідження, в перспективі планується дослідити ефективність формування критичного мислення в процесі професійної підготовки медичних психологів та розробити тренінгові програми для удосконалення цього аспекту навчального процесу.

#### Список використаних джерел:

1. Кисельова, К. Світовий Економічний Форум назвав топ-10 навичок майбутнього. 2020. URL: <https://osvitoria.media/news/svitovuj-ekonomichnyj-forum-nazvav-top-10-navychock-majbutnogo/>
2. Красноступ, Г., Ліпкана, В., Максименко, Ю., та ін. Розвиток навичок критичного мислення, інформаційної безпеки та протидії маніпуляції в рамках підвищення кваліфікації вчителів, що викладають курс «Громадянська освіта». *Збірник статей Восьмої міжнародної науково-методичної конференції «Критичне мислення в епоху токсичного контенту»*. Київ: Центр Вільної Преси, Академія української преси, 2020. 494 с., 155.
3. Кух, О. М., Кух, А. М. Методи інформаційної культури у формуванні критичного мислення у боротьбі з негативним контентом інтернет-мережі. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського Національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2021. Вип. 27. С. 160–164.
4. Маркова В. Фактчекінгові медіаресурси у формуванні критичного мислення населення. *Збірник статей Восьмої міжнародної науково-методичної конференції «Критичне мислення в епоху токсичного контенту»*. Київ: Центр Вільної Преси, Академія української преси. 2020. 465 с.
5. Мілян Р. С. Порівняльний аналіз дефініцій «критичне мислення» та «логічне мислення». *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*: зб. наук. пр. 2019. С. 121–125.
6. Пометун О. Критичне мислення як педагогічний феномен. *Український педагогічний журнал*. 2018. Вип. 2. С. 89–98.
7. Рожило М. А., Наход А. В., Самчук, А. С. Критичне мислення як інструмент медіаграмотності з протидії фейкам і маніпуляціям. *Science, innovations and education: problems and prospects*. 2021. CPN Publishing Group. URL: [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20023/1/kryt\\_mysl.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20023/1/kryt_mysl.pdf)
8. Савченко С. В., Курило В. С. Формування критичного мислення як одна з умов успішної соціалізації сучасної особистості. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2019. Вип. 6(329). Ч. 1. С. 64–71.
9. Akpur, U. (2020). Critical, reflective, creative thinking and their reflections on academic achievement. *Thinking Skills and Creativity*, Vol. 37, p. 100683.
10. Arifin, S., Setyosari, P., Sa'dijah, C., & Kuswandi, D. (2020). The effect of problem-based learning by cognitive style on critical thinking skills and students' retention. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, Vol. 10(2), pp. 271–281.
11. Dwijayanti, I., Nugroho, A. A., & Pratiwi, Y. I. (2020). Meta-analysis: Effect of problem approach and inquiry approach toward students' mathematical critical thinking skill over the past 4 years. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 11(1), pp. 1–10.
12. Fatmawati, A., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2019, December). Critical thinking, creative thinking, and learning achievement: How they are related. In *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1417, No. 1, p. 012070, IOP Publishing.
13. Lapuz, A. M., & Fulgencio, M. N. (2020). Improving the critical thinking skills of secondary school students using problem-based learning. *Lapuz, AME, & Fulgencio, MN (2020). Improving the Critical Thinking Skills of Secondary School Students using Problem-Based Learning. International Journal of Academic Multidisciplinary Research*, Vol. 4, Issue 1, pp. 1–7.

14. Lipman, M. (1987). Critical thinking: What can it be? *Analytic Teaching*, Vol. 8(1).
15. Ritonga, S., Safrida, S., Huda, I., & Sarong, M. A. (2020). The effect of problem-based video animation instructions to improve students' critical thinking skills, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1460, No. 1, p. 012107, IOP Publishing.
16. Saiful, A. M. I. N., Utaya, S., Bachri, S., et al. (2020). Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Skill and Environmental Attitude, *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, Vol. 8(2), pp. 743–755.
17. aputra, M. D., Joyoatmojo, S., Wardani, D. K., & Sangka, K. B. (2019). Developing critical-thinking skills through the collaboration of jigsaw model with problem-based learning model, *International Journal of Instruction*, Vol. 12(1), pp. 1077–1094.
18. Seibert, S. A. (2021). Problem-based learning: A strategy to foster generation Z's critical thinking and perseverance, *Teaching and Learning in Nursing*, Vol. 16(1), pp. 85–88.
19. Setiawan, A., Malik, A., Suhandi, A., & Permanasari, A. (2018). Effect of higher order thinking laboratory on the improvement of critical and creative thinking skills, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 306, No. 1, p. 012008, IOP Publishing.
20. Siburian, J., Corebima, A. D., & Saptasari, M. (2019). The correlation between critical and creative thinking skills on cognitive learning results. *Eurasian Journal of Educational Research*, Vol. 19(81), pp. 99–114.
21. Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethno-stem project-based learning: Its impact to critical and creative thinking skills, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 9(1), pp. 11–21.
22. Suparman, D. J., & Tamur, M. (2021). Problem-based learning for mathematical critical thinking skills: A meta-analysis, *Journal of Hunan University Natural Sciences*, Vol. 48(2).
23. Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2002). The domain specificity and generality of disjunctive reasoning: Searching for a generalizable critical thinking skill, *Journal of educational psychology*, Vol. 94(1), p. 197.
24. Saukh, P. (2021). Розвиток критичного мислення як провідний тренд сучасного освітнього процесу. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, Vol. 2, pp. 7–15.

#### References:

1. Kyselova, K. (2020). Svitovyi Ekonomichnyi Forum nazvav top-10 navychok maibutnoho [Online] available at: <https://osvitoria.media/news/svitoviy-ekonomichnyj-forum-nazvav-top-10-navychok-majbutnogo/>
2. Krasnostup, H., Lipkana, V., Maksymenko, Yu., et al. (2020). Rozvytok navychok krytychnoho myslennia, informatsiinoi bezpeky ta protydyi manipuliatsii v ramkakh pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv, shcho vykladaiut kurs "Hromadianska osvita". *Zbirnyk statei Vosmoï mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii «Krytychne myslennia v epokhu toksychnoho kontentu»*. K. : Tsentr Vilnoi Presy, Akademiia ukrainkoï presy, 2020. 494 s., 155.
3. Kukh, O. M., & Kukh, A. M. (2021). Metody informatsiinoï kultury u formuvanni krytychnoho myslennia u borotbi z nehatyvnyim kontentom internet-merezhi. *Zbirnyk naukrvykh prats Kam'ianets-Podilskoho Natsionalnogo universytetu imeni Ivana Ohienka. Seriiia pedahohichna*, Vyp. 27. S. 160–164.
4. Markova, V. (2020). Faktchekinhovi mediaresursy u formuvanni krytychnoho myslennia naseleñnia. *Zbirnyk statei Vosmoï mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii «Krytychne myslennia v epokhu toksychnoho kontentu»*. K. : Tsentr Vilnoi Presy, Akademiia ukrainkoï presy. S. 465.
5. Milian, R. S. (2019). Porivniálny analiz definitsii «krytychne myslennia» ta «lohichne myslennia». *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy* : zb. nauk. pr. S. 121–125.
6. Pometun, O. (2018). Krytychne myslennia yak pedahohichnyi fenomen. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal*, Vyp. 2. S. 89–98.
7. Rozhylo, M. A., Nakhod, A. V., & Samchuk, A. S. (2021). Krytychne myslennia yak instrument mediahramotnosti z protydyi feikam i manipuliatsiiam, *Science, innovations and education: problems and prospects*, CPN Publishing Group, [Online] available at: [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20023/1/kryt\\_mysl.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20023/1/kryt_mysl.pdf)
8. Savchenko, S. V., & Kurylo, V. S. (2019). Formuvannia krytychnoho myslennia yak odna z umov uspishnoi sotsializatsii suchasnoi osobystosti. *Visnyk Luhanskoho natsionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Pedahohichni nauky*, Vyp. 6(329) Ch. 1. S. 64–71.
9. Akpur, U. (2020). Critical, reflective, creative thinking and their reflections on academic achievement. *Thinking Skills and Creativity*, Vol. 37, p. 100683.
10. Arifin, S., Setyosari, P., Sa'dijah, C., & Kuswandi, D. (2020). The effect of problem-based learning by cognitive style on critical thinking skills and students' retention. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, Vol. 10(2), pp. 271–281.
11. Dwijayanti, I., Nugroho, A. A., & Pratiwi, Y. I. (2020). Meta-analysis: Effect of problem approach and inquiry approach toward students' cathematical critical thinking skill over the past 4 years. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 11(1), pp. 1–10.
12. Fatmawati, A., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2019, December). Critical thinking, creative thinking, and learning achievement: How they are related. In *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1417, No. 1, p. 012070, IOP Publishing.
13. Lapuz, A. M., & Fulgencio, M. N. (2020). Improving the critical thinking skills of secondary school students using problem-based learning. *Lapuz, AME, & Fulgencio, MN (2020). Improving the Critical Thinking Skills of Secondary School Students using Problem-Based Learning. International Journal of Academic Multidisciplinary Research*, Vol. 4, Issue 1, pp. 1–7.
14. Lipman, M. (1987). Critical thinking: What can it be? *Analytic Teaching*, Vol. 8(1).
15. Ritonga, S., Safrida, S., Huda, I., & Sarong, M. A. (2020). The effect of problem-based video animation instructions to improve students' critical thinking skills, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1460, No. 1, p. 012107, IOP Publishing.
16. Saiful, A. M. I. N., Utaya, S., Bachri, S., et al. (2020). Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Skill and Environmental Attitude, *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, Vol. 8 (2), pp. 743–755.
17. Saputra, M. D., Joyoatmojo, S., Wardani, D. K., & Sangka, K. B. (2019). Developing critical-thinking skills through the collaboration of jigsaw model with problem-based learning model, *International Journal of Instruction*, Vol. 12(1), pp. 1077–1094.
18. Seibert, S. A. (2021). Problem-based learning: A strategy to foster generation Z's critical thinking and perseverance, *Teaching and Learning in Nursing*, Vol. 16(1), pp. 85–88.

19. Setiawan, A., Malik, A., Suhandi, A., & Permanasari, A. (2018). Effect of higher order thinking laboratory on the improvement of critical and creative thinking skills, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 306, No. 1, p. 012008, IOP Publishing.
20. Siburian, J., Corebima, A. D., & Saptasari, M. (2019). The correlation between critical and creative thinking skills on cognitive learning results. *Eurasian Journal of Educational Research*, Vol. 19(81), pp. 99–114.
21. Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethno-stem project-based learning: Its impact to critical and creative thinking skills, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 9(1), pp. 11–21.
22. Suparman, D. J., & Tamur, M. (2021). Problem-based learning for mathematical critical thinking skills: A meta-analysis, *Journal of Hunan University Natural Sciences*, Vol. 48(2).
23. Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2002). The domain specificity and generality of disjunctive reasoning: Searching for a generalizable critical thinking skill, *Journal of educational psychology*, Vol. 94(1), p. 197.
24. Saukh, P. (2021). Rozvytok krytychnoho myslennia yak providnyi trend suchasnoho osvithnoho protsesu. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, Vol. 2, pp. 7–15.

УДК 159

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-8>

**Валентина ШАПОВАЛ**

студентка II курсу кафедри медичної психології Інституту медичних і фармацевтичних наук, ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом», вул. Фрометівська, 2, м. Київ, Україна, індекс 02000 ([shapvalia@gmail.com](mailto:shapvalia@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0719-9609>

**Христина ЖИВАГО**

кандидат медичних наук, доцент кафедри медичної психології Інституту медичних і фармацевтичних наук, ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом», вул. Фрометівська, 2, м. Київ, Україна, індекс 02000 ([k.zhyvago@gmail.com](mailto:k.zhyvago@gmail.com))

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4857-1924>

**Valentyna SHAPOVAL**

2nd year Student at the Department of Medical Psychology of the Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Interregional Academy of Personnel Management, 2, Frometivska street, Kyiv, Ukraine, postal code 02000 ([shapvalia@gmail.com](mailto:shapvalia@gmail.com))

**Khrystyna ZHYVANO**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Medical Psychology of the Institute of Medical and Pharmaceutical, Interregional Academy of Personnel Management, 2, Frometivska street, Kyiv, Ukraine, postal code 02000 ([k.zhyvago@gmail.com](mailto:k.zhyvago@gmail.com))

**Бібліографічний опис статті:** Шаповал В., Живаго Х. Динаміка емоційного інтелекту в процесі формування комунікативної компетентності лікарів-психологів. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 48–55. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-8>

**Bibliographic description of the article:** Shapoval V., Zhyvago Kh. (2022). Dynamika emotsiinoho intelektu v protsesi formuvannia komunikativnoi kompetentnosti likariv-psykholohiv [Dynamics of emotional intelligence in the process of forming communicative competence of clinical psychologists]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykholohichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 48–55. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-8>

## ДИНАМІКА ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЛІКАРІВ-ПСИХОЛОГІВ

**Анотація. Постановка проблеми.** Вміння налагоджувати конструктивні міжособистісні взаємини є особливо важливим для лікарів-психологів як професійно значима компетентність.

**Формулювання мети статті.** Мета – дослідити особливості динаміки емоційного інтелекту в процесі розвитку комунікативних якостей лікарів-психологів.

**Гіпотеза дослідження.** Емоційний інтелект як складова комунікативної компетентності зростає в процесі професійного становлення лікаря-психолога.

**Огляд літератури.** Розвиток сучасної системи освіти спрямований на формування в студентів спеціальності «Медична психологія» комунікативних компетенцій, орієнтованих на пацієнта, що потребує удосконалення змісту навчання магістрів медичної психології на основі науково обґрунтованих освітніх програм.

**Виклад основного матеріалу.** Робота виконана в межах НДР кафедри медичної психології ІМіФН ПрАТ «ВНЗ «МАУП» «Медико-психологічні аспекти навчального процесу». В результаті проведеного порівняльного дослідження 35 студентів 1-3 курсу спеціальності «Медична психологія» та 36 практикуючих клінічних психологів із стажем роботи понад 10 років із використанням Методики емоційного інтелекту (Н.Холл), Методики діагностики перешкод у встановленні емоційних контактів (В. Бойко) та Проективного тесту Пальмера, було теоретично обґрунтовано особливості формування комунікативної компетентності лікарів-психологів у процесі їх фахового становлення, що має практичне значення для підвищення ефективності навчання магістрів медичної психології.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Виявлено вплив тривалості фахової діяльності лікарів-психологів на формування їх емоційного інтелекту, легкість встановлення емоційних зв'язків і вдосконалення навичок комунікативної компетентності в цілому, що підтверджується наявністю сильного позитивного кореляційного зв'язку (коефіцієнт кореляції Пірсона  $r_{xy}=0,8201$ ) між рівнем емоційного інтелекту і проблемами у встановленні емоційного зв'язку, а також досить тісного позитивного кореляційного зв'язку показників уміння контактувати з людьми, визначених за тестом Пальмера, із показниками емоційного інтелекту (коефіцієнт кореляції Пірсона  $r_{xy}=0,6034$ ) та, особливо, з показниками методики наявності перешкод у встановленні емоційних контактів (В. Бойко) (коефіцієнт кореляції Пірсона  $r_{xy}=0,9314$ ). Отже, професійна діяльність лікаря-психолога сприяє виробленню здатності краще володіти



власними почуттями та емоціями, глибше розуміти почуття інших людей та спрямовувати ці вміння на вирішення професійних медико-психологічних завдань. **Перспективні дослідження** планується спрямувати на вивчення зв'язку між показниками комунікативної компетентності лікарів-психологів та ознаками їх професійного вигорання питань, а також гендерних аспектів комунікативної компетентності лікарів-психологів.

**Ключові слова:** вища медична освіта, лікарі-психологи, магістри медичної психології, емоційний інтелект, комунікативна компетентність, ефективність навчального процесу.

## DYNAMICS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN THE PROCESS OF FORMING COMMUNICATIVE COMPETENCE OF CLINICAL PSYCHOLOGISTS

**Abstract. Formulation of the problem.** The ability to establish constructive interpersonal relationships is especially important for psychologists as a professionally relevant competence.

**Formulation of the purpose of the article.** The goal is to investigate the peculiarities of the dynamics of emotional intelligence in the process of developing the communicative qualities of psychologists.

**Research hypothesis.** Emotional intelligence as a component of communicative competence grows in the process of professional development of a psychologist.

**Literature Review.** The development of the modern education system is aimed at the formation of patient-oriented communicative competences in students of the "Medical Psychology" specialty, which requires improvement of the content of the master's studies in medical psychology based on scientifically based educational programs.

**Presenting main material.** The work was carried out within the framework of the Department of Medical Psychology of the IMiFN PJSC "MAUP University" "Medical-psychological aspects of the educational process". As a result of a comparative study of 35 students of the 1st-3rd year of the "Medical Psychology" specialty and 36 practicing clinical psychologists with more than 10 years of work experience using the Emotional Intelligence Method (N. Hall), the Method for diagnosing obstacles in establishing emotional contacts (V. Boyko) and Palmer's Projective test, the peculiarities of the formation of communicative competence of psychologists in the process of their professional formation were theoretically substantiated, which has practical significance for increasing the effectiveness of the training of masters in medical psychology.

