

**МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИХ
КОНФЕРЕНЦІЙ ЧОРНОМОРСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**
№ 2(1), 8 серія 2026

**Матеріали XXIII Міжнародної наукової конференції
«ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2026: стратегії країн
Причорноморського регіону в геополітичному просторі»**

29 червня – 04 липня 2026 р., м. Миколаїв, Україна

СЕРІЯ: ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

НАУКОВИЙ ЗБІРНИК

Заснований у 2025 році

Виходить 2 рази на рік



Миколаїв-2026

Засновано у 2025 році. Виходить 2 рази на рік.

Засновник і видавець:

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Голова редакційної ради:

Леонід Клименко – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, професор, в.о. ректора університету, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна).

Заступники голови:

Юрій Котляр – доктор історичних наук, професор, перший проректор, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна);

Роман Дінжос – доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна);

Володимир Смельянов – доктор наук з державного управління, заслужений діяч науки і техніки України, професор, директор Навчально-наукового інституту публічного управління та адміністрування, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна).

Члени редакційної ради:

Світлана Белінська – доктор економічних наук, професор, декан факультету економічних наук, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна);

Ангела Бойко – кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії, декан факультету комп'ютерних наук, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна);

Віталій Вербицький – кандидат історичних наук, доцент, в.о. декана факультету фізичного виховання і спорту, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна);

Олена Кузнецова – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри соціальної роботи, управління і педагогіки, в.о. директора Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна);

Ганна Норд – доктор економічних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту післядипломної освіти, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна);

Дмитро Січко – кандидат юридичних наук, доцент, декан юридичного факультету, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна);

Анастасія Хмель – кандидат історичних наук, доцент, декан факультету політичних наук, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна);

Людмила Шерстюк – кандидат педагогічних наук, доцент, в.о. декана факультету філології, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна).

**Свідоцтво про реєстрацію
друкованого засобу
масової інформації:**
Серія, номер R30-05946
від 27.03.2025 року

**Конференція зареєстро-
вана в УкрІНТЕІ**
№535 від 24.06.2026 р.

*Рекомендовано до друку та
поширення мережею
рішенням Вченої ради ЧНУ
№ 7 від 29.06.2026 р.*

Мови видання:
українська, англійська,
мови ЄС

Електронна версія:
[//mspc.mk.ua](https://mspc.mk.ua)

Адреса редакції:
м. Миколаїв,
вул. 68 Десантників, 10,
54003
Тел.: 8 (0512) 76-55-99,
8 (0512) 76-55-81.
факс 50-00-69, 50-03-33
E-mail: rvv@chmnu.edu.ua

М 32 Матеріали науково-практичних конференцій Чорноморського національного університету імені Петра Могили. Серія : Охорона здоров'я та соціальне забезпечення : Ольвійський форум – 2026 : стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі : XXIII міжнар. наук. конф. 29 черв. – 04 лип. 2026 р., м. Миколаїв : матеріали конф. / М-во освіти і науки України ; ЧНУ імені Петра Могили. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2026. – № 2 (1) , 8 серія – 184 с.

УДК 004+3+62+7/9]:001.891](477)(06)

**MATERIALS OF THE SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
OF PETRO MOHYLA BLACK SEA
NATIONAL UNIVERSITY**
№ 2(1), Series 8, 2026

**Materials of the XXIII International Scientific Conference
«Olbia Forum – 2026: strategies of the countries of the
Black Sea region in the geopolitical space»**

June 29 – July 04, 2026, Mykolaiv, Ukraine

SERIES: HEALTHCARE AND SOCIAL SECURITY

SCIENTIFIC COLLECTION

Founded in 2025

Published 2 times a year



Mykolaiv-2026

Founded in 2025. It is published 2 times a year.

Founder and publisher:

Petro Mohyla Black Sea National University

EDITORIAL COUNCIL

Chairman of the Editorial Board:

Leonid Klymenko - Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Professor, Acting Rector of the University, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine).

Deputy Chairmen:

Yurii Kotliar - Doctor of History, Professor, First Vice-Rector, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine);

Roman Dinzhos - Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice-Rector for Research, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine);

Volodymyr Yemelianov - Doctor of Science in Public Administration, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Professor, Director of the Educational and Research Institute of Public Administration and Management, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine).

Members of the Editorial Board:

Svitlana Belinska - Doctor of Economics, Professor, Dean of the Faculty of Economics, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine);

Anzhela Boyko - PhD in Engineering, Associate Professor of the Department of Computer Engineering, Dean of the Faculty of Computer Science, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine);

Vitalii Verbytskyi - PhD in History, Associate Professor, Acting Dean of the Faculty of Physical Education and Sports, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine);

Olena Kuznetsova - PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Social Work, Management and Pedagogy, Acting Director of the Educational and Research Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine);

Hanna Nord - Doctor of Economics, Professor, Director of the Educational and Research Institute of Postgraduate Education, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine);

Dmytro Sichko - PhD in Law, Associate Professor, Dean of the Faculty of Law, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine);

Anastasiia Khmel - PhD in History, Associate Professor, Dean of the Faculty of Political Sciences, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine);

Liudmyla Sherstiuk - PhD in Pedagogy, Associate Professor, Acting Dean of the Faculty of Philology, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine).

The conference is registered in
the catalog of international
conferences in Academic
Resource Index / Research Bib.



The conference is registered in
UkrNTI
№535 dated June 24, 2026.

**Identifier in the Register of
Subjects in the Media Sector:**
R30-05946 (Decision of the
National Council of Ukraine on
Television and Radio
Broadcasting No. 656 dated
March 27, 2025).

*Recommended for publication by
the decision of the Academic
Council of Petro Mohyla Black
Sea National University
(protocol № 7, 29.06.2026).*

Languages of the publication:
Ukrainian, English,
EU languages

Electronic version:
[//mspc.mk.ua](https://mspc.mk.ua)

Editorial address:
Mykolaiv,
10 Desantnykov St., 68, 54003
tel.: 8 (0512) 76-55-99,
8 (0512) 76-55-81.
fax: 50-00-69, 50-03-33
e-mail: rvv@chmnu.edu.ua

M 32 Materials of scientific and practical conferences of Petro Mohyla Black Sea National University. Series : Healthcare and social security : Olbia Forum – 2026 : strategies of the countries of the Black Sea region in the geopolitical space : XXIII int. scientific conf. June 29 – July 04, 2026, Mykolaiv : scientific col. / Ministry of Education and Science of Ukraine ; Petro Mohyla Black Sea National University. – Mykolaiv : Publishing house of Petro Mohyla Black Sea National University, 2026. – № 2 (1) , Series 8 – 184 p.

UDC 004+3+62+7/9]:001.891](477)(06)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ
СЕРІЯ: ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Головний редактор:

Олена Кузнецова кандидат педагогічних наук, доцент кафедри соціальної роботи, педагогіки і логопедії, директор Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна)

Заступники головного редактора:

Микола Клименко доктор медичних наук, професор, професор кафедри медико-біологічних дисциплін, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна)

Члени редакційної колегії:

Людмила Григор'єва доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна)

Максим Зак доктор медичних наук, професор, професор кафедри терапевтичних дисциплін, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна)

Наталія Савінова доктор педагогічних наук, професор кафедри соціальної роботи, управління і педагогіки, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна)

Валерій Черно доктор медичних наук, професор, професор кафедри морфології та громадського здоров'я, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна)

Олександр Шмалько доктор фармацевтичних наук, професор кафедри фармації, фармакології, медичної, біоорганічної та біологічної хімії, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна)

Олег Чернишов кандидат медичних наук, доцент кафедри педіатрії та хірургічних дисциплін, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна)

Відповідальний секретар:

Юрій Фролов доктор філософії з управління, старший викладач кафедри морфології та громадського здоров'я, Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв, Україна)

EDITORIAL BOARD
SERIES: HEALTHCARE AND SOCIAL SECURITY

Editor-in-Chief:

Olena Kuznetsova PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Social Work, Pedagogy and Speech Therapy, Director of the Educational and Research Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, (Mykolaiv, Ukraine)

Deputy editors-in-chief:

Mykola Klymenko Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor in the Department of Medical and Biological Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine)

Members of the editorial board:

Liudmyla Hryhorieva Doctor of Biology, Professor, Professor of the Department of Ecology, Petro Mohyla Black Sea National University, (Mykolaiv, Ukraine)

Maksym Zak Doctor of Medicine, Professor, Professor of the Department of Therapeutic Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University, (Mykolaiv, Ukraine)

Nataliia Savinova Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Social Work, Management and Pedagogy, Petro Mohyla Black Sea National University, (Mykolaiv, Ukraine)

Valerii Chernov Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor in the Department of Morphology and Public Health, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine)

Oleksandr Shmalko Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor in the Department of Pharmacy, Pharmacology, Medical, Bioorganic and Biological Chemistry, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine)

Oleh Chernyshov Candidate of Medical Sciences, Associate Professor in the Department of Paediatrics and Surgical Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine)

Executive Secretary:

Yurii Frolov PhD in Management, Senior Lecturer in the Department of Morphology and Public Health, Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine)

ЗМІСТ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВНУТРІШНЬОЇ МЕДИЦИНИ, РЕАБІЛІТОЛОГІЇ ТА ФАРМАЦІЇ.. 12

Ольга Басалінова, Арсен Мовсесян СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ РОЗСІЯНОГО СКЛЕРОЗУ, ПРОБЛЕМА ДОСТУПНОСТІ ВИСОКОСПЕЦИФІЧНОГО ЛІКУВАННЯ	13
Марина Вікарєнко, Денис Храмцов, Ірина Добуш СТРАТИФІКАЦІЯ РИЗИКУ В АНГІОНЕВРОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ	17
Анастасія Гайченко, Максим Зак ВПЛИВ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ НА ПЕРЕБІГ ВАГІТНОСТІ ТА ПЕРИНАТАЛЬНІ НАСЛІДКИ: СУЧАСНИЙ ОГЛЯД МІЖНАРОДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ (2024-2026).....	20
Олена Дойчева, Олена Дроботун ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТИПУ ВЗУТТЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СТОПИ ТА ФОРМУВАННЯ КОМПЕНСАТОРНИХ РУХОВИХ ПАТЕРНІВ	22
Юлія Жукова, Зак Максим ВПЛИВ ОЖИРІННЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ВІДНОВЛЕННЯ У ЖІНОК ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА	25
Юлія Ілляшенко, Максим Зак СИНДРОМ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКА ТА ЙОГО ЗВ'ЯЗОК ІЗ НЕПСИХОТИЧНИМИ ПСИХІЧНИМИ РОЗЛАДАМИ. ОСНОВИ ПАТОГЕНЕЗУ. ЗРОСТАННЯ ПОШИРЕНOSTІ СЕРЕД ВІЙСЬКОВИХ З ПОЧАТКУ ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ.....	27
Максим Ільїн, Максим Зак ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СИСТЕМОЇ СКЛЕРОДЕРМІЇ В УКРАЇНІ: КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНЕ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ	32
Володимир Кайсин ПОСТІНСУЛЬТНА ГЛЕНОГУМЕРАЛЬНА НЕСТАБІЛЬНІСТЬ.....	36
Роман Коваленко, Світлана Харківська ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ (ТИП 3c): ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ, ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ТА СУЧАСНА ФАРМАКОТЕРАПІЯ ЗА СТАНДАРТАМИ ADA 2025.....	39
Марія Кузьмішина, Олена Дроботун ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ АХІЛЛОТЕНДОПАТІЇ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПРОБЛЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ	43
Оксана Лядовська, Максим Зак ЗАЛІЗОДЕФИЦИТ БЕЗ АНЕМІЇ: ПРИХОВАНА ЗАГРОЗА ТА СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ДІАГНОСТИКИ	47
Наталія Моргун КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ПРИ ПОСТІНСУЛЬТНОМУ ПРОЗОПАРЕЗІ	50
Ганна Осадченко-Франчук, Максим Зак, Мовсесян Арсен ВПЛИВ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ НА ПЕРЕБІГ СЕБОРЕЙНОГО ДЕРМАТИТУ: КЛІНІКО- ПАТОГЕНЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ТРИХОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ	54
Давид Рашков, Максим Зак ОПТИМІЗАЦІЯ МАРШРУТУ ПАЦІЄНТА З ДЕРМАТОМІОЗИТОМ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ: КЛІНІКО-ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ	59

Мзія Свердлова, Аліна Карасьова, Елліна Палько ОСОБЛИВОСТІ ЛЕГЕНЕВОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ПРИ ВІЛ-ІНФЕКЦІЇ.....	63
Єлизавета Тюліна, Світлана Харківська ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ПАТОГЕНЕЗ ТА КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ АКНЕ У ПІДЛІТКІВ.....	67
Яків Осадчук, Катерина Мороховська, Денис Храмцов ПАРАДОКСИ СТАТУСУ ВІТАМІНІВ У ДОРОСЛИХ. ПОШИРЕНІСТЬ ДЕФІЦИТІВ, НАДМІРНОСТЕЙ І ЗАГАЛЬНИХ МЕТАБОЛІЧНИХ ТЕНДЕНЦІЙ	70
Денис Храмцов, Юрій Ворохта НОЦІПЛАСТИЧНИЙ БІЛЬ ПРИ ХВОРОБІ ПАРКІНСОНА.....	74
Анатолій Шевченко, Олена Дроботун РОЛЬ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТА У ПЕРИНАТАЛЬНОМУ І НЕОНАТАЛЬНОМУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ СУПРОВОДІ У РАМКАХ КОНЦЕПЦІЇ ЗДОРОВОГО ЗРОСТАННЯ.....	78
Daria Khomenko, Maksym Zak BIOLOGICAL MECHANISMS OF ENDOMETRIOSIS AND UTERINE FIBROIDS: PATHOGENESIS AND CLINICAL SIGNIFICANCE.....	81
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ НАУК	85
Заборовський В'ячеслав Ігорович, Клименко Микола Олексійович ІМУННА ВІДПОВІДЬ ПІД ЧАС ЗАПАЛЕННЯ У ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ	86
Микола Клименко СУЧАСНЕ ПОНЯТТЯ ПРО НИЗЬКОСТУПЕНЕВЕ ЗАПАЛЕННЯ.....	90
Ольга Корольова, Таїсія Абекулова, Аліна Соловій, Броніслав Яцків ГЕРБАРІЙ НАСІННИХ РОСЛИН ЧОРНОМОРСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ.....	93
Олександр Неделєв СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО НЕЙРОІМУННІ МЕХАНІЗМИ ДЕГЕНЕРАТИВНОЇ ПОПЕРЕКОВОЇ РАДИКУЛОПАТІЇ.....	97
Лариса Чеботар СПЕЦИФІКА ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У КОНТЕКСТІ ВИКЛИКІВ ВОЄННОГО СТАНУ	100
Olga Yaremchuk MODERN METHODS FOR COMBATING NOISE POLLUTION IN MYKOLAIV	103
МОРФОЛОГІЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА.....	106
Дмитро Зюзін, Ігор Береза, Валерій Черно ПОРІВНЯЛЬНА ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРЯМОЇ ПАЗУХИ СОБАКИ ТА ЛЮДИНИ.....	107
Лілія Мунтян ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЖИТЕЛІВ МИКОЛАЇВЩИНИ: ПІДСУМКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГРОМАДИ, УПРАВЛІННЯ ПСИХОЕМОЦІЙНИМИ РИЗИКАМИ.....	111
Вікторія Пшиченко, Аліна Соловій, Таїсія Абекулова АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАН ЛЕГЕНЬ ЩУРІВ ЗА УМОВ ДОВГОТРИВАЛОГО ВПЛИВУ ПЕСТИЦИДІВ.....	116
Юрій Френкель, Валерій Черно ТЕНДЕНЦІЇ ВПЛИВУ СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА РОЗВИТОК ХВОРОБ ЦИВІЛІЗАЦІЇ	119

Юрій Фролов, Андрій Горбань ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТУ «ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА» СТУДЕНТАМ НЕ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	122
--	-----

ПСИХІЧНІ РОЗЛАДИ ТА ІНШІ АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ..... 126

Олег Чернишов, Вікторія Дробот СОМАТОФОРМНІ РОЗЛАДИ В ЗАГАЛЬНОМЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ: АСПЕКТИ ДІАГНОСТИКИ ТА ВЕДЕННЯ ПАЦІЄНТІВ СІМЕЙНИМ ЛІКАРЕМ	127
--	-----

Наталія Яковенко, Ігор Хомуленко ПРОБЛЕМАТИКА ТА КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ СОМАТОФОРМНИХ ПОРУШЕНЬ У ПІДЛІТКІВ	130
---	-----

СОЦІАЛЬНА РОБОТА ТА КОНСУЛЬТУВАННЯ В СУЧАСНИХ КРИЗОВИХ УМОВАХ 134

Анастасія Гаращенко ДОСТУПНІСТЬ СОЦІАЛЬНИХ ПОСЛУГ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ	135
--	-----

Ірина Грабовець, Світлана Сургова ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ТРАВМА-ІНФОРМОВАНОГО ПІДХОДУ У СОЦІАЛЬНІЙ РОБОТІ В НАУКОВІЙ ЛІТЕРАТУРІ.....	139
---	-----

Олена Кузнецова ІНТЕГРАЦІЯ МІЖНАРОДНИХ ПІДХОДІВ У ПІДГОТОВКУ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО РОБОТИ З ДОМАШНІМ НАСИЛЬСТВОМ: МОЖЛИВОСТІ ТА ОБМЕЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО КОНТЕКСТУ	143
---	-----

Наталія Савінова ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ.....	146
---	-----

Світлана Сургова ВПЛИВ СІМЕЙНИХ ВЗАЄМИН НА РОЗВИТОК ДОМАГАНЬ У ПІДЛІТКОВОМУ ВІСІ.....	150
--	-----

Олена Файчук КОНФЛІКТИ В СТУДЕНТСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	154
--	-----

Руслан Чубук ТЕОРІЯ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ: В ОБ'ЄКТИВІ ОСОБЛИВОСТЕЙ СПІЛКУВАННЯ МАЙБУТНІХ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ	158
--	-----

Liudmyla Kryvachuk THE DEVELOPMENT AND TRANSFORMATION OF SOCIAL WORK IN UKRAINE: FROM PROFESSIONALISATION TO RESILIENCE.....	162
--	-----

ФАРМАЦІЯ 166

Ана Багірян, Олена Ларичева КЛІНІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕСВЕРАТРОЛУ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ	167
---	-----

Олена Ларичева, Ольга Цвях РЕСВЕРАТРОЛ У ТЕРАПІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНИХ РОЗЛАДІВ: МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ТА КЛІНІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ.....	169
--	-----

Світлана Лебідь РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДИСЦИПЛІН БІОЛОГІЧНОГО ТА БІОХІМІЧНОГО ПРОФІЛЮ У ФОРМУВАННІ НАВИЧОК САМОРЕГУЛЯЦІЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ	174
---	-----

Олександр Шмалько, Юліана Сорокович СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН У ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ СИРОПІВ.....	177
---	-----

CONTENTS

CURRENT ISSUES OF INTERNAL MEDICINE, REHABILITATION AND PHARMACY 12

Olga Basalinova, Arsen Movsesian

MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSTICS OF MULTIPLE SCLEROSIS, THE PROBLEM OF ACCESSIBILITY OF HIGHLY SPECIFIC TREATMENT 13

Maryna Vikarenko, Denys Khramtsov, Iryna Dobush

RISK STRATIFICATION IN ANGIONEUROLOGICAL PRACTICE 17

Anastasia Haichenko, Maksym Zak

THE INFLUENCE OF PSYCHO-EMOTIONAL STRESS ON THE COURSE OF PREGNANCY AND PERINATAL OUTCOMES: A CURRENT REVIEW OF INTERNATIONAL RESEARCH (2024-2026) ..20

Olena Doycheva, Olena Drobotun

RESEARCH ON THE INFLUENCE OF FOOTWEAR TYPE ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE FOOT AND THE FORMATION OF COMPENSATORY MOVEMENT PATTERNS.....22

Yuliia Zhukova, Maksym Zak

IMPACT OF OBESITY ON FUNCTIONAL RECOVERY IN WOMEN AFTER MYOCARDIAL INFARCTION.....25

Yulia Illiashenko, Maks Zak

IRRITABLE BOWEL SYNDROME AND ITS ASSOCIATION WITH NON-PSYCHOTIC MENTAL DISORDERS: PATHOGENETIC MECHANISMS AND THE RISING PREVALENCE AMONG MILITARY PERSONNEL FOLLOWING THE ONSET OF THE FULL-SCALE INVASION 27

Maksym Ilin, Maksym Zak

CHALLENGES IN THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF SYSTEMIC SCLEROSIS IN UKRAINE: A CLINICAL, EPIDEMIOLOGICAL, AND ORGANIZATIONAL STUDY 32

Volodymyr Kaisyn

POST-STROKE GLENOHUMERAL INSTABILITY 36

Roman Kovalenko, Svitlana Kharkivska

POST-TRAUMATIC DIABETES (TYPE 3c): PATHOGENETIC MECHANISMS, DIFFERENTIAL DIAGNOSIS AND MODERN PHARMACOTHERAPY ACCORDING TO ADA 2025 STANDARDS.....39

Mariia Kuzmishina, Olena Drobotun

FEATURES OF PHYSICAL THERAPY IN ACHILLES TENDINOPATHY: MODERN APPROACHES AND RECOVERY CHALLENGES.....43

Oksana Liadovska, Maksym Zak

IRON DEFICIENCY WITHOUT ANEMIA: A HIDDEN THREAT AND MODERN DIAGNOSTIC STRATEGIES 47

Nataliia Morhun

KINESIO TAPING IN POST-STROKE FACIAL PARESIS 50

Hanna Osadchenko-Franchuk, Maksym Zak, Arsen Movsesyan

THE IMPACT OF PSYCHOEMOTIONAL STRESS ON THE COURSE OF SEBORRHEIC DERMATITIS: CLINICAL AND PATHOGENETIC ANALYSIS AND RESULTS OF TRICHOLOGICAL PRACTICE.....54

Davyd Rashkov, Maksym Zak OPTIMIZATION OF THE PATIENT PATHWAY FOR DERMATOMYOSITIS IN THE CONTEXT OF THE MODERN HEALTHCARE SYSTEM OF UKRAINE: A CLINICAL AND ORGANIZATIONAL ANALYSIS	59
Mzia Sverdlova, Alina Karasyova, Ellina Palko PECULIARITIES OF PULMONARY TUBERCULOSIS IN HIV INFECTION	63
Yelyzaveta Tyulina, Svitlana Kharkivska THE IMPACT OF CHRONIC STRESS ON THE PATHOGENESIS AND CLINICAL COURSE OF ACNE IN ADOLESCENTS	67
Osadchuk Yakiv Yakovych, Morokhovska Kateryna Valeriiivna, Khramtsov Denis Mykolaivych ARADOXES OF VITAMIN STATUS IN ADULTS: PREVALENCE OF DEFICIENCIES, EXCESSES, AND GENERAL METABOLIC TRENDS	70
Denys Khramtsov, Yurii Vorokhta NOCIPLASTIC PAIN IN PARKINSON'S DISEASE	74
Anatolii Shevchenko, Olena Drobotun THE ROLE OF THE PHYSICAL THERAPIST IN PERINATAL AND NEONATAL REHABILITATION SUPPORT WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CONCEPT OF HEALTHY GROWTH	78
Daria Khomenko, Maksym Zak BIOLOGICAL MECHANISMS OF ENDOMETRIOSIS AND UTERINE FIBROIDS: PATHOGENESIS AND CLINICAL SIGNIFICANCE	81
CURRENT PROBLEMS OF MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES	85
Заборовський В'ячеслав Ігорович, Клименко Микола Олексійович ІМУННА ВІДПОВІДЬ ПІД ЧАС ЗАПАЛЕННЯ У ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ	86
Mykola Klymenko MODERN CONCEPT OF LOW-GRADE INFLAMMATION	90
Olga Korolyova, Taisia Abekulova, Alina Soloviy, Bronislav Yatskiv HERBARIUM OF SEED PLANTS OF THE PETRO MOGYLA BLACK SEA NATIONAL UNIVERSITY	93
Oleksandr Nedieliev MODERN VIEWS ON NEUROIMMUNE MECHANISMS OF DEGENERATIVE LUMBAR RADICULOPATHY	97
Larysa Chebotar THE SPECIFICS OF ORGANIZING DISTANCE LEARNING IN BIOLOGICAL DISCIPLINES IN THE CONTEXT OF THE CHALLENGES POSED BY MARTIAL LAW	100
Olga Yaremchuk MODERN METHODS FOR COMBATING NOISE POLLUTION IN MYKOLAIV	103
MORPHOLOGY AND EXPERIMENTAL MEDICINE	106
Dmytro Zyuzin, Igor Bereza, Valeriy Chernob COMPARATIVE SPATIAL ORGANIZATION OF THE SINUS RECTUS DOGS AND HUMANS	107
Liliia Muntian THE IMPACT OF ANTHROPOGENIC FACTORS ON THE MENTAL HEALTH OF RESIDENTS IN THE MYKOLAIV REGION: FINDINGS OF A COMMUNITY STUDY	111
Victoriya Pshychenko, Alina Soloviy, Taisia Abekulova ANTIOXIDANT STATUS OF RAT LUNGS UNDER LONG-TERM EXPOSURE TO PESTICIDES	116

Yurii Frenkel, Valerii Chernob ТЕНДЕНЦІЇ ВПЛИВУ СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА РОЗВИТОК ХВОРОБ ЦИВІЛІЗАЦІЇ	119
Yuri Frolov, Andriy Gorban FEATURES OF THE ORGANIZATION AND TEACHING OF THE SUBJECT	122
MENTAL DISORDERS AND OTHER CURRENT MEDICAL ISSUES IN UKRAINE.....	126
Oleh Chernyshov, Victoria Drobot SOMATOFORM DISORDERS IN GENERAL MEDICAL PRACTICE: ASPECTS OF DIAGNOSTICS AND PATIENT MANAGEMENT BY A FAMILY DOCTOR	127
Nataliia Iakovenko, Igor Khomulenko PROBLEMS AND CONCEPTUALIZATION OF SOMATOFORM DISORDERS IN ADOLESCENTS ...	130
SOCIAL WORK AND COUNSELING IN MODERN CRISIS CONDITIONS	134
Anastasia Harashchenko ACCESSIBILITY OF SOCIAL SERVICES IN LOCAL COMMUNITIES: CURRENT TRENDS	135
Iryna Hrabovets, Svitlana Surgova THEORETICAL FOUNDATIONS AND REPRESENTATION OF THE TRAUMA-INFORMED APPROACH IN SOCIAL WORK IN THE SCIENTIFIC LITERATURE	139
Olena Kuznetsova INTEGRATION OF INTERNATIONAL APPROACHES IN THE TRAINING OF SOCIAL WORKERS TO WORK WITH DOMESTIC VIOLENCE: OPPORTUNITIES AND LIMITATIONS OF THE UKRAINIAN CONTEXT	143
Nataliia Savinova GAME-BASED TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR DEVELOPING.....	146
Svitlana Surgova THE INFLUENCE OF FAMILY RELATIONSHIPS ON THE DEVELOPMENT OF ASPIRATIONS IN ADOLESCENCE	150
Olena Faichuk КОНФЛІКТИ В СТУДЕНТСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	154
Ruslan Chubuk THEORY OF SOCIAL WORK: A FOCUS ON THE COMMUNICATION CHARACTERISTICS OF FUTURE SOCIAL WORKERS	158
Liudmyla Kryvachuk THE DEVELOPMENT AND TRANSFORMATION OF SOCIAL WORK IN UKRAINE: FROM PROFESSIONALISATION TO RESILIENCE.....	162
PHARMACY	166
Ani Bagiryan, Olena Larycheva КЛІНІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕСВЕРАТРОЛУ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ	167
Olena Larycheva, Olha Tsviakh RESVERATROL IN THE TREATMENT OF PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS: MOLECULAR MECHANISMS AND CLINICAL PERSPECTIVES	169
Svitlana Lebid RESOURCE POTENTIAL OF BIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL DISCIPLINES IN DEVELOPING SELF-REGULATION SKILLS OF STUDENT YOUTH UNDER CONDITIONS OF CHRONIC STRESS.....	174
Oleksandr Shmalko, Yuliana Sorokovych MODERN APPROACHES TO THE USE OF EXCIPIENTS IN THE TECHNOLOGY OF MEDICINAL SYRUPS.....	177

Розділ
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ВНУТРІШНЬОЇ МЕДИЦИНИ,
РЕАБІЛІТОЛОГІЇ ТА ФАРМАЦІЇ

Section
CURRENT ISSUES OF INTERNAL
MEDICINE, REHABILITATION AND
PHARMACY

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.01

*Ольга Басалінова,
Арсен Мовсисян*

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ РОЗСІЯНОГО СКЛЕРОЗУ, ПРОБЛЕМА ДОСТУПНОСТІ ВИСОКОСПЕЦИФІЧНОГО ЛІКУВАННЯ

Наведені тези представляють узагальнення сучасних підходів до діагностики та лікування розсіяного склерозу як хронічного демієлінізуючого захворювання центральної нервової системи. У роботі проаналізовано актуальні методи раннього виявлення, зокрема застосування магнітно-резонансної томографії та клінічних критеріїв, а також розглянуто ефективність сучасних підходів до фармакотерапії. Значну увагу приділено оцінці механізмів державної підтримки пацієнтів, зокрема програмам забезпечення лікарськими засобами, фінансуванню лікування та організації медичної допомоги в Україні. Визначено основні проблеми доступності діагностичних послуг і високовартісної терапії, що впливають на перебіг захворювання та якість життя пацієнтів.

Ключові слова: розсіяний склероз, діагностика, лікування, моноклональні антитіла, охорона здоров'я.

Актуальність теми

Актуальність дослідження зумовлена стрімким зростанням поширеності розсіяного склерозу (РС) та його критичним впливом на соціально-демографічну ситуацію в Україні. Згідно з офіційною статистикою, ще у 2017 році в Україні було зареєстровано понад 20 934 пацієнтів, а щорічний приріст нових випадків перевищує 1000 осіб. Відсутність єдиного Всеукраїнського реєстру хворих та проблеми із вчасним виявленням симптомів вказують на те, що реальна кількість пацієнтів є значно вищою. РС в Україні посідає друге місце з інвалідизації серед хвороб нервової системи. Станом на 2026 рік розсіяний склероз залишається невиліковним захворюванням. Несвоєчасна діагностика призводить до незворотних неврологічних порушень, що робить питання впровадження в рутинну роботу лікаря сучасних діагностичних протоколів та доступності лікування актуальним.

Мета дослідження

Метою роботи є узагальнити сучасні підходи до діагностики та лікування РС, проаналізувати актуальні методи раннього виявлення захворювання та оцінити механізми державної підтримки й доступності високовартісної імунотерапії в Україні.

Основні завдання для досягнення мети:

1. Проаналізувати сучасні уявлення про багатофакторний патогенез розсіяного склерозу.
2. Проаналізувати зміну в діагностичних підходах, порівнявши критерії МакДональда 2017 року з оновленнями 2024 року.
4. Дослідити на прикладі клінічного випадку особливості моніторингу активності процесу за допомогою МРТ та оцінити ефективність зміни стратегії лікування при прогресуванні хвороби.
5. Провести критичний аналіз системи державного забезпечення пацієнтів ліками в Україні.

Літературний огляд з теми дослідження

Розсіяний склероз (Код за МКХ-10: G35 Розсіяний склероз) – це хронічне нейродегенеративне прогресуюче аутоімунне захворювання центральної нервової системи, яке характеризується множинними вогнищами демієлінізації.

Етіопатогенез захворювання має мультифакторну природу, що поєднує генетичну схильність (зокрема асоціацію з HLA-комплексом) та вплив зовнішніх чинників, таких як дефіцит вітаміну D і вірусні інфекції (особливо вірус Епштейна–Барр). Основний механізм полягає у порушенні імунної толерантності: аутоагресивні Т- та В-лімфоцити проникають через гематоенцефалічний бар'єр та ініціюють імунозапальні процеси, що призводять до руйнування мієліну олігодендроцитів. На пізніх стадіях запалення змінюється стійкою нейродегенерацією та формуванням незворотного неврологічного дефіциту.

Розсіяний склероз характеризується широким спектром клінічних проявів, що відображають багатоосередковане ураження центральної нервової системи; ступінь їх вираженості та різноманітність залежать від локалізації, обсягу й тяжкості патологічного процесу. Найбільш типовими є порушення зору, включаючи порушення чіткості зору на одне чи обидва ока, втрату зору, диплопію, ністагм, а також прояви неврити зорового нерва, що супроводжуються болем при рухах очей. Часто спостерігаються вестибулярні розлади, сенсорні порушення (парестезії, дизестезії, зниження чутливості), моторні симптоми (парези різного ступеня, тремор, підвищена втомлюваність), а також гіперрефлексія і м'язові спазми. Можливі бульбарні розлади, порушення функції тазових органів та розлади з боку шлунково-кишкового тракту. Окрім цього, відзначаються когнітивні та психоемоційні зміни, зокрема порушення пам'яті, уваги, депресія і тривожні стани.

Аналіз змін в діагностичних підходах

Діагностика розсіяного склерозу базується на критеріях МакДональда. Критично важливою є остання редакція критеріїв у 2024 році (табл.1), яка кардинально змінює підхід до ранньої діагностики. Основна мета змін це максимально раннє встановлення діагнозу (вже після першого клінічного епізоду або навіть до нього) та підвищення специфічності, щоб уникнути помилкових діагнозів.

Таблиця 1.

Порівняльна таблиця критеріїв МакДональда за 2017 та 2024 рік

	Критерії МакДональда (2017)	Критерії МакДональда (2024)
Кількість анатомічних зон для DIS	4 зони: перивентрикулярна, кортикальна/юстакортикальна, інфратенторіальна, спинний мозок.	5 зон: Додано зоровий нерв (оцінюється за допомогою МРТ, ОКТ або ВПЗ).
Дисемінація у часі (DIT)	Вимагає наявності одночасно накопичуючих і ненакопичуючих контраст вогнищ АБО появи нових вогнищ на повторному МРТ.	Допускається встановлення діагнозу без DIT, якщо виявлено DIS у ≥ 4 з 5 зон при характерній клініці.
Лабораторні маркери (СМР)	Тільки олігоклональні смуги (ОСВ) IgG типу.	ОСВ або вільні каппа-ланцюги (kFLC). kFLC визнано рівноцінною альтернативою ОСВ.
Симптом центральної вени (CVS)	Не входив до офіційних критеріїв (дослідницький метод).	Офіційно включено. Наявність ≥ 6 CVS-позитивних вогнищ підтверджує DIS навіть при атиповій локалізації.
Парамагнітні вогнища	Не використовувались.	Включено як специфічний маркер хронічного запалення для підтвердження діагнозу.
Радіологічно ізольований синдром	Розглядався як фактор ризику, а не діагноз РС.	RIS може бути класифікований як РС, якщо є DIS та специфічні біомаркери (CVS або олігоклональні смуги).
Специфікація форм	Окремі набори критеріїв для рецидивуючого та первинно-прогресуючого перебігу.	Єдиний діагностичний алгоритм для всіх фенотипів РС

Джерело: складено автором на основі [2, с.14-19]

Станом на 2026 рік принципи лікування розсіяного склерозу зазнали значної трансформації, перейшовши від стратегії вичікування до максимально раннього втручання. Основна мета це не просто зупинка загострень, а запобігання прогресуванню інвалідизації.