**Conclusions and prospects for further research.** The impact of the duration of the professional activity of psychologists on the formation of their emotional intelligence, the ease of establishing emotional connections and the improvement of communicative competence skills in general was revealed, which is confirmed by the presence of a strong positive correlation (Pearson correlation coefficient  $r_{xy}=0.8201$ ) between the level of emotional intelligence and problems in establishing an emotional connection, as well as a fairly close positive correlation of indicators of the ability to contact people, determined by the Palmer test, with indicators of emotional intelligence (Pearson correlation coefficient  $r_{xy}=0.6034$ ) and, especially, with indicators of the method of presence obstacles in establishing emotional contacts (V. Boyko) (Pearson's correlation coefficient  $r_{xy}=0.9314$ ). Therefore, the professional activity of a psychologist contributes to the development of the ability to better control one's own feelings and emotions, to understand the feelings of other people more deeply, and to direct these skills to solving professional medical and psychological tasks. Prospective studies are planned to be directed to the study of the relationship between indicators of the communicative competence of psychologists and signs of their professional burnout, as well as gender aspects of the communicative competence of psychologists.

**Key words:** higher medical education, psychologists, masters of medical psychology, emotional intelligence, communicative competence, effectiveness of the educational process.

**Вступ. Актуальність теми дослідження.** Проблемі формування комунікативної компетентності студентів у процесі здобуття ними вищої професійної освіти присвячено багато наукових праць, у яких розглядаються різні аспекти процесу спілкування в контексті розвитку суспільного буття. Актуальність розгляду теми комунікативної компетентності в процесі професійного становлення лікарів-психологів обумовлена входженням вміння взаємодіяти з людьми в топ-10 навичок 2025 року, визначених на Світовому Економічному Форумі в Давосі та в склад ключових компетентностей, сформульованих у Законі України «Про освіту» як такі, що є необхідними кожній сучасній людині для досягнення успішної життєдіяльності (Закон України «Про освіту», редакція від 27.07.2022).

**Постановка проблеми.** Взаємне сприйняття розуміється як цілісне відображення людини людиною в їх чуттєво тимчасових і просторових зв'язках і відносинах, а взаєморозуміння – як психічний процес включення інформації про людину в колишній досвід, в засвоєні раніше знання і досягнення на цій

основі змісту і значення події, факту, змісту впливу [2; 1]. Вміння налагоджувати конструктивні міжособистісні взаємини є необхідним для кожної людини, але особливо важливим воно є для лікарів-психологів як професійно значима компетентність.

**Формулювання мети статті.** Мета – дослідити особливості динаміки емоційного інтелекту в процесі розвитку комунікативних якостей лікарів-психологів.

**Гіпотеза дослідження.** Емоційний інтелект як складова комунікативної компетентності зростає в процесі професійного становлення лікаря-психолога.

**Наукове значення дослідження.** Робота виконана в межах НДР кафедри медичної психології ІМіФН ПрАТ «ВНЗ «МАУП» «Медико-психологічні аспекти навчального процесу». Її наукове значення полягає в теоретичному обґрунтуванні особливостей формування комунікативної компетентності лікарів-психологів у процесі їх фахового становлення. **Практичне значення** отриманих результатів дослідження полягає в можливості їх застосування в навчальному процесі для підвищення ефективності професійної підготовки магістрів медичної психології.

**Огляд літератури.** Розвиток навичок спілкування, орієнтованих на пацієнта, є однією з найбільш професійно значимих компетенцій студентів, які опановують медичну психологію, тому що налагодження позитивних стосунків між лікарем і пацієнтом істотним чином забезпечує ефективність лікувального процесу [7]. Вдосконалення комунікативних умінь медичних працівників є важливим питанням, вирішення якого спрямоване на покращення психологічного стану пацієнтів із важкими захворюваннями та їх родичів та сприяння вирішенню інших складних питань взаємодії в медичній практиці [6]. встановлення позитивної комунікації між медиками та їхніми пацієнтами, а також між лікарями та медичними сестрами, йде на користь всім учасникам терапевтичної взаємодії [8].

Завданням лікарів-психологів є запобігання професійному вигоранню медичних працівників [3] та сприяння оздоровленню пацієнтів завдяки впровадженню програм комунікаційного коучінгу, що потребує відповідної фахової підготовки тренерів [22]. Навчання має бути спрямоване на формування в майбутніх лікарів-психологів умінь впливати на емоційний стан пацієнтів, встановлювати міжпрофесійний контакт у мультидисциплінарній команді, налагоджувати конструктивну взаємодію між колегами та зворотний зв'язок із пацієнтами [19].

Важливим аспектом багатовимірного медико-психологічного підходу до терапевтичного впливу на психологічний стан пацієнта є врахування психосоціальних і духовних аспектів захворювання. Цей підхід досить важко впровадити в повсякденну лікарську практику, тому на роботу лікаря-психолога в міждисциплінарній команді покладається відповідальне завдання оцінки нефізичних проблем пацієнта і надання йому адекватної психологічної допомоги при співпраці з лікарями інших спеціалізацій [23]. Науково обгрунтована медико-психологічна практика сприяє покращенню результатів лікування, зменшенню негативного психологічного впливу захворювання, профілактиці депресивних розладів та запобігас формуванню залежностей і суїцидальних намірів у пацієнтів [4; 26] завдяки практичному застосуванню навичок комунікативної компетенції, таких як емпатійна поведінка та формування довіри [11; 15].

Розвиток сучасної системи освіти спрямований на актуалізацію проблем, пов'язаних із формуванням у студентів фаху «Медична психологія» комунікативних навичок і конструктивних поведінкових стратегій в процесі професійної діяльності [10]. Завдання розвитку комунікативних компетенцій потребує відповідного удосконалення змісту навчання магістрів медичної психології на основі науково обгрунтованих програм, орієнтованих на пацієнта [21], в тому числі опанування навичок клінічної супервізії [20] і надання медико-психологіч-

ної допомоги в онлайн-форматі, для забезпечення потреби пацієнтів у структурованій комунікативній взаємодії [27].

**Виклад основного матеріалу. Матеріали та методи дослідження.** Методологічною основою дослідження було розуміння людини як біопсихосоціальної істоти, а також діяльнісний підхід у психології, через який комунікативна діяльність розглядається як один із засобів досягнення професійних цілей лікаря-психолога [2]. Формування вибірки респондентів здійснювалося методом простої рандомізації серед студентів 1–3 курсів спеціальності «Медична психологія» (перша експериментальна група) та практикуючих клінічних психологів (друга експериментальна група). В дослідженні взяли участь 35 респондентів першої експериментальної групи, із них 29 дівчат і 6 юнаків, середній вік яких становив 20,6 роки. Другу експериментальну групу склали 36 практикуючих клінічних психологів зі стажем роботи понад 10 років, із них 28 жінок та 8 чоловіків, середній вік респондентів цієї групи становив 40,2 роки.

В експериментальному дослідженні було використано наступні психодіагностичні методики:

– Методика емоційного інтелекту (Н.Холл), призначена для виявлення здібності особистості розуміти відносини, що репрезентується в емоціях, і керувати своєю емоційною сферою на основі прийняття рішень. Вона складається з 30 тверджень і містить п'ять шкал: шкала 1 – «Емоційна обізнаність»; шкала 2 – «Управління своїми емоціями» (емоційна відхідливість, емоційна нерігідність); шкала 3 – «Самотивація» (довільне керування своїми емоціями); шкала 4 – «Емпатія»; шкала 5 – «Розпізнавання емоцій інших людей» (вміння впливати на емоційний стан інших).

– Методика діагностики перешкод у встановленні емоційних контактів (В.Бойко), яка дозволяє визначити причини, що заважають встановлювати емоційні контакти з партнерами, знайти емоційні проблеми у повсякденному спілкуванні. Інтерпретація: до 5 балів – емоції не заважають спілкуванню; 6–8 балів – наявність деяких емоційних проблем у повсякденному спілкуванні; 9–12 балів – емоції ускладнюють спілкування; 13 і більше балів – емоції заважають комунікації.

– Проективний тест Пальмера – картковий тест, що містить 3 картинки, 6 питань і дозволяє визначити особливості взаємодії досліджуваного з оточуючими людьми. Інтерпретація: 0–16 балів – важко контактувати з оточуючими; 17–27 балів – в міжособистісних контактах як правило, проблем не буває; 28–42 бали – гнучкість у спілкуванні з людьми.

*Статистична обробка результатів дослідження.* Для накопичення, аналізу інформації та візуалізації результатів проведеного дослідження використовувалися електронні таблиці Microsoft Office Excel 2016. Статистичні розрахунки та статистичний

аналіз отриманих результатів здійснювалися в програмі STATISTICA 13.3, а також із використанням онлайн-калькулятора Social Science Statistics. Дослідження якісних показників щодо їх відповідності нормальному розподілу здійснювалося за допомогою критерію Шапіро-Уїлка, що застосовується при кількості досліджуваних менше 50. Порівняння номінальних даних відбувалося за допомогою критерію хі квадрат Пірсона. Для порівняння середніх показників використовувався t-критерій Стьюдента для непов'язаних сукупностей. Оцінка статистичної значимості зв'язку проводилася за допомогою коефіцієнту кореляції Пірсона.

Обмеження дослідження були пов'язані зі специфікою його проведення, спрямуванням на вивчення комунікативних особливостей студентів і фахівців спеціальності «Медична психологія». Однак ця професія в Україні є досить молодою, вона введена до класифікатора лікарських спеціальностей лише в 2005 році, а підготовка магістрів медичної психології здійснюється лише в чотирьох вищих медичних навчальних закладах по всій країні. Це обумовило невелику вибірку досліджуваних, однак завдяки процедурі рандомізації, що дозволяє уникнути систематичної помилки, вона може вважатися цілком релевантною, а отримані результати – такими, що віддзеркалюють загальні комунікативні характеристики лікарів-психологів. Диференціація результатів дослідження в залежності від гендерного складу груп респондентів не проводилася. Також не проводилося порівняння особливостей

комунікативних якостей медичних психологів із лікарями інших спеціальностей, що планується вивчити в процесі подальших досліджень.

*Етичні питання* при проведенні дослідження вирішувалися завдяки дотриманню інформованої згоди респондентів на участь у дослідженні, забезпеченні анонімності, толерантного ставлення до всіх учасників дослідження, виконання інших норм біоетики, а також принципу академічної доброчесності в процесі виконання дослідження та оприлюднення його результатів.

**Результати дослідження.** В Табл. 1. представлені результати дослідження емоційного інтелекту респондентів першої (А) та другої (Б) експериментальних груп за Тестом емоційного інтелекту Холла.

Отримані дані порівняння емоційного інтелекту студентів фаху «Медична психологія» з емоційним інтелектом практикуючих клінічних психологів указують на те, що в першій експериментальній групі студентів переважає помірний емоційний інтелект (62,9%), тоді як в другій експериментальній групі фахівців – високий (44,4%). Такий результат можна пояснити віковими розбіжностями досліджуваних та впливом фахової діяльності лікарів-психологів на формування їх емоційного інтелекту та вдосконалення навичок комунікативної компетентності в цілому.

В Табл. 2. представлено результати дослідження респондентів першої експериментальної (А) і другої експериментальної (Б) груп за Методикою діагностики перешкод у встановленні емоційних контактів (В. Бойко).

Таблиця 1

**Порівняння емоційного інтелекту студентів спеціальності «Медична психологія» (А) і практикуючих клінічних психологів (Б) за Тестом емоційного інтелекту Холла**

Рівень емоційного інтелекту (бали)	А		Б		t-критерій Стьюдента	p
	n	%	n	%		
Низький (6–24 бали)	6	17,1	5	13,9	39.19184	< 0.05
Помірний (25–30 балів)	22	62,9	15	41,7	259.64591	< 0.05
Високий (31–36 балів)	7	20,0	16	44,4	-298.83775	< 0.05
Усього	35	100	36	100		

Таблиця 2

**Порівняння особливостей встановлення емоційного контакту студентів фаху «Медична психологія» та практикуючих клінічних психологів за Методикою діагностики перешкод у встановленні емоційних контактів (В. Бойко)**

Рівень проблем в установленні емоційного контакту (бали)	Бали	А		Б		t-критерій Стьюдента	p
		n	%	n	%		
Низький	0–5	9	25,7	14	38,9	-34.81421	< 0.05
Помірний	6–12	18	51,4	22	61,1	-118.80025	< 0.05
Високий	≥13	8	22,9	0	0,0	10.58664	< 0.05
Усього		35	100	36	100		

Як видно з даної таблиці, у практикуючих клінічних психологів статистично достовірно ( $p < 0.05$ ) частіше, ніж у студентів, зустрічається помірний (61,1% досліджуваних другої експериментальної групи проти 51,4% – першої експериментальної групи) та низький (38,9% та 25,7% досліджуваних відповідно) рівень проблем встановлення емоційного контакту. Крім того, в другій експериментальній групі не виявлено осіб із високим рівнем проблем встановлення емоційного контакту, тоді як в першій експериментальній групі таких було 8 (22,9%) досліджуваних. Тобто, з віком і набуттям професійного досвіду клінічним психологам легше встановлювати емоційні зв'язки.

Між рівнем емоційного інтелекту і наявністю проблем у встановленні емоційного зв'язку існує досить сильний позитивний кореляційний зв'язок (коефіцієнт кореляції Пірсона  $r_{xy} = 0,8201$ ).

В Табл. 3. представлено результати дослідження респондентів першої експериментальної (А) та другої експериментальної (Б) груп за проективним тестом Пальмера.

Як можна побачити з цієї таблиці, є статистично значима різниця між досліджуваними групами ( $p < 0.05$ ) у їхньому вмінні контактувати. Респонденти другої експериментальної групи виявляють більше гнучкості в спілкуванні (41,7% проти 34,3%), і серед них не виявлено осіб, яким складно контактувати. Водночас, серед респондентів першої експериментальної групи в 10 (28,6%) осіб показник уміння контактувати з людьми не перевищував 16 балів, що засвідчувало наявність у них комунікативних проблем. Дані, отримані за проективним тестом Пальмера, мали досить тісний позитивний зв'язок із показниками емоційного інтелекту (коефіцієнт кореляції Пірсона  $r_{xy} = 0,6034$ ) та, особливо, з показниками методики наявності перешкод у встановленні емоційних контактів (В. Бойко) (коефіцієнт кореляції Пірсона  $r_{xy} = 0,9314$ ).

Обговорення результатів дослідження. Визначення здатності до комунікації як ключової компетенції, що вважається основним предиктором успішності в гуманітарних науках, та усвідомлення значення для її розвитку емоційного інтелекту

обумовлює відповідне спрямування навчальних програм студентів (MacCann, C., Jiang, Y., Brown, L. E., et al., 2020).

Емоційний інтелект розуміється як здатність до ідентифікації, вираження, розуміння, використання емоцій та керування ними, що впливає на психологічне здоров'я, взаємовідносини, мотивацію до навчання та професійну успішність [16]. Емоційний інтелект розглядається дослідниками [5] як риса особистості, що обумовлює продуктивність її діяльності та мотиваційно-поведінкові характеристики, які сприяють засвоєнню ключових компетенцій і таким чином визначають професійні здібності. Дослідження, проведене за тестом Н. Холла, показало, що професійна діяльність лікаря-психолога сприяє виробленню здатності краще володіти власними почуттями та емоціями, глибше розуміти почуття інших людей та спрямовувати ці вміння на вирішення професійних медико-психологічних завдань. Тобто, якщо в студентів фаху «Медична психологія» переважають середні показники емоційного інтелекту, то у лікарів-психологів із значним стажем клінічної роботи він у більшості випадків є високим.

Вплив емоційного інтелекту на розвиток комунікативної компетенції забезпечується пов'язаними із ним п'ятьма компонентами: самосвідомістю, саморегуляцією, самомотивацією, емпатією та соціальними навичками [14], тобто, тими якостями особистості, що становлять провідне значення для професійної діяльності лікаря-психолога і відчуття щастя [12] від задоволення нею. Саме розвиток цих якостей у процесі професійної діяльності клінічних психологів підтверджується результатами проведеного дослідження, що вказує на помірний (61,1%) та низький (38,9%) рівні проблем у спілкуванні, тоді як у 8 (22,9%) студентів він виявився високим, тобто, комунікація для них є ускладненою.

За проективним тестом Пальмера комунікативні проблеми виявляються ще в більшій кількості студентів (10 осіб, або 28,6% досліджуваних першої експериментальної групи). Низькі бали за цим тестом свідчать про недостатню комунікативну компетентність, конфліктність, складність встановлення міжособистісних контактів. Гнучкість

Таблиця 3

**Результати дослідження студентів фаху «Медична психологія» (А) та практикуючих клінічних психологів (Б) за проективним тестом Пальмера**

Вміння контактувати з людьми	Бали	А		Б		t-критерій Стьюдента	p
		n	%	n	%		
Складно контактувати	0-16	10	28,6	0	0,0	495.36653	< 0.05
Як правило, немає проблем у спілкуванні	17-27	13	37,1	21	58,3	-259.64591	< 0.05
Гнучкість у спілкуванні	28-42	12	34,3	15	41,7	-90.63112	< 0.05
Усього		35	100	36	100		

у спілкуванні, притаманна 12 (34,3%) студентів фаху «Медична психологія» та 15 (41,7%) досліджуваних клінічних психологів, свідчить про врівноваженість і вміння уникати конфліктів, гасити їх. З іншого боку, зростання цього рівня у фахівців із значним стажем роботи може бути свідченням їх емоційної відстороненості від проблем пацієнта, ознакою початку професійного вигорання. Цей аспект є дискусійним і водночас дуже важливим, що обумовлює необхідність подальших досліджень у даному напрямку.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Виявлено переважає в групі студентів помірного емоційного інтелекту (62,9%), а в групі фахівців – високого (44,4%), що можна пояснити віковими розбіжностями досліджуваних та впливом фахової діяльності лікарів-психологів на формування їх емоційного інтелекту і вдосконалення навичок комунікативної компетентності в цілому.

Встановлено, що практикуючим клінічним психологам статистично достовірно ( $p < 0.05$ ) властивий нижчий рівень проблем щодо встановлення емоційних контактів, ніж студентам. Тобто, процес набуття професійного досвіду лікарів-психологів пов'язаний із набуттям навичок більш легкого встановлення емоційних зв'язків, що підтверджується наявністю сильного позитивного кореляційного зв'язку (ко-

ефіцієнт кореляції Пірсона  $r_{xy} = 0,8201$ ) між рівнем емоційного інтелекту і проблемами у встановленні емоційного зв'язку, а також досить тісного позитивного кореляційного зв'язку показників уміння контактувати з людьми, визначених за тестом Пальмера, із показниками емоційного інтелекту (коефіцієнт кореляції Пірсона  $r_{xy} = 0,6034$ ) та, особливо, з показниками методики наявності перешкод у встановленні емоційних контактів (В. Бойко) (коефіцієнт кореляції Пірсона  $r_{xy} = 0,9314$ ).

Отже, професійна діяльність лікаря-психолога сприяє виробленню здатності краще володіти власними почуттями та емоціями, глибше розуміти почуття інших людей та спрямовувати ці вміння на вирішення професійних медико-психологічних завдань.

Гнучкість у спілкуванні, притаманна 12 (34,3%) студентів фаху «Медична психологія» та 15 (41,7%) досліджуваних клінічних психологів зі стажем роботи понад 10 років, свідчить про врівноваженість і вміння уникати конфліктів, гасити їх, але водночас може бути індикатором емоційної відстороненості від проблем пацієнта, ознакою початку професійного вигорання. Тому перспективні дослідження планується спрямувати на вивчення цього питання, а також гендерних аспектів комунікативної компетентності лікарів-психологів.

#### Список використаних джерел:

1. Варій, М. Й. (2009). Загальна психологія : підручник. К. : Центр учбової літератури. 1007 с. ISBN 978-966-364-817-0.
2. Максименко, С. Д. (2004). Загальна психологія : підручник / С. Д. Максименко (ред.), В. О. Зайчук, В. В. Клименко, М. В. Папуча, В. О. Соловієнко. Вінниця : Нова Книга. 704 с. ISBN 966-7786-03-X.
3. Ashton-James, C. E., McNeillage, A. G., Avery, N. S., Robson, L. H., & Costa, D. (2021). Prevalence and predictors of burnout symptoms in multidisciplinary pain clinics: a mixed-methods study. *Pain*, 162(2), 503–513.
4. Behrman, G. U., Secrest, S., Ballew, P., Matthieu, M. M., Glowinski, A. L., & Scherrer, J. F. (2019). Improving pediatricians' knowledge and skills in suicide prevention: Opportunities for social work. *Qualitative Social Work*, 18(5), 868–885.
5. Boyatzis, R. E. (2018). The behavioral level of emotional intelligence and its measurement. *Frontiers in psychology*, 9, 1438.
6. Butler, R. A., White, D. B., Arnold, R. M., Cook, T., Klein-Fedyshin, M., Mohan, D., & Seaman, J. B. (2022). Delphi-endorsed Communication Skills Clinicians Need to Care for Hospitalized Incapacitated Patients. *ATS scholar*, 3(2), 285–300.
7. Catani, R. R., Valadares, E. D. S., Lacombe, J. B., Mendonça, T. M. D. S., Silva, C. H. M. D., & Paro, H. B. M. D. S. (2018). Cross-cultural adaptation of the Four Habits Coding Scheme (4HCS) for teaching and assessing patient-centered communication skills in Brazil. *Cadernos de saude publica*, 34.
8. Cohen-Bearak, A., Meyer, E. C., Mednick, L., Varrin, P., Burgess, L., Kuhlmann, P. H., ... & Lillehei, C. (2021). Aligning Family-Clinician Expectations During Pediatric Surgical Informed Consent: Development and Implementation of an Innovative Communication Skills Workshop. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 41(4), 279–285.
9. Dobscha, S. K., Kenyon, E. A., Pisciotto, M. K., Niederhausen, M., Woods, S., & Denneson, L. M. (2019). Impacts of a web-based course on mental health clinicians' attitudes and communication behaviors related to use of OpenNotes. *Psychiatric Services*, 70(6), 474–479.
10. Dribas, S., Semenov, K., & Makarenko, N. (2022). Dominant protection strategies of students' communication and their relation to character accentuations. *Grail of Science*, (12–13), 568–571.
11. Fornari, V., & Dancyger, I. (Eds.). (2019). *Psychiatric Nonadherence: A Solutions-Based Approach*. Springer.
12. Guerra-Bustamante, J., León-del-Barco, B., Yuste-Tosina, R., López-Ramos, V. M., & Mendo-Lázaro, S. (2019). Emotional intelligence and psychological well-being in adolescents. *International journal of environmental research and public health*, 16(10), 1720.
13. Gurtner, C., Lohrmann, C., Schols, J. M., & Hahn, S. (2022). Shared Decision Making in the Psychiatric Inpatient Setting: An Ethnographic Study about Interprofessional Psychiatric Consultations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3644.
14. Issah, M. (2018). Change leadership: The role of emotional intelligence. *Sage Open*, 8(3), 2158244018800910.
15. Johannsen, L. M., Frerichs, W., Inhestern, L., & Bergelt, C. (2020). Assessing competencies of healthcare professionals caring for parents with cancer: The development of an innovative assessment tool. *Psycho-Oncology*, 29(10), 1670–1677.
16. Kotsou, I., Mikolajczak, M., Heeren, A., Grégoire, J., & Leys, C. (2019). Improving emotional intelligence: A systematic review of existing work and future challenges. *Emotion Review*, 11(2), 151–165.

17. Lelorain, S. (2021). Discussing Prognosis with Empathy to Cancer Patients. *Current Oncology Reports*, 23(4), 1–10.
18. MacCann, C., Jiang, Y., Brown, L. E., Double, K. S., Bucich, M., & Minbashian, A. (2020). Emotional intelligence predicts academic performance: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 146(2), 150.
19. Neuderth, S., Lukaszczik, M., Thierolf, A., Wolf, H. D., van Oorschot, B., König, S., ... & Henking, T. (2019). Use of standardized client simulations in an interprofessional teaching concept for social work and medical students: first results of a pilot study. *Social work education*, 38(1), 75–88.
20. Pliskin, N. H., & Soble, J. R. (2022). Supervision for the Future Preparing Trainees for the Changing Healthcare Landscape. *Supervision in Neuropsychology: Practical, Ethical, and Theoretical Considerations*, 174.
21. Rogge, Alizé A., and Claudia M. Witt. "Education Competencies for integrative oncology in Germany: results of a stakeholder engagement survey study." *Complementary Medicine Research* (2022).
22. Shamaskin-Garroway, A., DeCaporale-Ryan, L., Bell, K., & McDaniel, S. (2022). Physician communication coaching: How psychologists can elevate skills and support resident education, professionalism, and well-being. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 29(3), 608–615.
23. Straub, C., Heinzmann, A., Krueger, M., & Bode, S. F. (2020). Nursing staff's and physicians' acquisition of competences and attitudes to interprofessional education and interprofessional collaboration in pediatrics. *BMC Medical Education*, 20(1), 1–8.
24. van der Stap, L., de Heij, A. H., van der Heide, A., Reyners, A. K., & van der Linden, Y. M. (2022). Barriers and facilitators to multidimensional symptom management in palliative care: A focus group study among patient representatives and clinicians. *Palliative & Supportive Care*, 1–12.
25. Wei, J., Zhang, L., Zhao, X., & Fritzsche, K. (2020). Development of Psychosomatic Medicine in China. In *Psychosomatic Medicine* (pp. 295–300). Springer, Cham.
26. Wood, K., Giannopoulos, V., Louie, E., Baillie, A., Uribe, G., Lee, K. S., ... & Morley, K. C. (2020). The role of clinical champions in facilitating the use of evidence-based practice in drug and alcohol and mental health settings: A systematic review. *Implementation Research and Practice*, 1, 2633489520959072.
27. Zehm, A., Hazeltine, A. M., Greer, J. A., Traeger, L., Nelson-Lowe, M., Brizzi, K., & Jacobsen, J. (2020). Neurology clinicians' views on palliative care communication: "How do you frame this?". *Neurology: Clinical Practice*, 10(6), 527–534.

#### References:

1. Varii, M. Y. (2009). Zahalna psykholohiia: pidruchnyk. K. : Tsentr uchbovoi literatury. 1007 s. ISBN 978-966-364-817-0.
2. Maksymenko, S.D. (2004). Zahalna psykholohiia : pidruchnyk / S. D. Maksymenko (red.), V. O. Zaichuk, V. V. Klymenko, M. V. Papucha, V. O. Soloviienko. Vinnytsia : Nova Knyha. 704 s. ISBN 966-7786-03-Kh.
3. Ashton-James, C. E., McNeilage, A. G., Avery, N. S., Robson, L. H., & Costa, D. (2021). Prevalence and predictors of burnout symptoms in multidisciplinary pain clinics: a mixed-methods study. *Pain*, 162(2), 503–513.
4. Behrman, G. U., Secrest, S., Ballew, P., Matthieu, M. M., Glowinski, A. L., & Scherrer, J. F. (2019). Improving pediatricians' knowledge and skills in suicide prevention: Opportunities for social work. *Qualitative Social Work*, 18(5), 868–885.
5. Boyatzis, R. E. (2018). The behavioral level of emotional intelligence and its measurement. *Frontiers in psychology*, 9, 1438.
6. Butler, R. A., White, D. B., Arnold, R. M., Cook, T., Klein-Fedyshin, M., Mohan, D., & Seaman, J. B. (2022). Delphi-endorsed Communication Skills Clinicians Need to Care for Hospitalized Incapacitated Patients. *ATS scholar*, 3(2), 285–300.
7. Catani, R. R., Valadares, E. D. S., Lacombe, J. B., Mendonça, T. M. D. S., Silva, C. H. M. D., & Paro, H. B. M. D. S. (2018). Cross-cultural adaptation of the Four Habits Coding Scheme (4HCS) for teaching and assessing patient-centered communication skills in Brazil. *Cadernos de saude publica*, 34.
8. Cohen-Bearak, A., Meyer, E. C., Mednick, L., Varrin, P., Burgess, L., Kuhlmann, P. H., ... & Lillehei, C. (2021). Aligning Family-Clinician Expectations During Pediatric Surgical Informed Consent: Development and Implementation of an Innovative Communication Skills Workshop. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 41(4), 279–285.
9. Dobscha, S. K., Kenyon, E. A., Pisciotta, M. K., Niederhausen, M., Woods, S., & Denneson, L. M. (2019). Impacts of a web-based course on mental health clinicians' attitudes and communication behaviors related to use of OpenNotes. *Psychiatric Services*, 70(6), 474–479.
10. Dribas, S., Semenov, K., & Makarenko, N. (2022). Dominant protection strategies of students' communication and their relation to character accentuations. *Grail of Science*, (12–13), 568–571.
11. Fornari, V., & Dancyger, I. (Eds.). (2019). *Psychiatric Nonadherence: A Solutions-Based Approach*. Springer.
12. Guerra-Bustamante, J., León-del-Barco, B., Yuste-Tosina, R., López-Ramos, V. M., & Mendo-Lázaro, S. (2019). Emotional intelligence and psychological well-being in adolescents. *International journal of environmental research and public health*, 16(10), 1720.
13. Gurtner, C., Lohrmann, C., Schols, J. M., & Hahn, S. (2022). Shared Decision Making in the Psychiatric Inpatient Setting: An Ethnographic Study about Interprofessional Psychiatric Consultations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3644.
14. Issah, M. (2018). Change leadership: The role of emotional intelligence. *Sage Open*, 8(3), 2158244018800910.
15. Johannsen, L. M., Frerichs, W., Inhestern, L., & Bergelt, C. (2020). Assessing competencies of healthcare professionals caring for parents with cancer: The development of an innovative assessment tool. *Psycho-Oncology*, 29(10), 1670–1677.
16. Kotsou, I., Mikolajczak, M., Heeren, A., Grégoire, J., & Leys, C. (2019). Improving emotional intelligence: A systematic review of existing work and future challenges. *Emotion Review*, 11(2), 151–165.
17. Lelorain, S. (2021). Discussing Prognosis with Empathy to Cancer Patients. *Current Oncology Reports*, 23(4), 1–10.
18. MacCann, C., Jiang, Y., Brown, L. E., Double, K. S., Bucich, M., & Minbashian, A. (2020). Emotional intelligence predicts academic performance: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 146(2), 150.
19. Neuderth, S., Lukaszczik, M., Thierolf, A., Wolf, H. D., van Oorschot, B., König, S., ... & Henking, T. (2019). Use of standardized client simulations in an interprofessional teaching concept for social work and medical students: first results of a pilot study. *Social work education*, 38(1), 75–88.
20. Pliskin, N. H., & Soble, J. R. (2022). Supervision for the Future Preparing Trainees for the Changing Healthcare Landscape. *Supervision in Neuropsychology: Practical, Ethical, and Theoretical Considerations*, 174.

21. Rogge, Alizé A., and Claudia M. Witt. "Education Competencies for integrative oncology in Germany: results of a stakeholder engagement survey study." *Complementary Medicine Research* (2022).
22. Shamaskin-Garroway, A., DeCaporale-Ryan, L., Bell, K., & McDaniel, S. (2022). Physician communication coaching: How psychologists can elevate skills and support resident education, professionalism, and well-being. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 29(3), 608–615.
23. Straub, C., Heinzmann, A., Krueger, M., & Bode, S. F. (2020). Nursing staff's and physicians' acquisition of competences and attitudes to interprofessional education and interprofessional collaboration in pediatrics. *BMC Medical Education*, 20(1), 1–8.
24. van der Stap, L., de Heij, A. H., van der Heide, A., Reyners, A. K., & van der Linden, Y. M. (2022). Barriers and facilitators to multidimensional symptom management in palliative care: A focus group study among patient representatives and clinicians. *Palliative & Supportive Care*, 1–12.
25. Wei, J., Zhang, L., Zhao, X., & Fritzsche, K. (2020). Development of Psychosomatic Medicine in China. In *Psychosomatic Medicine* (pp. 295–300). Springer, Cham.
26. Wood, K., Giannopoulos, V., Louie, E., Baillie, A., Uribe, G., Lee, K. S., ... & Morley, K. C. (2020). The role of clinical champions in facilitating the use of evidence-based practice in drug and alcohol and mental health settings: A systematic review. *Implementation Research and Practice*, 1, 2633489520959072.
27. Zehm, A., Hazeltine, A. M., Greer, J. A., Traeger, L., Nelson-Lowe, M., Brizzi, K., & Jacobsen, J. (2020). Neurology clinicians' views on palliative care communication: "How do you frame this?". *Neurology: Clinical Practice*, 10(6), 527–534.

УДК 159.9.01: 075.8

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-9>

**Оксана ШПОРТУН**

доктор психологічних наук, професор кафедри психології, КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», вул. Грушевського, 13, м. Вінниця, Україна, індекс 21001 ([Shportun\\_o@ukr.net](mailto:Shportun_o@ukr.net))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4528-4329>

**Наталія ЛЕВЧУК**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології Вінницького педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 31, м. Вінниця, Україна, 21001 ([levchuknatalia@gmail.com](mailto:levchuknatalia@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0782-8903>

**Oksana SHPORTUN**

Doctor of Psychological Sciences, Professor of the Department of Psychology, KZVO "Vinnytsia Academy of Continuing Education", str. Hrushevsky, 13, Vinnytsia, Ukraine, postal code 21001 ([Shportun\\_o@ukr.net](mailto:Shportun_o@ukr.net))

**Natalya LEVCHUK**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Biology, Vinnytsia Pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubynskyi, str. Ostrozhkogo, 31, Vinnytsia, Ukraine, postal code 21001 ([levchuknatalia@gmail.com](mailto:levchuknatalia@gmail.com))

**Бібліографічний опис статті:** Шпортун О., Левчук Н. Емпіричне дослідження особливостей впливу мотивації та установок на збереження психологічного здоров'я молоді. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 56–64. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-9>

**Bibliographic description of the article:** Shportun O., Levchuk N. (2022). Empirychne doslidzhennia osoblyvostei vplyvu motyvatsii ta ustanovok na zberezhennia psykhologichnoho zdorov'ia molodi [Empirical study of the features of the influence of motivation and attitudes on the preservation of the psychological health of youth]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykhologichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 56–64. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-9>

**ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВПЛИВУ МОТИВАЦІЇ ТА УСТАНОВОК  
НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ**

У даній статті розкривається актуальна тема сьогодення: вплив мотивації та установок на збереження психологічного здоров'я молоді. Провівши аналіз сучасних вітчизняних та зарубіжних досліджень психологічного здоров'я особистості, визначається, що психологічне здоров'я це – стан душевного благополуччя (комфорту), адекватне ставлення до навколишнього світу, відсутність хворобливих психічних явищ (фобій, неврозів). Виявлено, що серед цілого ряду авторських позицій переважають наукові погляди, згідно з якими психологічне здоров'я розуміється як здатність особистості до самореалізації, самоактуалізації, адекватного самосприйняття себе та світу. Встановлено, що рівень здоров'я людини визначається умовами її життєдіяльності: навчання, праці та побуту, добробутом та гігієнічною культурою, а найбільше – способом життя. Спосіб життя включає в себе такі категорії, як рівень життя, якість його та стиль. Визначається вагомий вплив мотивації та установок особистості на своє психологічне здоров'я. Мотив це – обґрунтування рішення задовольнити або не задовольнити зазначену потребу в даному об'єктивному й суб'єктивному середовищі, а установка це неусвідомлюване особистістю стан готовності до певної поведінки або діяльності. Установка найчастіше складається в результаті неодноразового повторення ситуацій, в яких людина реагує певним чином. Установка виділяє три складові: когнітивну (пізнавальну); емоційно-оцінну; поведінкову.