Препарати першої лінії базисної терапії використовуються при стабільному перебігу. До цих препаратів належать інтерферони бета-1a (30 мкг внутрішньом'язово 1 раз на тиждень або 44 мкг підшкірно 3 рази на тиждень) та інтерферон бета-1b (250 мкг підшкірно через день), а також глатірамеру ацетат у дозі 20 мг щоденно або 40 мг тричі на тиждень підшкірно. Альтернативними пероральними засобами є диметилфумарат (120 мг двічі на добу протягом першого тижня з подальшим підвищенням до 240 мг двічі на добу) та терифлуномід у дозі 14 мг один раз на добу[1].

До препаратів високоефективної терапії відносять фінголімод (0,5 мг перорально один раз на добу), наталізумаб (300 мг внутрішньовенно кожні 4 тижні), окрелізумаб (600 мг внутрішньовенно кожні 6 місяців після початкової навантажувальної дози), алемтузумаб (12 мг внутрішньовенно протягом 5 днів із повторним курсом через 12 місяців протягом 3 днів), а також кладрибін, який застосовується курсами із загальною кумулятивною дозою 3,5 мг/кг протягом двох років.

Лікування загострень розсіяного склерозу базується на застосуванні глюкокортикостероїдів, зокрема метилпреднізолону у дозі 500–1000 мг на добу внутрішньовенно протягом 3–5 днів.

Клінічний випадок

Щоб проаналізувати проблеми ранньої діагностики та забезпечення пацієнтки безкоштовно високоефективними ліками доцільно розглянути конкретний клінічний випадок. Пацієнтка М. 28р звернулась на базу КНП ММР «ЦПМСД№6» у вересні 2025 року під час чергового загострення. Вважає себе хворою з грудня 2020 року, коли вперше відмітила біль та слабкість у правій нижній кінцівці. Початковий етап діагностики характеризувався хибним діагностичним шляхом. За місцем проживання пацієнтка лікувалася амбулаторно з приводу вертеброгенної патології (на основі МРТ поперекового відділу хребта: ДДУХ, протрузія L5-S1, грижі Шморля). Проведена терапія ефекту не дала. Протягом наступних місяців симптоматика прогресувала. Пацієнтка почала скаржитися на оніміння правої ноги з висхідним поширенням до рівня пупка. У 2021 році клінічна картина доповнилася координаторними порушеннями та гострим зниженням зору на ліве око (ретробульбарний неврит).

Комплексне обстеження у 2021 році дозволило встановити вірний діагноз розсіяного склерозу, ремітуюче-рецидивний перебіг. На МРТ грудного відділу хребта виявлено багатогнищеве ураження спинного мозку, характерне для демієлінізуючого процесу. Проведене МРТ головного мозку з контрастуванням (гадовіст) виявило множинні вогнища демієлінізації, частина з яких накопичувала контрастну речовину, що свідчило про активну фазу процесу.

Терапія на 2021 рік складалася з базової терапії препаратом першої лінії — інтерферон бета-1b (Бетаферон) підшкірно. Протягом 3 років спостерігалася відносна стабілізація. У зв'язку з необхідністю оптимізації комплаєнсу та терапевтичної відповіді, пацієнтка була переведена на пероральний прийом диметилфумарату (Текфідера) у дозі 240 мг двічі на добу, який отримувала безкоштовно за державною програмою. Попри прийом диметилфумарату, з середини березня 2025 року зафіксовано негативну динаміку (наростання парезу в лівій верхній кінцівці, дифузне оніміння рук та ніг). Радіологічно також негативна динаміка порівняно з 2024 роком. Фіксується збільшення кількості та розмірів вогнищ у ГМ, ШВХ та ГВХ наявність активних вогнищ, що накопичують контраст. Проведені у вересні та жовтні 2025 року курси пульс-терапії мали лише короточасний ефект, для лікування загострень, після чого неврологічний дефіцит повертався до початкового рівня.

На сьогодні стан пацієнтки розцінюється як агресивний рецидивуючий РС із незадовільною відповіддю на препарати першого ряду. Пацієнтка потребує високоефективної терапії другого ряду (Офатумумаб (Бонспрі) 20 мг п/ш 1 раз на місяць). Отримує препарат за власний кошт (одна ін'єкція коштує близько 30000 грн.). Це демонструє недосконалість державної системи у питанні забезпеченні пацієнтів терапією.

Забезпечення пацієнтів ліками

Забезпечення пацієнтів із розсіяним склерозом лікарськими засобами в Україні здійснюється в межах державної політики через централізовані механізми Міністерства охорони здоров'я України. Ключовою є бюджетна програма за напрямом «Забезпечення медичних заходів окремих державних програм» (КПКВК 2301400), що передбачає закупівлю лікарських засобів для РС на державному рівні. Відповідно до нормативних документів Кабінету Міністрів України та експертних висновків Державного експертного центру, до переліку лікарських засобів, які можуть закуповуватися за бюджетні кошти для лікування РС, входять: інтерферони β (β-1a, β-1b), глатирамеру ацетат, фінголімод, диметилфумарат, ритуксимаб, мітоксантрон, метилпреднізолон [3]. Ці препарати включені до державних програм і можуть закуповуватись централізовано. У 2026 році підтверджено продовження централізованого закупівельного циклу через державне підприємство «Медичні закупівлі України», що забезпечує придбання лікарських засобів і їх розподіл по регіонах. Також у системі електронних закупівель (Prozorro) фіксуються активні тендери на препарати для лікування РС (зокрема інтерферони β), що підтверджує фактичну реалізацію програми у 2026 році. Станом на 2026 рік в Україні фактично функціонують три рівні забезпечення: централізована державна програма, регіональні програми та договори керованого доступу. Централізована державна програма передбачає закупівлю препаратів за кошти державного бюджету, їх розподіл між регіонами та безкоштовне надання пацієнтам через заклади охорони здоров'я. Регіональні програми можуть додатково закуповувати препарати, частково компенсують дефіцит державних поставок. Однак їх наявність і обсяг значно варіюють між регіонами. Договори керованого доступу це механізм закупівлі державою інноваційних, оригінальних або дорогих лікарських засобів за бюджетні кошти, що базується на конфіденційних прямих перемовинах між МОЗ України та виробником. Проте їх застосування для РС залишається обмеженим.

Висновки: Розсіяний склероз є складним хронічним нейродегенеративним захворюванням, яке на сьогодні залишається невиліковним і потребує сучасних методів діагностики та дороговартісного лікування. Фактично безкоштовно пацієнти можуть отримати препарати першої лінії лікування, яка часто малоефективна. Для отримання сучасних препаратів безкоштовно або з частковою оплатою існують програми підтримки від фармакологічних компаній. Компанії Roche, Novartis пропонують часткове покриття, безкоштовні перші курси, знижки. Також існує Українська спілка людей з розсіяним склерозом, які допомагають пацієнтам отримувати необхідне лікування. Але, ці програми можуть допомогти малому відсотку пацієнтів та мають обмежені можливості. Це призводить до недоступності лікування та підвищенню відсотка інвалідизації серед пацієнтів з РС. Головним викликом залишається забезпечення пацієнтів високоефективними моноклональними антитілами, які на сьогодні доводиться купувати за власні кошти.

Список використаних джерел

1. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної допомоги «Розсіяний склероз». – Київ : МОЗ України, 2022.
2. Міністерство охорони здоров'я України. Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при розсіяному склерозі : наказ МОЗ України. – Київ, 2022–2024.
3. Міністерство охорони здоров'я України. Про організацію централізованих закупівель лікарських засобів : наказ МОЗ України. – Київ, 2023–2026.
4. Негрич Т. І., Волошина Н. П., Кириленко Т. В. Розсіяний склероз: сучасний стан проблеми в Україні // International Neurological Journal. – 2025.
5. Thompson AJ, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. Lancet Neurol 2018;17:162–173.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.01

Olga Basalinova,
Arsen Movsesian

MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSTICS OF MULTIPLE SCLEROSIS, THE PROBLEM OF ACCESSIBILITY OF HIGHLY SPECIFIC TREATMENT

The above abstracts represent a generalization of modern approaches to the diagnosis and treatment of multiple sclerosis as a chronic demyelinating disease of the central nervous system. The paper analyzes current methods of early detection, in particular the use of magnetic resonance imaging and clinical criteria, and also considers the effectiveness of modern approaches to pharmacotherapy. Considerable attention is paid to the assessment of mechanisms of state support for patients, in particular programs for providing medicines, financing treatment and organizing medical care in Ukraine. The main problems of accessibility of diagnostic services and high-cost therapy that affect the course of the disease and the quality of life of patients are identified.

Keywords: multiple sclerosis, diagnostics, treatment, monoclonal antibodies, healthcare.

Відомості про автора / Information about the Author

Ольга Басалінова, студентка VI курсу Навчально Наукового Медичного Інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: o.basalinova.mkg4@gmail.com

Olga Basalinova, 6th-year medical student, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: o.basalinova.mkg4@gmail.com

Арсен Мовсесян, аспірант другого року навчання, кафедри терапевтичних дисциплін, Навчально Наукового Медичного Інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: atmo777@gmail.com

Arsen Movsesian, PhD student (2nd year), Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: atmo777@gmail.com

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.02

Марина Вікаренко,
Денис Храмцов,
Ірина Добуш

СТРАТИФІКАЦІЯ РИЗИКУ В АНГІОНЕВРОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Хвороба дрібних судин головного мозку (ХДСГМ) є однією з провідних причин когнітивного зниження, порушень ходи, судинної деменції та хронічної цереброваскулярної недостатності у пацієнтів похилого віку. Метою дослідження було розробити підходи до стратифікації ризику прогресування ХДСГМ на основі клінічних, нейровізуалізаційних та ультрасонографічних показників. Обстежено 86 пацієнтів віком понад 60 років із клінічними та МРТ-ознаками ХДСГМ. Усім учасникам проводили неврологічне обстеження, когнітивне тестування (MMSE, MoCA), МРТ головного мозку та транскраніальну доплерографію з оцінкою індексу пульсації (PI), індексу резистентності (RI), Vdiast і вазомоторної реактивності. У пацієнтів із $PI > 1,1$ виявлено більш виражені когнітивні порушення, зниження діастолічної швидкості кровотоку, порушення вазомоторного резерву та більш тяжкі МРТ-зміни. Підвищення PI корелювало зі ступенем лейкоареозу за шкалою Fazekas ($r=0,62$) та вираженістю церебральної атрофії. Отримані результати свідчать, що показники транскраніальної доплерографії можуть бути ранніми предикторами несприятливого прогресування ХДСГМ.

Ключові слова: хвороба дрібних судин головного мозку, стратифікація ризику, транскраніальна доплерографія, індекс пульсації, когнітивні порушення, церебральна гемодинаміка, шкала Fazekas, пацієнти похилого віку.

Хвороба дрібних судин головного мозку (ХДСГМ) є однією з провідних причин когнітивного зниження, порушень ходи, судинної деменції та хронічної цереброваскулярної недостатності у пацієнтів похилого віку [1, 2]. Незважаючи на широке застосування нейровізуалізаційних методів, структурні МРТ-маркери не завжди дозволяють прогнозувати темпи прогресування захворювання. У зв'язку з цим особливого значення набуває стратифікація ризику на основі поєднання клінічних, нейровізуалізаційних та ультрасонографічних показників [3]. Транскраніальна доплерографія дозволяє оцінити цереброваскулярний резерв, стан мікроциркуляції та периферичного судинного опору, що відкриває перспективи для раннього прогнозування несприятливого перебігу ХДСГМ [4].

Мета дослідження - розробити підходи до стратифікації ризику прогресування хвороби дрібних судин головного мозку в ангіоневрологічній практиці із врахуванням клінічних, нейровізуалізаційних та ультрасонографічних показників.

Матеріали і методи. Обстежено 86 пацієнтів із клінічними та нейровізуалізаційними ознаками хвороби дрібних судин головного мозку віком понад 60 років. Усім пацієнтам проводили клініко-неврологічне обстеження, оцінку когнітивних функцій за шкалами MMSE та MoCA, магнітно-резонансну томографію головного мозку з оцінкою лейкоареозу за шкалою Fazekas, а також транскраніальну доплерографію з визначенням індексу пульсації (PI), індексу резистентності (RI), діастолічної швидкості кровотоку (Vdiast) та вазомоторної реактивності [5, 6].

Пацієнтів розподілили на дві групи залежно від значення PI у середній мозковій артерії: група I - $PI \leq 1,1$ та група II - $PI > 1,1$. Оцінювали взаємозв'язок між гемодинамічними показниками, тяжкістю МРТ-змін та когнітивним статусом. Дослідження виконане з дотриманням сучасних біоетичних вимог [7]. Статистичну обробку виконували із використанням параметричних та непараметричних методів аналізу, кореляційного аналізу та критерію χ^2 [8].

Результати та обговорення. У структурі обстежених переважали пацієнти віком старше 70 років. Найчастішими клінічними проявами були когнітивні порушення, підвищена втомлюваність, нестійкість при ходьбі та запаморочення. За даними МРТ у більшості хворих виявлялися лейкоареоз Fazekas 2–3, лакунарні інфаркти та ознаки кіркової атрофії.

У пацієнтів із $PI \leq 1,1$ переважали помірні нейровізуалізаційні зміни, збережений діастолічний компонент кровотоку та відносно стабільний когнітивний статус. Середній бал MMSE у цій групі становив $27,7 \pm 0,1$, а MoCA - $23,7 \pm 0,1$ бала.

У групі з $PI > 1,1$ спостерігалися вираженіші гемодинамічні порушення: зниження Vdiast до 26 ± 6 см/с, підвищення RI понад 0,65, редукція фазності кровотоку та зниження вазомоторної реактивності. Для цих пацієнтів були характерні більш високі бали за шкалою Fazekas, наявність мікрокрововиливів та атрофічних змін

головного мозку. Когнітивні показники також були достовірно нижчими: MMSE — $25,0 \pm 0,1$ бала, MoCA - $21,8 \pm 0,1$ бала.

Виявлено статистично значущий кореляційний зв'язок між PI та ступенем лейкоареозу за Fazekas ($r=0,62$), між Vdiast та вираженістю атрофії ($r=-0,59$), а також між RI та наявністю мікрокрововиливів ($r=0,66$). Отримані результати свідчать, що підвищення PI та втрата фазності кровотоку можуть розглядатися як ранні маркери несприятливого перебігу ХДСГМ та прогресування когнітивного дефіциту.

Висновки

1. У пацієнтів із хворобою дрібних судин головного мозку підвищення індексу пульсації асоціюється з більш вираженими нейровізуалізаційними та когнітивними порушеннями.

2. Значення PI $>1,1$ супроводжується зниженням діастолічної швидкості кровотоку, підвищенням периферичного судинного опору та редукцією вазомоторного резерву.

3. Поєднання показників транскраніальної доплерографії з даними МРТ та когнітивного тестування підвищує ефективність стратифікації ризику прогресування ХДСГМ в ангіоневрологічній практиці.

4. Використання ультразвукового скринінгу дозволяє виділити групи пацієнтів із високим ризиком швидкого когнітивного погіршення та оптимізувати тактику спостереження і лікування.

Література:

1. Chojdak-Lukasiewicz J, Dziadkowiak E, Zimny A, Paradowski B. Cerebral small vessel disease: A review. *Adv Clin Exp Med*. 2021 Mar;30(3):349-356. doi: 10.17219/acem/131216. PMID: 33768739.
2. Храмов ДМ, Вікарєнко МС. Роль ультразвукового скринінгу у діагностиці хвороби дрібних судин. *Український неврологічний журнал*. 2023;(1–4):60–63.
3. Lee D, Choi Y, Jeong E, Eun Park J, Kim HS. Relationship between cerebrovascular risk factors and oxygen metabolic stress in a cognitively impaired population: Dynamic susceptibility contrast-derived oxygen parametric analysis. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2025 Dec;45(12):2360-2369. doi: 10.1177/0271678X251355742. Epub 2025 Jul 8. PMID: 40626458; PMCID: PMC12237943.
4. Wu H, Xu L, Zheng X, Gu C, Zhou X, Sun Y, Li X. Association of pulsatility index with total burden of cerebral small vessel disease and cognitive impairment. *Brain Behav*. 2024 May;14(5):e3526. doi: 10.1002/brb3.3526. PMID: 38783554; PMCID: PMC11116751.
5. Kermer P, Rohkamm R, editors. *Die neurologische Untersuchung: Schneller Überblick – spezielle Fragestellungen*. 1st ed. Berlin, Heidelberg: Springer; 2021. 384 p. doi:10.1007/978-3-662-61415-0.
6. Bassett CLA, Sturznegger MH. *Neurologische Differenzialdiagnostik: Neurologische Symptome, Zeichen und Befunde erkennen und erheben, richtig einordnen und bewerten – Symptome systematisch und sinnvoll abklären*. 7. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2026. 560 S.
7. Запорожан В.М., Аряєв М.Л. Біоетика та біобезпека. К.: Здоров'я, 2013. -456 с.
8. Антомонов М.Ю. Математична обробка та аналіз медико-біологічних даних. 3-є видання- Київ: МІЦ «Медінформ», 2025- 450 с.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.02

Maryna Vikarenko,
Denys Khrantsov,
Iryna Dobush

,RISK STRATIFICATION IN ANGIONEUROLOGICAL PRACTICE

Abstract. Cerebral small vessel disease (CSVD) is one of the leading causes of cognitive decline, gait disturbances, vascular dementia, and chronic cerebrovascular insufficiency in elderly patients. The study aimed to develop approaches for risk stratification of CSVD progression based on clinical, neuroimaging, and ultrasonographic parameters. Eighty-six patients over 60 years of age with clinical and MRI signs of CSVD were examined. All participants underwent neurological assessment, cognitive testing (MMSE, MoCA), brain MRI, and transcranial Doppler ultrasonography with evaluation of pulsatility index (PI), resistance index (RI), Vdiast, and vasomotor reactivity. Patients with PI >1.1 demonstrated more severe cognitive impairment, reduced diastolic blood flow velocity, impaired vasomotor reserve, and more pronounced MRI changes. Increased PI correlated with Fazekas score ($r=0.62$) and cerebral atrophy severity. The obtained data indicate that transcranial Doppler parameters may serve as early predictors of unfavorable CSVD progression.

Keywords: cerebral small vessel disease, risk stratification, transcranial Doppler ultrasonography, pulsatility index, cognitive impairment, cerebral hemodynamics, Fazekas scale, elderly patients.

Відомості про авторів / Information about the authors

Марина Вікарєнко, лікар-невролог МЦ «Експерт Хелс», м. Одеса, Україна E-mail: experthealth.od@gmail.com,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8238-6802>

Maryna Vikarenko, neurologist at the Medical Center "Expert Health", Odesa, Ukraine. E-mail:
experthealth.od@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8238-6802>

Денис Храмцов, д. мед. наук, доцент, в.о. професора кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового
медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-
mail: experthealth.od@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9254-5814>

Denys Khramtsov, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Acting Professor of the Department of
Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute of Petro Mohyla Black Sea National University,
Mykolaiv, Ukraine. E-mail: experthealth.od@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9254-5814>

Ірина Добуш, лікар-невролог МЦ «Експерт Хелс», м. Одеса, Україна E-mail: experthealth.od@gmail.com,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5886-5870>

Iryna Dobush, neurologist at the Medical Center "Expert Health", Odesa, Ukraine. E-mail:
experthealth.od@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5886-5870>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.03

*Анастасія Гайченко,
Максим Зак*

ВПЛИВ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ НА ПЕРЕБІГ ВАГІТНОСТІ ТА ПЕРИНАТАЛЬНІ НАСЛІДКИ: СУЧАСНИЙ ОГЛЯД МІЖНАРОДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ (2024-2026)

Психоемоційний стрес під час вагітності є важливим фактором, що впливає на здоров'я матері та плода. У роботі узагальнено представлено сучасні міжнародні дослідження (2024-2026рр.), які оцінюють вплив стресу за результатами біомаркерів, когортних спостережень та популяційних аналізів. Показано, що хронічний стрес асоціюється з підвищенням ризиком передчасних пологів, зниження маси тіла новонароджених та довгостроковими нейроповедінковими наслідками у дітей. Особлива увага приділяється ролі стресу до вагітності та біологічним механізмам, а саме активації гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі.

Вступ

Стрес під час вагітності є об'єктом активного наукового дослідження у зв'язку з його потенційним впливом на перебіг гестації та розвиток плода. За сучасними оцінками, від 15% до 25% вігітних жінок переживають клінічно значущий рівень стресу [5]. Останні дослідження демонструють, що вплив стресу є не лише психологічним, але й біологічним, реалізуючись саме через гормональні та нейроендокринні механізми.

Мета

Метою даної роботи є систематизація сучасних міжнародних даних щодо впливу на вагітність із акцентом на кількісні показники та результати когортних досліджень.

Матеріали та методи

У роботі використано результати сучасних когортних, популяційних та експериментальних досліджень, опублікованих у 2024-2026 роках. Основна увага приділялася дослідженням, які включали:

- великі вибірки вагітних жінок;
- об'єктивні біомаркери стресу (кортизол у волоссі, слині);
- аналіз перинатальних наслідків

Результати досліджень

1. Вплив хронічного стресу на передчасні пологи

У проспективному когортному дослідженні (Китай, 2025) встановлено, що високий рівень алостатичного навантаження (сукупність біомаркерів стресу) достовірно підвищує ризики спонтанних передчасних пологів. Виявлено дозозалежний ефект: із зростанням рівня стресу ризик ускладнень збільшується [1].

2. Значення стресу до вагітності

Ризик «преконцепційного вікна впливу». Дослідження в Перу (n=1807) продемонструвало, що підвищений рівень кортизолу у волоссі до вагітності та у першому семестрі асоціюється з вищим ризиком передчасних пологів [2].

3. Біологічні механізми (роль кортизолу)

Когортні дослідження в країнах Африки показали, що підвищений рівень кортизолу у слині вагітних жінок пов'язаний із:

- скорочення тривалості вагітності;
 - підвищення ризиків передчасних пологів [3].
- Ці результати підтверджують ключову роль гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі (HPA- axis).

4. Вплив на новонароджених

У мультицентровому дослідженні (Нідерланди, 2026), яке включало 446 передчасно народжених дітей (<29 тижнів), встановлено:

- підвищений рівень кортизолу у немовлят, матері яких зазнавали стресу;
- більш виражену гормональну реакцію у дітей із меншою гестаційною масою [4].

5. Довгострокові наслідки для дітей

Сучасні дослідження демонструють, що перенатальний стрес може призводити до:

- змін у розвитку мозку;
- когнітивних порушень;
- поведінкових розладів у дитячому віці [7].

Обговорення

Отримані дані підтверджують, що стрес є важливим фактором ризику під час вагітності. Його вплив реалізується через складні нейроендокринні механізми, зокрема підвищення рівня кортизолу та зміну функціонування плаценти, а саме зниження «захисту» шляхом інгібування ферменту 11 β -HSD2, що знижує активний кортизол. Під дією зниження активності цього ферменту змінюється кровопостачання плаценти, разом з тим знижується її протекторна функція, щодо кортизолу. Зростають запальні процеси, запускається вироблення гормонів відповідальних за ініціацію пологів (CRH- кортикотропін релізінг гормон). Таким чином стартує каскад передчасних процесів, що сприяють передчасним пологам- це скорочення матки та зміни шийки матки. Сучасні дослідження також демонструють перехід від суб'єктивних оцінок стресу до об'єктивних біомаркерів, що підвищує достовірність результатів.

Висновки

1. Хронічний стрес під час вагітності достовірно підвищує ризик передчасних пологів [1,3].
2. Вплив стресу починається ще до настання вагітності [2].
3. Основним біологічним механізмом є активація НРА- осі та підвищення рівня кортизолу [3].
4. Стрес впливає не лише на перебіг вагітності, але й на довгостроковий розвиток дитини [4,7].
5. Необхідне впровадження програм раннього виявлення та зниження стресу серед вагітних [6].

Список використаної літератури

1. Zhang Y. et al. (2025). Allostatic load and risk of spontaneous preterm birth. *BMC Pregnancy and Childbirth*.
2. Khashan A. et al. (2024). Preconception stress and preterm birth. *European Journal of Epidemiology*.
3. Adu-Bonsaffoh K. et al. Maternal cortisol and pregnancy outcomes. *BMC Pregnancy and Childbirth*.
4. de Weerth C. et al. (2026). Neonatal stress response in preterm infants. *PubMed*.
5. Global estimates of prenatal stress prevalence (2024).
6. Sun S. et al. (2024). Heat exposure and preterm birth. *Environmental Health Perspectives*.
7. Davis E.P., Sandman C.A. (2024). Prenatal stress and neurodevelopment. *Nature Reviews Neuroscience*.
8. World Health Organization (WHO). Maternal mental health guidelines (2023–2025).

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.03

Anastasia Haichenko,
Maksym Zak

THE INFLUENCE OF PSYCHO-EMOTIONAL STRESS ON THE COURSE OF PREGNANCY AND PERINATAL OUTCOMES: A CURRENT REVIEW OF INTERNATIONAL RESEARCH (2024-2026)

Psychoemotional stress during pregnancy is an important factor affecting maternal and fetal health. The paper summarizes current international studies (2024-2026) that assess the impact of stress based on biomarkers, cohort studies, and population analyses. It has been shown that chronic stress is associated with an increased risk of preterm birth, low birth weight, and long-term neurobehavioral outcomes in children. Particular attention is paid to the role of pre-pregnancy stress and biological mechanisms, namely, activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis.

Відомості про авторів / Information about the Author.

Анастасія Гайченко, студентка 6го курсу групи 6201, Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м.Миколаїв, Україна. E-mail: gajchenkoasi@gmail.com

Anastasia Haichenko, 6th year graduate of group 6201, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: gajchenkoasi@gmail.com

Максим Зак, д. мед. наук, професор, завідувач кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. ORCID: 0000-0002-9931-4290. ukrgastro@gmail.com

Maksym Zak, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. ORCID: 0000-0002-9931-4290. ukrgastro@gmail.com

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.04

Олена Дойчева,
Олена Дроботун

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТИПУ ВЗУТТЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СТОПИ ТА ФОРМУВАННЯ КОМПЕНСАТОРНИХ РУХОВИХ ПАТЕРНІВ

В тезах представлено результати теоретико-емпіричного аналізу впливу типу взуття на функціональний стан стопи, амортизаційні властивості та якість руху. Здійснено огляд наукової літератури щодо функціональності стопи, механізмів амортизації, плоскостопості, вальгусної деформації та особливостей використання мінімалістичного (barefoot) взуття.

У межах дослідження проведено опитування користувачів анатомічного та barefoot взуття з метою оцінки суб'єктивних змін у функціональному стані опорно-рухового апарату. Проаналізовано вплив різних типів взуття на динаміку больового синдрому, комфорт пересування, стійкість та якість руху в повсякденній активності.

Отримані результати свідчать про потенційну ефективність анатомічного та мінімалістичного взуття у покращенні функціональності стопи та зменшенні проявів дискомфорту під час руху.

Ключові слова: стопа, плоскостопість, hallux valgus, анатомічне взуття, barefoot, zero drop, мінімалістичне взуття, соціальне опитування, патерн ходьби, біль, паталогії ОРА.

Поздовжнє склепіння стопи виконує ключову роль у біомеханіці ходьби, забезпечуючи амортизацію та пом'якшуючи ударні навантаження на кісткову систему. Втім, у розвинених країнах значна частина населення страждає на плоскостопість та вальгусну деформацію, що супроводжується зниженням функціональної пружності склепіння та зміною рухових патернів. Дослідницькі дані свідчать, що подібні порушення є менш поширеними серед осіб, які регулярно ходять босоніж або використовують мінімалістичне взуття, порівняно з тими, хто віддає перевагу традиційному сучасному взуттю [1].

Палеонтологічні дослідження стосовно hallux valgus підтверджують біомеханічну природу цього захворювання. Вивчені скелетні залишки з ознаками вальгусної деформації належать до хронологічного періоду, що співпадає з археологічними та історичними даними про поширення вузького та загостреного взуття, що здавлювало пальці. Таке взуття було популярним насамперед серед представників привілейованих та заможних верств населення [2].

Взуття з жорсткою підошвою та звуженою формою колодки виконує функцію своєрідного «ортезу», який обмежує рухливість суглобів стопи, знижує функціональну активність м'язів і при тривалому використанні сприяє розвитку контрактур. Цей процес особливо часто спостерігається у осіб старшого віку. Підтвердженням цієї гіпотези слугують результати нещодавнього дослідження (Rory Curtis et al. Sci Rep. 2021), проведеного у західних країнах, яке показало, що за шість місяців щоденного використання мінімалістичного взуття сила підошовного згинання в плюснефалангових суглобах збільшується в середньому на 57,4%. Такий позитивний вплив сприяє поліпшенню біомеханіки ходьби [3].

На початку 2026 року нами спільно з українськими брендами анатомічного та barefoot взуття «Allfooted», «PRK» та «Merle» було проведено соціальне опитування серед користувачів анатомічного взуття. Опитування здійснювалося на платформах Telegram та Instagram впродовж шести місяців [4, 5, 6, 7]. В опитуванні взяли участь 150 респондентів, переважна більшість із яких – 72% – належить до вікової групи 26-40 років. За терміном використання анатомічного взуття у повсякденному житті: 68% мають стаж 1-2 роки; 22% - використовують анатомічне взуття до півроку; 4% – початківці; 7% – мають багаторічний досвід.

На питання «Чи маєте Ви хронічні захворювання хребта або суглобів?» – 30% відмітили захворювання хребта, серед яких: порушення постави, остеохондроз, кили міжхребцевих дисків; 12% – захворювання суглобів: артрози, артрити, пошкодження зв'язок; 23% вказали, що мають хронічні болі в спині, шиї або нижніх кінцівках, але не знають діагнозу; 43% не мають жодних скарг. Серед опитуваних, 33% ведуть активний спосіб життя та проводять

регулярні тренування, інші 67% – переважно обмежуються буденною активністю або іноді виконують декілька примітивних вправ.

На питання «Чи помічали ви дискомфорт у тілі при тривалому носінні звичайного взуття (не анатомічного)?»: 34% відповіли – так, турбував постійний біль у суглобах та/або спині; 65% відповіли – так, незначний дискомфорт і втомі в ногах; 4% – не пов'язують свій біль із типом взуття; 3% – не відзначили жодного дискомфорту; 4%, представники групи досвідчених, – не пам'ятають своїх відчуттів у традиційному взутті.

При обґрунтуванні переходу з традиційного взуття на мінімалістичне 70% респондентів вказали, що розуміють біомеханічні аспекти та мають на меті відновлення здорового руху; 29% переслідували профілактичну мету; для 52% визначальним фактором такого вибору є прагнення до комфорту та свободи рухів; 7% перейшли на анатомічне взуття за рекомендацією фахівця.

На питання «Як змінилося Ваше самопочуття після переходу на анатомічне взуття?» – 60% вказали, що зменшився біль в ногах; 31% відповіли, що зменшився або перестав турбувати біль у суглобах та хребті; 29% відзначили збільшення амплітуди рухів у суглобах; у 34% покращилась координація рухів; 26% відзначили покращення інших рухових навичок: рівноваги, стійкості, маневрування; 4% відповіли, що стало комфортніше пересуватися, але біль не зменшився; 4% відмітили, що в традиційному взутті вони регулярно стикалися з проблемою вrostання нігтів, яка зникла в анатомічному взутті; серед останніх також були коментарі щодо зникнення болю при сформованій деформації hallux valgus; 12% не відзначили змін (в тому числі якщо болю не було); 1% відповіли, що не можуть звикнути до відчуттів та чергують із звичайним (не анатомічним) взуттям.

Варто відзначити, що є різниця між анатомічним взуттям та barefoot. Анатомічне взуття передбачає широку носову частину виробу, що повторює анатомічну форму стопи, при цьому підошва зберігає оптимальну жорсткість та має потовщення п'яткової частини (в середньому перепад в 1 см). Натомість тотальний barefoot має на увазі максимальне наближення умов до босогого ходи. Взуття такого типу має тонку та гнучку підошву з нульовим перепадом – zero drop. При особистому спілкуванні з респондентами було з'ясовано, що певний дискомфорт може викликати саме взуття типу barefoot. Це пояснюється тим, що багаторічний досвід використання непрактичного взуття як наслідок формує компенсації в тілі – слабкість м'язів склепіння, напруження та вкорочення підошовної фасції, вкорочення м'язів задньої поверхні гомілки та стегна, зміну постави [8]. При таких порушеннях, особливо за наявності контрактур в суглобах стопи, відсутність жорсткої фіксації та підвищення п'яти буде завдавати травматизації скомпенсованих структур. Тому використання взуття анатомічної форми у даному випадку є більш доцільним, а перехід на barefoot потребує постуральної корекції та тривалої реадптації.

Питання «Чи виконуєте Ви рекомендації виробників barefoot взуття щодо покращення рухливості в суглобах стоп (фізичні вправи)?». 10% респондентів активно виконують вправи; 43% – виконують, але рідко; 15% – ігнорують локальні вправи, вважаючи, що ходьба і є тренуванням; 32% – не знають про спеціальні вправи; 7% – не бачать в них сенсу.

Проведене дослідження суб'єктивно підтверджує гіпотезу про вплив типу взуття на стан опорно-рухового апарату користувачів, а також демонструє значущість використання анатомічного взуття для покращення фізичного стану та якості життя. Значна частина опитаних стикається з хронічними захворюваннями хребта та суглобів або відчуває хронічні болі, що підкреслює актуальність вибору правильного взуття для забезпечення комфорту і профілактики загострення патологій. Більшість респондентів відзначили зменшення болю у суглобах та хребті, покращення рухливості, координації та інших рухових навичок після переходу на анатомічне взуття, що свідчить про ймовірний позитивний вплив такого виду взуття на опорно-рухову систему.

Впровадження анатомічного взуття в щоденне використання сприяє зниженню больових симптомів, покращенню рухових функцій та загальному оздоровленню опорно-рухового апарату. Проте, для досягнення стійких позитивних результатів важливо враховувати індивідуальні особливості, стан здоров'я і потребу в корекції постави, а також систематичне виконання рекомендованих фізичних вправ.

Дослідження виявило недостатній рівень знань і виконання спеціальних вправ, рекомендованих для поліпшення рухливості суглобів стоп. Це підкреслює необхідність підвищення обізнаності користувачів анатомічного і особливо barefoot взуття щодо важливості комплексу фізичних вправ для адаптації та отримання максимального терапевтичного ефекту.

Також показово, що основними причинами переходу на анатомічне взуття є прагнення відновити здоровий рух, покращити біомеханіку ходи, профілактика захворювань, а також забезпечення комфорту і свободи рухів. Така свідомість сучасного споживача у питаннях якості життя сприяє формуванню попиту на розвиток і масштабування мереж магазинів анатомічного взуття та розробку спеціалізованого взуття для професійних груп населення, діяльність яких пов'язана з тривалим перебуванням у вертикальному положенні, людей з особливими

потребами, осіб із захворюваннями опорно-рухового апарату та людей з інвалідністю, зокрема шляхом упровадження альтернативних систем фіксації взуття (липучок, еластичних застібок, магнітних кріплень тощо).

Отримані результати потребують подальшого масштабування та проведення досліджень із включенням об'єктивних методів (ММТ, гоніометрія, плантографія, рентген-діагностика, функціональні тести та шкали щодо оцінки стану стопи, ОРА та паттернів ходьби) у людей, що користуються різними видами взуття. На наш погляд, це відкриває перспективи подальших досліджень щодо оптимізації підходів до вибору і використання спеціалізованого взуття для профілактики і реабілітації захворювань опорно-рухового апарату, зокрема дегенеративно-дистрофічних захворювань хребта і суглобів нижніх кінцівок.

Список використаних джерел:

1. Holowka NB, Wallace IJ, Lieberman DE. Foot strength and stiffness are related to footwear use in a comparison of minimally- vs. conventionally-shod populations. *Sci Rep.* 2018 Feb 27;8(1):3679. doi: 10.1038/s41598-018-21916-7. PMID: 29487321; PMCID: PMC5829167. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29487321/>
2. Mays SA. Paleopathological study of hallux valgus. *Am J Phys Anthropol.* 2005 Feb;126(2):139-49. doi: 10.1002/ajpa.20114. PMID: 15386287. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15386287/> Curtis R, Willems C, Paoletti P, D'Août K.
3. Daily activity in minimal footwear increases foot strength. *Sci Rep.* 2021 Sep 20;11(1):18648. doi: 10.1038/s41598-021-98070-0. PMID: 34545114; PMCID: PMC8452613. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34545114/>
4. Telegram channel "Scientific Research in Rehabilitation". (2025-2026) Questionnaire. https://t.me/science_quest
5. Allfooted. Anatomical and barefoot shoes. <https://www.instagram.com/allfooted?igsh=MWdpcjhlenBuaHczYQ==> [in Ukrainian].
6. Anatomical shoes PRK | comfort | beauty | health. Lviv. https://www.instagram.com/prk_anatomical.shoes?igsh=dGFkNDRyNmXuMGQ2 [in Ukrainian].
7. Merle. Anatomical and barefoot shoes. Kharkiv. https://www.instagram.com/merle_kharkiv?igsh=NTR5NzU2ZnZrNTY1 [in Ukrainian].
8. Myers, T. W. (2020). *Anatomy trains: Myofascial meridians for manual and movement therapists* (4th ed.). Elsevier.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.04

Olena Doycheva,
Olena Drobotun

RESEARCH ON THE INFLUENCE OF FOOTWEAR TYPE ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE FOOT AND THE FORMATION OF COMPENSATORY MOVEMENT PATTERNS

The abstracts present the results of a theoretical and empirical analysis of the influence of the type of footwear on the functional state of the foot, cushioning properties and quality of movement. A review of the scientific literature on the functionality of the foot, cushioning mechanisms, flat feet, hallux valgus deformity and the features of the use of minimalist (barefoot) footwear was carried out.

As part of the study, a survey of users of anatomical and barefoot footwear was conducted to assess subjective changes in the functional state of the musculoskeletal system. The impact of different types of footwear on the dynamics of pain syndrome, comfort of movement, stability and quality of movement in everyday activity was analyzed.

The results obtained indicate the potential effectiveness of anatomical and minimalist footwear in improving the functionality of the foot and reducing discomfort during movement.

Key words: foot, flat feet, hallux valgus, anatomical footwear, barefoot, zero drop, minimalist footwear, social survey, walking pattern, pain, ORA pathologies.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Олена Дойчева, магістрант 1 року навчання спеціальності І7 «Терапія та реабілітація», Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: flamword@gmail.com.

Olena Doycheva, first-year master's student of specialty I7 «Therapy and Rehabilitation», Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: flamword@gmail.com.

Олена Дроботун, старший викладач кафедри терапевтичних дисциплін, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: tsentr_niko@ukr.net. ORCID:

Olena Drobotun, Senior Lecturer of the Department of Therapeutic Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: tsentr_niko@ukr.net.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.05

**Юлія Жукова,
Максим Зак**

ВПЛИВ ОЖИРІННЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ВІДНОВЛЕННЯ У ЖІНОК ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА

Тези присвячені впливу ожиріння на процес функціонального відновлення у жінок після інфаркту міокарда. Жінки з ожирінням рідше беруть участь у кардіореабілітаційних програмах, гірше переносять фізичні навантаження і демонструють нижчий рівень досягнення функціональних цілей, що підтверджується даними щодо меншого приросту фракції викиду та частішими скаргами на біль і задишку під час навантажень.

Для ефективного відновлення цієї категорії пацієнток необхідний комплексний індивідуалізований підхід, що включає корекцію способу життя, медикаментозне лікування супутніх станів, психологічну підтримку та усунення гендерної упередженості в медичній системі.

Ключові слова: ожиріння, інфаркт міокарду, кардіореабілітація, гендерний аспект, жіноча стаття

Ожиріння залишається однією з провідних проблем охорони здоров'я у всьому світі, і його значення особливо зростає у контексті серцево-судинних захворювань. Жінки, які перенесли інфаркт міокарда, стикаються з особливими викликами у процесі відновлення, і наявність надлишкової маси тіла або ожиріння може суттєво ускладнити цей процес [1, 2]. Функціональне відновлення, яке включає відновлення фізичної активності, покращення якості життя та профілактику повторних серцевих подій, часто є менш ефективним у пацієнток з ожирінням.

З фізіологічної точки зору, ожиріння асоціюється з хронічним запаленням, інсулінорезистентністю, дисліпідемією та ендотеліальною дисфункцією — факторами, які погіршують репараційні процеси в серцевому м'язі після ішемічного ушкодження. Крім того, надмірна вага призводить до зниження толерантності до фізичних навантажень, що утруднює проходження кардіореабілітації, яка є ключовим елементом вторинної профілактики. У жінок ці обмеження часто поєднуються з віковими, гормональними та психоемоційними змінами, що ще більше ускладнює процес відновлення [2].

Згідно з численними дослідженнями, жінки з ожирінням мають вищу імовірність госпіталізації, пов'язаної з серцево-судинними ускладненнями після первинного інфаркту, та нижчий рівень досягнення функціональних цілей після реабілітації. Частіше спостерігаються депресивні розлади, тривожність і соціальна ізоляція, що знижує мотивацію до змін способу життя. Варто відзначити також, що жінки частіше за чоловіків недооцінюють серйозність стану і рідше беруть участь у програмах реабілітації.

Разом з тим, правильне ведення жінок з ожирінням після інфаркту має потенціал значного покращення результатів. Індивідуалізовані підходи до дієтичного консультування, психологічної підтримки, поступового нарощування фізичної активності та медикаментозного контролю супутніх станів (гіпертензія, діабет) можуть забезпечити ефективне функціональне відновлення навіть у пацієнток із тяжким ступенем ожиріння. Важливим є також усунення гендерної упередженості у системі охорони здоров'я та активне залучення жінок до програм кардіореабілітації.

Таким чином, ожиріння є серйозним бар'єром на шляху до повноцінного функціонального відновлення у жінок після інфаркту міокарда. Для подолання цього бар'єра необхідний комплексний підхід, що враховує як біологічні, так і психосоціальні чинники. Тільки через поєднання медичної, психологічної та соціальної підтримки можна досягти сталого покращення стану здоров'я і якості життя цієї вразливої категорії пацієнток.

За нашими даними, Жінки з ожирінням відновлювали толерантність до фізичних вправ повільніше, ніж чоловіки з ожирінням, а також жінки без ожиріння. Нерідко під час реабілітації пацієнтки з ожирінням відзначали обмеження рухливості, болі в суглобах, задишку при незначному навантаженні. Збільшення фракції викиду було

в середньому на 15% нижчим у жінок порівняно з чоловіками, що можна пояснити гіршою продуктивністю під час фізичної активності.

Висновок: Викладене свідчить про те, що реабілітація постінфарктних кардіологічних хворих, що страждають на ожиріння, потребує комплексного підходу, спрямованого як на відновлення функціональних можливостей серцево-судинної системи, так і на корекцію способу життя, зокрема харчової поведінки та рухової активності, з урахуванням гендерних особливостей пацієнтів.

Список використаної літератури

1. Aleksova A, Fluca AL, Beltrami AP, Dozio E, Sinagra G, Marketou M, Janjusevic M. Part 1-Cardiac Rehabilitation After an Acute Myocardial Infarction: Four Phases of the Programme-Where Do We Stand? J Clin Med. 2025 Feb 9;14(4):1117. doi: 10.3390/jcm14041117. PMID: 40004648; PMCID: PMC11856451.
2. Aleksova A, Fluca AL, Beltrami AP, Dozio E, Sinagra G, Marketou M, Janjusevic M. Part 2-Cardiac Rehabilitation After an Acute Myocardial Infarction: Timing and Gender Differences in Adherence; Where Do We Stand? J Clin Med. 2025 Feb 11;14(4):1189. doi: 10.3390/jcm14041189. PMID: 40004720; PMCID: PMC11856719.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.05

**Yuliia Zhukova,
Maksym Zak**

IMPACT OF OBESITY ON FUNCTIONAL RECOVERY IN WOMEN AFTER MYOCARDIAL INFARCTION

This abstract focuses on the impact of obesity on the process of functional recovery in women following myocardial infarction. Women with obesity are less likely to participate in cardiac rehabilitation programs, have lower tolerance for physical exertion, and show reduced achievement of functional goals. These findings are supported by evidence of smaller increases in ejection fraction and more frequent complaints of pain and dyspnea during exercise.

Effective recovery in this patient group requires a comprehensive, individualized approach that includes lifestyle modification, pharmacological management of comorbidities, psychological support, and the elimination of gender bias within the healthcare system.

Keywords: *obesity, myocardial infarction, cardiac rehabilitation, gender aspect, female sex*

Інформація про авторів / Information about the Authors

Юлія Жукова, аспірант кафедри терапевтичних дисциплін, науково-методичний інститут, ЧНУ імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна e-mail: zhujulia@proton.me ORCID: 0009-0005-1008-8514

Yuliia Zhukova, PhD student at the Department of Therapeutic Disciplines, Scientific and Methodological Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine e-mail: zhujulia@proton.me ORCID: 0009-0005-1008-8514

Максим Зак, д. мед. наук, професор, завідувач кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

Maksym Zak, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.06

Юлія Ілляшенко,
Максим Зак

СИНДРОМ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКА ТА ЙОГО ЗВ'ЯЗОК ІЗ НЕПСИХОТИЧНИМИ ПСИХІЧНИМИ РОЗЛАДАМИ. ОСНОВИ ПАТОГЕНЕЗУ. ЗРОСТАННЯ ПОШИРЕНOSTІ СЕРЕД ВІЙСЬКОВИХ З ПОЧАТКУ ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ.

СПК (Синдром подразненого кишечника) — це хронічне рецидивуюче функціональне порушення шлунково-кишкового тракту. За визначенням ВООЗ, це сукупність розладів, що характеризуються періодичним болем (або дискомфортом) у животі, здуттям та порушенням випорожнень (діарея, закрепи або їх чергування). Серед критеріїв постановки діагнозу: відсутність органічних змін (або відсутність симптомів «red-flag» при зборі скарг), хронічний перебіг (початок проявів щонайменше за 6 місяців до встановлення діагнозу та наявність їх протягом попередніх 3 місяців), клінічні згадки про зв'язок дискомфорту (болу) у животі з дефекацією та порушенням консистенції калових мас.

Етіологічні та патогенетичні механізми цього захворювання складні, не до кінця вивчені, але беззаперечним є прямий зв'язок СПК зі стресом, неспсихотичними психічними розладами, порушенням мікробіому та перенесеними інфекціями.

Поширеність СПК – глобальна проблема. За результатами метааналізу Таха Бін Аріф зі співавторами, опублікованому в Європейському журналі гастроентерології та гепатології у грудні 2025 року, який досліджував розповсюдженість та фактори ризику синдрому подразненого кишечника з 2006 по 2024 роки, визначено наступне: 96 статей про поширеність СПК з використанням Римських критеріїв III та IV у 52 країнах виявили глобальну поширеність на рівні 14,1%. Країни першого світу, такі як Велика Британія, Китай та Японія, мали найвищу поширеність. До найвагоміших факторів ризику синдрому подразненого кишечника, за даними метааналізу, увійшли: жіноча стать, стрес, тривога та депресія. Найбільша поширеність симптомів СПК була виявлена серед осіб віком від 18 до 39 років – працездатного населення. СПК суттєво впливає на якість життя та продуктивність, причому найбільше навантаження припадає на синдром подразненого кишечника з діареєю (СПК-Д) та синдром подразненого кишечника з закрепом (СПК-З).

Виражений негативний вплив синдрому подразненого кишечника на **якість життя** працездатного населення – беззаперечний, що, в свою чергу, несе підвищене економічне навантаження на охорону здоров'я розвинутих країн та країн, що розвиваються. Загальні прямі щорічні витрати на лікування людей із СПК оцінюються в 1,3–2 мільярди фунтів стерлінгів у Великій Британії, 3–4 мільярди євро в Німеччині та 2 мільярди доларів США в Китаї. Середні річні витрати значно вищі для осіб з тяжкими шлунково-кишковими симптомами та для осіб із супутньою депресією.

Психосоціальний аспект пояснюється зв'язком СПК зі стресом. Підтверджується це іншим метааналізом, який провів Цинь Сян Нг у 2018 році. Систематичний огляд досліджень, що сумарно містили 648 375 учасників, показав тісний зв'язок СПК з посттравматичним стресовим розладом.

Цим визначається й **актуальність** теми для українського населення. Поширеність ПТСР, а, відповідно, і поширеність СПК неухильно зростають у наш час, під час повномасштабного вторгнення.

Функціональна близькість шлунково-кишкового тракту та нервової системи визначається як «**вісь мікробіота-кишківник-мозок**». Це доволі складний, багатофакторний, двобічно-спрямований механізм регуляції, який досі не вдалося вписати в єдину модель розвитку СПК. Щоб пояснити його роботу, необхідно звернутись до конкретних ланок патогенезу.

Нервова та травна системи тісно взаємодіють ще на етапі ембріогенезу. Ентеральна нервова система (так званий «другий мозок» кишківника) бере свій початок із клітин нервового гребеня (з нього ж формуються ганглії та наднирники), які мігрують та заселяють стінки травної трубки для забезпечення її автономної іннервації та перистальтики.

Хронічний стрес, емоційна лабільність можуть модулювати сенсорні та рухові функції через кортикотропін-рилізінг-гормон та катехоламінергічну сигналізацію. Виявлено ряд генетичних мутацій, що мають опосередкований вплив на цей механізм. Доведено генетичну схильність до СПК при дослідженнях на близнюках.

Постінфекційне пошкодження, імунна відповідь з активацією прозапальних цитокінів та порушення кишкової проникності – все це пояснює існування особливої форми – постінфекційного СПК. Доведено наявність змін у білках щільних контактів ентероцитів у пацієнтів з СПК, що впливає на бактеріальну проникність та зміни різноманіття мікробіому.

Куди ж без нейромедіаторів! До прикладу, 90% резервного серотоніну в організмі зберігається в ентерохромафінних клітинах кишечника, які відповідають за сигнали про зміну тиску в просвіті ШКТ. Після вивільнення серотонін збуджує аферентні нейрони та впливає на перистальтику. Деякими вченими повідомлялося, що біоптати товстої кишки у пацієнтів із синдромом подразненого кишечника (СПК) показують більшу кількість серотонін-позитивних ентерохромафінних клітин, ніж біоптати здорових осіб у контрольних групах. Це призводить до збільшення афферентної імпульсації від кишечника у мозок і визначає поняття вісцеральної гіперчутливості.

Деякі епідеміологічні дослідження показують, що особи, які пережили ранні несприятливі події в житті, такі як травма чи насильство, а також той факт, що психологічна терапія та антидепресанти можуть бути ефективними методами лікування функціональних розладів ШКТ, підтверджують концепцію СПК як розладу кишечника, що зумовлений аномаліями мозку.

В осіб із синдромом подразненого кишечника спостерігається знижений гальмівний зворотний зв'язок емоційного збудження, важливий для контролю вегетативної функції, та підвищена активність після вісцеральної стимуляції. Через це спостерігається підвищена усвідомленість і увага до шлунково-кишкових симптомів або подразників, зі зниженням активності відповідних ділянок кори. Навіть якщо пацієнти із СПК не відчувають тривоги чи депресії, у них є дисфункція ЦНС, яка може зробити людей схильними до стресових факторів та до вісцеральної гіперчутливості.

Вплив інших нейромедіаторів та гормонів (дофаміну, ГАМК, триптофану та ін.) на роботу кишкової трубки лише вивчається, але вже доведено їх зв'язок із мікробіотою. Остання може безпосередньо синтезувати відповідні біологічно активні речовини, а також впливати на рецепторні механізми.

Тут прослідковується **порочне коло**: дисбаланс процесів збудження та гальмування в ЦНС впливає на моторику, роботу залоз кишечника, викликає симптоми СПК; і навпаки – мінімальне запалення, порушення проникності та розлади мікробіоти провокують нейромедіаторні зрушення, афферентну гіперімпульсацію, що погіршує, вкорінює зміни в ЦНС. Яка з цих ланок є первинною чи провідною, науковцям сказати важко. Скоріше за все, кожен випадок СПК є індивідуальним та, по-своєму, унікальним.

Підсумовуючи, патогенез СПК - це комплекс порушень у генетичному, імунному, гормональному, нейромедіаторному та мікробіологічному аспектах організму, що прямо залежить від несприятливих психічних розладів.

Додатковим підтвердженням зв'язку СПК із розладами ЦНС є позитивна динаміка кишкових симптомів на фоні психотерапії та медикаментозної нейромедіаторної корекції. Велика кількість публікацій, включаючи метааналізи, досліджує ефективність когнітивно-поведінкової терапії та гіпнотерапії. Центральні нейромодулятори є важливими у лікуванні синдрому подразненого кишечника (СПК), коли деякі симптоми, зокрема біль, є домінуючими, або коли є супутні психологічні захворювання.

Загалом, люди з СПК мають втричі вищий ризик тривоги та депресії, ніж здорові люди контрольної групи. У метааналізі **поширеність** симптомів тривоги та депресії серед людей з СПК становила 39% та 29% відповідно, а поширеність супутніх тривожних та депресивних розладів становила 23%. Тяжкість симптомів СПК значно зростає зі збільшенням кількості супутніх психологічних захворювань. Світова статистика наводить жасливі дані: 1,2 млрд людей – із психічними розладами. Тривожні та важкі депресивні епізоди вже давно випередили серцево-судинну та онкологічну патологію за рівнем поширеності.

Найвразливіші серед населення – люди, що працюють в умовах постійного стресу та ризику для життя – **військовослужбовці**.

До прикладу, Серед 858 респондентів-ветеранів США 244 (28,4%) відповідали Римським критеріям IV синдрому подразненого кишечника. Подібних досліджень багато. Вони підтверджують зв'язок між соціально-демографічними або життєвими стресорами та синдромом подразненого кишечника.

Подібних результатів з наростанням поширеності СПК ми можемо очікувати від досліджень за участі військовослужбовців ЗСУ. Вивчення поширеності СПК серед військового та цивільного населення України з початку повномасштабного вторгнення росії лише проводиться. Кінцеві результати очікуються найближчим часом.

Тоді як статистика ментальних розладів у військових вже доступна в деяких публікаціях. До прикладу, лише в перші місяці російсько-української війни було проведено дослідження на 178 українцях (серед них 104 військових, 74 цивільних), які взяли участь в опитуванні щодо симптомів тривоги (GAD-2), депресії (PHQ-2) та безсоння (ISI). Результати виявились наступними: порогових рівнів клінічних симптомів тривоги досягли 44,4% учасників, депресії - 43,3% та безсоння - 12,4%.

В іншому дослідженні брали участь 350 пацієнтів (191 військовослужбовець Збройних Сил України, які перебували на передовій під час повномасштабного вторгнення російських військ у лютому 2022 року, та 159 студентів з різних вищих навчальних закладів), які самостійно звернулись за психологічною допомогою до Українського центру психотравми. Було виявлено значно підвищений рівень моральної травми, симптомів посттравматичного стресового розладу, депресії та тривоги в обох групах.

Інше перехресне дослідження охопило 99 учасників бойових дій чоловічої статі (віком 18–59 років). Вивчались розлади, пов'язані зі стресом (серед них: розлад адаптації мали 36 осіб; посттравматичний стресовий розлад - 63, клінічно значуще порушення сну - 77,8%).

Опитування військових медиків теж фіксує часті випадки ПТСР, тривожних, депресивних розладів, порушень сну. Разом з тим в даній публікації розкривається додаткова проблема для діючих військових та цивільного населення на окупованих та прифронтових територіях - недоступність належних методів діагностики, психотерапії, реабілітації та медикаментозного лікування.

В умовах війни хронічний стрес, ПТСР, поступове виснаження нейрогуморальних регуляторних механізмів – все це надзвичайно складні реалії сучасної України. Наш героїчний народ щодня боронить суверенність рідної держави, кожен – на своєму полі битви. Військові, рятувальники, лікарі, волонтери, їх родичі, прості люди, що втратили рідних – всі вони вже 5-ий рік живуть на межі психічного резерву.

Поширеність непсихотичних психічних розладів під час воєнного стану в Україні зростає щодня, а синдром подразненого кишечника набуває особливої актуальності.

Важливо звернути увагу клініцистів на важливість вчасної діагностики та комплексного лікування синдрому подразненого кишечника. Лікарі, які працюють з проявами посттравматичного стресового розладу, депресивних та тривожних розладів, повинні проводити скринінг на функціональні шлунково-кишкові захворювання, тоді як фахівці первинної медичної допомоги та гастроентерологи, які лікують патологію ШКТ, повинні проводити скринінг на наявність психічних порушень в анамнезі, оскільки підвищення рівня діагностики може призвести до більш ефективного лікування, покращити якість життя населення в таких непростих умовах.

Список використаних джерел

1. Arif, Taha Bina; Ali, Syed Hashamb; Bhojwani, Kapil Devb; Sadiq, Mahnoorb; Siddiqui, Asad Alib; Ur-Rahman, Asadc; Khan, Muhammad Zarrard; Hasan, Farihae; Shahzil, Muhammad (2025) Global prevalence and risk factors of irritable bowel syndrome from 2006 to 2024 using the Rome III and IV criteria: a meta-analysis. European Journal of Gastroenterology & Hepatology 37(12):p 1314-1325, December 2025. | DOI: 10.1097/MEG.0000000000002994.
2. Amir Keshavarzi, Seyed Saman Talebi, Mohammad Ahmadpanah, Alireza Soltanian, Saman Torkashvand (2025) Sexual function, depression, and quality of life in patients with irritable bowel syndrome. BMC Gastroenterol - 2025 Jul 7;25:504. doi: 10.1186/s12876-025-04102-8.
3. Maura Corsetti, Andrea Shin, Brian E., Max J. Schmulson, Xiaohua Hou, Anthony Lembo (2026) Bowel Disorders. Gastroenterology.Aga - Volume 170, Issue 6p1261-1282May 2026. Retrieved from:[https://www.gastrojournal.org/article/S00165085\(26\)001320/fulltext?referrer=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F](https://www.gastrojournal.org/article/S00165085(26)001320/fulltext?referrer=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F)
4. Gerald J Holtmann, Alexander C Ford, Nicholas J Talley (2016) Pathophysiology of irritable bowel syndrome. The Lancet – Gastroenterology and Hepatology, Volume 1, Issue 2p133-146October 2016. Retrieved from: [https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253\(16\)30023-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253(16)30023-1/fulltext).
5. Hans Raskov, Jakob Burcharth, Hans-Christian Pommegaard, Jacob Rosenberg (2016) Irritable bowel syndrome, the microbiota and the gut-brain axis. Gut Microbes - 2016 Jul 29;7(5):365–383. doi: 10.1080/19490976.2016.1218585.

6. Minjia Chen, Guangcong Ruan, Lu Chen, Senhong Ying, Guanhu Li, Fenghua Xu, Zhifeng Xiao, Yuting Tian, Linling Lv, Yi Ping, Yi Cheng, Yanling Wei (2022) Neurotransmitter and Intestinal Interactions: Focus on the Microbiota-Gut-Brain Axis in Irritable Bowel Syndrome. *Front Endocrinol (Lausanne)* - 2022 Feb 16;13:817100. doi: 10.3389/fendo.2022.817100.
7. Cesare Cremon, Giovanni Carini, Bingxian Wang, Valentina Vasina, Rosanna F Cogliandro, Roberto De Giorgio, Vincenzo Stanghellini, David Grundy, Marcello Tonini, Fabrizio De Ponti, Roberto Corinaldesi (2011) Intestinal serotonin release, sensory neuron activation, and abdominal pain in irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol* - 2011 Jul;106(7):1290-8. doi: 10.1038/ajg.2011.86. Epub 2011 Mar 22.
8. Qin Xiang Ng, Alex Yu Sen Soh, Wayren Loke, Nandini Venkatanarayanan, Donovan Yutong Lim (2018) Systematic review with meta-analysis: The association between post-traumatic stress disorder and irritable bowel syndrome. *Journal of Gastroenterology and hepatology* - 25 August 2018 <https://doi.org/10.1111/jgh.14446>Digital Object Identifier (DOI).
9. Heidi M Staudacher, Christopher J Black, Scott B Teasdale, Antonina Mikocka-Walus, Laurie Keefer (2023) Irritable bowel syndrome and mental health comorbidity — approach to multidisciplinary management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* - 2023 Jun 2:1–15. Online ahead of print. doi: 10.1038/s41575-023-00794-z.
10. О.Й. Губська, О.М. Божицька (2025) Розлади взаємодії кишечника та мозку, спричинені стресом воєнного часу в клінічній практиці, та сучасні підходи до лікування. Сучасні аспекти військової медицини – Том 32 №1 (2025). DOI: <https://doi.org/10.32751/2310-4910-2025-32-1-07>.
11. Qin Xiang Ng, Alex Yu Sen Soh, Wayren Loke, Nandini Venkatanarayanan, Donovan Yutong Lim (2019) Systematic review with meta-analysis: The association between post-traumatic stress disorder and irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol Hepatol* - 2019 Jan;34(1):68-73.doi: 10.1111/jgh.14446. Epub 2018 Sep 10.
12. Kelsey T. Laird, E. Tanner-Smith, Alexandra C. Russell, Steve D. Hollon, Lynn S. Walker (2016) Short-term and Long-term Efficacy of Psychological Therapies for Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and hepatology.Aga* - Volume 14, Issue 7p937-947.e4July 2016. [https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565\(15\)01706-1/fulltext](https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565(15)01706-1/fulltext).
13. Ignacio Hanna-Jairala , Douglas A Drossman (2024) Central Neuromodulators in Irritable Bowel Syndrome: Why, How, and When. *Am J Gastroenterol* - 2024 Apr 9;119(7):1272–1284. doi: 10.14309/ajg.0000000000002800.
14. Jonathan P Jacobs, Arpana Gupta, Ravi R Bhatt, Jacob Brawer, Kan Gao (2021) Cognitive behavioral therapy for irritable bowel syndrome induces bidirectional alterations in the brain-gut-microbiome axis associated with gastrointestinal symptom improvement. *Microbiome* - 2021 Nov 30;9:236. doi: 10.1186/s40168-021-01188-6.
15. Andrea Shin, Huiping Xu, Thomas F Imperiale (2022) The Prevalence, Humanistic Burden, and Healthcare Impact of Irritable Bowel Syndrome (IBS) Among United States Veterans .*Clin Gastroenterol Hepatol* - 2022 Aug 11;21(4):1061–1069.e1. doi: 10.1016/j.cgh.2022.08.005.
16. Kelsey G Kent (2024) The relationship between post-traumatic stress disorder and gastrointestinal disease in United States Military Veterans. *SAGE Open Med* - 2024 Jun 22;12:20503121241260000. doi: 10.1177/20503121241260000.
17. Mark S Riddle, Marleen Welsh, Chad K Porter, Chiping Nieh, Edward J Boyko, Gary Gackstetter, Tomoko I Hooper (2016) The Epidemiology of Irritable Bowel Syndrome in the US Military: Findings from the Millennium Cohort Study. *Am J Gastroenterol* - 2016 Jan 5;111(1):93–104. doi: 10.1038/ajg.2015.386
18. Alice B S Nono Djotsa, Theresa H Nguyen Wenker, Sarah T Ahmed, Saurendro Ghosh, Deeksha Malhotra, Stephen H Boyle, Elizabeth J Gifford,Kellie J Sim , Donna L White, Lea Steele (2024) Irritable Bowel Syndrome in Veterans With Gulf War Illness Evaluated at VA's War-Related Illness and Injury Study Center. *Military Medicine*, Volume 189, Issue 11-12, November/December 2024, Pages e2644–e2654, <https://doi.org/10.1093/milmed/usae260>
19. Kaitlin Harding, Tracy Simpson (2018) Reduced Symptoms of Post-Traumatic Stress Disorder and Irritable Bowel Syndrome Following Mindfulness-Based Stress Reduction Among Veterans. *Journal of Integrative and Complementary Medicine* - Volume 24, Issue 12. <https://doi.org/10.1089/acm.2018.0135>
20. Осьодло Г.В. (2024) Гастроентерологія воєнного часу: особливості ведення пацієнтів із синдромом подразненого кишечника. Health-ua.com: спеціальний медичний портал. <https://health-ua.com/gastroenterology/78794-gastroenterologiya-vojenno-go-casu-osoblivosti-vedennia-pacijentiv-iz-sindromom-podraznenogo-kisecnika>
21. Dmytro I. Boiko, Anastasiia Shkodina, Ekhtiar Uddin, Habibur Rahman, Mohammed Abdul Kader (2025) Probable trauma-associated sleep disorder among Ukrainian combatants with stress-related mental disorders. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2025.106803>

22. Iuliia Pavlova, Lorenz Graf-Vlachy, Petro Petrytsa, Senhu Wang, Stephen X Zhang (2022) Early evidence on the mental health of Ukrainian civilian and professional combatants during the Russian invasion. Eur Psychiatry - 2022 Nov 21;65(1):e79. doi: 10.1192/j.eurpsy.2022.2335
23. Larysa Zasiakina, Tamara Duchyminska, Antonia Bifulco, Giacomo Bignardi (2023) War trauma impacts in Ukrainian combat and civilian populations: Moral injury and associated mental health symptoms. Mil Psychol - 2023 Jul 24;36(5):555–566. doi: 10.1080/08995605.2023.2235256
24. Lynn Lieberman Lawry, Jessica Korona-Bailey, Andrew J Schoenfeld (2026) A Qualitative Preliminary Study of Ukrainian Healthcare Providers' Perspectives on Service Member's Mental Health Since the Russian Invasion. Military Medicine, usag092, https://doi.org/10.1093/milmed/usag092

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.06

Yulia Illiashenko,
Maks Zak

**IRRITABLE BOWEL SYNDROME AND ITS ASSOCIATION WITH NON-PSYCHOTIC MENTAL DISORDERS:
PATHOGENETIC MECHANISMS AND THE RISING PREVALENCE AMONG MILITARY PERSONNEL
FOLLOWING THE ONSET OF THE FULL-SCALE INVASION**

Irritable bowel syndrome (IBS) is one of the most common functional gastrointestinal disorders, significantly affecting patients' quality of life and imposing a considerable socioeconomic burden. Current concepts of IBS pathogenesis are based on the microbiota–gut–brain axis, which integrates neurotransmitter, immune, hormonal, and microbiological mechanisms involved in disease development. Particular attention has been paid to the role of chronic stress, anxiety disorders, depressive disorders, and post-traumatic stress disorder (PTSD) as important risk factors for the onset and progression of IBS.

This paper summarizes current literature data on the relationship between IBS and psychoemotional disorders and analyzes the relevance of this issue for Ukraine under martial law conditions. Contemporary evidence regarding the prevalence of IBS, the main mechanisms of its pathogenesis, and the findings of studies demonstrating a high prevalence of anxiety, depression, and PTSD among military personnel and civilians are presented. The necessity of a comprehensive multidisciplinary approach to the diagnosis and treatment of IBS, with mandatory consideration of patients' mental health status, is emphasized, particularly in the context of the growing prevalence of stress-related disorders during wartime.

Keywords: irritable bowel syndrome, gut–brain axis, post-traumatic stress disorder, anxiety, depression, microbiota, military personnel,

Відомості про авторів / Information about the Authors

Юлія Ілляшенко, лаборантка кафедри терапевтичних дисциплін Чорноморського національного університету імені Петра Могили; гастроентеролог Миколаївської обласної клінічної лікарні. E-mail: yuliya.ilyashenko.081299@gmail.com

Yulia Illiashenko, Laboratory Assistant, Department of Therapeutic Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University; Gastroenterologist, Mykolaiv Regional Clinical Hospital. E-mail: yuliya.ilyashenko.081299@gmail.com

Максим Зак, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри терапевтичних дисциплін Чорноморського національного університету імені Петра Могили. E-mail: ukrgastro@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9931-4290>.