**Ключові слова:** установка, мотивація, психологічне здоров'я молоді.

**EMPIRICAL STUDY OF THE FEATURES OF THE INFLUENCE OF MOTIVATION AND ATTITUDES  
ON THE PRESERVATION OF THE PSYCHOLOGICAL HEALTH OF YOUTH**

This article reveals a topical topic of today: the influence of motivation and attitudes on preserving the psychological health of young people. After conducting an analysis of modern domestic and foreign research on the psychological health of an individual, it is determined that psychological health is a state of mental well-being (comfort), an adequate attitude to the surrounding world, and the absence of painful mental phenomena (phobias, neuroses). It was revealed that among a number of author's positions, scientific views prevail, according to which psychological health is understood as an individual's ability to self-realization, self-actualization, adequate self-perception of oneself and the world. It has been established that the level of human health is determined by the conditions of his life: education, work and life, well-being and hygienic culture, and most of all – the way of life. Lifestyle includes such categories as standard of living, quality of life and style. A significant influence of motivation and personality attitude



on one's psychological health is determined. A motive is a justification for a decision to satisfy or not satisfy a specified need in a given objective and subjective environment, and an attitude is an unconscious state of readiness for a certain behavior or activity. The installation is most often formed as a result of repeated repetition of situations in which a person reacts in a certain way. The installation distinguishes three components: cognitive (cognitive); emotional and evaluative; behavioral.

**Key words:** attitude, motivation, psychological health of young people.

**Актуальність дослідження.** Нині в Україні актуальність проблеми психологічного здоров'я зумовлена реаліями життя. Сучасні умови життєдіяльності людини пов'язані з особливостями, які ставлять високі вимоги до індивідуально-психологічних властивостей і психічних функцій організму. В умовах трансформації українського суспільства особливої значущості набувають питання формування самодостатньої, цілісної та внутрішньо гармонійної особистості. Однак на тлі суспільних негараздів, нестабільності повсякденних умов життя та труднощів пристосування до них є складним завданням для особистості.

Кінець XX – початок XXI ст. характеризується бурхливим науково-технічним прогресом, величезним потоком інформації, а на сьогодні в Україні військовими діями, що зумовлює високі вимоги до психологічних функцій організму. Неприятливі соціальні, психологічні, кризові чинники спричиняють психічну перенапругу й можуть викликати негативні зрушення в психічному та психологічному стані індивіда та формування нервово-психічних розладів. Усе це негативно позначається на психологічному здоров'ї особистості [1, с. 22–28].

Проблема здоров'я особистості привертає увагу багатьох дослідників. Так, серед українських та вітчизняних дослідників питання, пов'язані із різними аспектами психологічного здоров'я, розглядали: О. Алексєєв (настрій і здоров'я); М.Боришевський (психологія самоактивності та суб'єктного розвитку особистості як саморегульованої соціально-психологічної системи); Б. Братусь (аномалії особистості); І. Дубровіна (психологічне здоров'я учасників освітнього процесу); Л. Дьоміна, І. Ральникова (психічне здоров'я та захисні механізми особистості); Г. Ложкін, М. Мушкевич, О. Наскова, І. Толкунова (психологія здоров'я людини); С. Максименко (генетична психологія); О. Чебикін (проблема емоційної стійкості). Серед цілого ряду авторських позицій переважають наукові погляди, згідно з якими психологічне здоров'я розуміється як здатність особистості до самореалізації, самоактуалізації, адекватного самоприйняття себе та світу: В. Франкл, А. Маслоу (психологічне здоров'я як здатність особистості до самореалізації, самоактуалізації); А. Адлер, Е. Фромм (міжособистісні стосунки як важливий критерій психічного та психологічного здоров'я); а також дослідження С. Московичі, К. Ерзміш у яких проблема хвороби та здоров'я розглядається в руслі теорії соціальних уявлень та інші. Проблема якості життя розкривається у соціологічних

дослідженнях Дж. Гелбрейта, Д. Бела, Ж. Фурастьє та інших; в соціальнопсихологічних дослідженнях Т. Савченко, Г. Головіної, Г. Зараковського та інших. Дослідження стилю життя представлені в роботах французького соціолога П. Бурдьє, в соціально-психологічних дослідженнях Ю. Швалба, Т. Петровської та інших. Проблема формування здорового способу життя розкривається у соціальних дослідженнях Т. Бондар, О. Карпенко, П. Яременко, О. Балакіревої, Е. Фоміна та інших; у психологічних дослідженнях Т. Титаренко, Л. Лепіхової, О. Кляпець та інших.

Рівень здоров'я людини визначається умовами життєдіяльності: навчання, праці та побуту, добробутом та гігієнічною культурою, а найбільше – способом життя. Спосіб життя включає в себе такі категорії, як рівень життя, якість його та стиль. Урахування важливості способу життя, поведінки у сфері здоров'я, як найважливіших детермінант здоров'я, не викликає сумніву. Згідно з офіційними даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВОЗ), за останні 65 років загальна кількість хворих на неврози зростає в 24 рази. Це обумовлено великою кількістю інформації (додатковий стресовий фактор), бурхливими темпами життя, економічними труднощами у низці країн та багатьма іншими соціальними та біологічними причинами [25].

Збереження фізичного і психологічного здоров'я особистості, зокрема молодого покоління – одне з найважливіших завдань нашого суспільства. Загальне здоров'я розглядається як комплексне поняття, що інтегрує в собі здоров'я фізичне, соціальне, психічне та психологічне. Ставлення до здоров'я виступає одним з основних елементів самозбережуваної поведінки людини і являє собою систему індивідуальних, вибіркового зв'язків особистості з різними явищами навколишньої дійсності, що сприяють або, навпаки, загрожують здоров'ю людей, а також визначає оцінку індивідом свого фізичного та психічного стану [3, с. 22].

Також вагомий внесок здійснює вплив мотивації та установки особистості на своє психологічне здоров'я. Мотив це – обґрунтування рішення задовольнити або не задовольнити зазначену потребу в даному об'єктивному й суб'єктивному середовищі, а установка це неусвідомлюване особистістю стан готовності до певної поведінки або діяльності. Установка найчастіше складається в результаті неодноразового повторення ситуацій, в яких людина реагує певним чином. Установка виділяє три складові: когнітивну (пізнавальну); емоційно-оцінну; поведінкову.

Формування позитивної мотивації на здоровий спосіб життя як невід'ємної частини загальної культури особистості, сприяння повноцінному фізичному та моральному розвитку особистості, формування її інтелектуальних здібностей, зміцнення здоров'я є одним із головних напрямків виховної роботи школи. Основою формування позитивної мотивації на здоровий спосіб життя учнів є гуманістичний підхід, сутність якого полягає у створенні сприятливої ситуації для їх готовності до сприйняття й адекватного реагування на виховні дії шкільного та соціального середовища.

У вітчизняній соціології молодь трактується як соціальна спільнота, що посідає певне місце в соціальній структурі суспільства і набуває соціального статусу в різноманітних соціальних структурах, має спільні проблеми, соціальні потреби та інтереси, особливості життєдіяльності [24]. Юнацький вік – дуже відповідальний етап розвитку у житті школяра. У школярів юнацький вік припадає на старші класи, коли виникають значні труднощі, пов'язані з інтенсивним навчальним навантаженням та емоційним напруженням, неминучим під час вибору професії і підготовки до вступу до дорослого життя. у старшому шкільному віці формується не саме самовизначення – особистісне, професійне (ширше – життєве), а психологічна готовність до нього.

Критеріями формування позитивної мотивації на здоровий спосіб життя у дітей та молоді є: на рівні фізичного здоров'я: прагнення до фізичної досконалості; на рівні психічного здоров'я (психологічного комфорту): відповідність пізнавальної діяльності календарному віку, розвиненість довільних психічних процесів; на рівні духовного здоров'я: узгодженість загальнолюдських та національних моральнодуховних цінностей, наявність позитивного ідеалу; та на рівні соціального здоров'я (соціального благополуччя): сформована громадянська відповідальність за наслідки нездорового способу життя, соціальне орієнтована комунікативність, доброзичливість у ставленні до людини, здатність до самоактуалізації, саморегуляції, самовиховання.

Психологічне здоров'я людини – це наявність в її психіці активних і пасивних залежних патернів, що постійно генерують позитивний психоенергетичний потенціал, який забезпечує усвідомлене позитивне сприйняття навколишнього світу, гармонію з ним і з собою, особистісний оптимізм та задоволення від життя [24]. Дослідники у галузі проблематики здоров'я молоді визнають такі проблемні аспекти психологічного здоров'я молодих людей, як низький рівень задоволення собою, тенденція до заниженої самооцінки, низький рівень здатності до психологічної близькості, проблеми ціннісно-сміслової сфери [25].

Змінити ситуацію можливо лише за активної та свідомої участі її суб'єктів – молодих людей, які повин-

ні бути самі зацікавлені в особистісному зростанні і розвитку, у творчій самореалізації та професійному вдосконаленні. У зв'язку з цим питання про формування ставлення до власного здоров'я як до неминущої цінності стає важливим суспільним завданням. Таким чином, слід говорити про важливість формування у молоді ціннісно-сміслового ставлення до власного психологічного здоров'я і стійких мотивів його збереження. Юнацький вік є сенситивним періодом для формування життєвих цінностей, мотивації та постановки життєвих завдань, зокрема спрямованих на реалізацію особистісного потенціалу та досягнення психологічного здоров'я. Потреба вільної самореалізації, самоактуалізації особистості та реалізація особистої відповідальності і права на вільний вибір розглядається науковцями як передумова психологічного здоров'я [10, с. 50].

Аналіз доступних діагностичних методик, які б відповідали меті та завданню дослідження, дозволив обрати адекватні діагностичні ресурси. У процесі дослідження нами були використані такі методики: 1. «Шкала психологічного благополуччя» (К. Ріфф) 2. Методика «діагностика мотивації до уникнення невдач» (Т. Елерса); 3. Методика «самооцінка психічних станів» (Г. Айзенко); 4. Методика «Стресостійкість та соціальна адаптація» (Т. Холмс, Р. Ранге); 5. Методика «Визначення схильності до адиктивної, агресивної, деліквентної поведінки» (А. Орел).

Для визначення впливу мотивації та установок на збереження психологічного здоров'я молоді, було проведено комплекс методик.

У процесі дослідження психологічного благополуччя (Методика «Шкала психологічного благополуччя» К. Ріфф) було встановлено, що найвищі показники учні отримали за шкалою автономія (24%), такі результати характеризують учнів як самостійних та незалежних, здатних протистояти спробам суспільства вплинути на їхню думку. Меншою мірою прослідковується цілі в житті (21%) та самосприйняття (20%) тобто, це характеризує досліджуваних як людей, які позитивно відносяться до себе, знають та сприймають як позитивні так і негативні свої якості. Також ці індивіди мають ціль та відчуття направленості по життю. Управління середовищем (13%) та особистісний зріст (15%) дещо мають тенденцію до зниження, і це свідчить, що таким учням важко організувати свій навчальний процес, вони усвідомлюють відсутність власного розвитку, відчувають нездатність встановлювати нові взаємовідносини з оточуючими їх людьми. Та найнижчий рівень за шкалою позитивне відношення притаманний незначній частині класу (7%) та інтерпретує досліджуваних як таких які мають обмежену кількість довірливих відносин з оточуючими: їм важко бути відкритими, проявляти турботу, в міжособистісних відносинах, як правило, вони

ізолювані та фрустровані, не мають бажання йти на компроміс заради підтримки важливих зв'язків з оточуючими. Результати подано на рис. 1.

За результатами дослідження (Методика «Діагностика мотивації до уникнення невдач» Т.Елерса) можна сказати про те, що високий рівень мотивації до уникнення невдач притаманний лише (18%) учням, тоді коли середній рівень має найвищі показники (48%), лише (34%) низький рівень мотивації до уникнення невдач. Результати подано на рис. 2.

Такі результати можна інтерпретувати наступним: учні що мають високий рівень досить часто надають перевагу самозахисту, тобто у них присутній страх перед нещасним випадком, і тому у них найбільша вірогідність потрапити у неприємні ситуації ніж у тих кому притаманний низький рівень

Також досліджуючи (Методика «Визначення схильності до адитивної, агресивної, делінквентної поведінки» А. Орел») було діагностовано окремо юнаків та дівчат, що в свою чергу зумовило такі результати: за шкалою установки на соціально бажані відповіді юнаки (20%) та дівчата (9%) було діагностовано, що досліджувані обох статей дали правдиві показники. За шкалою схильність до подолання

норм і правил юнаки (15%) і дівчата (20%), що в свою чергу свідчить про те, що школярі схильні слідувати стереотипам і загальноприйнятим нормам соціальної поведінки. Схильність до адитивної поведінки у юнаків (4%) та у дівчат (7%) свідчать про сумнівність результатів або про наявність вираженої психологічної потреби в адиктивних станах, що зумовлює невпевненість у собі, ізолюваність у соціумі, проблеми у родині. Шкала до саморуйнівної поведінки характеризується такими показниками у юнаків (14%) та у дівчат (3%), такі показники знаходяться у межах норми та свідчать про відсутність готовності до реалізації само руйнівної поведінки, про певну відсутність до соматичних проявів. За шкалою схильності до агресії та насильства результати майже не різняться у юнаків (6%) у дівчат (5%), це вказує на благонадійну атмосферу у класі, про відсутність жорсткого самоконтролю будь-яких емоційних реакцій, але все ж таки не дивлячись на це, у юнаків є особи яким важко справитись з різким проявом своїх емоційних реакцій. Значні розбіжності прослідковуються за шкалою вольового контролю емоційних реакцій у юнаків (31%) такий показник свідчить про те, що у юна-

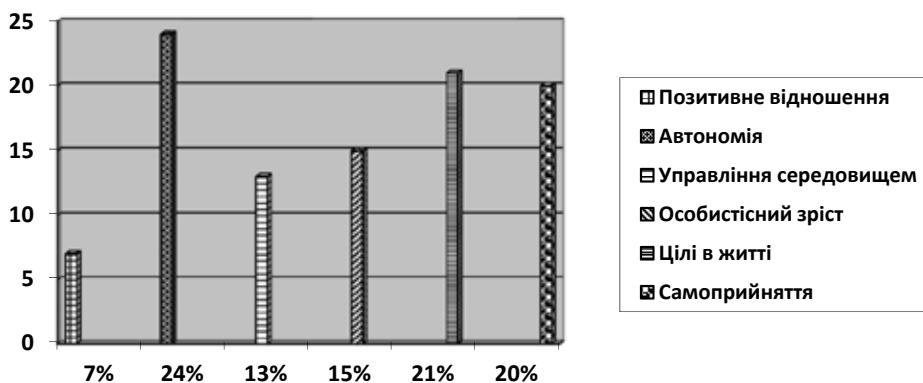


Рис. 1. Методика «Шкала психологічного благополуччя» К. Ріфф

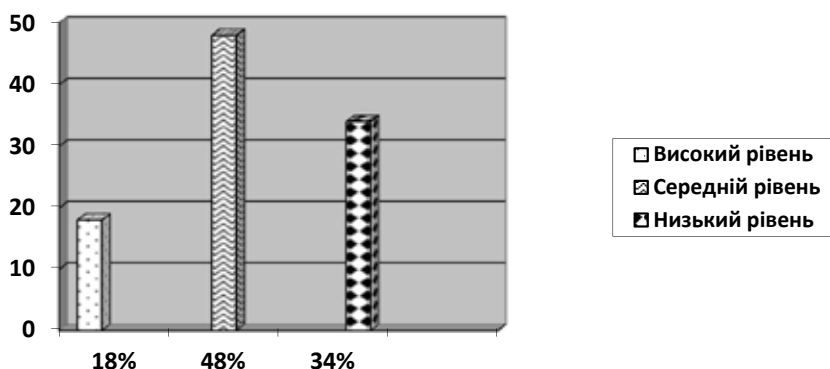


Рис. 2. Методика «Діагностика мотивації до уникнення невдач» Т. Елерса

ків прослідковується слабкість вольового контролю емоційної сфери, небажаність або нездатність контролювати свої поведінкові прояви, у той час коли дівчата (18%) не виявляють цих тенденцій. А також до делінквентної поведінки більше схильні юнаки (10%) ніж дівчата (6%), характерними рисами такої залежності є потреба в емоційній близькості, ригідне прагнення до отримання допомоги та підтримки на фоні того, що вони постійно відчуються слабкими та безпорадними в будь-якій ситуації. Невід'ємними рисами залежної особистості є постійне відчуття самотності, безпорадність в будь-якій ситуації, невпевненість, що негативно впливає на життя молодої людини. А також шкала прийняття жіночої соціальної ролі яка стосувалась лише дівчат було отримано (31%) і це досить хороший показник, що вказує про те, що відбувається прийняття дівчиною себе як жінки. Результати подано на рис. 3 та на рис. 4.

За результатами дослідження (Методика «Стресостійкість та соціальна адаптація» Т. Холмс, та

Р. Ранге) можна сказати про те, що високий рівень супротиву стресу притаманний (68%) студентам, тоді коли (18%) мають низький рівень супротиву стресу, і лише (14%) мають середній рівень. Результати подано на рис. 5.

Такі результати можна інтерпретувати наступним: студенти з високим рівнем супротиву стресу характеризуються тим, що мають мінімальний ступінь стресового навантаження, свою енергію і ресурси вони не витрачають так би мовити на боротьбу з негативними психологічними станами, що виникають в процесі стресу. Тому будь-яка їхня діяльність, незалежно від її спрямованості і характеру стає ефективніше. Це дає можливість говорити про управлінську діяльність як таку, яка має стресогенний характер. Підвищення рівня стресостійкості особистості прямо і безпосередньо веде до продовження життя.

Індивіди, у яких було виявлено середній рівень супротиву стресу характеризуються тим, що їхня стресостійкість знижується зі збільшенням стре-

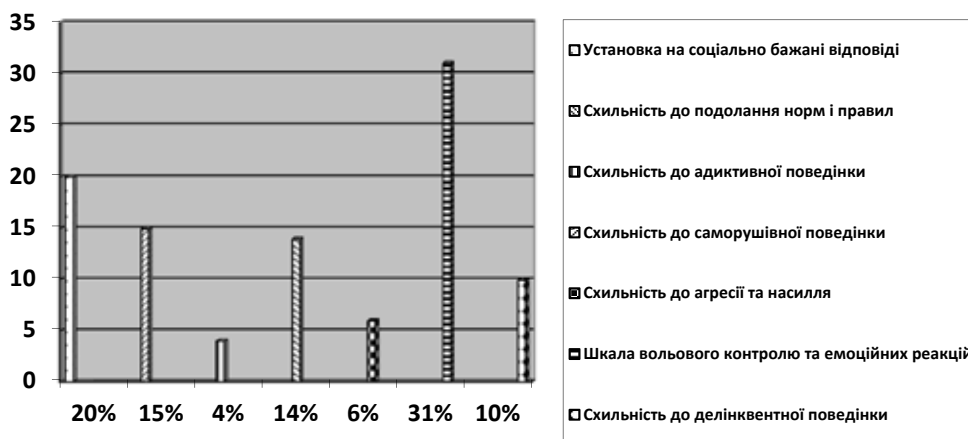


Рис. 3. Методика «Визначення схильності до адитивної, агресивної, делінквентної поведінки» А. Орел (юнаки)

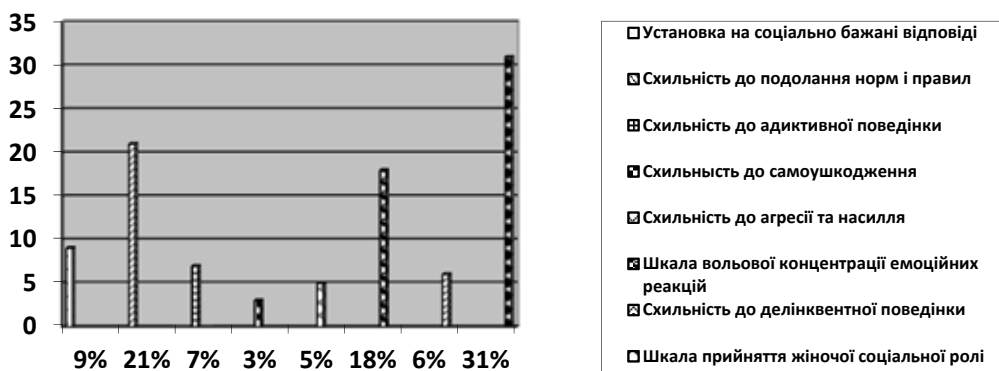


Рис. 4. Методика «Визначення схильності до адитивної, агресивної, делінквентної поведінки» А. Орел (дівчата)

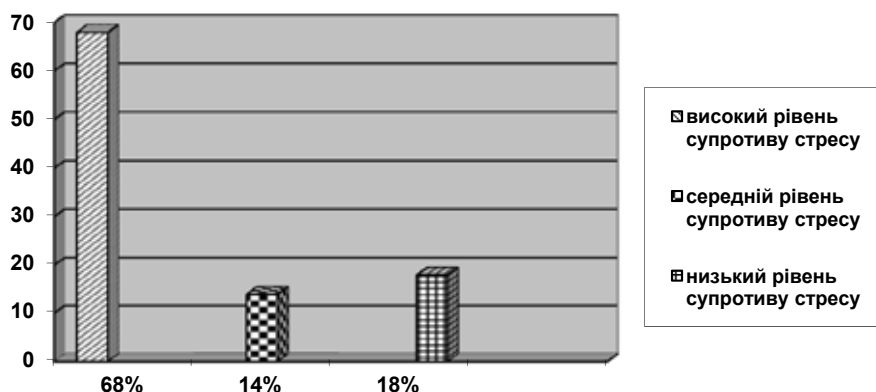


Рис. 5. Методика «Стресостійкість та соціальна адаптація» Т. Холмс та Р. Ранге

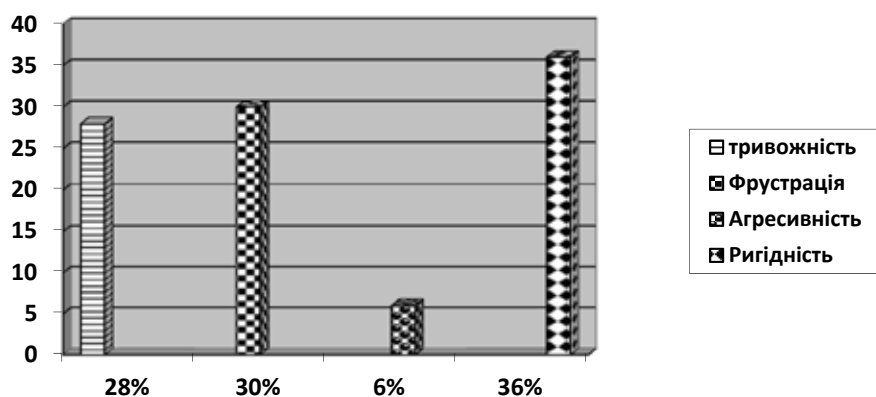


Рис. 6. Методика «Самооцінка психічних станів» Г. Айзенка

сових ситуацій у житті. Це призводить до того, що особистість змушена левову частку своєї енергії і ресурсів взагалі витратити на боротьбу з негативними психологічними станами, що виникають в процесі стресу. Це дає можливість говорити про управлінську діяльність як таку, яка в малому ступені носить стресогенний характер. Низький ступінь опірності стресу характерний високим ступенем стресового навантаження. Такі особи виявляють низький ступінь стресостійкості (вразливість). Це призводить до того, що особистість змушена левову частку своєї енергії і ресурсів взагалі витратити на боротьбу з негативними психологічними станами, що виникають в процесі стресу. Такий рівень – це сигнал тривоги, що попереджає вас про небезпеку. Отже, необхідно терміново щось зробити, щоб ліквідувати стрес, тому що таким індивідам може загрожувати психосоматичне захворювання, оскільки вони близькі до фази нервового виснаження. А також, досліджуючи (Методику «Самооцінка психічних станів» Г. Айзенка) було діагностовано, що студентам найбільше притаманна ригідність (36%), дещо меншою мірою прослід-

ковується фрустрація (30%) та тривожність (28%), і зовсім незначний відсоток агресивності (6%). Результати подано на рис. 6.

Отже, такі результати свідчать про те, що індивіди у яких переважає ригідність, нездатні перебувати при виконанні певних завдань, якщо цього потребують обставини, – такі особи схильні до упертості, їх складно в чомусь переконати, такі люди мають високий ступінь вразливості, щось нове і незвичне викликає у них бурю емоцій, схильні до навіювань, навіть занадто, така сугестивність небезпечна. Фрустрація та тривожність позиціонують індивідів як таких, які мають тенденцію до заниженої самооцінки, до уникнення труднощів, а також ситуації які викликали розчарування ведуть за собою тривожність у старшокласників, що супроводжується переживанням емоційного неблагополуччя. І респонденти, які продемонстрували низький показник агресивності, характеризуються певною невтриманістю, та мають труднощі при спілкуванні з людьми.

З метою підтвердження взаємозв'язку емоційного інтелекту та стресостійкості студентів застосовувалися методи статистичної обробки емпіричних

даних. Статистичний аналіз одержаних результатів проводився за допомогою електронних таблиць MS Excel, а також за допомогою комп'ютерної програми для статистичної обробки даних SPSS Statistics 21.0.

Кореляційний аналіз розглянутих критеріїв показав наступні результати: 1) були виявлені (при  $p < 0,05$ ) прямі кореляційні взаємозв'язки: між автономією та схильністю до делінквентної поведінки ( $r=0,33$ ); між особистісним зростом та вольовим контролем емоційних реакцій ( $r=0,17$ ); між самоприйняттям та схильністю до делінквентної поведінки ( $r=0,34$ ); між ригідністю та установкою на соціально бажані відповіді ( $r=0,21$ ); між ригідністю та вольовим контролем емоційних реакцій особистості ( $r=0,18$ ); 2) зворотній взаємозв'язок був виявлений (при  $p < 0,05$ ): між автономією і прийняттям жіночої соціальної ролі ( $r=0,25$ ); між особистісним зростом і тривожністю ( $r=0,41$ ); між особистісним зростом та схильністю до самоушкодження ( $r=0,38$ ); між агресивністю та установкою на соціально бажані відповіді ( $r=0,35$ ); між схильністю до подолання норм і правил та агресивністю ( $r=0,33$ ).

**Висновки.** Таким чином, у процесі емпіричного дослідження ми з'ясували, що більшість молодих людей наразі перебувають на межі становлення дорослого життя, для осіб раннього юнацького віку важливе значення відіграє їхнє оточення, яке не аби як впливає на їхню самооцінку, на формування ціннісних орієнтацій, моральних якостей, самостійність та самовизначення. Критеріями формування

позитивної мотивації на здоровий спосіб життя у дітей та молоді є: на рівні фізичного здоров'я: прагнення до фізичної досконалості; на рівні психічного здоров'я (психологічного комфорту): відповідність пізнавальної діяльності календарному віку, розвиненість довільних психічних процесів; на рівні духовного здоров'я: узгодженість загальнолюдських та національних моральнодуховних цінностей, наявність позитивного ідеалу; та на рівні соціального здоров'я (соціального благополуччя): сформована громадянська відповідальність за наслідки нездорового способу життя, соціальне орієнтована комунікативність, доброзичливість у ставленні до людини, здатність до самоактуалізації, саморегуляції, самовиховання.

У осіб раннього юнацького віку присутня тривожність та агресивність внаслідок неспівпадання почутої та соціально бажаної відповіді. Індивіди у цьому віці емоційно вразливі, чутливі до критики, невдач і помилок. Кращим засобом впливу на них є повага, визнання особистості. Тому варто звертати увагу на можливість молоді виражати свою індивідуальність, висловлювати власну думку, поспілкуватися без небезпеки отримати зауваження, проявити самостійність, підвищити самооцінку.

Перспективою подальших наших досліджень буде розробка та перевірка ефективності психотренінгової програми підвищення рівня розвитку мотивації та установок на збереження психологічного здоров'я молоді.

#### Список використаних джерел:

1. Аносов І.П. Здоров'язбережувальні освітні технології у професійно-педагогічній підготовці вчителя. *Педагогіка здоров'я: зб. наук. праць IV Всеукраїнської наук.-практ. конф. / за заг. ред. І. Ф. Прокопенка*. Харків: ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2014. С. 22–28.
2. Борисюк А. С. До проблеми психічного та психологічного здоров'я молоді. *Психологічні науки. Том 2. Збірник наукових праць*. Луганськ. 2013. № 10(91). С. 46–50.
3. Борейко Н.Ю. Організація здоров'язберігаючого навчального процесу у вищій школі в сучасних умовах. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 12. С. 15–18.
4. Добровольська Лариса. Умови та чинники збереження психологічного здоров'я майбутніх педагогів. *Український науковий журнал «ОСВІТА РЕГІОНУ»*. 2021. 235 с.
5. Коробка Лариса. Психологічне здоров'я людини в контексті здорового способу життя. *Український науковий журнал «Освіта Регіону»*. 2018. 332 с.
6. Коробка Лариса. Психологічне здоров'я людини в контексті здорового способу життя. URL: <http://social-science.com.ua/article/489>
7. Коцан І. Я., Ложкін Г. В., Мушкевич М. І. Психологія здоров'я людини / за ред. І. Я. Коцана. Луцьк: РВВ – Вежа || Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, Київ, 2011. С. 48–49.
8. Лазаренко Ольга. Набуття старшокласниками зрілої ідентичності як необхідна умова психологічного здоров'я. *Український науковий журнал «Освіта регіону»*. 2011. № 2. 319 с.
9. Психологія особистості: підручник / С. Д. Максименко, К. С. Максименко, М. В. Папуча. Київ: ТОВ КММ, 2017. 296 с.
10. Мотиви та мотивація. URL: <https://studfiles.net/preview/5457978/page:4>
11. Набуття старшокласниками зрілої ідентичності як необхідна умова психологічного здоров'я. URL: <http://social-science.com.ua/article/486>
12. Психологічне здоров'я. URL: <http://medbib.in.ua/>
13. Роль установок і очікувань у збереженні та підтримці психологічного здоров'я. URL: <http://social-science.com.ua/article/1139>
14. Проблеми адаптації старшокласників до навчального процесу. URL: <http://www.studcon.org/problemu-adaptaciyi-i-dezadaptaciyi-starshoklasnykiv-do-navchalnogo-procesu>
15. Скворчевська Є. Л. Особливості визначення поняття «мотивації» та «установки» у вітчизняній психології. *Серія «Психологія»*. 2011. № 981.