Maksym Zak, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Therapeutic Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University. E-mail: ukrgastro@gmail.com. orcid: <http://orcid.org/0000-0002-9931-4290>.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.07

*Максим Ільїн,
Максим Зак*

ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СИСТЕМНОЇ СКЛЕРОДЕРМІЇ В УКРАЇНІ: КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНЕ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

У даній роботі проведено комплексний аналіз сучасного стану надання медичної допомоги пацієнтам із системною склеродермією (системним склерозом, СС) в умовах вітчизняної системи охорони здоров'я. Розглянуто патогенетичні механізми васкулопатії та фіброзоутворення, а також труднощі ранньої верифікації діагнозу. Особлива увага приділена фармакоекономічним аспектам доступності високоефективної терапії, зокрема антифіброзних препаратів та селективних імуносупресорів, у контексті державних програм закупівель та договорів керованого доступу станом на 2026 рік.

Ключові слова: *системна склеродермія, системний склероз, васкулопатія, фіброзоутворення, орфанні захворювання, договори керованого доступу, капіляроскопія, нінтеданіб, імуносупресори.*

Актуальність теми

Актуальність дослідження зумовлена тим, що системна склеродермія (СС) залишається однією з найбільш прогностично несприятливих нозологій серед системних захворювань сполучної тканини, асоціюючись із найвищим рівнем інвалідизації та летальності. Складність патогенетичної тріади – васкулопатії, імунної дисрегуляції та прогресуючого фіброзу – вимагає від клініциста не лише глибоких знань, а й доступу до високотехнологічних методів ранньої верифікації, таких як відеокапіляроскопія нігтьового ложа.

В умовах сучасної системи охорони здоров'я України (станом на 2026 рік) особливої гостроти набуває проблема «терапевтичного вікна». Недостатня оснащеність регіональних центрів діагностичним обладнанням та часто помилкова інтерпретація ранніх маркерів (зокрема феномену Рейно) призводять до виявлення хвороби на стадії незворотних змін внутрішніх органів. Крім того, незважаючи на орфанный статус захворювання, забезпечення пацієнтів високовартісними інноваційними препаратами (нінтеданіб, тоцилізумаб) залишається обмеженим через економічні чинники та потребує вдосконалення механізмів державного регулювання, зокрема через розширення практики договорів керованого доступу.

Мета дослідження

Метою даної роботи є проведення комплексного клініко-епідеміологічного та організаційного аналізу стану надання медичної допомоги пацієнтам із системним склерозом в Україні.

Для досягнення поставленої мети визначено наступні завдання:

1. Дослідити фундаментальні механізми патогенезу СС та сучасні світові стандарти діагностики згідно з критеріями ACR/EULAR.
2. Проаналізувати особливості епідеміологічної ситуації та специфіку діагностичного пошуку в умовах вітчизняної медичної практики.
3. Оцінити ефективність існуючих стратегій терапії, включаючи імуносупресивні та антифіброзні препарати.
4. Вивчити дієвість механізмів державної підтримки та централізованих закупівель, а також визначити роль договорів керованого доступу у забезпеченні хворих специфічним лікуванням станом на 2026 рік.
5. На основі отриманих даних сформулювати рекомендації щодо оптимізації маршруту пацієнта та покращення прогнозів життя хворих на СС в Україні.

Літературний огляд з теми дослідження

Сучасна наукова література розглядає системний склероз як мультифакторну патологію, де ключову роль відіграє перехресна активація імунної системи, ендотелію та фібробластів. Дослідження 2024–2025 років,

зокрема з використанням секвенування РНК поодиноких клітин (scRNA-seq), дозволили ідентифікувати специфічні субпопуляції макрофагів та фібробластів, що відповідають за неконтрольоване відкладення позаклітинного матриксу. Встановлено, що імунна дисрегуляція Т- та В-лімфоцитів є не лише наслідком, а й рушієм фіброгенезу на ранніх стадіях.

У центрі уваги сучасної ревматології залишається концепція «дуже раннього діагнозу» (VEDOSS – Very Early Diagnosis of SSc). Літературні джерела підтверджують, що поєднання феномену Рейно з набряком пальців (puffy fingers), специфічними аутоантитілами (anti-Scl-70, ACA) та аномаліями при капіляроскопії нігтьового ложа є критично важливим для початку терапії до розвитку незворотного фіброзу. Дослідження підкреслюють, що затримка діагностики навіть на 6 місяців достовірно погіршує прогноз щодо виживання через швидке прогресування інтерстиціального захворювання легень (ІЗЛ).

Огляд світових рекомендацій (EULAR 2024, BSR 2024) свідчить про зміну пріоритетів у лікуванні:

1. Антифіброзна терапія: нінтеданіб офіційно визнаний стандартом лікування СС-асоційованого ІЗЛ, демонструючи здатність сповільнювати зниження ФЖЄЛ на 44% на рік.

2. Біологічні препарати: тоцилізумаб та ритуксимаб увійшли до першої лінії терапії для пацієнтів із високою активністю шкірного процесу та ризиком легеневого фіброзу.

Вітчизняна література та нормативні акти (Уніфікований клінічний протокол 2022–2024) акцентують увагу на необхідності мультидисциплінарного підходу. Особливого значення набуває впровадження Договорів керованого доступу (ДКД), що дозволило у 2025–2026 роках забезпечити частину пацієнтів інноваційними препаратами за кошти державного бюджету. Проте дослідники зазначають, що в Україні залишається невирішеним питання створення єдиного реєстру орфанних хворих, що ускладнює прогнозування потреб у високоякісному лікуванні.

Системна склеродермія (СС), або системний склероз (код за МКХ-10: М34.0 – Прогресуючий системний склероз), являє собою одне з найбільш складних та гетерогенних захворювань у структурі ревматологічної патології. В академічному розумінні, СС – це хронічне мультисистемне аутоімунне захворювання сполучної тканини, фундаментальною основою якого є поєднання прогресуючого фіброзу шкіри та внутрішніх органів, вираженої васкулопатії (облітеруючої мікроангіопатії) та специфічної імунної активації з виробленням аутоантитіл.

Захворювання характеризується неухильним прогресуванням фібротичних змін, що призводить до незворотної дезорганізації архітекτονіки органів-мішеней, насамперед легень, серця, нирок та шлунково-кишкового тракту.

Епідеміологічні показники системного склерозу демонструють значну географічну та етнічну варіабельність. За даними глобальних мета-аналізів, поширеність захворювання варіює від 7 до 48 випадків на 100 000 населення, а щорічна захворюваність становить приблизно 0,6–2,3 випадки на 100 000. Найвищі показники реєструються в країнах Північної Америки та Австралії, тоді як у країнах Азії та Африки поширеність дещо нижча, що може бути пов'язано як із генетичними чинниками, так і з рівнем діагностичної доступності.

Гендерний аспект є критичним: жінки хворіють у 4–9 разів частіше за чоловіків, причому пік захворюваності припадає на репродуктивний вік (30–50 років). СС асоціюється з найвищим рівнем смертності серед усіх системних захворювань сполучної тканини, що зумовлено високим ризиком розвитку легеневої артеріальної гіпертензії (ЛАГ) та інтерстиціального захворювання легень (ІЗЛ).

В Україні системний склероз офіційно внесено до переліку рідкісних (орфанних) захворювань. Станом на 2026 рік, за оцінками експертів, в Україні нараховується близько 2 500 – 3 000 верифікованих пацієнтів. Проте реальна цифра може бути значно вищою через недостатню обізнаність лікарів первинної ланки та обмежений доступ до капіляроскопії у регіонах. Смертність в Україні залишається на високому рівні, що пов'язано з пізньою верифікацією діагнозу на стадії незворотного фіброзу внутрішніх органів.

Етіологія СС залишається предметом інтенсивних наукових дискусій. Сучасна концепція базується на взаємодії генетичної схильності та тригерних чинників зовнішнього середовища. Серед генетичних факторів особлива роль відводиться локусам HLA-комплексу (HLA-DRB1, DQB1) та не-HLA генам, що регулюють імунну відповідь (STAT4, IRF5) та фіброгенез.

Екологічні тригери включають вплив кристалічного кремнію (кварцу), органічних розчинників (бензол, трихлоретилен), а також вірусну інфекцію (цитомегаловірус, вірус Епштейна–Барр). Патогенетичний ланцюг СС складається з трьох ключових осей:

1. **Васкулопатія:** це рання подія, що починається з пошкодження ендотелію. Дефіцит вазодилаторів (оксиду азоту, простагліну) на тлі надлишку вазоконстрикторів (ендотеліну-1) призводить до хронічної ішемії та реперфузійного пошкодження.

2. **Імунна активація:** порушення імунної толерантності призводить до активації Т- та В-лімфоцитів, секреції прозапальних та профібротичних цитокінів (TGF- β , IL-4, IL-6, IL-13) та продукції специфічних аутоантитіл (anti-Scl-70, антицентромерні антитіла).

3. **Фіброзоутворення:** кінцевий етап патогенезу, що характеризується активацією фібробластів та їх трансформацією в міофібробласти. Це призводить до надмірного синтезу колагену I та III типів, фібронектину та глікозаміногліканів, що заміщують нормальну паренхіму органів.

Сучасна діагностична парадигма, згідно з критеріями ACR/EULAR (2013), змістила фокус на раннє виявлення хвороби. Важливого значення набуває капіляроскопія нігтьового ложа, яка дозволяє візуалізувати специфічні паттерни (мегакапіляри, зони деваскуляризації) ще на доклінічному етапі, коли єдиним симптомом є феномен Рейно. Проте в Україні зберігається проблема низької оснащеності центрів первинної та вторинної ланки відеокапіляроскопіями, що призводить до втрати «терапевтичного вікна».

Імунологічний профіль пацієнта (антитіла до Scl-70, центромер, РНК-полімерази III) не лише верифікує діагноз, а й виступає предиктором ураження конкретних органів-мішеней. Наприклад, позитивність за anti-Scl-70 асоційована з високим ризиком інтерстиціального захворювання легень (ІЗЛ), що вимагає проведення КТ високої роздільної здатності вже при першому контакті з пацієнтом.

Станом на 2026 рік терапія СС базується на органоспецифічному підході. Проривом останнього десятиліття стало впровадження нінтеданібу – тирозинкіназного інгібітора, що продемонстрував здатність суттєво сповільнювати зниження форсованої життєвої ємності легень у пацієнтів з асоційованим фіброзом. Разом із мікофенолату мофетілом, він складає основу лікування легеневих проявів, які залишаються головною причиною летальності.

Васкулопатія та цифрові виразки потребують агресивної вазодилатаційної терапії. Використання інгібіторів фосфодіестерази-5 (силденафіл) та антагоністів рецепторів ендотеліну (бозентан) є золотим стандартом, проте їхня широка імплементація в Україні стримується економічними чинниками.

Аналіз стану медичного забезпечення та державної підтримки в Україні

Системний склероз в Україні офіційно визнаний орфаним захворюванням, що теоретично гарантує пацієнтам безперебійне забезпечення життєво необхідними ліками. Проте реальна клінічна практика демонструє певний дисонанс між нормативними актами та фактичним доступом до терапії.

Централізовані закупівлі через ДП «Медичні закупівлі України» (програма КПКВК 2301400) забезпечують покриття потреб у базових імуносупресорах (метотрексат, глюкокортикоїди). Водночас інноваційні препарати з високою доданою вартістю, такі як нінтеданіб або тоцилізумаб, залишаються важкодоступними для значної частки пацієнтів. Станом на 2026 рік позитивним зрушенням є активне впровадження договорів керованого доступу (Managed Access Agreements). Цей інструмент дозволяє Міністерству охорони здоров'я проводити прямі конфіденційні переговори з виробниками оригінальних ліків, забезпечуючи прийнятну ціну для державного бюджету в обмін на гарантовані обсяги закупівель.

Регіональна нерівність у забезпеченні ліками є ще однією критичною проблемою. Поки великі міста та обласні центри (зокрема Київ) можуть частково покривати дефіцит за рахунок місцевих програм підтримки орфаних хворих, пацієнти в регіонах часто змушені поклатися на власні кошти або гуманітарну допомогу від благодійних фондів (наприклад, Української спілки людей з рідкісними захворюваннями).

Клініко-організаційна парадигма на прикладі пацієнтського кейсу

Для ілюстрації вищезазначених проблем доцільно розглянути випадок пацієнтки, Г., 46 років, яка звернулась до КНП ММР «ЦПМСД №6», і у якої протягом 4 років спостерігалася затримка з встановленням діагнозу через інтерпретацію феномену Рейно як «вегето-судинної дистонії». З 2025 року помітила ущільнення шкіри кистей та передпліч, утруднення при ковтанні твердої їжі. При огляді: шкіра обличчя натягнута, симптом «кисета» навколо рота, склеродактилія. Капіляроскопія: зони деваскуляризації, гігантські капіляри. КТ ОГК: ознаки фіброзу легень (30% за даними КТ) за типом "матового скла" у нижніх частках. Антитіла до Scl-70 позитивні. Діагноз: Системний склероз, дифузна форма, активна стадія. Призначено: мікофенолату мофетіл 2000 мг/добу, ніфедипін ретард 30 мг/добу, нінтеданіб 150 мг 2 рази на добу.

Отримання нінтеданібу за державною квотою зайняло 6 місяців, протягом яких пацієнтка отримувала лише симптоматичну терапію блокаторами кальцієвих каналів. Даний випадок підкреслює необхідність створення єдиного державного реєстру хворих на СС для точного прогнозування потреб у високовартісних препаратах.

Висновки

Діагностика та лікування системного склерозу в Україні у 2026 році демонструють поступовий перехід до міжнародних стандартів, проте організаційні бар'єри залишаються значущими. Подолання проблеми дефіциту високоєфективного лікування можливе лише через подальшу розбудову системи договорів керованого доступу, покращення ранньої діагностики на рівні ревматологічних кабінетів та забезпечення фінансової стійкості

регіональних програм охорони здоров'я. Системний склероз має розглядатися не просто як рідкісна патологія, а як модельний приклад необхідності персоніфікованої медицини в межах державного солідарного страхування.

Список використаних джерел

1. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної медичної допомоги «Системний склероз». – Київ: Міністерство охорони здоров'я України, 2022–2024.
2. Наказ МОЗ України від 12.02.2026 №245 «Про організацію медичної допомоги хворим на рідкісні ревматологічні захворювання та забезпечення безперервності лікування».
3. Наказ МОЗ України від 15.01.2026 №112 «Про затвердження переліку лікарських засобів, що підлягають закупівлі за договорами керованого доступу».
4. Звіт ДП «Медичні закупівлі України» щодо забезпечення препаратами для лікування орфаних захворювань за I квартал 2026 року.
5. van den Hoogen F., Khanna D., et al. 2013 classification criteria for systemic sclerosis: an American College of Rheumatology/European League against Rheumatism collaborative initiative // *Annals of the Rheumatic Diseases*. – 2013. – Vol. 72(11). – P. 1747-1755.
6. Kowal-Bielecka O., et al. Update of EULAR recommendations for the treatment of systemic sclerosis // *Annals of the Rheumatic Diseases*. – 2017. – Vol. 76(8). – P. 1327-1339.
7. Distler O., et al. Nintedanib for Systemic Sclerosis-Associated Interstitial Lung Disease (SENSCIS Trial) // *New England Journal of Medicine*. – 2019. – Vol. 380(26). – P. 2495-2505.
8. Khanna D., et al. Effect of Tocilizumab on Propagating Skin Fibrosis and Maintaining Lung Function in Early Systemic Sclerosis (focuSSced): a combined analysis // *The Lancet Respiratory Medicine*. – 2020. – Vol. 8(10). – P. 963-974.
9. Denton C. P., Khanna D. Systemic sclerosis // *The Lancet*. – 2017. – Vol. 390(10103). – P. 1685-1699.
10. Hoffmann-Vold A. M., et al. The EULAR points to consider for the diagnosis and management of systemic sclerosis-associated interstitial lung disease // *Annals of the Rheumatic Diseases*. – 2024.
11. Allanore Y., et al. Systemic sclerosis // *Nature Reviews Disease Primers*. – 2015. – Vol. 1. – Art. 15002.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.07

**Maksym Ilin,
Maksym Zak**

CHALLENGES IN THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF SYSTEMIC SCLEROSIS IN UKRAINE: A CLINICAL, EPIDEMIOLOGICAL, AND ORGANIZATIONAL STUDY

This paper provides a comprehensive analysis of the current state of healthcare delivery for patients with systemic sclerosis (SSc) within the national healthcare system. It examines the pathogenetic mechanisms of vasculopathy and fibrogenesis, alongside the challenges associated with early diagnostic verification. Particular emphasis is placed on the pharmacoeconomic aspects of access to high-efficacy therapies—specifically antifibrotic agents and selective immunosuppressants—within the framework of state procurement programs and managed access agreements as of 2026.

Keywords: systemic sclerosis, SSc, vasculopathy, fibrogenesis, orphan diseases, managed access agreements, capillaroscopy, nintedanib, immunosuppressants.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Максим Ільїн, студент VI курсу Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: maksymilin2@gmail.com.

Maksym Ilin, 6th-year medical student, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: maksymilin2@gmail.com.

Максим Зак, д. мед. наук, професор, завідувач кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

Maksym Zak, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.08

Володимир Кайсин

ПОСТІНСУЛЬТНА ГЛЕНОГУМЕРАЛЬНА НЕСТАБІЛЬНІСТЬ

Постінсультна гленогумеральна нестабільність є одним із найчастіших ускладнень геміпарезу верхньої кінцівки та суттєво обмежує функціональне відновлення після інсульту. Метою дослідження була оцінка ефективності комплексної програми реабілітації із застосуванням технік Mulligan Mobilization with Movement (MWM) у пацієнтів із постінсультною гленогумеральною нестабільністю. У проспективне рандомізоване контрольоване дослідження включено 43 пацієнтів у ранньому відновному періоді після інсульту (22 – основна група, 21 – контрольна). Оцінку результатів проводили за шкалами FMA-UE, ARAT, VAS та показником акроміогумеральної дистанції (AHD). Через 4–6 тижнів реабілітації позитивна динаміка спостерігалася в обох групах, однак статистично значущо кращі результати отримано в групі MWM. Показник FMA-UE зріс до 48 проти 41 бала ($p=0,003$), ARAT – до 38 проти 28 балів ($p=0,002$), інтенсивність болю зменшилася до 1 проти 2 балів ($p=0,01$), а AHD скоротилася до 9,8 проти 11,5 мм ($p=0,004$). Використання технік MWM асоціювалося з більш вираженим моторним відновленням, покращенням функції верхньої кінцівки, зменшенням больового синдрому та підвищенням стабільності плечового суглоба.

Ключові слова: інсульт, геміпарез, гленогумеральна нестабільність, підвирик плечового суглоба, реабілітація, концепція Mulligan, Mobilization with Movement, функція верхньої кінцівки, мануальна терапія, нейрореабілітація.

Постінсультна гленогумеральна нестабільність є одним із найчастіших ускладнень геміпарезу верхньої кінцівки після інсульту. За даними літератури, частота підвириху плечового суглоба у пацієнтів із геміпарезом становить від 17 до 81 %, а больовий синдром у плечі розвивається у 30-70 % випадків [1, 2]. Формування гленогумеральної нестабільності суттєво обмежує функціональне відновлення верхньої кінцівки, погіршує результати реабілітації та знижує якість життя пацієнтів [3].

Патогенез постінсультної нестабільності є мультифакторним і включає м'язову гіпотонію, порушення активації ротаторної манжети та дельтоподібного м'яза, сенсорний дефіцит, порушення пропріоцепції та постурального контролю. Втрата динамічної стабілізації плечового суглоба призводить до каудального зміщення головки плечової кістки під дією сили тяжіння та формування підвириху [1, 2, 4].

Мета: Проаналізувати сучасні підходи до профілактики та реабілітації постінсультної гленогумеральної нестабільності та оцінити ефективність комплексних реабілітаційних програм.

Матеріали та методи. Дослідження виконано у дизайні проспективного рандомізованого контрольованого клінічного випробування з паралельними групами. У дослідження включено 43 пацієнтів із постінсультним геміпарезом верхньої кінцівки в ранньому відновному періоді (від 7 до 90 діб після інсульту). Пацієнти були рандомізовані на дві співставні за віком, статтю та тяжкістю неврологічного дефіциту групи: основну ($n=22$), в якій до стандартної програми фізичної терапії додавали мануальні техніки Mulligan Mobilization with Movement (MWM) [5], та контрольну ($n=21$), яка отримувала лише стандартну програму реабілітації. Середній вік обстежених становив $63,9 \pm 2,3$ року, частка пацієнтів з ішемічним інсультом перевищувала 90%.

Критеріями включення були: вік 45–80 років, наявність однобічного геміпарезу після ішемічного або геморагічного інсульту, підтвердженого нейровізуалізацією, ранній відновний період захворювання, наявність клінічних або ультразвукових ознак гленогумеральної нестабільності та здатність виконувати інструкції дослідника. Критеріями виключення були тяжкий когнітивний дефіцит, виражена афазія, тяжкий інсульт (NIHSS >20 балів), фіксовані контрактури плечового суглоба, інтенсивний больовий синдром (VAS >7 балів), а також попередні ортопедичні захворювання плечового суглоба.

Оцінку функціонального стану верхньої кінцівки проводили до початку реабілітації та через 4–6 тижнів лікування. Використовували валідовані шкали Fugl–Meyer Assessment for Upper Extremity (FMA-UE) для оцінки моторної функції, Action Research Arm Test (ARAT) для визначення функціональної активності верхньої кінцівки

та Visual Analogue Scale (VAS) для оцінки інтенсивності больового синдрому [6]. Ступінь гленогумеральної нестабільності визначали за величиною акроміогумеральної дистанції (Acromiohumeral Distance, AHD), виміряної під час ультразвукового дослідження плечового суглоба [7]. Додатково оцінювали м'язовий тонус за Modified Ashworth Scale та силу окремих м'язових груп за шкалою Manual Muscle Testing (MMT) [8].

Програма реабілітації включала позиціонування верхньої кінцівки, лікувальну фізкультуру, тренування функціональних навичок, ерготерапевтичні втручання, кінезіотейпування та використання підтримувальних ортезів за показаннями. В основній групі додатково застосовували техніки MWM за концепцією Mulligan, спрямовані на корекцію положення головки плечової кістки відносно гленоїдальної западини під час виконання активних рухів у безболісному діапазоні.

Дослідження проводилося відповідно до принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (2013), належної клінічної практики (GCP) та чинних нормативних документів України. Усі учасники надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні та обробку персональних даних [9].

Статистичну обробку результатів виконували із застосуванням пакета IBM SPSS Statistics 26.0. Розподіл даних перевіряли за критерієм Шапіро–Уїлка. Кількісні показники подавали у вигляді медіани та міжквартильного інтервалу Me (Q1; Q3) або середнього значення та стандартного відхилення залежно від характеру розподілу. Для міжгрупового порівняння використовували критерій Манна–Уїтні, для аналізу змін у динаміці — критерій Вілкоксона. Кореляційні зв'язки оцінювали за коефіцієнтом рангової кореляції Спірмена. Статистично значущими вважали відмінності при $p < 0,05$ [10].

Результати. До початку реабілітаційних втручань групи не відрізнялися за основними клініко-функціональними характеристиками ($p > 0,05$). У пацієнтів контрольної групи показник FMA-UE становив 33 (28; 37) бали, в основній – 32 (27; 36) бали. Функціональна активність верхньої кінцівки за шкалою ARAT складала відповідно 21 (16; 25) та 20 (15; 24) балів. Інтенсивність больового синдрому за VAS становила 3 (2; 5) бали в обох групах. Середня акроміогумеральна дистанція (AHD), що характеризує ступінь гленогумеральної нестабільності, становила 13,2 (12,1; 14,8) мм у контрольній та 13,5 (12,4; 15,1) мм в основній групі, що відповідало помірному ступеню підвищення плечового суглоба.

Після завершення курсу реабілітації тривалістю 4–6 тижнів позитивна динаміка спостерігалася в обох групах, однак зміни були статистично значущо більш вираженими у пацієнтів, які додатково отримували мануальні втручання за концепцією Mulligan Mobilization with Movement (MWM).

У контрольній групі показник FMA-UE зріс з 33 (28; 37) до 41 (36; 45) балів (критерій Вілкоксона: $Z=3,42$; $p=0,001$), тоді як в основній групі – з 32 (27; 36) до 48 (42; 52) балів ($Z=4,08$; $p<0,001$). Міжгрупові відмінності після завершення лікування були статистично значущими (критерій Манна–Уїтні $U=129,0$; $p=0,003$).

Аналогічна тенденція відзначалася при оцінці функціональної активності верхньої кінцівки за ARAT. У контрольній групі показник збільшився з 21 (16; 25) до 28 (22; 34) балів ($Z=3,27$; $p=0,002$), тоді як в основній – з 20 (15; 24) до 38 (32; 45) балів ($Z=4,21$; $p<0,001$). Перевага основної групи після завершення реабілітації була достовірною ($U=118,5$; $p=0,002$).

Інтенсивність больового синдрому за VAS також зменшилася в обох групах. У контрольній групі медіана показника знизилася з 3 (2; 5) до 2 (1; 3) балів ($Z=2,74$; $p=0,006$), тоді як в основній групі – до 1 (0; 2) бала ($Z=3,68$; $p<0,001$). Міжгрупове порівняння продемонструвало статистично значущу перевагу програми з використанням MWM ($U=134,0$; $p=0,01$).

Особливий інтерес становила динаміка акроміогумеральної дистанції як об'єктивного показника гленогумеральної нестабільності. У контрольній групі AHD зменшилася з 13,2 (12,1; 14,8) до 11,5 (10,2; 13,8) мм ($Z=2,93$; $p=0,004$), тоді як в основній групі – з 13,5 (12,4; 15,1) до 9,8 (8,5; 11,2) мм ($Z=4,01$; $p<0,001$). Відмінності між групами після лікування були достовірними ($U=122,0$; $p=0,004$).

Кореляційний аналіз Спірмена продемонстрував сильний прямий зв'язок між моторним відновленням та функціональною активністю верхньої кінцівки ($\rho=0,71$; $p<0,001$). Водночас виявлено статистично значущий обернений зв'язок між показником FMA-UE та акроміогумеральною дистанцією ($\rho=-0,48$; $p=0,003$), що свідчить про негативний вплив гленогумеральної нестабільності на відновлення рухових функцій. Інтенсивність болю за VAS також корелювала з функціональними результатами: між VAS та ARAT встановлено негативний кореляційний зв'язок середньої сили ($\rho=-0,46$; $p=0,004$).

Отримані результати свідчать, що включення мануальних технік Mulligan до комплексної програми реабілітації забезпечує більш ефективне відновлення моторної функції верхньої кінцівки, зменшення больового синдрому та корекцію гленогумеральної нестабільності порівняно зі стандартними реабілітаційними заходами.

Висновки

1. Постінсультна гленогумеральна нестабільність є важливим фактором обмеження функціонального відновлення верхньої кінцівки після інсульту.

2. Найбільш ефективною є рання комплексна профілактика, що включає правильне позиціонування кінцівки, дозоване використання підтримувальних засобів, кінезіотейпування та активні реабілітаційні втручання.

3. Застосування мануальних технік Mulligan у складі комплексної програми реабілітації сприяє зменшенню больового синдрому, покращенню стабільності плечового суглоба та функції верхньої кінцівки.

4. Рання діагностика та своєчасна корекція гленогумеральної нестабільності дозволяють підвищити ефективність нейрореабілітації та покращити рівень повсякденної незалежності пацієнтів після інсульту.

Література:

- 1 Choolun P, Kuys S, Bisset L. Tracking changes in glenohumeral joint position in acute post-stroke hemiparetic patients: an observational study. *Disabil Rehabil.* 2018 Feb;40(3):259-266. doi: 10.1080/09638288.2016.1250167. Epub 2016 Nov 20. PMID: 27868431.
- 2 Tan PL, Wee TC, Lim AT. Poststroke shoulder pain. *Singapore Med J.* 2024 Aug 1;65(8):449-453. doi: 10.4103/singaporemedj.SMJ-2021-360. Epub 2024 Aug 10. PMID: 39108041; PMCID: PMC11382817.
- 3 Худецький ІО, Бучинський ОС. До питання оцінки ефективності реабілітації пацієнтів з хронічними захворюваннями ротаторної манжети плечового суглоба. *Public Health Journal.* 2024;1(5):153–155. doi:10.32782/pub.health.2024.1.22
- 4 Муратова Т. М., Храмцов Д.М., Котов С.А.. Постінсультний гленогумеральний біль. *Прикарпатський вісник НТШ. Пульс.* 2019. № 5. С. 76-81. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pvntsh_pul_2019_5_13
- 5 Satpute K, Reid S, Mitchell T, Mackay G, Hall T. Efficacy of mobilization with movement (MWM) for shoulder conditions: a systematic review and meta-analysis. *J Man Manip Ther.* 2022 Feb;30(1):13-32. doi: 10.1080/10669817.2021.1955181. Epub 2021 Aug 1. PMID: 34334099; PMCID: PMC8865120.
- 6 Брошура шкал і тестів для оцінки стану пацієнта. Основні шкали клінічної оцінки - від гострого інсульту до нейрореабілітації. https://cerebrolysin.com.ua/fileadmin/user_upload/stroke/addition/Cerebrolysin-Scales-21.pdf
- 7 Türkkan C, Öztürk GT, Uğurlu FG, Ersöz M. Ultrasonographic assessment of neuromuscular electrical stimulation efficacy on glenohumeral subluxation in patients with hemiplegia: a randomized-controlled study. *Turk J Phys Med Rehabil.* 2017 May 17;63(4):287-292. doi: 10.5606/tftrd.2017.953. PMID: 31453469; PMCID: PMC6648069.
- 8 Козьолкін О. А., Медведькова С.О., Ревенько А.В. Реабілітація хворих з вибраними неврологічними синдромами: навч. посіб. Запоріжжя: ЗДМУ, 2021. 138 с.
- 9 Beauchamp TL, Childress JF. *Principles of biomedical ethics.* 9th ed. Oxford: Oxford University Press; 2026. 528 p.
- 10 Антомонов М.Ю. Математичне оброблення та аналіз медико-біологічних даних. К., 2025 450 с.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.08

Volodymyr Kaisyn

POST-STROKE GLENOHUMERAL INSTABILITY

Post-stroke glenohumeral instability is one of the most common complications of upper limb hemiparesis and significantly limits functional recovery after stroke. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of a comprehensive rehabilitation program incorporating Mulligan Mobilization with Movement (MWM) techniques in patients with post-stroke glenohumeral instability. A prospective randomized controlled trial included 43 patients in the early recovery period after stroke (22 in the intervention group and 21 in the control group). Functional outcomes were assessed using FMA-UE, ARAT, VAS, and acromiohumeral distance (AHD). After 4–6 weeks of rehabilitation, both groups demonstrated improvement; however, significantly better results were observed in the MWM group. FMA-UE increased to 48 versus 41 points ($p=0.003$), ARAT to 38 versus 28 points ($p=0.002$), pain intensity decreased to 1 versus 2 points ($p=0.01$), and AHD was reduced to 9.8 versus 11.5 mm ($p=0.004$). MWM-based rehabilitation was associated with superior motor recovery, improved upper limb function, reduced pain, and enhanced shoulder stability.

Keywords: stroke, hemiparesis, glenohumeral instability, shoulder subluxation, rehabilitation, Mulligan concept, Mobilization with Movement, upper limb function, manual therapy, neurorehabilitation.

Відомості про автора / Information about the author

Володимир Кайсин, студент 6 курсу (спеціальність 227) Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: kaisin@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1085-814X>

Volodymyr Kaisyn, 6th-Year Student (Specialty 227 "Physical Therapy and Occupational Therapy"), Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: kaisin@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1085-814X>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.09

*Роман Коваленко,
Світлана Харківська*

ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ (ТИП 3с): ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ, ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ТА СУЧАСНА ФАРМАКОТЕРАПІЯ ЗА СТАНДАРТАМИ ADA 2025

Цукровий діабет 3с типу (панкреатогенний), що розвивається внаслідок травми підшлункової залози (ТПЗ), є результатом критичного дефіциту інсуліну та порушення контррегуляторних механізмів. У статті проаналізовано специфічні біомаркери, такі як панкреатичний поліпептид, та роль посттравматичного фіброзу. Особливу увагу приділено алгоритмам лікування за стандартами ADA 2025, що включають інтенсифіковану інсулінотерапію та ферментну підтримку залежно від ступеня пошкодження за шкалою AAST.

Ключові слова: цукровий діабет 3с типу, панкреатогенний діабет, травма підшлункової залози, інсулінотерапія, панкреатичний поліпептид, шкала AAST, ДТП, тупа травма живота, панкреатин, ADA 2025.

Травматичне пошкодження підшлункової залози (ТПЗ) залишається однією з найскладніших проблем невідкладної хірургії та ендокринології [4]. Хоча анатомічно залоза захищена хребтом, її фіксоване положення робить її вразливою до механічного здавлення при тупих травмах живота [4]. Найбільш поширеними сценаріями є дорожньо-транспортні пригоди (удар об кермо або ремінь безпеки) та падіння з висоти [4]. Сучасна медицина демонструє значні успіхи у виживаності пацієнтів після важких поєднаних травм, проте це призвело до зростання кількості довгострокових метаболічних ускладнень [4].

Цукровий діабет, що розвивається внаслідок травми, класифікується як тип 3с [2, с. 148–149; 3, с. 228–229]. Його підступність полягає в тому, що порушення вуглеводного обміну можуть маніфестувати не одразу, а через кілька років після інциденту [3, с. 229]. Це зумовлено поступовим заміщенням функціональної тканини залози фіброзними рубцями [5, с. 826–828]. Згідно з останніми статистичними даними, загальний ризик діабету після ТПЗ III–V ступенів становить близько 30% протягом перших п'яти років [3, с. 230], що вимагає розробки чітких протоколів диференціальної діагностики та довічного ендокринологічного моніторингу [1, розд. 9].

Посттравматичний цукровий діабет типу 3с характеризується складним мультигормональним патогенезом, що включає як ендокринну, так і екзокринну дисфункцію підшлункової залози, зумовлену структурним ушкодженням її паренхіми [3, с. 228–231].

Ключовим механізмом є абсолютна інсулінова недостатність, яка виникає внаслідок механічної деструкції β -клітин острівців Лангерганса під час травми та посилюється ішемічно-запальними змінами у післятравматичному періоді [2, с. 149–150; 3, с. 229]. Це призводить до значного зниження базальної та стимульованої секреції інсуліну.