16. Соколенко Л. С. Формування культури здорового способу життя студентів вищих навчальних закладів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.07 «Теорія і методика виховання». Умань. 2011. 4 с.
17. Старцева О. Що таке стрес і як з ним боротися? *Психолог*. 2017. № 2. С. 22–24.
18. Умови та чинники збереження психологічного здоров'я майбутніх педагогів. URL: [http://www.rusnauka.com/13\\_EISN\\_2013/Psihologia/8\\_137028.doc.htm](http://www.rusnauka.com/13_EISN_2013/Psihologia/8_137028.doc.htm)
19. Формування мотивації до здорового способу життя. URL: <http://dspace.udpu.org.ua:8080/jspui/bitstream/6789/6962/1/Formuvannya%20motyvatsiyi%20do%20zdorovoho%20sposobu%20zhyttya.pdf>
20. Формування позитивної мотивації на здоровий спосіб життя у дітей та молоді. URL: <https://mail.ukr.net/desktop#readmsg/15105964034199139834/f0/attach=2>
21. Шаронова І. В. Психічне здоров'я особистості як предмет психологічного дослідження. *Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України Проблеми сучасної психології*. 2013. Випуск 20. 738 с.
22. Ярема Н. Ю. Психологічне здоров'я особистості. *Юридична психологія*. 2015. № 2. С. 109–110
23. Shportun O. Peculiarities of Leadership Manifestation in the Youth Social Group. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*. 2020, Volume 12, Issue 1 Sup. 1, pages: 304–329 <https://doi.org/10.18662/rrem/12.1sup1/237>
24. Shportun O. Study of the influence of katathym-imaginative therapy on correction of mental disorders in neurotic conditions. *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 2020. Volume 11. Issue 2, pp. 33–56. URL: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/brain/article/view/2931>

#### References:

1. Anosov I. P. (2014). Health-saving educational technologies in the professional and pedagogical training of a teacher / I. P. Anosov, S. S. Izbash. *Health pedagogy: coll. of science Proceedings of the IV All-Ukrainian Science-Pract. conf.* / [in general ed. I. F. Prokopenko]. Kh.: KhNPU named after H. S. Skovorody. P. 22–28 [in Ukrainian].
2. Borysiuk A. (2013). WITH . To the problem of mental and psychological health of youth. *Psychologist of the sciences* . Volume 2. Collection of scientific works. Luhansk. No. 10(91). Pp. 46–50 [in Ukrainian].
3. Boreyko N. Yu. (2010). Organization of the health-preserving educational process in higher education in modern conditions. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*. No. 12. P. 15–18. [in Ukrainian].
4. Dobrovolska Larisa. (2021). Conditions and factors for maintaining the psychological health of future teachers. Larisa Dobrovolska. *Ukrainian scientific journal "REGION EDUCATION"*. Article 235 [in Ukrainian].
5. Larisa Korobka. (2018). Psychological health of a person in the context of a healthy lifestyle. *Ukrainian scientific journal "Education of the Region"*. P. 332 [in Ukrainian].
6. Box Larisa psychological health of a person in the context of a healthy lifestyle [Electronic mode of access] <http://social-science.com.ua/article/489>
7. Kotsan I. Ya., Lozhkin G. V., Mushkevich M. I. (2011). Psychology of human health / ed. I. Ya. Kotsana. Luts'k : RVV –Vezh|| Volyn. national University named after Lesi Ukrainka. K., 2011. P. 48–49 [in Ukrainian].
8. Lazarenko Olga. (2011). Acquisition of a mature identity by high school students as a necessary condition for psychological health. *Ukrainian Scientific Journal "Education of the Region"* No. 2. P. 319. [in Ukrainian].
9. Maksimenko S. D. (2017). Personality psychology: Textbook / S. D. Maksimenko, K. S. Maksimenko, M. V. Papucha. K. : LLC KMM. 296 p. [in Ukrainian].
10. Motives and motivation [Electronic mode of access] <https://studfiles.net/preview/5457978/page:4>
11. Acquisition of a mature identity by high school students as a necessary condition for psychological health [Electronic mode of access] <http://social-science.com.ua/article/486>
12. Psychological health [Electronic mode of access] <http://medbib.in.ua/>
13. The role of attitudes and expectations in maintaining and maintaining psychological health [Electronic mode of access] <http://social-science.com.ua/article/1139>
14. Problems of adaptation of high school students to the educational process [Electronic mode of access] <http://www.studcon.org/problemu-adaptaciyi-i-dezadaptaciyi-starshoklasnykiv-do-navchalnogo-procesu>
15. Skvorchevska E. L. (2011). Peculiarities of the definition of the concepts of "motivation" and "attitude" in domestic psychology. *Series "Psychology"*. No. 981 [in Ukrainian].
16. Sokolenko L. S. (2011). Formation of a healthy lifestyle culture of students of higher educational institutions: author's abstract. thesis for obtaining sciences. candidate degree ped. Sciences: spec. 13.00.07 "Theory and method of education" / L. S. Sokolenko. Uman, c. 4 [in Ukrainian].
17. Startseva O. (2017). What is stress and how to deal with it? *Psychologist*. No. 2. Pp. 22–24. [in Ukrainian].
18. Conditions and factors for preserving the psychological health of future teachers [Electronic mode of access] [http://www.rusnauka.com/13\\_EISN\\_2013/Psihologia/8\\_137028.doc.htm](http://www.rusnauka.com/13_EISN_2013/Psihologia/8_137028.doc.htm)
19. Formation of motivation for a healthy lifestyle [Electronic mode of access] <http://dspace.udpu.org.ua:8080/jspui/bitstream/6789/6962/1/Formuvannya%20motyvatsiyi%20do%20zdorovoho%20sposobu%20zhyttya.pdf>
20. Formation of positive motivation for a healthy lifestyle in children and youth [Electronic mode of access] <https://mail.ukr.net/desktop#readmsg/15105964034199139834/f0/attach=2>
21. Sharonova I. V. (2013). Mental health of the individual as a subject of psychological research. A collection of scientific works of Ivan Ohienko K-PNU, H. S. Kostyuk Institute of Psychology, National Academy of Sciences of Ukraine, Problems of modern psychology. Issue 20. P. 738 [in Ukrainian].
22. Yarema N. Yu. (2015). Psychological health of the individual. *Legal psychology*. No. 2, art. 109–110 [in Ukrainian].
23. O. Shportun (2020). Peculiarities of Leadership Manifestation in the Youth Social Group. *Revista Românească pentru Educație*

*Multidimensională*. Volume 12. Issue 1. Sup. 1, pages: 304–329. URL: <https://doi.org/10.18662/rrem/12.1sup1/237>[in English].

24. O. Shportun (2020). Study of the influence of katathym-imaginative therapy on correction of mental disorders in neurotic conditions. *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. Volume 11. Issue 2, pages: 33–56. URL: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/brain/article/view/2931>[in English].



## ФАРМАЦІЯ, ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ

УДК 615.1:339.138+615.2+615.3

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-10>

### **Анжела ОЛЬХОВСЬКА**

доктор фармацевтичних наук, доцент, завідувач кафедри загальномедичних дисциплін та соціальної фармації, Інститут медичних та фармацевтичних наук ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом», вул. Фрометівська, 2, м. Київ, Україна, індекс 02000 ([angelika.olkhovskaya@gmail.com](mailto:angelika.olkhovskaya@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0237-5741>

### **Олександр СТРЕМОУХОВ**

кандидат фармацевтичних наук, доцент, завідувач кафедри хімії та фармакогнозії, ПЗВО «Київський міжнародний університет», вул. Львівська, 49, м. Київ, Україна, індекс 03179 ([astrapharm1971@gmail.com](mailto:astrapharm1971@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4079-192X>

### **Сергій СПИРИДОНОВ**

кандидат фармацевтичних наук, доцент, доцент кафедри органічного синтезу та фармацевтичних технологій, Навчально-науковий інститут хімічних технологій та інженерії НТУ «Харківський політехнічний інститут», вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Україна, індекс 61002 ([bravesvs@gmail.com](mailto:bravesvs@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0419-0983>

### **Ігор ГРУБНИК**

кандидат фармацевтичних наук, доцент, завідувач кафедри загальної фармації, Навчально-науковий медичний інститут НТУ «Харківський політехнічний інститут», вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Україна, індекс 61002 ([igor4761178@gmail.com](mailto:igor4761178@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2665-9885>

### **Сергій КУЦЕНКО**

доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри органічного синтезу та фармацевтичних технологій, Навчально-науковий інститут хімічних технологій та інженерії НТУ «Харківський політехнічний інститут», вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Україна, індекс 61002 ([kutcenkosergyi@gmail.com](mailto:kutcenkosergyi@gmail.com))

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1013-6748>

### **Anzhela OLKHOVSKA**

Doctor Sciences of Pharmacy, Associate Professor, Head of the Department of General Medical Disciplines and Social Pharmacy, Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Interregional Academy of Personnel Management, Str. Frometivska, 2, Kyiv, Ukraine, postal code 02000 ([angelika.olkhovskaya@gmail.com](mailto:angelika.olkhovskaya@gmail.com))

### **Oleksandr STREMOUKHOV**

Candidate Sciences of Pharmaceutical, Associate Professor, Head of the Department of Chemistry and Pharmacognosy, PIHE "Kyiv International University", Str. Lvivska, 49, Kyiv, Ukraine, postal code 03179 ([astrapharm1971@gmail.com](mailto:astrapharm1971@gmail.com))

### **Serhii SPYRYDONOV**

Candidate Sciences of Pharmaceutical, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Organic Synthesis and Pharmaceutical Technologies, Educational and Scientific Institute of Chemical Technologies and Engineering, NTU "Kharkiv Polytechnic Institute", Str. Kirpychova, 2, Kharkiv, Ukraine, postal code 61002 ([bravesvs@gmail.com](mailto:bravesvs@gmail.com))

### **Ihor HRUBNYK**

Candidate Sciences of Pharmaceutical, Associate Professor, Head of the Department of General Pharmacy, Educational and Scientific Medical Institute NTU "Kharkiv Polytechnic Institute", Str. Kirpychova, 2, Kharkiv, Ukraine, postal code 61002 ([igor4761178@gmail.com](mailto:igor4761178@gmail.com))

### **Serhiy KUTSENKO**

Doctor Sciences of Pharmacy, Professor, Head of the Department of Organic Synthesis and Pharmaceutical Technologies, Educational and Scientific Institute of Chemical Technologies and Engineering, NTU "Kharkiv Polytechnic Institute", Str. Kirpychova, 2, Kharkiv, Ukraine, postal code 61002 ([kutcenkosergyi@gmail.com](mailto:kutcenkosergyi@gmail.com))

**Бібліографічний опис статті:** Ольховська А., Стремоухов О., Спиридонов С., Грубник І., Куценко С. Обґрунтування доцільності створення нових лікарських засобів та дієтичних добавок на основі Гінкго Білоба на підставі дослідження фармацевтичного ринку України. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 65–74. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-10>

**Bibliographic description of the article:** Olkhovska A., Stremoukhov O., Spirydonov S., Hrubnyk I., Kutsenko S. (2022). Justification of the feasibility of creating new Ginkgo Biloba medicines and dietary supplements based on the study of the Ukrainian pharmaceutical market. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykhoholichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 65–74. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-10>

## ОБґРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ТА ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ ГІНГГО БІЛОБА НА ПІДСТАВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ

**Анотація. Постановка проблеми.** З огляду на соціально-економічну кризу в Україні процес виведення на ринок нових лікарських засобів, забезпечення їх доступності для усіх верств населення залишається в умовах сьогодення досить важливою проблемою в системі охорони здоров'я країни. Останнім часом лікарські засоби та дієтичні добавки на основі гінкго білоба знайшли досить широке застосування в сучасній фармакоterapiї. Це пов'язано з унікальним фітохімічним складом, що включає низку потужних антиоксидантів та інших активних речовин. **Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Комплексні роботи щодо маркетингового дослідження вітчизняного фармацевтичного ринку на прикладі лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого за напрямками, які викладено у цій роботі, не проводилися. Сьогодні увага науковців значно зосереджена на застосуванні в медичній практиці та дієтології засобів на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого завдяки їх природному походженню та багатовекторному діапазону фармакоterapiї. Попри зацікавленість науковців до фармакологічних властивостей екстракту з листя гінкго білоба майже відсутні відомості про доцільність пошуку та розроблення нових засобів рослинного походження на його основі. Вищевикладене обумовило доцільність роботи, визначило її мету, завдання, структуру та логічну побудову послідовності дослідження. **Формулювання мети статті.** Метою роботи було проведення маркетингових досліджень вітчизняного фармацевтичного ринку у сегменті лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого для визначення маркетингових можливостей для вітчизняної практичної фармації. **Виклад основного матеріалу.** Гінкго білоба природне джерело біологічно активних сполук. Значна кількість терпенлактонів і флавоноглікозидів у складі природної сировини, що мають потужні антиоксидантні та протизапальні властивості та надають сприятливий ефект на найважливіші системи людського організму – мозок і кровообіг, а також сприяють нормалізації метаболізму, перешкоджають передчасному старінню тканин тощо. Проаналізовано асортимент лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого в роздрібному сегменті фармацевтичного ринку України. Основними країнами, що експортують на український фармацевтичний ринок лікарські засоби та дієтичні добавки на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого, є США, Словенія та Німеччина. Лікарські засоби та дієтичні добавки на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого представлені здебільше на вітчизняному ринку у вигляді капсул та таблеток. Визначено соціально-економічну доступність лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого на підставі розрахунку маркетингових показників: коефіцієнта ліквідності ціни і коефіцієнта адекватності платоспроможності. Наведено та обґрунтовано переваги та недоліки застосування певних екстрагентів для отримання сухого екстракту гінкго білоба. З огляду на ресурсоефективність, простоту та надійність обладнання, що використовується, запропоновано використання спирту етилового в якості екстрагенту. Запропонований та наведений стислий опис технологічних стадій виробництва сухого екстракту гінкго білоба. **Висновки та перспективи подальших досліджень.** Забезпечення усіх верств населення країни доступними, ефективними та безпечними лікарськими засобами є одним з пріоритетних та стратегічно значимих завдань фармації сьогодення. Проведені маркетингові дослідження фармацевтичного ринку у сегменті лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого можна вважати підґрунтям для пошуку й розроблення нових ефективних фітозасобів вітчизняного виробництва для лікування соціально небезпечних захворювань.

**Ключові слова:** сухий екстракт гінкго білоба, маркетингові дослідження, фармацевтичний ринок, лікарські засоби, дієтичні добавки.

## JUSTIFICATION OF THE FEASIBILITY OF CREATING NEW GINKGO BILOBA MEDICINES AND DIETARY SUPPLEMENTS BASED ON THE STUDY OF THE UKRAINIAN PHARMACEUTICAL MARKET

**Abstract. Formulation of the problem.** In view of the socio-economic crisis in Ukraine, the process of introducing new medicines to the market, ensuring their availability for all segments of the population remains a rather important problem in the country's health care system in today's conditions. Recently, medicinal products and dietary supplements based on ginkgo biloba have been widely used in modern pharmacotherapy. This is due to the unique phytochemical composition, which includes a number of powerful antioxidants and other active substances. **Analysis of recent research and publications.** Comprehensive works on marketing research of the domestic pharmaceutical market on the example of medicines and dietary supplements based on dry Ginkgo biloba leaf extract in the directions outlined in this work have

not been conducted. Today, the attention of scientists is largely focused on the use in medical practice and dietetics of products based on *Ginkgo biloba* leaf extract due to their natural origin and multi-vector range of pharmacotherapy. Despite the interest of scientists in the pharmacological properties of the extract from the leaves of *Ginkgo biloba*, there is almost no information about the feasibility of finding and developing new herbal remedies based on it. The above determined the expediency of the work, determined its purpose, tasks, structure and logical construction of the research sequence. **Formulating the purpose of the article.** The purpose of the work was to conduct marketing research of the domestic pharmaceutical market in the segment of drugs and dietary supplements based on dry *Ginkgo biloba* leaf extract to determine marketing opportunities for domestic practical pharmacy.

**The presentation of the main material.** *Ginkgo biloba* is a natural source of biologically active compounds. A significant amount of terpene lactones and flavoglycosides in the composition of natural raw materials, which have powerful antioxidant and anti-inflammatory properties and have a beneficial effect on the most important systems of the human body – the brain and blood circulation, as well as contribute to the normalization of metabolism, prevent premature aging of tissues, etc. The assortment of medicines and dietary supplements based on the extract of dry *Ginkgo biloba* leaves in the retail segment of the pharmaceutical market of Ukraine was analyzed. The main countries that export to the Ukrainian pharmaceutical market medicinal products and dietary supplements based on dry *Ginkgo biloba* leaf extract are the USA, Slovenia and Germany. Medicinal products and dietary supplements based on extract from dry *Ginkgo biloba* leaves are mostly presented on the domestic market in the form of capsules and tablets. The socio-economic availability of medicines and dietary supplements based on dry *Ginkgo biloba* leaf extract was determined based on the calculation of marketing indicators: the price liquidity ratio and the solvency adequacy ratio. The advantages and disadvantages of using certain extractants for obtaining dry *Ginkgo biloba* extract are given and substantiated. Given the resource efficiency, simplicity and reliability of the equipment used, the use of ethyl alcohol as an extractant is proposed. A brief description of the technological stages of production of *Ginkgo biloba* dry extract is proposed and given. **Conclusions and prospects for further research.** Providing all sections of the country's population with affordable, effective and safe medicines is one of the priority and strategically important tasks of today's pharmacy. The conducted marketing research of the pharmaceutical market in the segment of medicines and dietary supplements based on the extract of dry *Ginkgo biloba* leaves can be considered as a basis for the search and development of new effective phytotherapies of domestic production for the treatment of socially dangerous diseases.

**Key words:** dry extract of *Ginkgo biloba*, marketing research, pharmaceutical market, medicine products, dietary supplements.

**Постановка проблеми.** З огляду на соціально-економічну кризу в Україні процес виведення на ринок нових лікарських засобів, забезпечення їх доступності для усіх верств населення залишається в умовах сьогодення досить важливою проблемою в системі охорони здоров'я країни. Останнім часом лікарські засоби та дієтичні добавки на основі гінкго білоба знайшли досить широке застосування в сучасній фармакотерапії. Це пов'язано з унікальним фітохімічним складом, що включає низку потужних антиоксидантів та інших активних речовин.

Гінкго дволопатевий (лат. *Ginkgo biloba* L.) – дводомне листопадне дерево, що єдине дожило до наших днів із сімейства Гінкгові (лат. *Ginkgoaceae*). Синоніми: гінкго дволопатево, кам'яне дерево, динозаврове дерево, дерево молодості, срібний абрикос, дівочі коси, храмове дерево, дерево Гете.

Гінкго є найстарішим у світі деревом, окремі дерева можуть жити до 1000 років і виростають до висоти близько 38 м. Мільйони років тому, коли на землі панували динозаври, гінкго білоба та інші дерева із сімейства Гінкгові, були широко поширені в усьому світі. Рослини класу гінкгові у юрський період налічували до 15 різних видів. Довгий час знаходячи скам'янілості гінкго, вчені думали, що це ще один вид, який більше ніколи не вдасться побачити наживо. Так тривало, поки німецький ботанік, лікар Енгельберт Кемпфер у 1691 році, не виявив рослину, яка мирно росла у храмовому саду при буддійському монастирі. У Європу насіння «храмове дерево» було завезене лише на початку XVIII століття, цілющими ж властивостями гінкго європейці зацікавилися лише з середини XX століття, а в китайській літературі про них писали починаючи з 206 року до н.е. Китайці надзвичайно цінували

гінкго білоба за корисні властивості та вражаючу життєстійкість. У дивовижному віялоподібному листі гінкго вони бачать поєднання інь і янь, жіночого і чоловічого початку. Одне з найвідоміших дерев гінкго росте неподалік трагічно відомої Хіросіми. Рослина, яка вижила всього за кілометр від епіцентру вибуху, знаходилася у дворі храму, який не пережив бомбардування. Пізніше храм було відновлено, але вже навколо дерева.

На даний час на фармацевтичному ринку України присутні лікарські форми гінкго білоба у вигляді таблеток, капсул, які містять сухий екстракт цієї рослини, а також настоянок та м'яких лікарських форм (мазі, гелі тощо). Сухий екстракт входить до складу препаратів як головний активний фармацевтичний інгредієнт, або один з них.

Сухий екстракт гінкго білоба може отримуватися за допомогою різних екстрагентів, наприклад таких, як ацетон та спирт етиловий різних концентрацій, вода дистильована. Також стали наявні препарати з даним екстрактом, отриманим за допомогою надкритичної CO<sub>2</sub> екстракції. Всі ці методи екстрагування та технології мають свою певну низку переваг та недоліків, які спираються на тип обладнання, що використовується, умови виробництва, утилізацію легких розчинників тощо в умовах ресурсоефективності та ресурсозбереження у складний соціально-економічний період в країні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Маркетинговим дослідженням вітчизняного фармацевтичного ринку на прикладі окремих фармакотерапевтичних груп ЛЗ у різні періоди були присвячені праці представників наукових шкіл вітчизняної фармації І.В. Бушуєвої, Б.П. Громова, О.П. Гудзенка, О.М. Євтушенко, Є.Г. Книша, А.А. Котвицької, З.М. Мнушко,

А.С. Немченко, І.В. Пестун, О.П. Півень, О.В. Посилкіної, М.М. Слободянюка, М.Л. Сятині, В.В. Трохимчука, Л.М. Унгурян та ін. Однак комплексні роботи щодо маркетингового дослідження вітчизняного фармацевтичного ринку на прикладі лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого за напрямками, які викладено у цій роботі, не проводилися. Сьогодні увага науковців значно зосереджена на застосуванні в медичній практиці та дієтології засобів на основі екстракту з листя гінкго білоба завдяки їх природному походженню та багатовекторному діапазону фармакотерапії. Попри зацікавленість науковців до фармакологічних властивостей екстракту з листя гінкго білоба майже відсутні відомості про доцільність пошуку та розроблення нових засобів рослинного походження на його основі. Вищевикладене обумовило доцільність роботи, визначило її мету, завдання, структуру та логічну побудову послідовності дослідження.

**Формулювання мети статті.** Метою роботи було проведення маркетингових досліджень вітчизняного фармацевтичного ринку у сегменті лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого для визначення маркетингових можливостей для вітчизняної практичної фармації.

**Виклад основного матеріалу.** Останнім часом лікарські засоби та дієтичні добавки на основі сполук, виділених із листя гінкго білоба, знайшли досить широке застосування у фармакотерапії деяких судинних захворювань, при атеросклерозі, розсіяному склерозі для покращення пам'яті та концентрації уваги [2]. Гінкго білоба природне джерело біологічно активних сполук. Значна кількість терпенлактонів і флавонолікозидів у складі природної сировини, що мають потужні антиоксидантні та протизапальні властивості та надають сприятливий ефект на найважливіші системи людського організму – мозок і кровообіг, а також сприяють

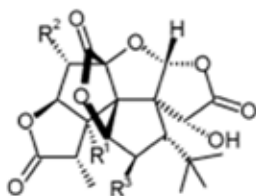
нормалізації метаболізму, перешкоджають передчасному старінню тканин тощо. Гінкго білоба забезпечує посилення мікроциркуляції, вільно проникає через гематоенцефалічний бар'єр і покращує капілярний кровообіг, постачає киснем серцевий м'яз, головний мозок і кінцівки; сприяє поліпшенню передачі нервового імпульсу в клітинах; стимулює пам'ять і розумову діяльність.

**Ботанічний опис.** Гінкго дволопатеве або гінкго білоба – велике дерево з невеликим віялоподібним листям. Гілки гінкго голі та довгі, з розташованими на верхівках пучками листя. Молоді дерева – витягнуті та стрункі, з широкопірамідальною кроною. З віком крона гінкго розростається і вершина її притупляється. Листя рослини сизувато-зелені, черешкові, часто розділені на дві лопати, віялоподібні. Восени листя гінкго забарвлюється в чудовий декоративний, шафранно-жовтий колір. Рослина дводомна. На верхівках його пагонів розташовані жіночі сім'язачатки та чоловічі сережкоподібні мікроспорангії.

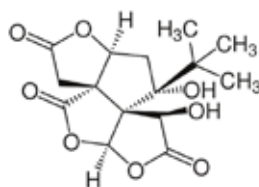
**Хімічний склад.** У складі листя гінкго дволопатевого більше сотні біологічно активних речовин. До них відносяться флавоноїди та унікальні для гінкго терпенові трилактони – гінкголіди та білобалід. У сухій сировині на них припадає від 5 до 12% загального вмісту речовин.

Біофлавоноїдів у листях від 22 до 27%, серед яких: кверцетин, кемпферол та ізорамнетин. Було виявлено близько 40 похідних фенольних, які включають катехіни, флаволи, а також таніни, органічні кислоти (ванілінова, аскорбінова та *p*-кумарова кислоти), полісахариди, катехіни, жирні та ефірні олії, воски. У листях виявлено фермент, що має антиоксидантні властивості – супероксиддисмутаза.

**Фармакологічні властивості.** Згідно зі статистикою, препарати з гінкго білоба одні з найчастіше затребуваних у європейській медицині, на місяць на них випускається понад півтора мільйони рецептів. Серед лікувальних властивостей гінкго



Назва	R1	R2	R3
Гінкголід А	ОН	Н	Н
Гінкголід В	ОН	ОН	Н
Гінкголід С	ОН	ОН	ОН
Гінкголід J	ОН	Н	ОН
Гінкголід М	Н	ОН	ОН



Білобалід

дволопатевого антибактеріальні, протигрибкові, антиоксидантні, в'яжучі, стимулюючі, відхаркувальні, седативні. Препарати з гінкго часто використовують для стимуляції мозкового кровообігу. Їх прописують особам, які страждають на мігрень, частими запамороченнями, хворим із втратою пам'яті, порушенням кровотоку. Гінкго білоба та екстракти з листя входять до складу багатьох препаратів, які застосовують при лікуванні судинних захворювань, атеросклерозу, профілактиці інфарктів та інсультів (оскільки препарати з рослини перешкоджають утворенню тромбів), підвищують еластичність та зміцнення стінок кровосносних судин, покращують артеріальний, венозний та капілярний кровообіг, нормалізують мозковий кровообіг, регулюють артеріальний тиск, використовуються при порушеннях провідності периферичної та центральної нервової системи, антиастматичні та бронхолітичні засоби. Застосовують гінкго також при лікуванні променевої хвороби, деяких очних захворювань, імпотенції, гіпертонії.

За гінкго білоба міцно закріпилася слава «засоби для мозку». Екстракт листя гінкго ефективний для запобігання інфарктам та інсультам та усунення їх наслідків, у лікуванні очних захворювань, при варикозному розширенні вен, захворюваннях, спричинених порушенням периферичного кровообігу. Налагоджуючи кровотік, гінкго білоба дозволяє позбутися запаморочення, дзвону і шуму у вухах, також відомого як тинітус, гіпоакузії та інших кохлеарно-вестибулярних розладів із судинною компонентою. Ліквідуючи проблеми із кровопостачанням мозку, препарати гінкго ефективно борються з мігренями. Вчені сподіваються, що препарат допоможе впоратися зі старечим недоумством (деменцією) і як мінімум уповільнить перебіг хвороби Альцгеймера.

Клінічні дослідження підтвердили ефективність препаратів Гінкго при гіпертонії. Зокрема, цьому сприяє флавоноїд ізораментин, що міститься в рослині, що надає сечогінну дію і сприяє виведенню зайвої рідини з організму, що надзвичайно важливо при черепно-мозкових травмах, де необхідно знизити ймовірність набряку мозку. Ізораментин разом з кварцетином і кемпферолом, що містяться в гінкго дволопатевого, перешкоджає тромбоутворенню, надає протизапальну дію.

Антиоксидантний комплекс речовин гінкго протистоїть окисленню ліпідів, що містяться в оболонках клітин.

Препарати гінкго дволопатевого мають антигістамінну дію, інгібуючи закупорку бронхів при алергічних нападах, призначаються для лікування астми. Вони сприяють підвищенню імунітету, ефективні у боротьбі з безсонням, деякими видами нервових розладів та депресій.

*Дозування.* Стандартизовані екстракти листя гінкго використовуються в добовій дозі від 120 до 720 мг.

Дослідження довели, що завдяки своїм лікарським властивостям рослина сприяє поліпшенню когнітивних функцій, тому його часто додають у дієтичні добавки, поживні батончики, напої та коктейлі, покликані посилити розумову працездатність. Однак, варто пам'ятати, що мінімальною ефективною з цією метою дозою вчені вважають не менше 240 мг екстракту гінкго на день, а в такій кількості рослина міститься не у всіх широко розрекламованих засобах.

*Протипоказання.* Особам з гіперчутливістю слід уникати використання гінкго білоба. Через потенційний ризик підвищеної кровоточивості або кровотечі, застосування гінкго слід уникати з антиагрегантами (наприклад, аспірин) або антикоагулянтами (наприклад, варфарин), або якщо пацієнт має дефіцит вітаміну К. Пацієнти з історією або схильністю до судомної активності не повинні приймати гінкго. Гінкго не повинні використовуватися під час вагітності та лактації. Дослідження на тваринах показали, що листя гінкго має антиагрегантну активність, а також засіб, що стимулює менструацію та гормональні розлади. Тяжкі побічні реакції зустрічаються рідко, можливі реакції включають головний біль, запаморочення, прискорене серцебиття, а також дерматологічні реакції. Гінкго порошок може бути сильно алергенним.

З метою вивчення стану забезпечення фармацевтичного ринку України нами було проаналізовано асортимент лікарських засобів групи N06D X02 Листя Гінкго та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого з використанням контент-аналізу Державного реєстру лікарських засобів України, класифікаційної системи АТС (Компендіум 2021), прайс-листів компаній-постачальників станом на листопад 2022 року [1, 2, 3].

Загальний асортимент досліджуваних засобів складає 32 найменування. За даними Державного реєстру ЛЗ (станом на 04.11.2022 р.) на вітчизняному фармацевтичному ринку зареєстровано лише 12 найменувань ЛЗ, що діють на нервову систему групи N06D X02 Листя Гінкго, 20 засобів представлені на ринку у якості дієтичних добавок виробництва різних країн світу.

Аналіз пропозицій засобів на вітчизняному ринку свідчить про переважну позицію зарубіжних виробників – 54%, вітчизняні виробники складають – 46% (рис. 1).

Основними країнами, що експортують на український фармацевтичний ринок лікарські засоби та дієтичні добавки на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого, є США – 29%, Словенія та Німеччина по 18% відповідно (рис. 2). Серед зарубіжних фірм-виробників досліджуваної групи засобів провідне місце обіймають фірми KRKA d.d. Novo Mesto (Словенія) та Др. Вільмар Швабе ГмБХ і Ко. КГ (Німеччина).

Лікарські засоби та дієтичні добавки досліджуваного асортименту на ринку України представлені в різноманітних формах випуску (рис. 3).

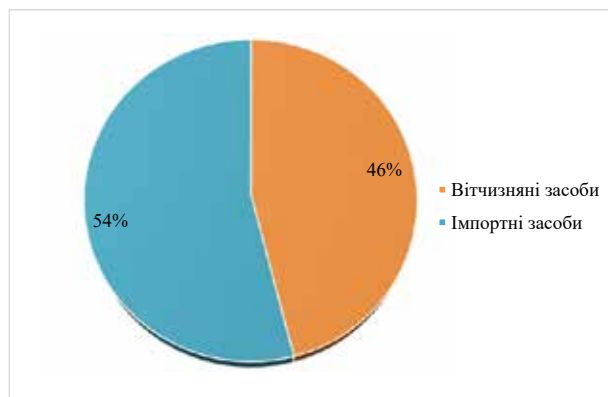
Як свідчить проведений аналіз, лікарські засоби та дієтичні добавки на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого представлені здебільше на вітчизняно-му ринку у вигляді капсул – 55% та таблеток – 39%.

Забезпечення населення лікарськими засобами та підвищення рівня їх доступності є невід'ємною складовою державної політики у сфері охорони здоров'я, яка спрямована на створення системи, орієнтованої на пацієнта. Надання доступної, безпечної та якісної допомоги пацієнтам, що хворіють на соціально-важливі патології, стає дедалі значущим через недостатність бюджетних коштів [4].

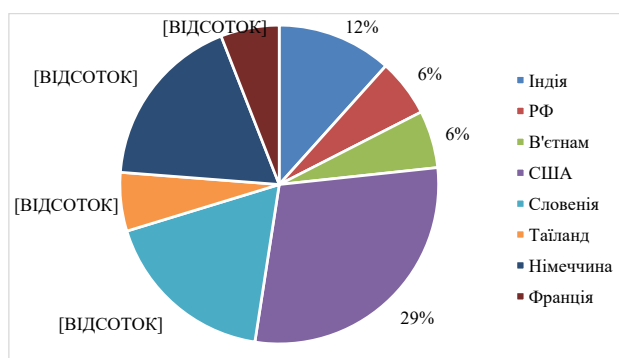
Відповідно до рекомендацій ВООЗ, доступність лікарських засобів є важливим фактором, що визначає доступність системи охорони здоров'я для пацієнта в цілому. Соціально-економічну доступність фармацевтичного товару характеризують окремі маркетингові показники, що наведені в табл. 1 [5, 6, 7].

На наступному етапі нами визначено доступність лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого на основі маркетингових показників із застосуванням коефіцієнтів ліквідності ціни та адекватності платоспроможності. Коефіцієнт ліквідності ціни відображає ступінь розвитку конкуренції на конкретному сегменті ринку в певний час та в певній мірі характеризує доступність фармацевтичного товару для споживачів, та показує співвідношення між максимальною та мінімальною ціною конкретного ЛЗ в певний період часу на конкретному ринку. Розрахунок коефіцієнтів ліквідності ціни лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого проводили за даними застосунку LIKI24 (<https://liki24.com>) та порталу Tabletki.ua (<https://tabletki.ua>) протягом року. Результати аналізу маркетингових показників соціально-економічної доступності фармацевтичного товару досліджуваної групи наведені в табл. 2.

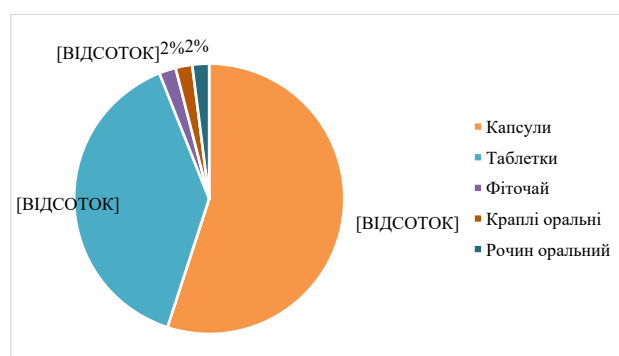
Як свідчать отримані результати, коефіцієнти ліквідності ціни (Cliqu) для лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого в роздрібному сегменті фармацевтичного ринку знаходяться в межах від 0,04 до 1,17, тобто коливання цін становлять 4–117%. Найменше коливання ціни спостерігалось для капсул Гінкго білоба-Ф 400 мг № 60 вітчизняного виробника ПТФ ТОВ Фармаком. Найбільше коливання ціни спостерігалось для капсул Гінкго білоба Ананта 40 мг № 30 Ananta Medicare Ltd (Індія) та таблеток Гінкго білоба-Ф 500 мг № 80 ПТФ ТОВ Фармаком (Україна).