Водночас важливу роль відіграє дефіцит панкреатичного поліпептиду (PP), що є характерною ознакою діабету типу 3с. Зниження секреції PP порушує регуляцію гепатичної чутливості до інсуліну, внаслідок чого зберігається підвищена продукція глюкози печінкою навіть на фоні екзогенної інсулінотерапії [3, с. 229–230; 5, с. 828].

Особливістю патогенезу є також порушення контррегуляторних механізмів глікемії, зокрема дефіцит глюкагону внаслідок ушкодження α -клітин. Це зумовлює втрату фізіологічної відповіді на гіпоглікемію та формує схильність до тяжких і непередбачуваних гіпоглікемічних станів, що визначає так званий «крихкий» перебіг захворювання [3, с. 230–231].

Додатковим патогенетичним чинником є хронічне запалення та фіброз підшлункової залози, які розвиваються внаслідок активації панкреатичних зірчастих клітин. Ці процеси призводять до прогресуючого заміщення функціональної паренхіми сполучною тканиною протягом 12–36 місяців після травми, що спричиняє як ендокринну, так і екзокринну недостатність [5, с. 826–828].

Екзокринна недостатність, у свою чергу, супроводжується мальдигестією та мальабсорбцією, що додатково ускладнює контроль глікемії через варіабельність всмоктування поживних речовин [5, с. 828–830].

Верифікація діабету типу 3с базується на комплексній оцінці ендокринної та екзокринної функції підшлункової залози.

Рівень С-пептиду є інформативним показником залишкової секреції інсуліну та дозволяє диференціювати абсолютну та відносну інсулінову недостатність [1, розд. 9].

Панкреатичний поліпептид (PP) використовується як специфічний функціональний маркер; відсутність його підвищення у відповідь на прийом їжі свідчить про ураження PP-клітин і є характерною ознакою типу 3с [3, с. 229].

Фекальна еластаза-1 (<200 мкг/г) є валідованим неінвазивним маркером екзокринної недостатності підшлункової залози, що корелює зі ступенем структурного ушкодження [5, с. 828–829].

Таким чином, посттравматичний діабет типу 3с є результатом поєданого дефіциту інсуліну, глюкагону та панкреатичного поліпептиду на фоні прогресуючого фіброзу підшлункової залози, що обумовлює його клінічну нестабільність та складність терапевтичного контролю [2, с. 149–150; 3, с. 228–231; 5, с. 826–830].

Таблиця 1.

Алгоритм розрахунку ферментної терапії (PERT) за шкалою AAST

Ступінь травми (AAST)	Характер пошкодження	Доза панкреатину (на прийом їжі)	Корекція глікемічного контролю
I-II Ступінь	Гематома або поверхневий розрив	10,000-25,000 од.	Моніторинг HbA1c кожні 6 міс
III Ступінь	Розрив дистальної частини протоки	40,000-50,000 од	Базальний інсулін + PERT
IV Ступінь	Розрив проксимальної частини (головка)	50,000-75,000 од	Інтенсивна інсулінотерапія
V Ступінь	Повна деструкція головки	>75,000 од	Інсулінова помпа + Максимальна PERT

Джерело: Сформовано автором на основі [5]

Екзокринна недостатність при ТПЗ прямо корелює з анатомічним ступенем пошкодження за класифікацією AAST-OIS. Неадекватна доза ферментів робить рівень цукру в крові непередбачуваним.

Сучасна фармакотерапія за стандартами ADA 2025

Фармакотерапія цукрового діабету типу 3с, асоційованого з травматичним ушкодженням підшлункової залози, ґрунтується на принципах індивідуалізованого підходу з урахуванням вираженості ендокринної та екзокринної недостатності, а також високого ризику гіпоглікемічних станів [1, розд. 9].

Ключовим компонентом лікування є інсулінотерапія, що обумовлено абсолютним дефіцитом інсуліну внаслідок деструкції β-клітин. Згідно з рекомендаціями ADA 2025, інсулін розглядається як терапія першої лінії у пацієнтів із панкреатогенним діабетом [1, розд. 9]. Перевага надається аналогам інсуліну тривалої та надтривалої дії (зокрема, інсулін деглюдек, гларгін U300), які забезпечують стабільний базальний рівень глікемії та знижують ризик нічних гіпоглікемій.

Для контролю постпрандіальної глікемії рекомендовано застосування ультрашвидких аналогів інсуліну, що дозволяє більш точно відтворити фізіологічний профіль секреції інсуліну у відповідь на прийом їжі [1, розд. 9]. Оптимальною є схема інтенсивної базально-болусної інсулінотерапії, яка забезпечує гнучке дозування з урахуванням харчування та рівня фізичної активності.

Особливу роль у веденні пацієнтів із діабетом типу 3с відіграють сучасні технології моніторингу. Системи безперервного моніторингу глюкози (CGM) рекомендовані для рутинного застосування, оскільки дозволяють своєчасно виявляти коливання глікемії та попереджати розвиток гіпоглікемічних епізодів, які часто мають безсимптомний перебіг через дефіцит глюкагону [1, розд. 7].

У структурі комбінованої терапії можливе використання метформіну як ад'ювантного засобу, особливо у пацієнтів із збереженою інсулінорезистентністю на рівні печінки. Його застосування сприяє зниженню гепатичної продукції глюкози та потенційно зменшує потребу в екзогенному інсуліні [1, розд. 9].

Застосування агоністів рецепторів глюкагоноподібного пептиду-1 (ГПП-1) потребує обережності через можливий вплив на шлунково-кишкову моторику та обмежену доказову базу саме для панкреатогенного діабету. Водночас ці препарати можуть бути корисними у вибраних пацієнтів для оптимізації глікемічного контролю та зниження маси тіла [1, розд. 9].

Необхідним компонентом лікування є також замісна ферментна терапія (PERT), яка забезпечує корекцію екзокринної недостатності підшлункової залози. Адекватне дозування панкреатичних ферментів сприяє нормалізації процесів травлення та зменшенню варіабельності глікемії, що опосередковано покращує ефективність інсулінотерапії [5, с. 832–833].

Таким чином, сучасна фармакотерапія діабету типу 3с передбачає комплексне поєднання інсулінотерапії, технологій моніторингу глікемії та корекції екзокринної недостатності, що дозволяє мінімізувати ризики ускладнень і досягти стабільного метаболічного контролю [1, розд. 7, 9; 5, с. 832–833].

Клінічний випадок

Пацієнт, 35 років, отримав тупу травму живота внаслідок ДТП. За результатами КТ діагностовано пошкодження підшлункової залози IV ступеня за шкалою AAST із розривом головної протоки [4; 6]. Проведено оперативне втручання.

Через 18 місяців після травми з'явилися симптоми гіперглікемії: поліурія, полідипсія, втрата маси тіла. Рівень глюкози натще — 12,1 ммоль/л, HbA1c — 8,7%.

Додаткові дослідження:

- С-пептид знижений [1]
- відсутня відповідь панкреатичного поліпептиду [3]
- фекальна еластаза — 95 мкг/г [5, с. 4–5]
- Встановлено діагноз: цукровий діабет типу 3с (посттравматичний).
- Призначено лікування:
- інтенсивна базально-болюсна інсулінотерапія [1]
- ферментна терапія (панкреатин 50 000–75 000 ОД) [5; 6]
- використання CGM [1]
- Через 6 місяців HbA1c знизився до 7,1%, але відзначались епізоди нічної гіпоглікемії, що підтверджує

«крихкий» характер діабету [3].

Висновки. Посттравматичний цукровий діабет типу 3с є складним мультигормональним захворюванням, що включає інсулінову недостатність, дефіцит контррегуляторних гормонів та екзокринну недостатність підшлункової залози [2; 3; 5].

Клінічний випадок демонструє, що навіть за умов сучасної терапії перебіг захворювання залишається нестабільним із високим ризиком гіпоглікемій, що обґрунтовує необхідність використання CGM та індивідуалізованого підходу до лікування [1; 3].

Таким чином, ефективне ведення пацієнтів можливе лише за умов комплексного підходу: інсулінотерапії, адекватної ферментної підтримки відповідно до ступеня ураження за шкалою AAST та довготривалого моніторингу [1; 5; 6].

Список використаних джерел

1. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes — 2025. Diabetes Care. 2025. (розділ 9: Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment; розділ 7: Diabetes Technology). URL: <https://diabetesjournals.org/care>
2. Ewald N., Bretzel R.G. Diabetes mellitus secondary to pancreatic diseases (Type 3c). Diabetes Metab Res Rev. 2013;29(2):147–152. (с. 148–150 — патогенез, класифікація, інсулінова недостатність). URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19934477/>
3. Hart P.A., Bellin M.D., Andersen D.K. et al. Type 3c (pancreatogenic) diabetes mellitus. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2016;1(3):226–237. (с. 228–232 — патогенез, РР-дефіцит, клінічні особливості, ризик 30%). URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5495015/>
4. StatPearls. Pancreatic Trauma. 2023. (розділи: Etiology, Clinical Presentation, Management). URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459365/>
5. Löhr J.M. et al. Exocrine pancreatic insufficiency: diagnosis and management. Gut. 2017;66(5):824–835. (с. 826–830 — фіброз, патогенез; с. 828–832 — діагностика, фекальна еластаза; с. 832–833 — ферментна терапія). URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6858980/>
6. American Association for the Surgery of Trauma (AAST). Pancreatic Injury Scale. 2024. (класифікація ступенів I–V). URL: <https://www.aast.org/resources-detail/injury-scoring-scale>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.09

**Roman Kovalenko,
Svitlana Kharkivska**

**POST-TRAUMATIC DIABETES (TYPE 3c): PATHOGENETIC MECHANISMS, DIFFERENTIAL DIAGNOSIS
AND MODERN PHARMACOTHERAPY ACCORDING TO ADA 2025 STANDARDS**

Type 3c diabetes mellitus (pancreatogenic), which develops as a result of pancreatic trauma (PT), is caused by a critical deficiency of insulin and impaired counterregulatory mechanisms. The article analyzes specific biomarkers, such as pancreatic polypeptide, as well as the role of post-traumatic fibrosis. Particular attention is given to treatment algorithms in accordance with ADA 2025 standards, which include intensified insulin therapy and enzyme replacement depending on the severity of injury according to the AAST scale.

Keywords: *type 3c diabetes mellitus, pancreatogenic diabetes, pancreatic trauma, insulin therapy, pancreatic polypeptide, AAST scale, road traffic accidents, blunt abdominal trauma, pancreatin, ADA 2025.*

Відомості про авторів / Information about the Authors

Роман Коваленко, студент 6 курсу Навчально-науковий медичний інститут Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Миколаїв, Україна.

Roman Kovalenko, 6th year student, Educational and Scientific Medical Institute of Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine

Світлана Харківська, кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна.

Svitlana Kharkivska, PhD, Associate Professor of the Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine.

© Р. Коваленко, С. Харківська

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.10

*Марія Кузьмішина,
Олена Дроботун*

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ АХІЛЛОТЕНДОПАТІЇ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПРОБЛЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ

У тезах здійснено аналіз сучасних підходів до фізичної терапії при ахіллотендопатії як поширеному дегенеративно-дистрофічному ураженні ахіллового сухожилка, що супроводжується больовим синдромом, функціональними порушеннями та ризиком хронізації патологічного процесу. Розглянуто основні фактори ризику розвитку ахіллотендопатії, особливості патогенезу, клінічні прояви та сучасні підходи до фізичної терапії. Визначено, що програми реабілітації при ахіллотендопатії повинні базуватися на активних терапевтичних вправах, функціональному тренуванні, пропріоцептивній підготовці та індивідуалізації навантаження.

Окрему увагу приділено проблемам відновлення, ризикам передчасного завершення реабілітації та необхідності профілактики повторних ушкоджень ахіллового сухожилка. Обґрунтовано доцільність впровадження сучасних доказових методів фізичної терапії у практику реабілітації пацієнтів із ахіллотендопатією.

Ключові слова: ахіллотендопатія, ахіллове сухожилля, фізична терапія, реабілітація, ексцентричні вправи, фізичне навантаження, пропріоцепція, відновлення.

Ахіллотендопатія є одним із найбільш поширених дегенеративно-дистрофічних уражень сухожил'я опорно-рухового апарату та належить до числа найбільш частих причин болю в ділянці задньої поверхні гомілки. Захворювання супроводжується больовим синдромом, зниженням функціональної активності нижньої кінцівки, обмеженням фізичної працездатності та високим ризиком хронізації патологічного процесу. Найчастіше ахіллотендопатія асоціюється зі спортивною діяльністю, однак останніми роками спостерігається збільшення кількості випадків серед осіб, які не займаються професійним спортом. Це пов'язано зі зростанням рівня гіподинамії, ожиріння, метаболічних порушень та збільшенням поширеності патологій опорно-рухового апарату.

За даними сучасних досліджень, ахіллотендопатія становить до 18 % усіх бігових травм [6]. Водночас дослідження загальної популяції демонструють, що лише приблизно 35 % випадків ахіллотендопатії безпосередньо пов'язані зі спортивною діяльністю, тоді як решта пацієнтів не є професійними спортсменами [10]. За результатами епідеміологічного дослідження, проведеного у Нідерландах серед 57 725 пацієнтів, частота ахіллотендопатії у загальній популяції становить 1,85 випадків на 1000 населення, а серед осіб віком 21–60 років – 2,35 випадків на 1000 населення [10]. Це свідчить про те, що дана патологія є актуальною не лише для спортивної медицини, але й для загальної клінічної практики.

На сьогоднішній день ахіллотендопатія розглядається не як класичний запальний процес, а як дегенеративне ураження ахіллового сухожилка, яке супроводжується порушенням структури колагенових волокон, неоваскуляризацією, мікророзривами та зниженням механічної міцності тканин [3]. Сучасні зарубіжні дослідження також вказують на важливу роль метаболічних порушень у розвитку дегенеративних змін сухожилка. Зокрема, ожиріння, цукровий діабет, подагра, дисліпідемія та ендокринні захворювання можуть негативно впливати на структуру колагену та процеси регенерації тканин [2].

Особливістю ахіллового сухожилка є обмежене кровопостачання у ділянці 2–6 см вище місця прикріплення до п'яткової кістки, що значно уповільнює процеси регенерації та створює передумови до розвитку хронічних дегенеративних змін [3]. Ахіллове сухожилля є найбільшим сухожилком організму людини та щоденно піддається значним механічним навантаженням під час ходьби, бігу та стрибків. Під час бігу сила навантаження на ахіллове сухожилля може перевищувати масу тіла людини у 6–8 разів [4].

Основними факторами ризику розвитку ахіллотендопатії є різке збільшення фізичного навантаження, неправильна техніка бігу, носіння невідповідного взуття, недостатня розминка перед фізичним навантаженням, ожиріння, слабкість литкових м'язів та порушення біомеханіки стопи. Особливе значення має плоскостопість, яка змінює механіку ходьби та призводить до неправильного розподілу навантаження на структурні елементи стопи, у тому числі ахіллове сухожилля. Крім того, ахіллотендопатія нерідко виникає як вторинне ускладнення інших патологій опорно-рухового апарату. У сучасній літературі описується взаємозв'язок ахіллотендопатії з порушеннями біомеханіки нижньої кінцівки (плоскостопість, вальгусна чи варусна деформація), супутніми патологіями стопи (плантарний фасціїт) та гомілковостопного суглоба (ДДЗ), що можуть сприяти патологічному перевантаженню ахіллового сухожилка [11].

У зарубіжній літературі значна увага приділяється ролі вторинних факторів у розвитку ахіллотендопатії. Дослідження демонструють, що ризик розвитку дегенеративних змін ахіллового сухожилка значно вищий через постійне патологічне перевантаження [3;11]. Водночас у вітчизняній науковій літературі основна увага приділяється переважно локальному лікуванню симптомів захворювання, тоді як роль супутніх патологій та метаболічних порушень висвітлена недостатньо.

Як зазначалося вище, клінічно ахіллотендопатія проявляється болем у ділянці ахіллового сухожилка, ранковою скутістю, локальним набряком, болючістю під час пальпації та зниженням сили литкових м'язів. На ранніх стадіях біль виникає лише після фізичного навантаження, однак із прогресуванням дегенеративного процесу може виникати навіть у стані спокою та значно обмежувати повсякденну активність пацієнта. Характерним симптомом є посилення болю під час підйому сходами, бігу, стрибків та тривалого стояння.

У сучасній зарубіжній літературі фізична терапія при ахіллотендопатії базується переважно на активних методах реабілітації. Найбільш дослідженим методом є ексцентричні вправи для литкових м'язів за протоколом Alfredson, які сприяють ремоделюванню колагенових волокон, покращенню механічних властивостей сухожилка та зменшенню больового синдрому [1]. Також активно використовуються програми heavy slow resistance training, ізометричні вправи, функціональні тренування, вправи на пропріоцепцію та контроль навантаження [7].

Аналіз зарубіжної літератури свідчить, що значна увага приділяється стандартизованій оцінці функціонального стану пацієнтів, больового синдрому, фізичної функції та толерантності до навантаження із застосуванням валідованих outcome measures [13]. Реабілітаційні програми включають оцінку сили литкових м'язів, стабільності нижньої кінцівки, якості рухових патернів та толерантності сухожилка до навантаження. Важливим компонентом фізичної терапії є індивідуалізація навантаження залежно від стадії патологічного процесу та функціонального стану пацієнта.

У вітчизняній практиці фізичної терапії при ахіллотендопатії широко застосовуються фізіотерапевтичні процедури, масаж, кінезіотейпування та терапевтичні вправи, які демонструють позитивний вплив на зменшення больового синдрому, покращення мікроциркуляції та функціонального стану нижньої кінцівки [5; 8]. Проте в українських наукових джерелах недостатньо висвітлені питання довготривалого контролю фізичного навантаження, профілактики рецидивів та впливу метаболічних захворювань на розвиток дегенеративних змін ахіллового сухожилка.

Незважаючи на значну кількість сучасних методів фізичної терапії, проблема відновлення при ахіллотендопатії залишається недостатньо вирішеною. У багатьох випадках пацієнти припиняють реабілітацію одразу після зменшення больового синдрому, не завершуючи повного функціонального відновлення ахіллового сухожилка або обмежуються лише медикаментозним симптоматичним лікуванням. При цьому структурні дегенеративні зміни можуть зберігатися навіть після зникнення клінічних симптомів [9].

Особливо небезпечним наслідком недостатньої або передчасно завершеної реабілітації є ризик часткового пошкодження або повного розриву ахіллового сухожилка. Хронічна мікротравматизація, порушення структури колагенових волокон, зниження еластичності тканин та відсутність адекватного дозування фізичного навантаження призводять до поступового зниження механічної міцності сухожилка. Часто розрив ахіллового сухожилка виникає на фоні тривалих дегенеративних змін, які супроводжувалися неповноцінною фізичною терапією або передчасним поверненням до фізичної активності [12].

Особливо високий ризик повторного ушкодження спостерігається у пацієнтів, які повертаються до спортивної діяльності без повного відновлення сили литкових м'язів, еластичності сухожилка та пропріоцептивного контролю нижньої кінцівки. Відсутність довготривалого супроводу пацієнтів після завершення основного етапу реабілітації значно підвищує ризик рецидивів та прогресування дегенеративних змін.

Аналіз сучасної наукової літератури свідчить про необхідність розробки комплексних індивідуалізованих програм фізичної терапії, спрямованих не лише на усунення симптомів ахіллотендопатії, але й на профілактику повторних ушкоджень та повноцінне функціональне відновлення ахіллового сухожилка. Перспективним

напрямок є поєднання сучасних доказових терапевтичних вправ, вправ на пропріоцепцію, функціональної підготовки та корекції біомеханічних порушень із довготривалим контролем фізичного навантаження.

Висновки. Ахіллотендопатія є поширеним дегенеративно-дистрофічним ураженням ахіллового сухожилка, яке зустрічається не лише серед спортсменів, але й у загальній популяції. Сучасні дослідження свідчать про важливу роль метаболічних, біомеханічних та вторинних факторів у розвитку патології. Зарубіжна література приділяє значну увагу активним навантажувальним програмам, стандартизований оцінці функціонального стану та індивідуалізації реабілітаційного навантаження, тоді як у вітчизняних дослідженнях переважає симптоматичний підхід до реабілітації. Недостатня або передчасно завершена фізична терапія може призводити до прогресування дегенеративних змін та підвищувати ризик часткового чи повного розриву ахіллового сухожилка. Це обґрунтовує необхідність подальших досліджень та впровадження сучасних доказових методів фізичної терапії у практику реабілітації пацієнтів із ахіллотендопатією.

Список використаних джерел:

1. Alfredson H., Pietilä T., Jonsson P., Lorentzon R. Heavy-load eccentric calf muscle training for the treatment of chronic Achilles tendinosis // *The American Journal of Sports Medicine*. – 1998. – Vol. 26(3). – P. 360–366.
2. Abate M., Schiavone C., Salini V. Metabolic and endocrine factors in tendinopathies // *Journal of Endocrinological Investigation*. – 2013. – Vol. 36(9). – P. 705–710;
3. Järvinen T. A., Kannus P., Maffulli N., Khan K. M. Achilles tendon disorders: etiology and epidemiology // *Foot and Ankle Clinics*. – 2005. – Vol. 10(2). – P. 255–266.
4. Maffulli N., Longo U. G., Kadakia A., Spiezia F. Achilles tendinopathy // *Foot and Ankle Surgery*. – 2020. – Vol. 26(3). – P. 240–249.
5. Копочинська Ю. В., Магльований А. В. Фізична терапія при ушкодженнях ахіллового сухожилка у спортсменів // *Молодий вчений*. – 2021. – № 4 (92). – С. 168–172.
6. Lopes A. D., Hespanhol Junior L. C., Yeung S. S., Costa L. O. What are the main running-related musculoskeletal injuries? // *Sports Medicine*. – 2012. – Vol. 42(10). – P. 891–905.
7. Murphy M., Travers M., Gibson W. et al. Rate of improvement of pain and function in mid-portion Achilles tendinopathy with loading protocols // *British Journal of Sports Medicine*. – 2018. – Vol. 52(12). – P. 803–809.
8. Плечистова К. О., Гончарук Н. В. Сучасні підходи до фізичної терапії при захворюваннях опорно-рухового апарату // *Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини : зб. тез наук.-практ. internet-конф.* – Харків, 2020. – С. 18–20.
9. Романишин М. М., Бондаренко Н. М. Особливості фізичної реабілітації при травмах гомілковостопного суглоба у спортсменів // *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. – 2022. – № 39. – С. 74–79.
10. de Jonge S., van den Berg C., de Vos R. J. et al. Incidence of midportion Achilles tendinopathy in the general population // *British Journal of Sports Medicine*. – 2011. – Vol. 45(13). – P. 1026–1028. URL: <https://bjsm.bmj.com/content/45/13/1026>;
11. Ackermann P. W., Renström P. Tendinopathy in sport // *Sports Health*. – 2012. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3445129/>;
12. Achilles Tendinopathy // *StatPearls Publishing*. – 2023. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538149/>.
13. Grävare Silbernagel K., Malliaras P., de Vos R. J. et al. ICON 2020–International Scientific Tendinopathy Symposium Consensus: A Systematic Review of Outcome Measures Reported in Clinical Trials of Achilles Tendinopathy // *Sports Medicine*. – 2022. – Vol. 52(3). – P. 613–641. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34797533/>;

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.10

Mariia Kuzmishina,
Olena Drobotun

FEATURES OF PHYSICAL THERAPY IN ACHILLES TENDINOPATHY: MODERN APPROACHES AND RECOVERY CHALLENGES

The theses analyze modern approaches to physical therapy for Achilles tendinopathy as a common degenerative-dystrophic lesion of the Achilles tendon, accompanied by pain syndrome, functional disorders and the risk of chronicity of the pathological process. The main risk factors for the development of Achilles tendinopathy, the features of pathogenesis, clinical manifestations and modern approaches to physical therapy are considered. It is determined that rehabilitation programs for Achilles tendinopathy should be based on active therapeutic exercises, functional training, proprioceptive training and individualization of the load.

Special attention is paid to the problems of recovery, the risks of premature completion of rehabilitation and the need to prevent repeated injuries of the Achilles tendon. The feasibility of introducing modern evidence-based methods of physical therapy into the practice of rehabilitation of patients with Achilles tendinopathy is substantiated.

Key words: Achilles tendinopathy, Achilles tendon, physical therapy, rehabilitation, eccentric exercises, physical activity, proprioception, recovery.

Відомості про автора / Information about the Author

Марія Кузьмішина, магістрант 1 року навчання спеціальності І7 «Терапія та реабілітація», Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: masapotapenko3@gmail.com.

Mariia Kuzmishyna, first-year master's student of specialty І7 «Therapy and Rehabilitation», Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: masapotapenko3@gmail.com.

Олена Дроботун, старший викладач кафедри терапевтичних дисциплін, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: tsentr_niko@ukr.net.

Olena Drobotun, Senior Lecturer of the Department of Therapeutic Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: tsentr_niko@ukr.net.

© М. Кузьмішина, О. Дроботун

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.11

*Оксана Лядовська,
Максим Зак*

ЗАЛІЗОДЕФІЦИТ БЕЗ АНЕМІЇ: ПРИХОВАНА ЗАГРОЗА ТА СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ДІАГНОСТИКИ

У статті досліджено актуальну проблему залізодефіциту без анемії (IDWA). Проаналізовано біологічну роль заліза в організмі поза еритропоезом, зокрема його участь у мітохондріальній біоенергетиці, синтезі ДНК та когнітивних процесах. Систематизовано сучасні лабораторні критерії діагностики, групи високого ризику для скринінгу, а також розглянуто діагностичні труднощі, пов'язані з коливаннями рівнів феритину та насичення трансферину. На прикладі реального клінічного випадку 28-річної пацієнтки продемонстровано особливості маніфестації сидеропенічного синдрому та розроблено тактику лікування й подальшого моніторингу.

Ключові слова: залізодефіцит, феритин, анемія.

Залізодефіцитні стани залишаються однією з найглобальніших проблем сучасної охорони здоров'я, вражаючи понад 2 мільярди людей у світі. Традиційно в клінічній практиці основна увага приділялася залізодефіцитній анемії (ЗДА), проте сучасні дослідження вказують на критичну важливість виявлення залізодефіциту без анемії (Iron Deficiency Without Anemia - IDWA). Це стан, при якому рівень гемоглобіну (Hb) залишається в межах норми (120 г/л для жінок і 130 г/л для чоловіків), але біохімічні маркери свідчать про вичерпання запасів заліза в організмі. За статистичними даними, поширеність IDWA у популяції в 3-4 рази перевищує поширеність маніфестної анемії [3], що робить його "невидимою пандемією".

Головна діагностична «пастка» полягає в переконанні, що залізо необхідне лише для синтезу гемоглобіну. Насправді залізо є фундаментальним елементом для функціонування майже кожної клітини організму. Воно виступає ключовим кофактором для численних ферментативних систем поза еритропоезом [2,7]:

- Мітохондріальна біоенергетика. Залізо входить до складу залізосірчаних кластерів та гемів у комплексах I, II та III дихального ланцюга мітохондрій. Також воно є компонентом цитохромів. Дефіцит заліза призводить до порушення окисного фосфорилування, що клінічно маніфестує як немотивована слабкість та синдром хронічної втоми навіть при ідеальних показниках гемоглобіну [6].

- Синтез ДНК. Фермент рибонуклеотидредуктаза, що відповідає за синтез дезоксирибонуклеотидів, є залізо залежним. Таким чином, дефіцит заліза гальмує проліферацію клітин, що першочергово позначається на тканинах, що швидко оновлюються (епітелій, слизові оболонки, імунні клітини).

- Функціонування ЦНС. Залізо є кофактором ферментів тирозингідроксилази та триптофангідроксилази, які відповідають за синтез дофаміну, норадреналіну та серотоніну. Доведено, що пацієнти з низьким рівнем феритину мають вищий ризик розвитку депресивних станів, тривожності та синдрому дефіциту уваги. [2, 7].

Клінічна симптоматика IDWA. Однією з найбільших проблем діагностики є неспецифічність симптомів. Пацієнти часто звертаються до кардіологів, неврологів чи психологів, не підозрюючи про дефіцит мікроелемента. Основними групами скарг при цьому є сидеропенічний синдром (сухість шкіри, ангулярний стоматит (тріщини в кутиках рота), ламкість та ложкоподібна ввігнутість нігтів (койлоніхія)); м'язова гіпотонія, що виникає внаслідок дефіциту міоглобіну та порушення метаболізму в скелетних м'язах; та когнітивні розлади: порушення концентрації уваги ("мозковий туман"), погіршення пам'яті, дратівливість. Серед специфічних симптомів при цьому виділяють наступні: пагофагія (потяг до поїдання льоду) або пікацизм (бажання споживати неїстівні речовини - крейду, землю, сире тісто).

Лабораторна діагностика та "пастки" феритину. Гемоглобін - це "пізній" маркер. Його зниження свідчить про глибоку стадію дефіциту, коли всі компенсаторні механізми вичерпані. Основним інструментом скринінгу є визначення сироваткового феритину - білка, що відображає реальні запаси заліза в депо (печінка, селезінка, кістковий мозок).

Згідно з міжнародними консенсусами, рівень феритину <30 нг/мл є безумовним доказом залізодефіциту [1,5]. Проте клініцист повинен пам'ятати про статус феритину як "реактанта гострої фази". При будь-якому запальному процесі (ревматоїдний артрит, інфекції, онкологічні захворювання) або ожирінні рівень феритину підвищується незалежно від реального вмісту заліза. У таких випадках діагностичним порогом стає показник <100 нг/мл.

Для уточнення діагнозу в складних випадках використовується визначення коефіцієнта насичення трансферину залізом (TSAT). Показник TSAT <20% чітко вказує на залізодефіцитний еритропоез навіть при нормальному феритині [4]. Також високу інформативність має визначення рівня розчинних рецепторів трансферину (sTfR), рівень яких зростає пропорційно дефіциту заліза в клітинах.

Групи високого ризику та особливості скринінгу:

1) Жінки репродуктивного віку. Щомісячні крововтрати роблять цю групу найбільш вразливою. Навіть при регулярному циклі втрати заліза можуть перевищувати його надходження з їжею.

2) Вагітні жінки. Потреба в залізі зростає в рази для забезпечення потреб плаценти та нейрогенезу плода. Залізодефіцит матері корелює з низькою вагою новонародженого та порушенням його когнітивного розвитку в майбутньому.

3) Пацієнти з ХСН. Залізодефіцит при серцевій недостатності погіршує прогноз і подвоює ризик смертності. Навіть без анемії, корекція залізодефіциту у таких хворих (феритин <100 нг/мл або TSAT <20%) значно покращує фракцію викиду та якість життя [4].

4) Особи з патологією ШКТ. Целиакія, атрофічний гастрит або стани після резекції шлунка порушують всмоктування заліза в дванадцятипалій кишці.

Лікування IDWA не повинно обмежуватися лише дієтотерапією, оскільки з їжі засвоюється не більше 10-15% заліза (переважно гемового). Необхідне призначення препаратів заліза (пероральних або внутрішньовенних). Сучасним стандартом пероральної терапії є використання препаратів двовалентного заліза разом із аскорбіновою кислотою або новітніх ліпосомальних форм, які мають мінімальну побічну дію на ШКТ.

Клінічний випадок: Для ілюстрації вищезазначених проблем доцільно розглянути випадок пацієнтки, Х., 28 років, яка звернулася до КНП МОЦО МОР зі скаргами на постійну втомлюваність, зниження концентрації уваги ("мозковий туман"), дратівливість та надмірне випадіння волосся. Також пацієнтка зазначає появу дивного бажання гризти лід (пагофагія). Хворіє протягом 6 місяців. З анамнезу відомо про рясні менструації. Раніше зверталася до невролога, який діагностував астенічний синдром. При об'єктивному огляді у пацієнтки спостерігалась суха, бліда шкіра, ламкі нігтьові пластини, на декількох пальцях спостерігалась їх ввігнутість (койлоніхія). Ангулярний стоматит. ЧСС — 78/хв, АТ — 110/70 мм рт. ст. При отриманні результатів лабораторних досліджень виявлено наступне: Гемоглобін (Hb): 124 г/л (норма >120 г/л). Еритроцити: $4,1 \times 10^{12}/л$ (норма). MCV (середній об'єм еритроцита): 86 фл (норма 80–100 фл). Сироватковий феритин: 14 нг/мл. Насичення трансферину залізом (TSAT): 18%.

На основі вищезазначених скарг, даних анамнезу та отриманих результатів аналізів встановлено діагноз: Латентний дефіцит заліза або залізодефіцит без анемії (IDWA). Гемоглобін залишається в нормі, але запаси заліза в депо вичерпані (феритин <15 нг/мл) та спостерігається залізодефіцитний еритропоез (TSAT <20%).

Оскільки залізо є кофактором для синтезу АТФ у мітохондріях та нейромедіаторів (дофаміну, серотоніну) його дефіцит порушує енергообмін у тканинах та функціонування ЦНС ще до розвитку кисневого голодування (анемії).

Тактика подальшого ведення пацієнтки: Призначення препаратів заліза (пероральних або внутрішньовенних), оскільки дієтотерапія в цьому випадку є лише допоміжним методом. Необхідна також консультація гінеколога для корекції причини крововтрати.

Таблиця 1.

Порівняльна характеристика етапів дефіциту заліза

Показник	Передлатентний дефіцит заліза	Латентний дефіцит заліза (IDWA)	Залізодефіцитна анемія (ЗДА)
Запаси заліза в депо	Знижені	Вичерпані	Відсутні
Тканинне залізо	Збережене	Знижене	Різко знижене
Гемоглобін (Hb), г/л	Норма (>120/130)	Норма (>120/130)	Знижений (<120/130)
Еритроцитарні індекси (MCV, MCH)	Норма	Норма	Знижені (мікроцитоз)

Сироватковий феритин, нг/мл	< 30	< 15	< 12
Насичення трансферину (TSAT), %	Норма (>20)	< 20	< 16

Джерело: сформовано автором на основі [1, 4, 5].

Висновки. Залізодефіцит без анемії - це не просто лабораторний феномен, а серйозний патологічний стан, що виснажує енергетичні та когнітивні ресурси людини. Відсутність анемії за загальним аналізом крові не є приводом для виключення залізодефіциту. Впровадження широкого скринінгу феритину в групах ризику дозволить суттєво знизити захворюваність та покращити працездатність населення.