**Рис. 1. Результати сегментації ринку лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого за виробниками**



**Рис. 2. Результати сегментації країн-експортерів лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого на український фармацевтичний ринок**



**Рис. 3. Розподіл лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого за формами випуску**

Розрахунки показника адекватності платоспроможності населення (Ca.s.) дали можливість визначити найбільш доступні лікарські засоби та дієтичні добавки на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого для споживачів. Між коефіцієнтом адекватності

Таблиця 1

**Маркетингові показники, що характеризують соціально-економічну доступність фармацевтичних товарів**

Коефіцієнт ліквідності ціни, $C_{liq}$	$C_{liq} = \frac{(C_{max} - C_{min})}{C_{min}}$ <p>де <math>C_{liq}</math> – коефіцієнт ліквідності ціни ЛЗ;  <math>C_{max}</math> – максимальна ціна ЛЗ на ринку за відповідний період часу, грн;  <math>C_{min}</math> – мінімальна ціна ЛЗ на ринку за відповідний період часу, грн.</p>
Коефіцієнт адекватності платоспроможності, $C_{a.s.}$	$C_{a.s.} = \frac{\bar{P}}{W_{a.w.}} \times 100\%$ <p>де <math>C_{a.s.}</math> – коефіцієнт адекватності платоспроможності;  <math>\bar{P}</math> – середня роздрібна ціна ЛЗ за відповідний період часу;  <math>W_{a.w.}</math> – середня заробітна плата за відповідний період часу.</p>
Економічна доступність ЛЗ, $D$	$D = \frac{I_x \times Z_{min}}{I_s \times V_k}$ <p>де <math>I_x</math> – індекс зміни середньої заробітної плати за відповідний період;  <math>Z_{min}</math> – зведений індекс цін на ЛЗ за той же період часу;  <math>I_s</math> – мінімальна заробітна плата у країні;  <math>V_k</math> – величина прожиткового мінімуму за період, що досліджувався.</p>

Таблиця 2

**Аналіз маркетингових показників соціально-економічної доступності лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого**

Найменування	Форма випуску	Виробник, країна	Cl <sub>iq</sub>	Ca.s.
<i>вітчизняного виробництва</i>				
Гінкго білоба-Ф	капс. 400 мг № 60	ПТФ ТОВ Фармаком, Україна	0,04	0,53
Гінкго білоба з готу кола екстракт	табл. 250 мг № 80	ТОВ Еліт-Фарм, Україна	0,09	0,64
Гінкго білоба Осокор екстракт	табл. 200 мг № 60	ТОВ Краса і здоров'я, Україна	0,09	0,61
Гінкго білоба-Астрафарм	капс. 80 мг № 30	ТОВ Астрафарм, Україна	0,11	1,21
Гінкго білоба + вітаміни групи В	табл. 250 мг № 80	ТОВ Еліт-Фарм, Україна	0,12	0,43
Гінкго білоба Осокор екстракт	табл. 200 мг № 30	ТОВ Краса і здоров'я, Україна	0,13	0,21
Гінкго білоба Голд	табл. 250 мг № 50	Аптека 283, Україна	0,15	0,32
Гінкго білоба Паляниця	табл. № 50	ТОВ Біо Лайпс, Україна	0,16	0,48
Гінкгоба	капс. 80 мг № 60	ОДВ ФФ ІнтерХім, Україна	0,18	3,78
Гінкго білоба Плюс	капс. 400 мг № 30	ПрАТ ЗФЗ Червона зірка, Україна	0,18	0,46
Гінкго білоба Флора-Плант	табл. 500 мг № 40	ТОВ Еліксир, Україна	0,18	0,31
Гінкго білоба-Ф	табл. 500 мг № 40	ПТФ ТОВ Фармаком, Україна	0,18	0,18
Гінкгоба	капс. 40 мг № 60	ОДВ ФФ ІнтерХім, Україна	0,19	1,77
Гінкго білоба Еліт-Фарм з вітаміном С	табл. № 40	ТОВ Еліт-Фарм, Україна	0,26	0,26
Меморин	краплі оральні 40 мг/мл флакон 40 мл	ТОВ ДКП Фармацевтична фабрика, Україна	0,27	0,73
Гінкго білоба ENJEE екстракт	капс. 400 мг № 30	ТОВ Краса і здоров'я, Україна	0,31	0,37
Гінкгоба	капс. 120 мг № 60	ОДВ ФФ ІнтерХім, Україна	0,32	4,01
Гінкго білоба-Астрафарм	капс. 40 мг № 30	ТОВ Астрафарм, Україна	0,51	0,55
Меморин Нео	капс. 40 мг № 30	ТОВ ДКП Фармацевтична фабрика, Україна	0,56	1,25
Гінкго білоба Еліт-Фарм з вітаміном С	табл. № 80	ТОВ Еліт-Фарм, Україна	0,56	0,51
Гінкго білоба ENJEE екстракт	капс. 400 мг № 60	ТОВ Краса і здоров'я, Україна	0,59	0,46

Продовження таблиці 2

Найменування	Форма випуску	Виробник, країна	Clig	Ca.s.
Гінкго білоба Ультракап	капс. 400 мг № 30	ТОВ Здравофарм, Україна	0,77	1,06
Гінкго білоба-Ф	табл. 500 мг № 80	ПТФ ТОВ Фармаком, Україна	1,17	0,45
<i>зарубіжного виробництва</i>				
Гінкго білоба	капс. № 60	Mason Natural, США	0,09	2,73
Гінкго білоба Евалар з гліцином	табл. № 40	ЗАТ Евалар, РФ	0,11	0,85
Фіточай Гінкго-Ф	фільтр-пакет 1,5 г № 20	Fito Pharm Co, Ltd, В'єтнам	0,12	1,24
Гінкго білоба	капс. 400 мг № 10	Biodeal Pharmaceuticals Private Limited, Індія	0,14	0,17
Гінкго білоба комбо комплекс	капс. № 60	Nature's Plus, США	0,14	5,55
Супер Сильний екстракт Гінкго	капс. 120 мг № 120	Doctor's Best, США	0,15	4,80
Супер Сильний екстракт Гінкго	капс. 120 мг № 360	Doctor's Best, США	0,17	12,02
Білобіл інтенс	капс. 120 мг № 60	KRKA d.d. Novo Mesto, Словенія	0,21	4,97
Танакан	розчин оральний 40 мг/ мл флакон 30 мл	Ipsen Pharma, Франція	0,23	1,58
Гінкго білоба	капс. № 90	Mason Natural, США	0,23	3,04
Гінкго білоба	капс. 120 мг № 200	Now Foods, США	0,24	9,41
Білобіл форте	капс. 80 мг № 10	KRKA d.d. Novo Mesto, Словенія	0,25	4,04
Танакан	табл. 40 мг № 30	Ipsen Pharma, Франція	0,26	1,46
Гілоба	капс. 40 мг № 10	Mega Lifesciences, Таїланд	0,28	2,04
Тебоккан	табл. 120 мг № 60	Др. Вільмар Швабе ГмбХ і Ко. КГ, Німеччина	0,34	3,75
Танакан	табл. 40 мг № 90	Ipsen Pharma, Франція	0,36	4,23
Білобіл	капс. 40 мг № 20	KRKA d.d. Novo Mesto, Словенія	0,42	2,41
Мемоплант форте	табл. 80 мг № 20	Др. Вільмар Швабе ГмбХ і Ко. КГ, Німеччина	0,42	3,60
Листя гінкго білоба 21st Century вегета-ріанські капсули	капс. № 60	21st Century HealthCare Inc., США	0,43	3,70
Тебоккан	табл. 120 мг № 20	Др. Вільмар Швабе ГмбХ і Ко. КГ, Німеччина	0,46	3,31
Гінкго білоба Ананта	капс. 120 мг № 30	Ananta Medicare Ltd, Індія	0,50	1,33
Гінкго білоба	капс. 120 мг № 50	Now Foods, США	0,55	2,82
Гінкго білоба Ананта	капс. 80 мг № 30	Ananta Medicare Ltd, Індія	0,60	0,89
Мемоплант	табл. 40 мг № 20	Др. Вільмар Швабе ГмбХ і Ко. КГ, Німеччина	0,83	1,54
Тебоккан	табл. 120 мг № 40	Др. Вільмар Швабе ГмбХ і Ко. КГ, Німеччина	0,83	4,69
Гінкго білоба Ананта	капс. 40 мг № 30	Ananta Medicare Ltd, Індія	1,16	0,61

платоспроможності (Ca.s.) і соціально-економічною доступністю фармацевтичного товару за ціною існує зворотній зв'язок. Чим вище значення коефіцієнта Ca.s., тим менше доступним для споживача є лікарський засіб. Показник Ca.s. характеризує доступність фармацевтичного товару та можливість продажу в умовах низької платоспроможності населення. Результати дослідження показали, що найбільш

доступними для населення з економічної точки зору є капсули Гінкго білоба 400 мг № 10 індійського виробництва Biodeal Pharmaceuticals Private Limited (Ca.s.=0,17), таблетки Гінкго білоба-Ф 500 мг № 40 ПТФ ТОВ Фармаком, Україна (Ca.s.=0,18) та таблетки Гінкго білоба Осокор екстракт 200 мг № 30 ТОВ Краса і здоров'я, Україна (Ca.s.=0,21). Низька соціально-економічна доступність за дослід-



жуваний період спостерігалась у зарубіжних засобів Супер Сильний екстракт Гінкго капс. 120 мг № 360 Doctor's Best, США (Ca.s.=12,02) та Гінкго білоба капс. 120 мг № 200 Now Foods, США (Ca.s.=9,41).

З огляду на вибір напрямку отримання сухого екстракту гінкго білоба з метою створення новітніх лікарських препаратів та біологічно активних добавок в умовах сьогодення є доцільним проаналізувати аспекти застосування екстрагентів, типу обладнання та умов виробництва.

Так, застосування ацетону у якості розчинника дозволяє отримати дещо більшу кількість певних груп діючих речовин з сировини, але у цьому випадку треба враховувати його токсичність, наявність певного обладнання для його конденсації та рекуперації, збору або утилізації. Робота з ацетоном є небезпечною для робочого персоналу, потребує спеціального спорядження та засобів захисту для працівників. Виробничі приміщення повинні бути сконструйовані та обладнані таким чином, щоб не допустити будь-яке його потрапляння в навколишнє середовище.

Певні переваги з огляду на незначно більший вихід екстракційних речовин має метод CO<sub>2</sub> надкритичної екстракції. Однак обладнання для такого виду отримання витягу дуже складне за будовою та принципом дії, та майже відсутнє у вітчизняних виробників. До того ж дуже коштовним є метод отримання та зберігання самого екстрагенту – зрідженого CO<sub>2</sub>.

Одним з простих є метод використання у якості екстрагенту та/або розчиннику води дистильованої при отриманні екстракту рідкого. Кількість отриманих діючих речовин знаходиться на достатньо високому рівні, робота з екстрагентом та екстракційним обладнанням не викликає складнощів. Проте ставиться питання мікробної контамінації, яка може підвищуватися протягом часу, що може потребувати додаткового уведення до препарату антимікробних консервантів, які можуть вступати в хімічну взаємодію з екстрактивними речовинами рослини.

З огляду на вищенаведене доцільним є використання у якості екстрагенту етанолу, який дозволяє отримати значну кількість екстракційних речовин з сировини, потребує обладнання, яким забезпечена велика кількість вітчизняних фармацевтичних підприємств, є надійним з огляду довгострокової практиці його використання. Рекуперація етанолу не викликає особливих складнощів та дозволяє використовувати його повторно. Даний екстрагент є незрівнянно менш токсичним, ніж ацетон. До того ж має велику практику використання у харчовій промисловості.

Технологія отримання сухого екстракту гінкго білоба буде включати підготовку сировини, підго-

товку екстрагенту, екстрагування, очищення витягу, згущення витягу до стану сухого, сушіння.

На стадії підготовки сировини потрібно її висушити до мінімально можливої кількості вологи та подрібнити за допомогою валкових подрібнювачів до фармакопейного розміру часток. Стадія підготовки екстрагенту буде передбачати приготування розчину етанолу відповідної концентрації шляхом його розведення з водою дистильованою в реакторах з мішалкою. Екстрагування доцільно проводити різними доступними методами, такими, як реперколяція, протитечійна, вихрова екстракція тощо. Стадія очищення витягу передбачає відстоювання в прохолодному темному приміщенні 2–3 доби з наступною декантацією або фільтрацією. Згущення витягу доцільно проводити в промислових установках вакуумної або ротаційно-вакуумної дії при нагріванні. З метою остаточного видалення леткого екстрагенту отриманий сухий екстракт необхідно піддати сушінню з використанням поличкових сушильних шаф з примусовою циркуляцією повітря.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** 1. У результаті проведених фітохімічних досліджень встановлено, що листя гінкго білоба має потужний склад біологічно активних речовин, до яких відносяться летка фракції листя, органічних кислот, похідні простих фенолів, флавоноїди та специфічні сполуки терпенової природи. Сировина гінкго білоба є перспективною та може бути використана для розробки нових лікарських препаратів.

2. Проаналізовано асортимент лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого в роздрібному сегменті фармацевтичного ринку України. Встановлено, що загальний асортимент досліджуваних засобів складає 32 найменування, з яких 37,5% зареєстровано як ЛЗ, що діють на нервову систему групи N06D X02 Листя Гінкго, 62,5% засобів представлені на ринку у якості дієтичних добавок. Переважну позицію обіймають зарубіжні виробники (54%). Основними країнами, що експортують на український фармацевтичний ринок лікарські засоби та дієтичні добавки на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого, є США – 29%, Словенія та Німеччина по 18% відповідно. Серед зарубіжних фірм-виробників провідне місце обіймають фірми KRKA d.d. Novo Mesto (Словенія) та Др. Вільмар Швабе ГмбХ і Ко. КГ (Німеччина). Лікарські засоби та дієтичні добавки на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого представлені здебільше на вітчизняному ринку у вигляді капсул – 55% та таблеток – 39%.

3. Визначено соціально-економічну доступність лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого на підставі розрахунку маркетингових показників: коефіцієнта

ліквідності ціни і коефіцієнта адекватності платоспроможності. Коливання цін в межах досліджуваної групи товарів в роздрібному сегменті фармацевтичного ринку становить 4–117%. Також визначені найбільш доступні лікарські засоби та дієтичні добавки на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого для населення з економічної точки зору.

4. Наведено та обґрунтовано переваги та недоліки застосування певних екстрагентів для отримання сухого екстракту гінкго білоба. З огляду на ресурсоефективність, простоту та надійність обладнання, що використовується, запропоновано використання спирту етилового в якості екстрагенту. Запропоно-

ваний та наведений стислий опис технологічних стадій виробництва сухого екстракту гінкго білоба.

5. Забезпечення усіх верств населення країни доступними, ефективними та безпечними лікарськими засобами є одним з пріоритетних та стратегічно значимих завдань фармації сьогодення. Проведені маркетингові дослідження фармацевтичного ринку у сегменті лікарських засобів та дієтичних добавок на основі екстракту з листя гінкго білоба сухого можна вважати підґрунтям для пошуку й розроблення нових ефективних фітозасобів вітчизняного виробництва для лікування соціально небезпечних захворювань.

#### Список використаних джерел:

1. Державний реєстр лікарських засобів України. URL: <http://www.drlz.com.ua/>
2. Комpendиум: справочник лекарственных средств. URL: <http://compendium.com.ua>
3. Малхотра Н. К. Маркетинговые исследования: практ. рук. / Н. К. Малхотра і політики забезпечення населення лікарськими засобами на період до 2025 року : постанова Кабінету Міністрів України від 05.12.2018 р. № 1022 (у ред. від 05.12.2018). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1022-2018-%D0%BF#Text>
5. Громовик Б. П. Менеджмент і маркетинг у фармації: підручник / Б. П. Громовик, Г. Д. Гасюк, О. Р. Левицькі ; за ред. д-ра фарм. наук, проф. Б. П. Громовика. Київ : Медицина, 2008. 752 с.
6. Симоненко Н. А., Подгайна М. В., Немченко А. С., Шпичак О. С. Аналіз економічної доступності окремих груп кардіологічних препаратів в Україні за 2016–2020 роки. *Фармацевтичний часопис*. 2021. № 2. С. 79–86.
7. Германюк Т. А., Івко Т. І. Маркетингові дослідження фармацевтичного ринку: теорія та практика. *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2015. № 2. Т. 19. С. 493–497.

#### References:

1. Derzhavniy reestr likarskih zasobiv Ukrainy [State Register of Medicinal Products of Ukraine]. Available from: <http://www.drlz.com.ua>
2. Kompendium: spravochnik lekarstvennyh sredstv on-line [Compendium: Handbook of medicines on-line]. Available from: <http://compendium.com.ua>
3. Malhotra N. K. Marketingovyie issledovaniia: prakticheskoe rukovodstvo [Marketing Research: An Applied Orientation]; translated from English. Moscow : Vilyams, 2012. 960 p.
4. On Approval of the State Strategy of State Policy Implementation of Providing the Population with Medicines for the period up to 2025: The Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of December, 5, 2018 No. 1022 (Ed. of December 5, 2018). Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1022-2018-%D0%BF#Text>
5. Gromovik BP, Gasiuk GD, Levitski OR. Menedzhment i marketing u farmatsii [Management and marketing in pharmacy]. Gromovik BP, ed. Kiev : Medicina; 2008. 752 p.
6. Symonenko N. A., Podgaina M. V., Nemchenko A. S., Shpychak O. S. Analysis Of Separate Groups Of Cardiac Drugs' Economics Affordability In Ukraine In 2016–2020. *Pharmaceutical review*. 2021. № 2. P. 79–86.
7. Germanyuk T., Ivko T. Marketing Research Of Pharmaceutical Market : Theory And Pract Ice. *Bulletin of the Vinnytsia National Medical University*. 2015. № 2. V. 19. P. 493–497.

**НОТАТКИ**

**НАУКОВЕ ВИДАННЯ**

**СУЧАСНА МЕДИЦИНА,  
ФАРМАЦІЯ ТА ПСИХОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я**

**MODERN MEDICINE, PHARMACY  
AND PSYCHOLOGICAL HEALTH**

**ВИПУСК 2 (9)  
ISSUE 2 (9)**

**2022**

*Коректура  
Ірина Чудеснова*

*Комп'ютерна верстка  
Алла Марєєва*

Формат 60x84/8. Гарнітура Cambria.  
Папір офсет. Цифровий друк. Ум.-друк. арк. 8,84. Замов. № 0323/133. Наклад 300 прим.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»  
65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглєзі, 6/1  
Телефон +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08  
E-mail: mailbox@helvetica.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 7623 від 22.06.2022 р.