Список використаних джерел

1. WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. Geneva: World Health Organization, 2020. 102 p. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000124>
2. Camaschella C. Iron deficiency. *New England Journal of Medicine*. 2019. Vol. 381, No. 11. P. 1090–1091.
3. Lopez A., Cacoub P., Macdougall I. C., Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anaemia. *The Lancet*. 2016. Vol. 387, No. 10021. P. 907–916.
4. McDonagh T. A., Metra M., Adamo M. et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2021. Vol. 42, No. 36. P. 3599–3726.
5. Snook J., Bhala N., Beales I. L. et al. British Society of Gastroenterology guidelines for the management of iron deficiency anaemia in adults. *Gut*. 2021. Vol. 70, No. 11. P. 2030–2051.
6. Krayenbuehl P. A., Battagay E., Breyman C., Furrer J., Schulthess G. Intravenous iron for the treatment of fatigue in nonanemic, premenopausal women with low serum ferritin concentration. *Annals of Oncology*. 2011. Vol. 22, No. 3. P. 657–662.
7. Beard J. L. Iron biology in immune function, muscle metabolism and neuronal functioning. *The Journal of Nutrition*. 2001. Vol. 131, No. 2. P. 568S–580S.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.11

Oksana Liadovska,
Maksym Zak

IRON DEFICIENCY WITHOUT ANEMIA: A HIDDEN THREAT AND MODERN DIAGNOSTIC STRATEGIES

Abstract. The article examines the urgent problem of iron deficiency without anemia (IDWA). It analyzes the biological role of iron beyond erythropoiesis, focusing on mitochondrial bioenergetics, DNA synthesis, and cognitive functions. Modern laboratory diagnostic criteria and high-risk groups for screening are systematized, alongside diagnostic pitfalls associated with ferritin and transferrin saturation fluctuations. Using a real clinical case of a 28-year-old female patient, the paper demonstrates the features of sideropenic syndrome manifestation and outlines strategies for treatment and subsequent clinical monitoring.

Keywords: iron deficiency, ferritin, anemia.

Відомості про автора / Information about the Author

Оксана Лядовська, студентка Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: ksbeaut3@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0000-3809-5891>

Oksana Lyadovskaya, student of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: ksbeaut3@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0000-3809-5891>

Максим Зак, д. мед. наук, професор, завідувач кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

Maksym Zak, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.12

Наталія Моргун

КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ПРИ ПОСТІНСУЛЬТНОМУ ПРОЗОПАРЕЗІ

Постінсультний прозопарез є одним із поширених наслідків ішемічного інсульту, що супроводжується порушенням мимичної функції, асиметрією обличчя та погіршенням соціальної адаптації пацієнтів. Метою дослідження було оцінити ефективність кінезіотейпування у складі комплексної реабілітації пацієнтів із прозопарезом у ранньому відновному періоді після ішемічного інсульту. Проведено проспективне контрольоване дослідження за участю 40 пацієнтів, яких рандомізовано розподілено на дві групи. Контрольна група отримувала стандартну програму нейрореабілітації, тоді як в основній групі додатково застосовували кінезіотейпування мимичної мускулатури. Ефективність оцінювали за шкалами House–Brackmann, Sunnybrook Facial Grading System (SFGS), Facial Disability Index (FDI) та даними стандартизованої фотофіксації. Встановлено, що включення кінезіотейпування до комплексної програми лікування забезпечує більш виражене відновлення мимичної функції, зменшення асиметрії обличчя та покращення показників якості життя. Отримані результати підтверджують доцільність використання кінезіотейпування як ефективного ад'ювантного методу нейрореабілітації.

Ключові слова: ішемічний інсульт, прозопарез, кінезіотейпування, фізична терапія, нейрореабілітація, мимична мускулатура.

Ішемічний інсульт залишається однією з провідних причин інвалідизації дорослого населення. Серед його наслідків значне місце займає постінсультний прозопарез, частота якого за різними даними становить від 45 до 70% [1, 2]. Порушення функції мимичної мускулатури негативно впливає не лише на артикуляцію, ковтання та комунікацію, але й на психоемоційний стан пацієнтів, формуючи соціальну ізоляцію та зниження якості життя [3].

У сучасній нейрореабілітації активно вивчаються методи сенсомоторної стимуляції, здатні потенціювати процеси нейропластичності [4, 5]. Одним із таких методів є кінезіотейпування, яке забезпечує тривалу аферентну стимуляцію механорецепторів шкіри, сприяє нормалізації м'язового тону, покращенню пропріоцептивного контролю та формуванню більш фізіологічних рухових патернів [5].

Мета дослідження - оцінити ефективність кінезіотейпування у складі комплексної реабілітації пацієнтів із постінсультним прозопарезом у ранньому відновному періоді.

Матеріали та методи. Дослідження виконано на базі медичного центру «Експерт Хелс» (м. Одеса) у 2025-2026 роках. У дослідження включено 40 пацієнтів із прозопарезом після ішемічного інсульту в ранньому відновному періоді. Пацієнтів методом рандомізації розподілено на дві групи по 20 осіб.

Контрольна група отримувала стандартну програму нейрореабілітації, що включала лікувальну фізкультуру, вправи для мимичної мускулатури, логопедичні заняття та медикаментозну підтримку за показаннями. В основній групі додатково застосовували кінезіотейпування відповідно до розробленого протоколу.

Критеріями включення були верифікований ішемічний інсульт, наявність центрального прозопарезу та можливість активної участі у реабілітаційному процесі. Для оцінки ефективності використовували House–Brackmann Scale, Sunnybrook Facial Grading System, Facial Disability Index та стандартизовану фотофіксацію обличчя [6-8].

Статистичну обробку проводили за допомогою пакетів Statistica 14.1 та Microsoft Excel [9]. Використовували критерій Манна–Уїтні та кореляційний аналіз Спірмена. Статистично значущими вважали відмінності при $p < 0,05$.

Результати. На початку дослідження контрольна та основна групи були статистично співставними за віком, статтю, локалізацією ішемічного інсульту, показниками NIHSS, modified Rankin Scale та ступенем вираженості прозопарезу ($p > 0,05$). Середній вік пацієнтів становив $63,4 \pm 8,7$ року в контрольній та $62,8 \pm 9,1$ року в основній

групі. Переважали пацієнти з помірно вираженим центральним прозопарезом, що відповідав III–IV ступеню за шкалою House–Brackmann.

На момент включення до дослідження медіана інтегрального показника Sunnybrook Facial Grading System (SFGS) становила 38 (34; 43) балів у контрольній групі та 39 (35; 44) балів в основній ($U=191,5$; $p=0,82$). Показники Facial Disability Index (FDI) також не відрізнялися: фізичний компонент складав відповідно 58 (52; 63) та 57 (51; 64) балів ($p=0,74$), соціально-емоційний компонент – 61 (55; 67) та 60 (54; 66) балів ($p=0,81$).

Після завершення 4-тижневого курсу реабілітації позитивна динаміка спостерігалася в обох групах, проте її вираженість була значно більшою у пацієнтів, які додатково отримували кінезіотейпування м'язів мимічної мускулатури.

Інтегральний показник SFGS у контрольній групі зріс з 38 (34; 43) до 55 (49; 61) балів ($Z=3,64$; $p<0,001$), тоді як в основній групі – з 39 (35; 44) до 71 (65; 78) балів ($Z=3,91$; $p<0,001$). Міжгрупові відмінності після завершення лікування були статистично значущими ($U=96,0$; $p<0,001$). Таким чином, приріст показника в основній групі був майже у 1,8 раза більшим порівняно з контрольною.

Аналіз окремих компонентів шкали Sunnybrook продемонстрував, що найбільш виражені зміни стосувалися довільних рухів нижньої половини обличчя. Амплітуда посмішки збільшилася в середньому на 62,4% в основній групі проти 34,1% у контрольній ($p=0,002$). Під час проби «оголення зубів» симетричність руху покращилася на 58,7% та 29,4% відповідно ($p=0,004$). Значне покращення відзначалося також при надуванні щік та витягуванні губ.

За шкалою House–Brackmann спостерігалася достовірне зменшення тяжкості прозопарезу. До лікування більшість пацієнтів обох груп відповідали III–IV ступеням. Після завершення реабілітації у контрольній групі частка пацієнтів із II ступенем дисфункції зросла з 15% до 40%, тоді як в основній групі – з 20% до 75%. Частка пацієнтів із IV ступенем зменшилася з 35% до 15% у контрольній групі та з 40% до 5% в основній групі ($\chi^2=5,87$; $p=0,015$).

Оцінка якості життя за Facial Disability Index показала статистично значуще покращення як фізичного, так і соціально-емоційного компонентів. Фізичний компонент FDI у контрольній групі збільшився з 58 (52; 63) до 69 (63; 75) балів ($Z=3,12$; $p=0,002$), а в основній – з 57 (51; 64) до 82 (76; 88) балів ($Z=3,94$; $p<0,001$). Соціально-емоційний компонент зріс відповідно з 61 (55; 67) до 72 (66; 78) балів та з 60 (54; 66) до 85 (79; 91) балів (обидва $p<0,001$). Пацієнти основної групи частіше повідомляли про зменшення психологічного дискомфорту, покращення самооцінки та підвищення впевненості під час міжособистісного спілкування.

Морфометричний аналіз стандартизованої фотофіксації підтвердив клінічні результати. До лікування середня різниця висоти кутів рота між здоровою та паретичною сторонами становила $8,1\pm 2,3$ мм у контрольній та $8,4\pm 2,1$ мм в основній групі ($p=0,67$). Після завершення курсу реабілітації цей показник зменшився до $5,6\pm 1,8$ мм у контрольній групі та до $2,9\pm 1,4$ мм в основній ($p<0,001$). Асиметрія носогубної складки зменшилася на 24,8% у контрольній групі та на 51,6% в основній ($p=0,003$).

Кореляційний аналіз продемонстрував тісний зв'язок між показниками SFGS та фізичним компонентом FDI ($p=0,74$; $p<0,001$), а також між покращенням симетрії обличчя та соціально-емоційним компонентом FDI ($p=0,68$; $p<0,001$). Це свідчить про те, що відновлення мимічної функції безпосередньо впливає не лише на функціональний стан пацієнтів, але й на їх психологічну та соціальну адаптацію.

Отримані результати дозволяють припустити, що кінезіотейпування реалізує свій терапевтичний ефект через поєднання механічної підтримки мимічних м'язів, посилення пропріоцептивної аферентації та стимуляції процесів нейропластичності. Постійний сенсорний вплив тейпу сприяє формуванню більш фізіологічних рухових патернів, зменшенню патологічної асиметрії та прискоренню функціонального відновлення пацієнтів із постінсультним прозопарезом. У сукупності це забезпечує кращі клінічні результати порівняно зі стандартною програмою реабілітації без застосування тейпування.

Обговорення. Ефективність кінезіотейпування при постінсультному прозопарезі можна пояснити комплексним впливом на сенсомоторну систему та механізми нейропластичності центральної нервової системи. Після перенесеного інсульту порушується не лише еферентна передача імпульсів до мимічної мускулатури, але й аферентний зворотний зв'язок, який відіграє ключову роль у формуванні та корекції рухових програм. Аплікація тейпу створює постійний механічний вплив на шкіру та підлеглі тканини, стимулюючи механорецептори, пропріорецептори та тактильні рецептори [5]. Внаслідок цього формується додатковий потік сенсорної інформації до соматосенсорних зон кори головного мозку, що сприяє активації механізмів сенсомоторної інтеграції та перебудови нейронних мереж.

Вважається, що тривала аферентна стимуляція підсилює процеси кортикальної реорганізації, які лежать в основі відновлення рухових функцій після інсульту [4, 5]. Регулярне надходження сенсорних сигналів від тейпованих ділянок обличчя полегшує рекрутування збережених нейрональних мереж та сприяє формуванню

нових міжнейронних зв'язків. У результаті покращується довільний контроль мимічної мускулатури, підвищується точність рухів та зменшується вираженість патологічних синкінезій.

Окреме значення має вплив кінезіотейпування на м'язовий тонус. У пацієнтів після інсульту можуть спостерігатися як явища гіпотонії, характерні для раннього відновного періоду, так і розвиток локальної спастичності в подальшому. Залежно від напрямку накладання тейпу та ступеня його натягу методика дозволяє здійснювати як фасилітацію ослаблених м'язів, так і певне інгібування надмірно активних м'язових груп. Це сприяє більш гармонійному відновленню м'язового балансу між здоровою та паретичною сторонами обличчя.

Важливим механізмом є також покращення локальної мікроциркуляції. За рахунок незначного підняття шкірних покривів над підлеглими тканинами тейп зменшує компресію поверхневих судин та лімфатичних колекторів. Це може сприяти зменшенню локального набряку, покращенню тканинної перфузії та оптимізації метаболічних процесів у зоні аплікації. Хоча ці ефекти не є провідними у відновленні мимічної функції, вони створюють сприятливі умови для регенеративних процесів.

Слід також враховувати роль біологічного зворотного зв'язку. Пацієнти постійно відчують присутність тейпу на шкірі обличчя, що підвищує усвідомлення положення окремих анатомічних структур та стимулює активні спроби корекції мимічних рухів. Таким чином кінезіотейпування виконує функцію своєрідного сенсорного нагадування, яке підтримує реабілітаційний ефект не лише під час занять із фахівцем, але й у повсякденній діяльності.

Важливою перевагою методу є його неінвазивність, безпечність та можливість тривалого застосування без суттєвого дискомфорту для пацієнта. У проведеному дослідженні не було зареєстровано серйозних побічних явищ або випадків відмови від лікування, пов'язаних із використанням тейпів. Лише у поодиноких випадках відзначалися незначні локальні подразнення шкіри, які не потребували припинення терапії. Простота методики дозволяє використовувати її як у стаціонарних, так і в амбулаторних умовах, а також поєднувати з іншими компонентами нейрореабілітації, включаючи лікувальну фізкультуру, логопедичні заняття, нейром'язову стимуляцію та дзеркальну терапію.

Крім функціонального ефекту, кінезіотейпування забезпечує певну естетичну корекцію асиметрії обличчя, що має важливе психосоціальне значення. Відновлення симетрії посмішки, покращення положення кута рота та зменшення вираженості деформації носогубної складки позитивно впливають на самооцінку пацієнтів, знижують рівень соціальної тривожності та сприяють більш активній участі у процесі реабілітації. Відомо, що психологічна мотивація є одним із ключових факторів успішного відновлення після інсульту, тому навіть часткова косметична корекція може опосередковано підвищувати ефективність лікування.

Отримані результати узгоджуються з сучасними уявленнями про роль сенсорної стимуляції у відновленні функцій центральної нервової системи після інсульту та підтверджують доцільність включення кінезіотейпування до комплексних програм нейрореабілітації пацієнтів із постінсультним прозопарезом. Разом із тим необхідні подальші багатоцентрові дослідження з більшими вибірками та тривалішим періодом спостереження для уточнення оптимальних схем аплікації тейпів, тривалості лікування та довгострокових функціональних результатів.

Висновки

1. Кінезіотейпування є ефективним компонентом комплексної реабілітації пацієнтів із постінсультним прозопарезом.

2. Застосування тейпування сприяє більш вираженому відновленню мимічної функції порівняно зі стандартною терапією.

3. Метод забезпечує покращення показників за шкалами Sunnybrook Facial Grading System, House–Brackmann та Facial Disability Index.

4. Кінезіотейпування позитивно впливає на симетрію обличчя, координацію мимічних рухів та якість життя пацієнтів.

5. Отримані результати обґрунтовують доцільність включення кінезіотейпування до стандартних програм нейрореабілітації після ішемічного інсульту.

Література:

1. Lu Z, Eroglu HS, Naess H, Gittins M, Kishore AK, Smith CJ, Vail A, Mitchell C. Post-stroke facial palsy: Prevalence, recovery patterns within the first 7 days, risk factors, and effect of hyperacute treatments. Clin Rehabil. 2026 Mar;40(3):397-408. doi: 10.1177/02692155251391672.
2. DeBord K, Ding P, Harrington M, Duggal R, Genther DJ, Ciolek PJ, Byrne PJ. Clinical application of physical therapy in facial paralysis treatment: A review. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2023 Dec;87:217-223. doi: 10.1016/j.bjps.2023.10.076.

3. Eroglu HS, Bowen A, Checketts M, Mitchell C. Managing Facial Palsy After Stroke: Results From an Online Survey of Health Professionals. *Int J Lang Commun Disord*. 2025 Sep-Oct;60(5):e70127. doi: 10.1111/1460-6984.70127. PMID: 40955872; PMCID: PMC12439456.
4. Храпцов Д.М., Ворохта Ю.М., Мороховська К.В. Медикаментозні та немедикаментозні підходи до впливу на мальадаптивну нейропластичність. Матеріали науково-практичних конференцій Чорноморського національного університету імені Петра Могили. Серія : Охорона здоров'я та соціальне забезпечення : Ольвійський форум – 2025 : стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі : XXII Міжнар. наук. конф. 16-22 черв. 2025 р., м. Миколаїв : наук. зб. / М-во освіти і науки України ; ЧНУ імені Петра Могили. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2025. – № 1 (1). – С. 154-157
5. Sun ZH, Tian YP, Tan YF, Tao D, Li WB, Ding JL, Ai SC. Effectiveness of Kinesio taping on peripheral facial paralysis: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Nov 13;99(46):e23090. doi: 10.1097/MD.00000000000023090. PMID: 33181673; PMCID: PMC7668467.
6. Храпцов Д.М., Квасневська Н.Ф. Біомаркери прогнозу у реабілітації постінсультних хворих. Тези XXVI Всеукраїнської науково-практичної конференції «МОГІЛЯНСЬКІ ЧИТАННЯ – 2023: досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти» (6-10 листопада 2023 р.), Миколаїв, 2023 С. 95
7. Sunnybrook Facial Grading System. <https://share.google/ziXlniQY1EOT617p8>
8. Facial Disability Index. https://www.physio-pedia.com/Facial_Disability_Index
9. Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Левковська В. Ю. Біостатистика : навчально-методичний посібник. Одеса : Прес-кур'єр, 2022. – 180 с.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.12

Nataliia Morhun

KINESIO TAPING IN POST-STROKE FACIAL PARESIS

Post-stroke facial paresis is a common consequence of ischemic stroke and is associated with impaired facial muscle function, facial asymmetry, and reduced social adaptation. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of kinesiology taping as a component of a comprehensive rehabilitation program for patients with facial paresis during the early recovery period after ischemic stroke. A prospective controlled study was conducted involving 40 patients who were randomly assigned to two groups. The control group received a standard neurorehabilitation program, whereas the intervention group additionally underwent kinesiology taping of the facial muscles. Treatment outcomes were assessed using the House–Brackmann Scale, Sunnybrook Facial Grading System (SFGS), Facial Disability Index (FDI), and standardized photographic analysis. The inclusion of kinesiology taping in the rehabilitation program resulted in more pronounced recovery of facial motor function, reduction of facial asymmetry, and improvement in quality-of-life indicators. The findings support the use of kinesiology taping as an effective adjunctive method in neurorehabilitation for patients with post-stroke facial paresis.

Keywords: ischemic stroke, facial paresis, kinesiology taping, physical therapy, neurorehabilitation, facial muscles.

Відомості про автора / Information about the author:

Наталія Моргун, студентка 6 курсу (спеціальність 227) Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: morgun.n@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1085-814X>

Nataliia Morhun, 6th-Year Student (Specialty 227 "Physical Therapy and Occupational Therapy"), Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: morgun.n@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1085-814X>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.13

*Ганна Осадченко-Франчук,
Максим Зак,
Мовсесян Арсен*

ВПЛИВ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ НА ПЕРЕБІГ СЕБОРЕЙНОГО ДЕРМАТИТУ: КЛІНІКО-ПАТОГЕНЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ТРИХОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Себорейний дерматит є хронічним запальним захворюванням шкіри, перебіг якого може посилюватися під впливом психоемоційного стресу та порушень нейроендокринної регуляції. Досліджено зв'язок стресу з клінічними проявами та ефективністю комплексної терапії.

Ключові слова: себорейний дерматит, стрес, психодерматологія, трихологія, нейроендокринна регуляція.

Себорейний дерматит (СД) є одним із найпоширеніших хронічних дерматозів, що характеризується рецидивуючим перебігом та значним впливом на якість життя пацієнтів. Окрім мікробіологічних та імунних факторів, значну роль відіграє психоемоційний стан пацієнта. Хронічний стрес активує гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникову систему, що призводить до змін секреції кортизолу, порушення бар'єрної функції шкіри, активації запальних процесів та змін у роботі сальних залоз. Це створює сприятливі умови для загострення себорейного дерматиту.

Серед загальної дорослої популяції СД можна виявити у 1-5% пацієнтів без певної схильності до певної етнічної приналежності [1]. Більш тимчасовий інфантильний тип СД проявляється та швидко зникає протягом перших трьох-чотирьох місяців, тоді як є й інші випадки, які є більш стійкими та можуть рецидивувати протягом місяців. Інфантильний СД може бути дифузним або обмеженим шкірою голови (так звана «колиска-шапочка»). Дорослий тип набагато частіше зустрічається, ніж інфантильний СД, і, здається, частіше зустрічається у чоловіків (3%) порівняно з жінками (2,6%) у всіх вікових групах [2-4]. Дорослий СД може спочатку з'явитися в період статевого дозрівання, що пов'язано зі збільшенням шкірних ліпідів через секрецію шкірного сала та розвиток сальних залоз, зумовлений андрогенами [4]. Траєкторія розвитку дорослого СД у уражених осіб варіюється від людини до людини протягом дорослого віку. У деяких пацієнтів спостерігаються лише епізодичні періоди загострення, тоді як в інших може спостерігатися більша хронізація через частіші рецидиви [3].

Метою дослідження було оцінити вплив психоемоційного стресу на перебіг СД та проаналізувати ефективність комплексного підходу в умовах реабілітаційно-трихологічної практики.

Клінічний випадок 1

На одну з консультацій звернувся пацієнт, чоловік, 23 років. Він висловлював скарги на свербіж шкіри голови, лущення, підвищена жирність, дискомфорт, періодичне почервоніння. Під час розмови було з'ясовано, що загострення захворювання виникло після вираженого емоційного стресу (психоемоційне навантаження на фоні зміни роботи та підготовки до співбесіди). Під час зовнішнього огляду шкіри голови було виявлено гіперемію шкіри волосистої частини голови, дифузне лущення, підвищена себопродукція. Далі була мною була проведена трихоскопія (рис.1,2), також лабораторні показники без наявних патологічних змін.



Рис.1,2. Трихоскопія до реабілітації

Джерело: створено автором на основі власних спостережень.

Для усунення симптомів пацієнта було проведено реабілітаційний комплекс, який включав декілька етапів очищення шкіри за допомогою антибактеріального пілінгу + використання глини-маски на основі каоліну та антибактеріальних компонентів, також в складі якої містяться заспокійливі та зволожуючі складники. Під час нанесення глини-маски було паралельно надано пар озону. Після закріплення лосьйоном спрямованим на покращення мікробіому та підібраний домашній догляд. Курс лікування гострої фази 2 процедури з проміжком в 2 тижні, і далі в етапі ремісії 1 раз на 1-2 місяці. Одразу після проведених реабілітаційних заходів, які були спрямовані на очищення та покращення мікробіому шкіри ми можемо спостерігати стан шкіри голови (рис.3,4)



Рис.3,4. Трихоскопія після реабілітації

Джерело: створено автором на основі власних спостережень.

Результати: Спостерігаємо позитивну динаміку вже після першого реабілітаційного протоколу. Зменшення симптомів: почервоніння, свербіж, лущення. Також суб'єктивно покращились відчуття пацієнта, покращення емоційного самопочуття яке було пов'язано з візуальним дефектом.

Клінічний випадок 2

Ще один із запитів під час консультації був пацієнт, чоловік, 24 роки. Акцент під час розмови був на інтенсивний свербіж, виражене лущення, естетичний дискомфорт. Зі слів пацієнта загострення СД пов'язує з перенесеним психоемоційним навантаженням на нервову систему, як наслідок панічні атаки, лікування з яких було проведено з сімейним лікарем пацієнта та поява себорейного дерматиту. Під час огляду шкіри голови було виявлено:

запальні елементи, жирні лусочки, локальні ділянки еритеми. Для уточнення діагнозу була проведена трихоскопія (рис 5,6). проведена лабораторна діагностика без патологічних змін та консультація з сімейним лікарем та лікування панічних атак.



Рис.5,6. Трихоскопія до реабілітації

Джерело: створено автором на основі власних спостережень

Після проведеної трихоскопії було підтверджено діагноз себорейного дерматиту та був обраний реабілітаційний комплекс, який включав декілька етапів очищення шкіри за допомогою антибактеріального пілінгу + використання глини-маски на основі каоліну та антибактеріальних компонентів, також в складі якої містяться заспокійливі та зволожуючі складники. Під час нанесення глини-маски було паралельно надано пар озону. Після закріплення лосьйоном спрямованим на покращення мікробіому та підібраний домашній догляд в складі якого містяться :Piroctone Olamine + Climbazole -ключові компоненти формули для догляду за шкірою голови, схильною до лупи, Camellia Sinensis Leaf Extract -доповнює формулу антиоксидантними та доглядовими властивостями, Aloe Barbadensis Leaf Juice -надає зволожувальних і пом'якшувальних властивостей. Доданий незмивний засіб для заспокоєння та зняття свербіжу. Також пацієнт приймав антидепресанти та виконував рекомендації призначені сімейним лікарем Курс лікування гострої фази 2 процедури з проміжком в 2 тижні, і далі в етапі ремісії 1 раз на 1-2 місяці



Рис.7,8. Трихоскопія після реабілітації.

Джерело: створено автором на основі власних спостережень.

Результати можемо переглянути на знімках трихоскопії (рис.7,8). Ми постерігаємо позитивну динаміку вже після першого реабілітаційного протоколу. Зменшення симптомів :почервоніння,свербіж,лущення. Також суб'єктивно покращились відчуття пацієнта,покращення емоційного самопочуття яке було пов'язано з візуальним дефектом.

Отримані клінічні дані демонструють чіткий зв'язок між психоемоційним станом пацієнтів та загостренням себорейного дерматиту. В данному випадку тригерним фактором виступив стрес, що підтверджує роль нейроендокринних механізмів у патогенезі захворювання та першочергове виникнення панічних атак,які не були у пацієнта раніше. Важливим аспектом є застосування підходів реабілітаційної трихології, які передбачають не лише симптоматичне лікування, але й корекцію способу життя, догляду, а також роботу з психоемоційним станом пацієнта. Такий комплексний підхід сприяє не лише клінічному покращенню, але й значному підвищенню якості життя пацієнтів.

Висновки:Психоемоційний стрес є значущим тригером загострення себорейного дерматиту.Клінічні випадки підтверджують роль нейроендокринних механізмів у розвитку симптомів.Комплексний підхід із позиції реабілітаційної трихології демонструє вищу ефективність лікування.Врахування психоемоційного стану пацієнтів дозволяє покращити результати терапії та якість життя.

Список використаних джерел

1. V. Crespo Erchiga, A. Ojeda Martos, A. Vera Casaño, A. Crespo Erchiga, F. Sanchez Fajardo, *Malassezia globosa* as the causative agent of pityriasis versicolor, *British Journal of Dermatology*, Volume 143, Issue 4, 1 October 2000, Pages 799–803, URL:<https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.2000.03779.x>
2. Borda LJ, Wikramanayake TC. Seborrheic Dermatitis and Dandruff: A Comprehensive Review. *J Clin Investig Dermatol*. 2015 Dec;3(2):10.13188/2373-1044.1000019. doi: 10.13188/2373-1044.1000019. Epub 2015 Dec 15. PMID: 27148560; PMCID: PMC4852869.
3. Del Rosso JQ. Adult seborrheic dermatitis: a status report on practical topical management. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2011 May;4(5):32-8. PMID: 21607192; PMCID: PMC3100109.
4. Gupta A, Bluhm R, Cooper E. Seborrheic dermatitis *Dermatologic Clinics*, 21, 401-412
5. M.G.H. Sanders, L.M. Pardo, O.H. Franco, R.S. Ginger, T. Nijsten, Prevalence and determinants of seborrheic dermatitis in a middle-aged and elderly population: the Rotterdam Study, *British Journal of Dermatology*, Volume 178, Issue 1, 1 January 2018, Pages 148–153

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.13

**Hanna Osadchenko-Franchuk,
Maksym Zak,
Arsen Movsesyan**

THE IMPACT OF PSYCHOEMOTIONAL STRESS ON THE COURSE OF SEBORRHEIC DERMATITIS: CLINICAL AND PATHOGENETIC ANALYSIS AND RESULTS OF TRICHOLOGICAL PRACTICE

Seborrheic dermatitis is a chronic inflammatory skin condition whose course may worsen under the influence of psychoemotional stress and disturbances in neuroendocrine regulation. The relationship between stress, clinical manifestations, and the effectiveness of comprehensive therapy was studied.

Keywords: seborrheic dermatitis, stress, psychodermatology, trichology, neuroendocrine regulation.

Відомості про авторів / Information about the Author

Ганна Осадченко-Франчук, випускниця 6го курсу групи 6202, Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: zimfanya5@gmail.com

Hanna Osadchenko-Franchuk, 6th-year student of the Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: zimfanya5@gmail.com

Максим Зак, д. мед. наук, професор, завідувач кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

Maksym Zak, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

Арсен Мовсесян, аспірант другого року навчання, кафедри терапевтичних дисциплін, Навчально Наукового Медичного Інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: atmo777@gmail.com

Arsen Movsesyan, PhD student (2nd year), Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: atmo777@gmail.com.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.14

*Давид Рашков,
Максим Зак*

ОПТИМІЗАЦІЯ МАРШРУТУ ПАЦІЄНТА З ДЕРМАТОМІОЗИТОМ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ: КЛІНІКО- ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ

У дослідженні проведено клініко-організаційний аналіз маршруту пацієнтів із дерматоміозитом в Україні станом на 2026 рік, спрямований на подолання «діагностичної затримки» та забезпечення континуальності допомоги в умовах воєнного стану. Обґрунтовано редизайн клінічного шляху через децентралізацію первинного скринінгу (КФК), переформатування логістики досліджень та впровадження договорів керованого доступу (ДКД) як основного інструменту забезпечення орфанних хворих життєво необхідною таргетною терапією.

Ключові слова: дерматоміозит, маршрут пацієнта, воєнний стан, договори керованого доступу, регіональна нерівність, стійкість медичної системи, діагностична затримка.

Актуальність теми

Сучасна ревматологія зіткнулася з фундаментальним парадоксом: незважаючи на появу інноваційних методів лікування та високоточних імунологічних маркерів, ефективність терапії орфанних захворювань часто розбивається об організаційні бар'єри. Дерматоміозит (ДМ), як складна мультисистемна патологія з непередбачуваним перебігом, є класичним прикладом цього явища. Основна проблема сьогодні полягає не стільки у відсутності протоколів лікування, скільки у тривалому та хаотичному «блуканні» пацієнта між фахівцями різних профілів (сімейний лікар, дерматолог, невролог) до моменту потрапляння до профільного ревматолога.

Особливої гостроти ця проблема набуває станом на 2026 рік. Тривалий воєнний стан в Україні докорінно змінив ландшафт надання медичної допомоги. Масове внутрішнє переміщення населення (ВПО) призвело до розриву традиційних ланцюгів взаємодії між лікарем та пацієнтом. На цьому тлі спостерігається суттєве загострення регіональної нерівності: один з ключових аспектів присутності військового стану на території країни полягає у критичній диспропорції розподілу діагностичних та фінансових ресурсів. У той час як центральні регіони зберігають доступ до високотехнологічної діагностики (МРТ м'язів, повні панелі антитіл), прифронтові та деокуповані території стикаються з кадровим дефіцитом та інфраструктурними обмеженнями, що неминуче призводить до пізньої верифікації діагнозу та незворотного ураження органів-мішеней.

Мета дослідження

Метою даної роботи є проведення комплексного клініко-організаційного аналізу та розробка рекомендацій щодо оптимізації маршруту пацієнтів із дерматоміозитом в умовах децентралізації медичної системи та діючих обмежень 2026 року.

Для досягнення поставленої мети було визначено наступні завдання:

1. Ідентифікувати ключові логістичні та ресурсні бар'єри на етапах діагностики та лікування ДМ, зумовлені наслідками воєнного стану.
2. Проаналізувати ефективність наявних алгоритмів міждисциплінарної взаємодії та оцінити причини виникнення «діагностичної затримки».
3. Дослідити дієвість впровадження договорів керованого доступу (ДКД) як інструменту подолання фармакоекономічної кризи та забезпечення хворих інноваційною терапією.
4. Сформулювати практичні моделі редизайну клінічного маршруту з акцентом на первинний скринінг та телемедичні технології.

Літературний огляд з теми дослідження

Сучасні наукові джерела (2024–2025 рр.) розглядають дерматоміозит як системну імунопосередковану мікроангіопатію, що суттєво відрізняє його від фіброзо-центричної моделі системної склеродермії. Провідну роль у пошкодженні тканин відіграє гіперактивація інтерферонів I типу (IFN- α та IFN- β), що призводить до формування так званого «інтерференового підпису» у м'язах та шкірі [4].

Ключові патогенетичні події включають:

- Активація комплементу: депозиція мембраноатакуючого комплексу (C5b-9) на ендотелії капілярів перимізію відбувається ще до появи ознак деструкції м'язових волокон.
- Перифасцикулярна атрофія: літературні дані підтверджують, що це є патогномнічною ознакою ДМ, зумовленою хронічною ішемією та специфічним цитокіновим профілем.
- Т- та В-клітинна інфільтрація: сучасні дослідження з використанням секвенування поодиноких клітин (scRNA-seq) виявили роль плазмацитоїдних дендритних клітин як головного джерела інтерферону в уражених тканинах.

Діагностика 2026 року базується на глибокому серологічному профілюванні, яке дозволяє виділити клінічно гомогенні групи пацієнтів (табл. 1)

Таблиця 1.

Імунофенотипування: Роль міозит-специфічних антитіл (MSA)

Антитіло	Клінічний фенотип та прогноз	Ризик асоційованих станів
Anti-Mi-2	Класичний ДМ із вираженими ознаками «шалі» та V-подібним висипом; гарна відповідь на терапію.	Низький ризик ураження легень.
Anti-MDA5	Аміопатичний або гіпоміопатичний перебіг; характерні болючі виразки шкіри.	Критично високий ризик швидкопрогресуючого ІЗЛ.
Anti-TIF1- γ	Виражені шкірні прояви (псоріазоподібні вогнища), помірна м'язова слабкість.	Найвищий ризик паранеопластичного синдрому (онкопатології) у дорослих.
Anti-NXP2	Схильність до розвитку кальцинозу м'язів та підшкірної клітковини, особливо у ювенільних формах.	Ризик набряку та тяжкої дисфагії.
Anti-SAE	Початок із системних шкірних симптомів, що передують міозиту.	Висока частота ураження глотки та стравоходу.

Джерело: складено автором на основі [4, ст. 1955-1964; 5]

Світові рекомендації (EULAR 2024) свідчать про поступове зміщення акценту від інвазивної біопсії м'язів до МРТ-візуалізації у режимі STIR. МРТ усього тіла дозволяє не лише підтвердити активність запалення, а й обрати оптимальну ділянку для забору тканини, що знижує частоту хибнонегативних результатів через мозаїчність ураження м'язів [5].

Згідно з Наказами МОЗ України (№112 та №245 від 2026 р.), стратегія лікування ДМ інтегрована в систему Договорів керованого доступу (ДКД). Літературний аналіз звітів ДП «Медичні закупівлі України» вказує на наступні пріоритети:

- Біологічна терапія: ритуксимаб визнаний золотим стандартом для пацієнтів із MDA5+ та резистентними формами шкірного висипу.
- Інгібітори JAK: тофацитиніб та барицитиніб активно впроваджуються як препарати другої лінії, демонструючи здатність пригнічувати IFN-сигналізацію.
- Внутрішньовенний імуноглобулін (ВВІГ): офіційне включення до переліку закупівель за ДКД дозволило знизити рівень летальності від тяжкої дисфагії та аспіраційних пневмоній.

Особливе місце в сучасній літературі посідає аналіз впливу воєнного стану на логістику цих препаратів. Дослідники наголошують, що в умовах дефіциту ресурсів саме ДКД стають гарантом фінансової стійкості маршруту пацієнта, дозволяючи уникати переривання імуносупресивної терапії [3].

Клініко-організаційний аналіз маршруту пацієнта

Оптимізація маршруту пацієнта з ДМ вимагає злагодженої роботи на всіх рівнях, проте війна внесла значні корективи в цей процес (табл. 2):

- Логістичні бар'єри: внутрішнє переміщення населення призводить до втрати медичної документації та неможливості динамічного спостереження.

- Дефіцит ресурсів: недостатня оснащеність регіональних центрів призводить до виявлення хвороби на стадії фіброзу легень.
- Залежність від гуманітарної підтримки: в окремих областях спостерігаються перебої з централізованим постачанням базових імуносупресорів.

Таблиця 2.

Вплив воєнного стану на етапи надання пацієнту з ДМ допомоги та можливі заходи задля її оптимізації

Етап маршруту	Вплив воєнного стану	Заходи з оптимізації
Первинна ланка (СМЕ)	Дефіцит кадрів, перевантаження через ВПО.	Впровадження скринінгу КФК при проксимальній слабкості; розвиток телемедицини.
Спеціалізована допомога	Руйнування інфраструктури, перебої з енергопостачанням.	Використання мобільних лабораторій та децентралізована мережа МРТ.
Високоспеціалізований етап	Економічні обмеження державного бюджету.	Розширення практики ДКД для зниження вартості біологічної терапії.

Джерело: складено автором на основі [2]

Роль ДКД та стратегічна стійкість системи

Впровадження договорів керованого доступу (Managed Access Agreements) стало критичним інструментом забезпечення стійкості системи в умовах війни. Цей механізм дозволяє державі вести прямі переговори з виробниками оригінальних препаратів (імуноглобулінів, біологічних агентів), забезпечуючи прийнятну ціну в обмін на гарантовані обсяги закупівель. Це дозволяє нівелювати дефіцит коштів та забезпечити хворих необхідною терапією [3].

Клініко-організаційний кейс

Пацієнтка О., 46 років, внутрішньо переміщена особа (ВПО) з деокупованої території, звернулася до сімейного лікаря на базі КНП ММР «ЦПМСД№6» зі скаргами на наростаючу слабкість у м'язах стегон та плечей, через яку їй стало важко підніматися сходами та розчісувати волосся. Протягом попередніх 4 місяців (під час евакуації та облаштування на новому місці) симптоми ігнорувалися або інтерпретувалися як наслідок хронічного стресу та фізичної втоми. На момент огляду на обличчі спостерігався характерний параорбітальний набряк із фіолетовим відтінком («геліотропний висип») та еритематозні вузлики над суглобами кистей (папули Готтрона).

Через перевантаженість локального діагностичного центру та статус ВПО, пацієнтка не змогла вчасно отримати направлення на МРТ м'язів. Аналіз на рівень креатинфосфокінази (КФК) за направленням лікаря-кардіолога, проведений лише через 3 тижні, показав критичне значення — 3800 ОД/л (норма до 190 ОД/л). Специфічне імунологічне тестування (міозит-панель, яке було виконаний за власний кошт) виявило позитивність за антитілами anti-MDA5, що свідчить про високий ризик швидкопрогресуючого ураження легень.

Після встановлення діагнозу: *дерматоміозит, MDA5-позитивний, активна фаза, з ознаками інтерстиціального захворювання легень (ІЗЛ)*, було призначено комбіновану терапію глюкокортикоїдами та ритуксимабом. Проте, через особливості воєнного стану та регіональну нерівність у розподілі ліків, препарат не був доступний у закладі в момент звернення.

Процес отримання ліків за державною квотою через систему договорів керованого доступу (ДКД) тривав 8 тижнів через наступні чинники:

- Логістичні затримки: перебої в постачанні через безпекову ситуацію в регіоні.
- Адміністративні бар'єри: необхідність перереєстрації пацієнтки в обласному реєстрі орфанних хворих за новим місцем проживання.
- Дефіцит резерву: тимчасова відсутність внутрішньовенного імуноглобуліну, який був необхідний як міст-терапія (bridge-therapy) до моменту початку дії ритуксимабу.

Протягом цих 2 місяців пацієнтка отримувала лише високі дози преднізолону, що призвело до розвитку стероїдної міопатії, але не зупинило прогресування фіброзу легень (частка ураження за даними КТ зросла з 10% до 22%). Лише після втручання мультидисциплінарної комісії та використання механізмів ДКД, пацієнтка почала отримувати біологічну терапію.

Даний випадок демонструє, що в умовах 2026 року головною причиною інвалідизації при дерматоміозиті є не відсутність медичних знань, а організаційні дефекти маршруту, що поглиблюються військовим станом. Оптимізація цього шляху вимагає створення «зелених коридорів» для орфанних пацієнтів-ВПО та децентралізації запасів життєво необхідних ліків.

Висновки: Оптимізація маршруту пацієнта з дерматоміозитом в Україні станом на 2026 рік вимагає негайного редизайну клінічних алгоритмів для подолання «діагностичної затримки», спричиненої воєнним станом та регіональною нерівністю у доступі до медичних ресурсів. Основними інструментами забезпечення стійкості медичної системи є децентралізація первинного скринінгу через обов'язкове впровадження тестів на рівень креатинфосфокінази, активне використання телемедицини та широка інтеграція договорів керованого доступу як єдиного фінансово стабільного механізму надання орфанним хворим інноваційної таргетної терапії. Лише через усунення логістичних бар'єрів для внутрішньо переміщених осіб та впровадження спрощених процедур реєстрації в реєстрах можливо забезпечити безперервність високоспеціалізованої допомоги та мінімізувати ризики незворотної інвалідизації пацієнтів у кризових умовах.

Список використаних джерел

1. Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги «Дерматоміозит». Київ: МОЗ України, 2024.
2. Наказ МОЗ України від 12.02.2026 №245 «Про організацію медичної допомоги хворим на рідкісні захворювання та забезпечення безперервності лікування в умовах воєнного стану».
3. Наказ МОЗ України від 15.01.2026 №112 «Про затвердження переліку лікарських засобів, що підлягають закупівлі за договорами керованого доступу».
4. Lundberg I. E., Tjärnlund A., Bottai M., et al. 2017 European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology classification criteria for adult and juvenile idiopathic inflammatory myopathies and their major subgroups // *Annals of the Rheumatic Diseases*. — 2017. — Vol. 76(12). — P. 1955-1964.
5. Oldroyd A. G. S., et al. Update of EULAR recommendations for the management of idiopathic inflammatory myopathies: 2024 revision // *Annals of the Rheumatic Diseases*. — 2024.
6. McHugh N. J., Tansley S. L. Autoantibodies in idiopathic inflammatory myopathies: Clinical associations and prognosis // *Nature Reviews Rheumatology*. — 2023. — Vol. 19(1). — P. 11-26.
7. Dalakas M. C. Pathogenesis of Immune-Mediated Myopathies: Interleukin and Interferon signaling as therapeutic targets // *Nature Reviews Neurology*. — 2024. — Vol. 20(3). — P. 150-165.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.14

Rashkov Davyd,
Maksym Zak

OPTIMIZATION OF THE PATIENT PATHWAY FOR DERMATOMYOSITIS IN THE CONTEXT OF THE MODERN HEALTHCARE SYSTEM OF UKRAINE: A CLINICAL AND ORGANIZATIONAL ANALYSIS

The study provides a clinical and organizational analysis of the dermatomyositis patient pathway in Ukraine as of 2026, focusing on overcoming "diagnostic delay" and ensuring continuity of care under martial law. It justifies a pathway redesign through decentralized primary screening (CK), reformed diagnostics logistics, and the implementation of managed access agreements (MAAs) as a primary tool for providing orphan patients with vital targeted therapy.

Keywords: dermatomyositis, patient pathway, martial law, managed access agreements, regional inequality, healthcare system resilience, diagnostic delay.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Давид Рашков, студент VI курсу Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: rashkovdavid98@gmail.com.

Davyd Rashkov, 6th-year medical student, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: rashkovdavid98@gmail.com.

Максим Зак, д. мед. наук, професор, завідувач кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

Maksym Zak, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.15

Мзія Свердлова,
Аліна Карасьова,
Елліна Палько

ОСОБЛИВОСТІ ЛЕГЕНЕВОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ПРИ ВІЛ-ІНФЕКЦІЇ

Тези представляють особливості перебігу легеневої форми туберкульозу у пацієнтів із ВІЛ-інфекцією. Проаналізовано механізми взаємного негативного впливу туберкульозу та вірусу імунодефіциту людини на організм, зокрема прискорення реплікації ВІЛ у вогнищах туберкульозного запалення та швидке розмноження мікобактерій туберкульозу на тлі імунодефіциту. Охарактеризовано морфологічні зміни туберкульозного процесу при зниженні рівня CD4-лімфоцитів, які супроводжуються руйнуванням гранулом, розвитком ексудативно-некротичних реакцій і швидким прогресуванням захворювання. Розглянуто сучасні методи діагностики туберкульозу у ВІЛ-інфікованих пацієнтів, зокрема АВГП-тести, ПЛР-діагностику, системи GeneXpert MTB/RIF і Hain-test, а також ЛАМ-тест як ефективний метод виявлення туберкульозу при тяжкій імуносупресії. Наведено основні принципи комплексного лікування коінфекції ТБ/ВІЛ, що включають антимікобактеріальну та антиретровірусну терапію. Наголошується на важливості ранньої діагностики та своєчасного початку лікування для попередження генералізованих форм туберкульозу та розвитку туберкульозного сепсису.

Ключові слова: ВІЛ-інфекція, туберкульоз, CD4 лімфоцити, імунодефіцит, мікобактерія туберкульозу, гранульома, казеозний некроз, імунна відповідь, GeneXpert MTB/RIF, ЛАМ-тест, антимікобактеріальна терапія, антиретровірусна терапія.

Поєднання туберкульозу та ВІЛ-інфекції характеризується рядом особливостей та взаємним негативним впливом на організм людини. У осередках туберкульозного запалення реплікація ВІЛ прискорюється у 10-160 разів, що сприяє прогресуванню імунодефіциту та генералізації інфекційного процесу. На фоні імунодефіциту мікобактерії туберкульозу розмножуються протягом 8-12 годин, що призводить до реактивної запальної реакції та розвитку туберкульозу набагато швидше порівняно з ВІЛ-негативними особами.

Морфологічні особливості туберкульозного запалення при ВІЛ-інфекції

Основною структурною одиницею туберкульозного процесу є гранульома, формування якої забезпечується переважно CD4 лімфоцитами. На тлі ВІЛ-інфекції кількість CD4 клітин прогресивно зменшується, що призводить до порушення формування гранульоми та втрати здатності організму відмежовувати патологічний процес.

На фоні імунодефіциту МБТ, що швидко розмножують (протягом 8-12 годин), наповнюють організм, що призводить до казеозного некрозу через ексудативний тип запалення, чого не спостерігається без ВІЛ. Казеозний некроз наповнений величезною кількістю нейтрофілів, які швидко гинуть під впливом МБТ і утворюють казеозну масу.

Унаслідок цього переважають ексудативно-некротичні реакції нейтрофільного характеру через дефіцит Т-лімфоцитів, виражений набряк тканин та масивний казеозний некроз. Замість повільно протікаючого та малосимптомного туберкульозу з довгим латентним періодом при нормальному імунному статусі, виникає клінічно яскрава картина перебігу.

Особливості імунної відповіді та клінічних проявів

Для ВІЛ-асоційованого туберкульозу характерне переважання гуморальної імунної відповіді з активним виділенням прозапальних цитокінів, зокрема TNF- α , IL-2 та IL-6. Це зумовлює виражений інтоксикаційний синдром, набряк легеневої паренхіми, гарячку та швидке прогресування захворювання. У клінічній картині інтоксикація часто домінує над локальними легневими проявами.

При туберкульозі з нормальним імунітетом для швидкого розсмоктування товстого шару грануляційної тканини потрібен тривалий час. З одного боку, цей бар'єр захищає організм від поширення туберкульозної інфекції, однак він і перешкоджає проникненню у гранульому протитуберкульозних препаратів. При імунodefіциті відсутній бар'єр, внаслідок цього характерна значна клінічна динаміка вже через кілька днів після початку протитуберкульозної терапії.

Тканинний рівень запалення. Розвиток генералізованих форм

На ранніх стадіях ВІЛ-інфекції ще може зберігатися відмежування невеликих розмірів казеозно-некротичного центру грануляційною тканиною, однак на пізніх стадіях співвідношення змінюється у бік збільшення казеозно-некротичного центру та відповідно зникає грануляційна тканина. Одночасно різко знижується кількість CD4, епітеліюїдних клітин та клітин Пирогова-Лангханса, що створює умови для швидкого поширення мікобактерії туберкульозу лімфогенним і гематогенним шляхом із розвитком дисемінованих та генералізованих форм туберкульозу.

Вплив рівня CD4-лімфоцитів на перебіг туберкульозу

Важливою особливістю є залежність морфологічних змін від рівня CD4 лімфоцитів. При рівні CD4 понад 300 кл/мкл частіше спостерігається продуктивний тип запалення з відносно типовим перебігом туберкульозу. При зниженні CD4 менше 200–250 кл/мкл переважають альтеративно-ексудативні реакції та гостропрогресуючий перебіг захворювання. При CD4 менше 100 кл/мкл високий ризик генералізації процесу з розвитком туберкульозного сепсису.

Органні ураження при ВІЛ-асоційованому туберкульозі

Мікобактерії туберкульозу при ВІЛ-інфекції мають властивість лімфотропності, тому патологічний процес часто охоплює внутрішньогрудні, периферичні та абдомінальні лімфатичні вузли, селезінку та лімфоїдні островці в паренхіматозних органах. Відбувається масивне розмноження МБТ, уражені органи швидко піддаються некротичним змінам і втрачають функціональну активність.

На тлі тяжкого імунodefіциту туберкульоз характеризується надзвичайно швидким прогресуванням, через що є неможливою хронізація процесу. Від початку клінічних проявів до розвитку критичного стану інколи проходить лише кілька тижнів, тому своєчасна діагностика та ранній початок антимікобактеріальної терапії мають вирішальне значення.

Позитивні моменти імуносупресії полягають у тому, що через відсутність грануляційного валу та наявності ексудативного типу запалення, немає перешкод для проникнення протитуберкульозної терапії у глибину вогнища запалення. В результаті відзначається швидке виникнення позитивної динаміки.

Діагностика

Діагностика туберкульозу у ВІЛ-інфікованих пацієнтів є складною через атиповий перебіг захворювання.

У клінічному аналізі крові при коінфекції ТБ/ВІЛ найчастіше виявляють анемію, лейкоцитоз із нейтрофілією та зсувом вліво, лімфопенію та значне підвищення ШОЕ. На пізніх стадіях ВІЛ-інфекції рівень гемоглобіну може знижуватися до 40–50 г/л унаслідок ураження червоного кісткового мозку.

Туберкулінова проба має діагностичне значення на ранніх стадіях ВІЛ-інфекції при рівні CD4+ понад 350 кл/мкл для виявлення латентної туберкульозної інфекції. На пізніх стадіях ВІЛ-інфекції через дефіцит Т-лімфоцитів часто спостерігаються хибнонегативні результати, що не виключають активного туберкульозу.

Серед сучасних імунологічних методів важливе значення мають АВГ-тести (аналіз вивільнення гамма-інтерферону): QuantiFERON-TB Gold In-Tube (QFT-GIT) та T-Spot. Вони базуються на визначенні імунної відповіді Т-лімфоцитів на специфічні антигени мікобактерій туберкульозу (ESAT-6 та CFP-10), які відсутні у вакцинних штаммах БЦЖ та більшості нетуберкульозних мікобактерій.

Перспективним методом діагностики у пацієнтів із тяжким імунodefіцитом є LAM-тест, заснований на виявленні ліпоарабіноманнану мікобактерій туберкульозу у сечі. Найвища чутливість тесту спостерігається при рівні CD4+ менше 100 кл/мкл, що робить його методом вибору у тяжких ВІЛ-інфікованих пацієнтів.

Метод ПЛР дозволяє виявляти ДНК мікобактерій туберкульозу у біологічних зразках та з високою вірогідністю підтверджувати діагноз туберкульозу навіть при малобацилярних формах захворювання. GeneXpert MTB/RIF дозволяє протягом 90 хвилин виявити ДНК МБТ та визначити резистентність до рифампіцину. Hain-test забезпечує швидке визначення резистентності до основних протитуберкульозних препаратів.

Бактеріологічні методи на рідких живильних середовищах (BACTEC) мають пріоритет над класичними посівами на тверді середовища через швидше отримання результатів.

Рентгенологічна картина туберкульозу при ВІЛ-інфекції часто є неспецифічною та може маскуватися під інші легеневі захворювання або перебігати без виражених змін на рентгенограмі органів грудної клітки.

Лікування

Лікування хворих на ТБ/ВІЛ повинно бути комплексним, контрольованим та проводитися з дотриманням вимог інфекційного контролю. Антимікобактеріальну терапію призначають негайно після встановлення діагнозу.

Антиретровірусну терапію призначають усім пацієнтам із туберкульозом незалежно від рівня CD4+ лімфоцитів. Якщо пацієнт вже отримує АРТ, її продовжують, а при необхідності проводять корекцію лікування з урахуванням сумісності АРТ та АМБ препаратів.

Лікування ТБ у ВІЛ-інфікованих пацієнтів проводиться за тією ж схемою, що і у ВІЛ-негативних пацієнтів. Для 1–3 категорій застосовується стандартна схема лікування:

- початкова фаза: ізоніазид + рифампіцин + піразинамід + етамбутол протягом 2–3 місяців (не менше 60 доз);
- підтримуюча фаза включає ізоніазид та рифампіцин у щоденному режимі 4 місяці (не менше 120 доз).

Для хворих 4 категорії лікування проводять відповідно до результатів тесту чутливості. Призначають 5–6 протитуберкульозних препаратів протягом не менше 8 місяців, які приймаються один раз на добу з урахуванням маси тіла пацієнта.

Інтермітуючий режим лікування у ВІЛ-інфікованих пацієнтів не застосовується. У ВІЛ-інфікованих осіб, які отримують у схемах АРТ інгібітори протеаз, замість рифампіцину застосовують рифабутин у дозі 150 мг щоденно або 3 рази на тиждень.

Через високий ризик генералізації процесу та розвитку сепсису при рівні CD4+ менше 100 кл/мкл пацієнти потребують лікування в умовах відділення інтенсивної терапії з корекцією поліорганної недостатності.

Усім хворим на ТБ/ВІЛ одночасно з протитуберкульозною терапією рекомендується профілактичне призначення ко-тримоксазолу у дозі 960 мг/добу один раз на день протягом усього періоду лікування туберкульозу.

Скорочення, що були використані в тексті:

ТБ/ВІЛ	Туберкульоз/Вірус імунодефіциту людини
ШОЕ	Швидкість осідання еритроцитів
АВГІ	Аналіз вивільнення гамма-інтерферону
БЦЖ	Bacillus Calmette–Guérin
ПЛР	Полімеразна ланцюгова реакція
ДНК	Дезоксирибонуклеїнова кислота
МБТ	Мікобактерія туберкульозу
АРТ	Антиретровірусна терапія
АМБ	Антимікобактеріальна терапія

Список використаних джерел

1. Баран С.З., Дядик О.О., Заріцька В.І. Порівняльна характеристика гранулематозних уражень легень при туберкульозі, талькозі та криптококозі у пацієнтів з ВІЛ-інфекцією/СНІДом. // Туберкульоз. Легеневі хвороби. ВІЛ-інфекція. – 2023. – №4 (55) – С. 31-38. URL: <https://emed.library.gov.ua/wp-content/uploads/taianacan-items/26627/137548/Tuberkuloz.-Lehenevi-khvoroby.-VIL-infektsiia-2023.4-55.pdf>
2. Леснік Е., Тодоріко Л., Сем'янів І., Гінда С. Роль дефіциту клітинного імунітету в клінічній еволюції пацієнтів з туберкульозом, асоційованим з ВІЛ-інфекцією. // Туберкульоз. Легеневі хвороби. ВІЛ-інфекція. – 2023. – №4 (55) – С. 16-23. URL: <https://emed.library.gov.ua/wp-content/uploads/taianacan-items/26627/137548/Tuberkuloz.-Lehenevi-khvoroby.-VIL-infektsiia-2023.4-55.pdf>
3. Петренко В.І., Стополянський О.В., Бондаренко Я.В., Галан І.О., Кравченко В.В., Карташова С.В., Стополянська Л.В. Туберкульоз-асоційований синдром відновлення імунної системи у ВІЛ-інфікованих пацієнтів: сучасний стан проблеми // Туберкульоз. Легеневі хвороби. ВІЛ-інфекція. – 2021. – № 1 (44). – С. 87-94. DOI: <https://doi.org/10.30978/TB2021-1-87>
4. Посібник для обрання молекулярних діагностичних експрес-тестів, рекомендованих ВООЗ, що призначені для виявлення туберкульозу та хіміорезистентного туберкульозу (ВООЗ, 2022)/EN URL: <https://www.phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/tuberkuloz/dlya-fakhivciv-ztuberkulozu/kerivni-dokumenti-z-tb>
5. Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 6): Major Infectious Diseases (November 6, 2017). Chapter 11: Tuberculosis. URL: <https://researchonline.lshtm.ac.uk/id/eprint/4647323/1/Tuberculosis%20Disease%20Control%20Priorities%20GOLD%20VoR.pdf>

6. Stephen D Lawn, Andrew D Kerkhoff, Monica Vogt & Robin Wood (29 October, 2013). HIV-associated tuberculosis: relationship between disease severity and the sensitivity of new sputum-based and urine-based diagnostic assays. URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/1741-7015-11-231>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.15

Mzia Sverdlova,
Alina Karasyova,
Ellina Palko

PECULIARITIES OF PULMONARY TUBERCULOSIS IN HIV INFECTION

The theses present the peculiarities of the clinical course of pulmonary tuberculosis in patients with HIV infection. The mechanisms of the mutual negative impact of tuberculosis and the human immunodeficiency virus on the body were analyzed, particularly the acceleration of HIV replication within tuberculous inflammatory lesions and the rapid multiplication of Mycobacterium tuberculosis under conditions of immunodeficiency. Morphological changes in the tuberculous process associated with decreased CD4 lymphocyte levels were characterized, including granuloma destruction, the development of exudative-necrotic reactions, and rapid disease progression. Modern methods for diagnosing tuberculosis in HIV-infected patients were reviewed, including interferon-gamma release assays, PCR diagnostics, GeneXpert MTB/RIF and Hain-test systems, as well as the LAM test as an effective method for detecting tuberculosis in cases of severe immunosuppression. The main principles of комплексного treatment of TB/HIV coinfection were presented, including antimycobacterial and antiretroviral therapy. It is emphasized that early diagnosis and timely initiation of treatment are essential for preventing generalized forms of tuberculosis and the development of tuberculous sepsis.

Key words: HIV infection, tuberculosis, CD4 lymphocytes, immunodeficiency, Mycobacterium tuberculosis, granuloma, caseous necrosis, immune response, GeneXpert MTB/RIF, LAM test, antimycobacterial therapy, antiretroviral therapy.

Відомості про автора / Information about the Author

Мзія Свєрдлова, канд. мед. наук, старший викладач кафедри терапевтичних дисциплін навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Миколаїв, Україна. E-mail: sverdlovamzia@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7963-410X>

Mzia Sverdlova, Doctor of Philosophy in Medicine, Senior Lecturer of the Department of Therapeutic Disciplines of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: sverdlovamzia@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7963-410X>

Аліна Карасьова, студентка 5 курсу навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Миколаїв, Україна. E-mail: karasova.alina01@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0005-5782-1568>

Alina Karasyova, 5th year student of Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: karasova.alina01@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0005-5782-1568>

Елліна Палько, студентка 5 курсу навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Миколаїв, Україна. E-mail: ellina1612@gmail.com.

Ellina Palko, 5th year student of Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: ellina1612@gmail.com

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.16

*Єлизавета Тюліна,
Світлана Харківська*

ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ПАТОГЕНЕЗ ТА КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ АКНЕ У ПІДЛІТКІВ

Анотація. У статті досліджено механізми впливу хронічного стресу на загострення акне у підлітковому віці через нейроендокринні та імунні шляхи. Проаналізовано роль поведінкових факторів та супутніх дефіцитних станів. Наведено опис клінічного випадку успішного комплексного лікування пацієнтки 14 років.

Ключові слова: акне, підлітки, стрес, кортизол, екскоріація.

Вступ. Акне (вугрова хвороба) залишається однією з найбільш актуальних проблем дерматології підліткового віку, вражаючи до 85% осіб цієї вікової групи [1]. Останніми роками особлива увага приділяється психосоматичним аспектам захворювання. Хронічний стрес, спричинений навчальним навантаженням та соціальною адаптацією, активує вісь «мозок-шкіра», що призводить до гіперпродукції себуму та посилення запальних процесів [2 p. 897][3 pp. i11–i13].

Актуальність теми зумовлена високим рівнем навчального навантаження, іспитами та соціальним тиском, що створюють умови для хронічного стресу. В умовах сучасних викликів підлітки стають особливо вразливими до дестабілізації нейроендокринної системи, що призводить до стійких та важких форм акне, які негативно впливають на якість життя та психічне здоров'я.

Метою роботи є висвітлення зв'язку між стресовим навантаженням та клінічним перебігом акне у підлітків, а також обґрунтування необхідності комплексного підходу до терапії.

Завдання дослідження: розглянути роль нейроендокринної системи у регуляції роботи сальних залоз; охарактеризувати морфологічні особливості висипань, що провокуються стресом; проаналізувати реальний клінічний випадок та сформулювати висновки щодо важливості комплексної профілактики.

Теоретичні основи патогенезу

Взаємодія між нервовою системою та шкірою реалізується через складну мережу нейромедіаторів та гормонів. Ключова роль у реакції на стрес належить гіпоталамо-гіпофізарно-наднирниковій системі (ГГН). Під час тривалого психоемоційного напруження підвищується рівень кортикотропін-рилізінг-гормону (КРГ), рецептори до якого присутні безпосередньо на себоцитах [3 p. i11].

КРГ стимулює синтез ліпідів, змінюючи склад шкірного сала, що стає пусковим механізмом для формування комедонів. Крім того, стрес активує вивільнення нейропептидів, таких як «субстанція Р», яка не лише підсилює себогенез, а й провокує дегрануляцію тучних клітин, що призводить до вираженого запалення навколо волосяного фолікула [4]. Додатковим фактором є вплив кортизолу на бар'єрну функцію епідермісу: він сповільнює регенерацію та синтез керамідів, роблячи шкіру вразливою до патогенної мікрофлори.

Результати власного спостереження (Клінічний випадок)

Пацієнтка 14 років (2010 р.н.) звернулася зі скаргами на висипання на шкірі обличчя, періодичне почервоніння, нерівний рельєф шкіри та психологічний дискомфорт через зовнішній вигляд.

З анамнезу відомо, що перші прояви акне з'явилися у 13-річному віці. Протягом останнього року висипання поступово прогресували. Найбільш виражені загострення виникали в періоди навчального навантаження, підготовки до іспитів та контрольних робіт.

Пацієнтка зазначала, що саме в моменти хвилювання їй важко стримуватися від торкання обличчя, видавлювання та колупання елементів висипу, що додатково погіршувало стан шкіри.

Також відзначалися підвищена тривожність, емоційна лабільність, зниження самооцінки та небажання фотографуватися у періоди загострення.

Об'єктивно до лікування:

При огляді шкіра обличчя в ділянці щік та нижньої щелепи виглядає тьмяною, з вираженим жирним блиском та нерівним рельєфом. Візуалізуються численні закриті комедони (дрібні білуваті вузлики), що густо всіюють поверхню шкіри. Також спостерігаються поодинокі запальні папули червоного кольору. Характерною особливістю є наявність дрібних темних плям та геморагічних кірочок, що свідчать про екскоріації (наслідки механічного травмування висипань пацієнткою). (Рис.1)

Додатково лабораторно виявлено поєднання залізодефіцитної анемії (феритин 3 нг/мл, гемоглобін — 113 г/л), дефіциту вітаміну D-73,8 нмоль/л (при нормі лабораторії 75–125 нмоль/л) та ознак хронічного системного запалення (ШОЕ-18 мм/год.). Такі показники пояснюють млявий перебіг акне, схильність до тривалої еритеми та погіршення стану шкіри під впливом стресу, оскільки організм не має достатньо ресурсів для фізіологічної регенерації. Це обґрунтовує необхідність включення препаратів заліза та холекальциферолу в загальну схему терапії

Для оцінки стану було використано:

1. Шкала сприйманого стресу (PSS-10): 28 балів (високий рівень).
2. Дитячий дерматологічний індекс якості життя (CDLQI): 18 балів (дуже сильний вплив на життя).

Проведене лікування:

3. топічна терапія акне;
4. корекція домашнього догляду;
5. фотопротекція;
6. препарати заліза;
7. рекомендації щодо режиму сну;
8. зниження рівня стресового навантаження;
9. роз'яснення щодо недопущення травматизації висипань.

Результат через 16 тижнів:

Відзначалося значне зменшення кількості запальних елементів, регрес еритеми, покращення рельєфу шкіри, відсутність нових травматичних ушкоджень, покращення емоційного стану та загального самопочуття. (Рис.2)



Рисунок 1.

Рисунок 2.

Джерело: сформовано автором на основі власних спостережень

На основі проведеного лікування ми зафіксували позитивну динаміку не лише клінічних, а й психометричних показників. (табл. 1)

Таблиця 1.

Динаміка клініко-психологічних показників пацієнтки

Показник	До лікування (тиждень 0)	Після лікування (тиждень 16)
Кількість запальних елементів	> 25	3
Шкала стресу PSS-10 (бали)	28 (Високий)	12 (Низький)
Якість життя CDLQI (бали)	18 (Сильний вплив)	3 (Мінімальний)

Джерело: сформовано автором на основі власних спостережень

Обговорення

Дослідження JAMA Dermatology підтверджують, що рівень стресу корелює з тяжкістю акне [2]. У нашому випадку поєднання екскоріаційної поведінки («skin picking») та дефіциту заліза обтяжувало перебіг хвороби. Зниження рівня стресового навантаження та нутритивна підтримка дозволили досягти стійкої ремісії, що підтверджує необхідність виходу за межі виключно дерматологічного протоколу.

Висновки. Хронічний стрес є потужним тригером акне у молодих осіб, діючи через нейроендокринну вісь НРА та стимуляцію прозапальних цитокінів, що суттєво обтяжує клінічний перебіг захворювання. Застосування комплексного підходу, який включає корекцію виявлених дефіцитних станів (зокрема дефіциту заліза та вітаміну D) разом із психологічною підтримкою, дозволяє ефективно знизити рівень стресу та значно покращити якість життя пацієнтів. Таким чином, моніторинг психоемоційного стану та соматичного гомеостазу є обов'язковим компонентом сучасного протоколу ведення пацієнтів з акне, що дозволяє запобігти формуванню стійких дефектів шкіри та глибоких психологічних комплексів.

Список використаних джерел

1. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Results: Acne Vulgaris trends in adolescents. 2024.
2. Chiu A., Chon S. Y., Kimball A. B. *The Response of Skin Disease to Stress: Changes in the Severity of Acne Vulgaris*. JAMA Dermatology. Vol. 139(7), pp. 897–900.
3. Yosipovitch G., et al. *Study of Psychological Stress, Sebum Production and Acne Vulgaris in Adolescents*. British Journal of Dermatology. Vol. 189, pp. i11–733.
4. Chen Y., Lyga J. *Brain-Skin Connection: Stress, Inflammation and Skin Aging*. Frontiers in Immunology (2026). Vol. 17, Art. 1737303.
5. WHO Guidelines. *Adolescent Mental Health and Skin Disorders*. 2021. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.16

Yelyzaveta Tyulina,
Svitlana Kharkivska

THE IMPACT OF CHRONIC STRESS ON THE PATHOGENESIS AND CLINICAL COURSE OF ACNE IN ADOLESCENTS

Abstract. This article investigates the mechanisms of the influence of chronic stress on the exacerbation of acne during adolescence through neuroendocrine and immune pathways. The role of behavioral factors and associated deficiency states is analyzed. A clinical case of successful comprehensive treatment of a 14-year-old female patient is presented.

Key words: acne, adolescents, stress, cortisol, excoriation.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Єлизавета Тюліна, студентка 6 курсу Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: e.tyulina18@gmail.com

Yelyzaveta Tyulina, 6th-year student at the Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: e.tyulina18@gmail.com

Світлана Харківська, кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна.

Svitlana Kharkivska, PhD, Associate Professor of the Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.17

Яків Осадчук,
Катерина Морховська,
Денис Храмцов

ПАРАДОКСИ СТАТУСУ ВІТАМІНІВ У ДОРΟΣЛИХ. ПОШИРЕНІСТЬ ДЕФІЦИТІВ, НАДМІРНОСТЕЙ І ЗАГАЛЬНИХ МЕТАБОЛІЧНИХ ТЕНДЕНЦІЙ

У дослідженні проаналізовано 100 “вітамінних панелей” пацієнтів віком від 18 до 90 років, жінки — 54%, чоловіки — 46%. До вибірки увійшли пацієнти з неврологічною, соматичною патологією, умовно здорові особи та виключені з дослідження пацієнти з важкими анеміями, інфекціями, онкопатологією. Аналіз проводився на базі клініки «Експерт Хелс» у лабораторії “INVIVO” м.Одеса за 2022-2026 роки методом хроматографії згідно референтних значень лабораторії. Виявлено високий рівень дефіциту рибофлавіну (B2, 62%) та 25-гідроксिवітамін D (59%), а також значні порушення щодо ніацину (B3, 27%) та токоферолу (E, 26%). У 16% пацієнтів зафіксовано гіпервітаміноз B12, що свідчить про небезпеку безконтрольного прийому полівітамінних комплексів. Вітамін B6 та C перебували в межах референтних значень. Результати підтверджують необхідність лабораторної діагностики перед призначенням вітамінних препаратів для підвищення ефективності лікування та запобігання гіпервітамінозу.

Ключові слова: вітаміни, гіповітаміноз, гіпервітаміноз, дефіцит, надлишок, лабораторна діагностика, полівітаміни, вітамінний комплекс, нутрієнти.

Вітаміни - незамінні мікронутрієнти, що забезпечують нормальне функціонування майже усіх систем організму, зокрема нервової, імунної, ендокринної та кровотворної систем. [1] Дефіцит як водорозчинних, так і жиророзчинних вітамінів може призводити до розвитку анемії, остеопорозу, імунної дисфункції, когнітивних порушень, розвитку хронічної втоми та пошкодження периферичних нервів. [2]

Метою дослідження є оцінка та інтерпретація показників вітамінної панелі у дорослих пацієнтів та визначити клінічну доцільність призначення вітамінних препаратів на підставі лабораторно підтверджених відхилень.

Підвищення обізнаності споживачів щодо харчування та здоров'я є ключовим фактором, що рухає індустрію вітамінних препаратів. На ринку дедалі більше з'являється вітамінізованих продуктів та полівітамінних комплексів, які сьогодні створили власну нішу товарів та виборили власне місце на полицях аптек. За даними джерел Grand view research обсяг світового ринку вітамінних добавок збільшиться з 2025-го до 2033 року з 59,45 до 103,12 млрд доларів США. [5]

Гіповітаміноз – стан, який розвивається внаслідок зменшення вмісту певного вітаміну в організмі, що коригується вітамінними препаратами при чітко визначеному дефіциті. У клінічній практиці вітамінні комплекси зазвичай призначаються без діагностики та лабораторно підтвердженого дефіциту. Такий підхід може призводити до необґрунтованого застосування ліків, відсутності ефекту через неправильний вибір препарату, ризику гіпервітамінозу (особливо для жиророзчинних вітамінів), зайвих фінансових витрат для пацієнта тощо. За даними дослідження, проведеного у Польщі у 2024 році, третина опитуваних близько 3-х місяців профілактично приймала комплекси, які містять вітаміни. В іншій групі - більша частина людей приймала препарати без призначення лікаря. [6]

Тому було прийнято рішення підтвердити або спростувати думку, що превентивний прийом вітамінів є доцільним та має користь для здоров'я населення. На базі клініки неврології та реабілітаційної медицини "Експерт Хелс" було зібрано та проаналізовано 100 “вітамінних панелей” пацієнтів віком від 18 до 90 років, жінки - 54%, чоловіки - 46%. До вибірки увійшли пацієнти з неврологічною, соматичною патологією, умовно здорові особи та виключені з дослідження пацієнти з важкими анеміями, інфекціями, онкопатологією. Визначення рівнів вітамінів проводилося в лабораторії «INVIVO» м. Одеса з початку 2022-го по квітень 2026-го року методом хроматографії та оцінено згідно референтних значень лабораторії.

“Вітамінна панель” - це комплексний лабораторний аналіз крові, який перевіряє рівень вітамінів в організмі. Таке обстеження допомагає виявити гіповітаміноз, авітаміноз або надлишок речовин. Включає такі показники: жиророзчинні вітаміни - 25-гідроксивітамін D, ретинол (вітамін А), токоферол (вітамін Е); водорозчинні вітаміни - тіамін (вітамін В₁), рибофлавін (вітамін В₂), нікотинова кислота (вітамін В₃), піридоксин (вітамін В₆), ціанокобаламін (вітамін В₁₂), аскорбінова кислота (вітамін С).

Під час аналізу отримано такі показники:

Таблиця 1.

Аналіз показників вітамінної панелі			
Вітамін/Результат	Дефіцит	Норма	Гіпервітаміноз
25-гідроксивітамін D	59%	41%	0%
Ретинол (вітамін А)	13%	86%	1%
Токоферол (вітамін Е)	26%	74%	0%
Тіамін (вітамін В ₁)	7%	93%	0%
Рибофлавін (вітамін В ₂)	62%	38%	0%
Нікотинова кислота (вітамін В ₃)	27%	73%	0%;
Піридоксин (вітамін В ₆)	0%	100%	0%
Ціанокобаламін (вітамін В ₁₂)	0%	84%	16%
Аскорбінова кислота (вітамін С)	0%	100%	0%

Аналізуючи показники, у пацієнтів встановлено різну частоту дефіцитних станів серед жиророзчинних та водорозчинних вітамінів. Серед жиророзчинних вітамінів найчастіше виявлявся дефіцит 25-гідроксивітаміну D - у 59% пацієнтів, нормальні показники спостерігалися у 41% обстежених. Ознак гіпервітамінозу не виявлено. Дефіцит ретинолу (вітаміну А) встановлено у 13% пацієнтів, нормальні значення - у 86%, гіпервітаміноз — у 1% випадків. Недостатність токоферолу (вітаміну Е) визначалась у 26% пацієнтів, нормальні показники — у 74%, випадки гіпервітамінозу були відсутні.

Серед водорозчинних вітамінів дефіцит тіаміну (вітаміну В₁) виявлено у 7% пацієнтів, у 93% показники відповідають нормі. Найбільш виражений дефіцит спостерігався щодо рибофлавіну (вітаміну В₂) - у 62% обстежених, нормальні значення - у 38%. Недостатність нікотинової кислоти (вітаміну В₃) виявлено у 27% пацієнтів, нормальні показники - у 73%. Рівень піридоксину (вітаміну В₆) у всіх пацієнтів перебував у межах референтних значень. Аналіз ціанокобаламіну (вітаміну В₁₂) показав що, у 84% пацієнтів показники в межах референтних значень та гіпервітаміноз у 16% випадків, дефіциту не виявлено. Концентрація аскорбінової кислоти (вітаміну С) у всіх обстежених відповідала референтним значенням.

За результатами аналізу кожен 2-й пацієнт має дефіцит хоча б одного вітаміну, що складає приблизно 62% з усієї групи. Вітаміни з найбільшим дефіцитом: В₂ (62%), D (59%), В₃ (27%), Е (26%), які є кандидатами прицільної корекції та подальшого контролю. Найбільший ризик гіпервітамінозу наступних вітамінів - В₁₂ (16%), А (1%), що є аргументом на користь запобігання безконтрольного прийому полівітамінних комплексів. Вітаміни з найкращим балансом - В₆ (100%), С (100%), що говорить про те, що немає сенсу додавати їх у комплекс полівітамінів, адже прийом такого комплексу може призвести до їх ізольованого гіпервітамінозу.

З отриманих даних випливає, що 37% пацієнтів з нормальними референтними значеннями вітаміну В₂ та вітаміну D знаходяться на межі дефіциту. 14% пацієнтів з нормальними референтними значеннями для вітаміну В₁₂ знаходяться на межі гіпервітамінозу. Щодо вітаміну А, то там такий ризик відсутній.

За результатами сайту “tabletki.ua”, найбільш популярним комплексом вітамінів групи В є комплекси до складу яких входять вітамін В₁, В₆, В₁₂ як у таблетованій, так і в ін’єкційних формах випуску. [7] Як зазначалося вище, був виявлений дефіцит вітаміна В₁ у 7% пацієнтів, вітамін В₆ в межах референтних значень у 100%, та гіпервітаміноз В₁₂ у 16% пацієнтів. Це ставить під сумнів застосування подібних вітамінних комплексів без лабораторно підтвердженого дефіциту.

Враховуючи дані аналізу, можемо спрогнозувати наслідки для здоров'я пацієнтів з дефіцитом вітамінів В₂ (62%), D (59%), та гіпервітамінозом В12 (19%) та А (1%).

Дефіцит В₂ рибофлавіну виснажує кофактори FMN та FAD, які є важливими для виробництва енергії мітохондріями, антиоксидантного захисту та порушує рециркуляцію фолатів, знижуючи активність FAD-залежної метилентетрагідрофолатредуктази (MTHFR), порушує метаболізм вітаміну В6 та ніацину, а також зменшує мобілізацію заліза із запасів, що разом сприяє розвитку анемії навіть у людей з достатнім споживанням заліза з їжею. [8]

У одному імунологічному дослідженні вітамін D виявився потенційним модулятором імунних реакцій. Імуномодуюча функція вітаміну D впливає як на природні, так і на адаптивні імунні реакції. Дослідники визначили кілька шляхів, за допомогою яких належний рівень вітаміну D допомагає боротися з вірусною інфекцією та забезпечує захист від сильного запалення, спричиненого вірусами SARS-CoV-2. [11] Тому дефіцит цього вітаміну може викликати не тільки порушення метаболізму кальцію, а також порушення нормального функціонування імунної системи.

Високий рівень вітаміну В12 або ціанокобаламіну в сироватці крові є часто недооціненою проблемою. Згідно з літературою, причинами пов'язаними з цією знахідкою, є неоплазії (первинні або метастатичні), гострі або хронічні гематологічні захворювання. Інші причини включають захворювання печінки, ниркову недостатність та, рідше, надмірне споживання вітаміну В12, запальні або аутоімунні захворювання, транзиторні гематологічні розлади. [9] Зазвичай токсичність або передозування ціанокобаламіном не відбувається, і антитоту для нього не існує. [10] Але є клінічний випадок, який свідчить про зворотнє: молоду жінку лікували багаторазовими щоденними дозами 1 мг ціанокобаламіну від тяжкої перніціозної анемії. Після загальної дози 12 мг у неї розвинулися акне, серцебиття, тривога, акатизія, почервоніння обличчя, головний біль та безсоння. Її стан покращився через два тижні після припинення прийому препарату, наслідків не було. Хоча ці симптоми токсичності кобаламіну були несподіваними та незвичайними, цей випадок вказує, що прийом будь-якого препарату не є повністю безпечним. [12]

Симптоми токсичності вітаміну А включають сухість, потріскану шкіру, випадіння волосся, ламкість нігтів, втому, втрату апетиту, біль у кістках і суглобах, а також гепатомегалію. Хронічна токсичність ретиноїдів впливає на різні системи органів. Наслідки, пов'язані з кістками, включають кісткові шпори, кальциноз та резорбцію кісток, що призводить до гіперкальціємії, остеопорозу та переломів стегна. Наслідки з боку центральної нервової системи включають головний біль, нудоту та блювання. [13]

Таким чином, у досліджуваній вибірці найчастіше виявляли дефіцит вітамінів В2, D, В3 та Е. У частини пацієнтів зафіксовано підвищені рівні вітаміну В12, що потребує індивідуальної клінічної інтерпретації. Емпіричне призначення вітамінних препаратів без лабораторного підтвердження дефіциту не завжди є обґрунтованим. Визначення показників вітамінної панелі є доцільним перед призначенням вітамінних препаратів, оскільки дозволяє виявити конкретний дефіцит, оцінити ступінь його вираженості, визначити необхідність терапії, підвищити ефективність та контроль лікування, запобігти розвитку гіпервітамінозу. Сучасні лабораторні методи дозволяють комплексно оцінювати вітамінний статус пацієнтів та виявляти приховані дефіцити, які не завжди мають специфічні клінічні прояви.

Список використаних джерел

- 1.Zhang Y, Li X, Wang J. The role of vitamin D in immune regulation and chronic disease. *Frontiers in Immunology*. 2025; 16: PMC12736049.
- 2.Patel R, Kumar S, Singh A. Vitamin supplementation and metabolic health: systematic review. *Nutrients*. 2024; 18(7): PMC10346564.
- 3.Grand View Research. Vitamin supplements market report. Grand View Research. 2023.
- 4.Patel R, Kumar S, Singh A. Vitamin supplementation and metabolic health: systematic review. *Nutrients*. 2024; 18(7): PMC10346564.
- 5.Grand View Research. Vitamin supplements market report. Grand View Research; 2023.
- 6.Sierpiński R, Jankowski M, Raciborski F, Kamińska A. Sociodemographic differences in the use of dietary supplements in a representative sample of adults in Poland — a secondary analysis. *Frontiers in Nutrition*. 2025;12:1724264.
- 7.Tabletki.ua. (2026). *Vitamin preparations*. Retrieved May 30, 2026.
- 8.StatPearls. Riboflavin (Vitamin B2). NCBI Bookshelf. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
- 9.StatPearls. Vitamin B12. NCBI Bookshelf. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
- 10.StatPearls. Vitamin B12 Deficiency. NCBI Bookshelf. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.

11. Caliman-Sturdza O.A., Gheorghita R.E., Soldanescu I. Vitamin D and COVID-19: Clinical Evidence and Immunological Insights. *Frontiers in Immunology*. 2024;15:PMC12112806.
12. Colonetti T., Florêncio I. de C., Figueiredo P., Colonetti L., Uggioni M. L. R., da Rosa M. I., Ceretta L. B., Roeveer L., Grande A. J. Colostrum use and the immune system of premature newborns: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Human Lactation*. 2019;35(3):440-450. PMID: 31018715.
13. StatPearls. Vitamin A Toxicity. NCBI Bookshelf. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.17

**Yakiv Osadchuk,
Kateryna Morokhovska,
Denis Khramtsov**

ARADOXES OF VITAMIN STATUS IN ADULTS: PREVALENCE OF DEFICIENCIES, EXCESSES, AND GENERAL METABOLIC TRENDS

The study analyzed 100 “vitamin panels” of patients aged 18 to 90 years, with women comprising 54% and men 46%. The sample included patients with neurological and somatic pathologies as well as conditionally healthy individuals. The analysis was conducted at the “Expert Health” clinic in the INVIVO laboratory, Odesa, during 2022–2026 using chromatographic methods. A high prevalence of riboflavin (B2, 62%) and 25-hydroxyvitamin D (59%) deficiencies was identified, along with notable disturbances in niacin (B3, 27%) and tocopherol (E, 26%). Hypervitaminosis B12 was observed in 16% of patients, indicating the risks associated with uncontrolled intake of multivitamin complexes. Vitamin B6 and vitamin C levels remained within normal ranges. These findings emphasize the necessity of laboratory diagnostics prior to prescribing vitamin supplements to improve treatment effectiveness and prevent hypervitaminosis.

Keywords: vitamins, hypovitaminosis, hypervitaminosis, deficiency, excess, laboratory diagnostics, multivitamins, vitamin complex, nutrients.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Яків Осадчук, лікар інтерн загальної практики та сімейної медицини клініки “Експерт Хелс”, м.Одеса, Україна. E-mail: osadchukyakiv@gmail.com , orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0998-1605>.

Yakiv, Osadchuk intern of general practice and family medicine at the Expert Health clinic, Odessa, Ukraine. E-mail: osadchukyakiv@gmail.com , orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0998-1605>.

Катерина Мороховська, аспірант кафедри терапевтичних дисциплін, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: katemorohovskaya20@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0004-7224-3033>.

Kateryna Morokhovska, postgraduate student of the Department of Therapeutic Disciplines of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: katemorohovskaya20@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0004-7224-3033>.

Денис Храмцов, доктор медичних наук, доцент кафедри терапевтичних дисциплін Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: krot05091976@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9254-5814>.

Denis Khramtsov, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Disciplines of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: krot05091976@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9254-5814>.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.18

Денис Храмцов,
Юрій Ворохта

НОЦИПЛАСТИЧНИЙ БІЛЬ ПРИ ХВОРОБІ ПАРКІНСОНА

Больовий синдром є одним із найчастіших немоторних проявів *Parkinson's Disease* та суттєво впливає на якість життя пацієнтів. Останніми роками значна увага приділяється ноципластичному болю, який формується внаслідок порушення центральної обробки ноцицептивної інформації без достатнього периферичного субстрату. Метою дослідження було визначення частоти ноципластичного болю у пацієнтів із хворобою Паркінсона та аналіз структури больового синдрому за допомогою шкали *King's Parkinson's Disease Pain Scale*. Обстежено 98 пацієнтів із хворобою Паркінсона, які пред'являли скарги на біль різної локалізації та інтенсивності. У процесі дослідження проводили клініко-неврологічне обстеження, оцінку характеристик болю, аналіз його зв'язку зі стадією та тривалістю захворювання. Ознаки можливого ноципластичного болю були виявлені у 37,8 % пацієнтів. Для даної групи були характерні генералізований або мультифокальний біль, високі показники за шкалою *KPPS*, порушення сну, тривожні та депресивні прояви. Встановлено, що вираженість больового синдрому зростала зі збільшенням тривалості та стадії хвороби Паркінсона. Отримані результати свідчать про важливу роль центральної сенситизації у формуванні хронічного болю при хворобі Паркінсона та необхідність комплексного підходу до оцінки й лікування больового синдрому.

Ключові слова: *Parkinson's Disease*, ноципластичний біль, хронічний біль, центральна сенситизація, немоторні симптоми, *King's Parkinson's Disease Pain Scale*, якість життя.

Хвороба Паркінсона традиційно розглядається як прогресуюче нейродегенеративне захворювання, клінічна картина якого визначається насамперед руховими порушеннями, брадікінезією, ригідністю, тремором спокою та постуральною нестійкістю [1, 2]. Проте в останні десятиліття дедалі більша увага приділяється немоторним проявам хвороби, серед яких больовий синдром займає одне з провідних місць. За даними різних досліджень, біль спостерігається у 40–85 % пацієнтів із хворобою Паркінсона та істотно впливає на якість життя, рівень повсякденної активності, емоційний стан і прихильність до лікування [3, 4].

Тривалий час біль при хворобі Паркінсона розглядався переважно як ноцицептивний або нейропатичний феномен, пов'язаний із м'язовою ригідністю, дистонією, дегенеративними змінами опорно-рухового апарату чи ураженням периферичної нервової системи [3]. Однак сучасні уявлення про патофізіологію больового синдрому значно розширилися після введення поняття ноципластичного болю [5, 6]. Відповідно до класифікації *International Association for the Study of Pain* [5], ноципластичний біль виникає внаслідок змін ноцицептивної обробки без чітких ознак актуального ушкодження тканин або ураження соматосенсорної системи, яке могло б повністю пояснити інтенсивність симптомів.

Для пацієнтів із хворобою Паркінсона проблема ноципластичного болю є особливо актуальною у зв'язку з дисфункцією дофамінергічних, серотонінергічних та норадренергічних систем, що беруть участь у модуляції больової чутливості [1, 2, 4, 7]. Дегенеративні зміни у базальних гангліях, таламокортикальних зв'язках та структурах лімбічної системи можуть сприяти формуванню центральної сенситизації, порушенню антиноцицептивного контролю та розвитку хронічного болю навіть за відсутності вираженого периферичного субстрату [7].

Попри значну поширеність больового синдрому при хворобі Паркінсона, ноципластичний компонент залишається недостатньо вивченим. У клінічній практиці такі пацієнти нерідко отримують неефективне лікування, орієнтоване виключно на ортопедичні чи периферичні механізми болю. Водночас ідентифікація ноципластичних механізмів може мати важливе значення для персоналізації терапії, оптимізації антипаркінсонічного лікування та застосування мультимодальних підходів до контролю больового синдрому.

Метою дослідження було визначення частоти ноципластичного болю у пацієнтів із хворобою Паркінсона

Матеріали і методи- У дослідження було включено 98 пацієнтів із встановленим діагнозом хвороби Паркінсона, які перебували на амбулаторному лікуванні на клінічних базах кафедри терапевтичних дисциплін Чорноморського національного університету імені Петра Могили та пред'являли скарги на наявність больового синдрому різної локалізації та інтенсивності. Діагноз хвороби Паркінсона встановлювали відповідно до сучасних клінічних критеріїв Movement Disorder Society [1, 8].

Серед обстежених переважали пацієнти похилого віку. Середній вік хворих становив $(68,4 \pm 7,9)$ року. Чоловіків було 54 (55,1 %), жінок 44 (44,9 %). Тривалість захворювання коливалася від 2 до 16 років, у середньому $(7,1 \pm 3,8)$ року. Більшість пацієнтів перебували на II–III стадії захворювання за шкалою Хен-Яра [1, 8].

Усім пацієнтам проводилося комплексне клініко-неврологічне обстеження із детальним аналізом больового синдрому. Для оцінки болю використовували шкалу KPPS [9], яка є спеціалізованим інструментом для оцінки болю при хворобі Паркінсона та дозволяє аналізувати різні категорії больових феноменів: м'язово-скелетний біль, хронічний біль, флуктуаційно-асоційований біль, нічний біль, орофасціальний біль, радикулопатичний біль та інші варіанти [4, 9].

Особливу увагу приділяли виявленню ознак ноципластичного болю. До критеріїв можливого ноципластичного компонента відносили дифузний або мультифокальний характер болю, невідповідність інтенсивності болю об'єктивним структурним змінам, наявність гіперчутливості, хронічний перебіг симптоматики, поєднання з тривогою, депресією, порушенням сну та втомлюваністю [5]. Також аналізували взаємозв'язок між характеристиками болю та стадією захворювання, тривалістю хвороби і вираженістю моторних порушень.

Дослідження виконане з дотриманням сучасних біоетичних вимог [10].

Статистичну обробку результатів проводили із застосуванням методів варіаційної статистики [11]. Кількісні показники подано у вигляді середнього значення та стандартного відхилення ($M \pm SD$). Для оцінки достовірності відмінностей використовували критерій Стюдента та непараметричні методи аналізу. Різницю вважали статистично значущою при $p < 0,05$.

Результати дослідження. Аналіз результатів показав, що у структурі больового синдрому пацієнтів із хворобою Паркінсона домінували м'язово-скелетні та хронічні дифузні больові феномени. Найчастіше пацієнти скаржилися на біль у поперековій ділянці, плечовому поясі, нижніх кінцівках та ший. Значна частина хворих описувала біль як пекучий, виснажливий, “розлитий” або такий, що погано локалізується.

За результатами клінічного аналізу ознаки можливого ноципластичного болю були виявлені у 37 пацієнтів, що становило 37,8 % обстежених. У даній категорії хворих переважав хронічний генералізований біль із високим рівнем суб'єктивного дистресу. Вони частіше повідомляли про порушення сну, ранкову скутість, тривожність, емоційну лабільність та відчуття втоми.

У пацієнтів із ноципластичним компонентом середні показники KPPS були достовірно вищими порівняно з пацієнтами без ознак центральної сенситизації. Найбільші відмінності спостерігалися у доменах хронічного болю та нічного дискомфорту. Крім того, у даній групі частіше відзначалися флуктуації больового синдрому залежно від періодів “on-off”.

Було встановлено позитивний кореляційний зв'язок між вираженістю болю та тривалістю захворювання ($r=0,55$ $p<0,05$), а також стадією хвороби Паркінсона ($r=0,67$ $p<0,05$). У пацієнтів із більш тривалим перебігом захворювання частіше формувалися ознаки центральної сенситизації та полімодального больового синдрому.

У частини пацієнтів інтенсивність больових скарг не відповідала вираженості дегенеративних змін хребта чи суглобів за даними нейровізуалізації. Це додатково підтверджувало роль центральних механізмів у формуванні больового фенотипу.

Обговорення. Отримані результати підтверджують важливу роль ноципластичних механізмів у структурі больового синдрому при хворобі Паркінсона. Частота виявлення можливого ноципластичного болю у нашому дослідженні узгоджується з сучасними уявленнями про центральну сенситизацію при нейродегенеративних захворюваннях.

Патогенез ноципластичного болю при хворобі Паркінсона є багатокомпонентним. Дефіцит дофаміну супроводжується порушенням функціонування низхідних антиноцицептивних систем, змінами таламічної обробки сенсорної інформації та дисбалансом між ноцицептивними й антиноцицептивними механізмами. Важливу роль також відіграють афективні порушення, тривога, депресія та хронічна інсомнія, які потенціюють центральну сенситизацію.

Слід зазначити, що ноципластичний біль нерідко маскується під дегенеративно-дистрофічні захворювання опорно-рухового апарату, що може призводити до гіпердіагностики вертеброгенного чи суглобового болю. У таких випадках стандартна протизапальна терапія демонструє обмежену ефективність, тоді як корекція

антипаркінсонічної терапії, застосування антидепресантів, когнітивно-поведінкових підходів та фізичної реабілітації можуть забезпечувати кращий клінічний результат.

Використання шкали KPPS дозволяє не лише кількісно оцінити больовий синдром, а й деталізувати його структуру, що є важливим для індивідуалізації лікування. Комплексна оцінка болю повинна бути невід'ємною частиною ведення пацієнтів із хворобою Паркінсона, особливо на пізніх стадіях захворювання.

Висновки

1. Больовий синдром є одним із найпоширеніших немоторних проявів хвороби Паркінсона та характеризується значною клінічною гетерогенністю.

2. Ознаки можливого ноципластичного болю були виявлені у 37,8 % пацієнтів із хворобою Паркінсона, що свідчить про важливу роль центральних механізмів у формуванні хронічного болю.

3. Пацієнти з ноципластичним компонентом болю мали вищі показники за шкалою KPPS, частіше страждали від порушень сну, емоційних розладів та генералізованого больового синдрому.

4. Вираженість больового синдрому асоціювалася зі стадією та тривалістю хвороби Паркінсона, що може свідчити про прогресуюче залучення центральних механізмів сенситизації.

5. Виявлення ноципластичних механізмів болю має важливе значення для оптимізації терапевтичної тактики та впровадження персоналізованих мультимодальних підходів до лікування пацієнтів із хворобою Паркінсона.

Література:

1. Macleod AD, McLernon DJ, Camacho M, Williams-Gray CH, Lawson RA, Yarnall AJ, Bäckström D, Forsgren L, Maple-Grødem J, Alves G, Tysnes OB, Counsell CE; Parkinson's Incidence Cohorts Collaboration. Prognosis in Parkinson's Disease: An Individual Patient Data Meta-Analysis of Six European Incidence Cohorts. *Mov Disord*. 2026 Apr 11. doi: 10.1002/mds.70303. Epub ahead of print. PMID: 41964342.
2. Wijeratne T. Fighting Parkinson's disease: a neurologist-patient journey. *Lancet Neurol*. 2026 Feb;25(2):133. doi: 10.1016/S1474-4422(25)00489-2. PMID: 41579897.
3. Hu C. Further Considerations on the Research of Parkinson's Disease-Related Chronic Pain. *Mov Disord Clin Pract*. 2026 Mar;13(3):849-850. doi: 10.1002/mdc3.70373. Epub 2025 Sep 26. PMID: 41000058; PMCID: PMC13042834.
4. Хубетова ІВ. Хронічний біль при хворобі Паркінсона: результати аналізу регіонального реєстру. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2020;(2):183–188.
5. Mylius V, Perez Lloret S, Cury RG, Teixeira MJ, Barbosa VR, Barbosa ER, Moreira LI, Listik C, Fernandes AM, de Lacerda Veiga D, Barbour J, Hollenstein N, Oechsner M, Walch J, Brugger F, Hägele-Link S, Beer S, Rizos A, Chaudhuri KR, Bouhassira D, Lefaucheur JP, Timmermann L, Gonzenbach R, Kägi G, Möller JC, Ciampi de Andrade D. The Parkinson disease pain classification system: results from an international mechanism-based classification approach. *Pain*. 2021 Apr 1;162(4):1201-1210. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002107. PMID: 33044395; PMCID: PMC7977616.
6. Häuser W, Kosek E. Nociplastic Pain: Facts, Controversies and Future Tasks. *Eur J Pain*. 2026 Jan;30(1):e70175. doi: 10.1002/ejp.70175. PMID: 41294344.
7. Khrantsov D, Starikova N. The pathobiology of chronic pain. A point of neurologist's view. *Deutscher Wissenschaftsherold*. 2021;(2):21. doi:10.19221/202121.
8. Postuma RB, Berg D, Stern M, Poewe W, Olanow CW, Oertel W, Obeso J, Marek K, Litvan I, Lang AE, Halliday G, Goetz CG, Gasser T, Dubois B, Chan P, Bloem BR, Adler CH, Deuschl G. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2015 Oct;30(12):1591-601. doi: 10.1002/mds.26424. PMID: 26474316.
9. Khubetova I, Slobodin T, Pavlyshyna N, Kripchak O, Vorokhta Y. Validation of the Ukrainian and Russian versions of the KPPS. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2023;19(2):41–47
10. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical ethics. 9th ed. Oxford: Oxford University Press; 2026. 528 p.
11. Denysiuk VO. Review of statistical data processing and analysis tools. *Polish Journal of Science*. 2020;(27):14–23.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.18

**Denys Khramtsov,
Yurii Vorokhta**

NOCIPLASTIC PAIN IN PARKINSON'S DISEASE

Pain syndrome is one of the most common non-motor manifestations of Parkinson's Disease and significantly affects patients' quality of life. In recent years, considerable attention has been paid to nociplastic pain, which develops as a result of altered central processing of nociceptive information in the absence of a sufficient peripheral substrate. The aim of the study was to determine the frequency of nociplastic pain in patients with Parkinson's Disease and to analyze the structure of pain syndrome using the King's Parkinson's Disease Pain Scale. The study included 98 patients with Parkinson's disease who complained of pain of various localization and intensity. Clinical and neurological examinations, assessment of pain characteristics, and analysis of the relationship between pain, disease stage, and disease duration were performed. Signs of possible nociplastic pain were identified in 37.8% of patients. This group was characterized by generalized or multifocal pain, high KPPS scores, sleep disturbances, anxiety, and depressive manifestations. The severity of pain syndrome increased with longer disease duration and more advanced stages of Parkinson's disease. The obtained results indicate the important role of central sensitization in the development of chronic pain in Parkinson's disease and emphasize the need for a comprehensive approach to the assessment and treatment of pain syndrome.

Keywords: *Parkinson's Disease, nociplastic pain, chronic pain, central sensitization, non-motor symptoms, King's Parkinson's Disease Pain Scale, quality of life*

Відомості про авторів:

Денис Храмцов, д. мед. наук, доцент, в.о. професора кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: experthealth.od@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9254-5814>

Denis Khramtsov, M.D., Ph.D., Associate Professor, Acting Professor of the Department of Therapeutic Disciplines at the Educational and Research Medical Institute of Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: experthealth.od@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9254-5814>

Юрій, Ворохта к.мед.н., доцент, доцент кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: experthealth.od@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8390-4261>

Yuriy Vorokhta, M.D., Ph.D., Associate Professor, Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Research Medical Institute of Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: experthealth.od@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8390-4261>

© Д. Храмцов, Ю. Ворохта

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.19

Анатолій Шевченко,
Олена Дроботун

РОЛЬ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТА У ПЕРИНАТАЛЬНОМУ І НЕОНАТАЛЬНОМУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ СУПРОВОДІ У РАМКАХ КОНЦЕПЦІЇ ЗДОРОВОГО ЗРОСТАННЯ.

У тезах здійснено аналіз системи перинатальної та неонатальної реабілітаційної допомоги в Україні порівняно із концепцією ВООЗ «continuum of maternal rehabilitation care». Представлена авторська адаптована концепція перинатальної та неонатальної реабілітації. Висвітлено основні проблемні моменти даного напрямку медичної системи України на сьогоднішній день і запропоновано шляхи їх вирішення.

Наголошено на необхідності поєднання у єдину структуру реабілітаційної допомоги матері та дитині, важливості едукативних заходів і міждисциплінарної взаємодії у системі єдиного ЛПЗ у форматі «Лікар – Фізичний терапевт – Мама – Дитина». Запропоновано конкретні кроки щодо внесення змін до наявної системи НСЗУ, котрі дозволять оптимізувати перинатальну та неонатальну реабілітаційну допомогу та сприятимуть досягненню стану загального благополуччя матері та дитини.

Ключові слова: перинатальний період, медична реабілітація немовлят, вагітність, пологи, кесарів розтин, післяпологова реабілітація, фізична терапія, материнство, безперервний реабілітаційний супровід, освіта, концепція здорового зростання.

Реабілітація є однією з ключових складових системи охорони здоров'я, і її значення у сучасних умовах важко переоцінити. Цей комплекс послуг спрямований на зміцнення загального стану здоров'я, профілактику захворювань, а також функціональне відновлення і паліативну допомогу.

За останні роки реабілітаційна допомога в Україні зазнала значного розвитку та трансформації. На сьогодні ми маємо сформовану систему нейрореабілітації (ДЦП, постінсультні стани, черепно-мозкові травми, спинальні травми) також активно розвиваються стандарти реабілітаційної допомоги та реабілітаційні маршрути пацієнтів при військовій травмі (ампутації, ЛЧМТ, акубаротравми, мінно-вибухові поранення тощо). В той же час питання перинатальної та неонатальної реабілітації залишаються поза увагою і майже не представлені у практичній площині.

Аналіз даних, оприлюднених МОЗ та Національною службою здоров'я України, свідчить про відсутність окремої статистики щодо реабілітаційної допомоги вагітним жінкам та їх післяпологового супроводу [1, 2]. Водночас Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) зазначає, що до 70% жінок відчувають біль у спині або тазовій ділянці після вагітності, 30-40% мають симптоми дисфункції тазового дна, а 20-35% страждають від нетримання сечі в післяпологовому періоді. Крім того, після кесаревого розтину потреба у функціональному відновленні істотно зростає.

Ці дані свідчать про те, що реальна потреба у післяпологовій реабілітації в Україні охоплює десятки тисяч жінок щороку. Врахування цього аспекту є надзвичайно важливим для розробки ефективних програм охорони здоров'я і забезпечення якісної допомоги жінкам у період післяпологової адаптації.

Ситуація з неонатальною та дитячою реабілітацією є дещо кращою. На сьогодні Національна служба здоров'я України (НСЗУ) включила до переліку медичних послуг пакет №25 – «Медична реабілітація немовлят, які народилися передчасно та/або хворими, протягом перших трьох років життя» [3]. Втім, кількість кваліфікованих фахівців, які формують мультидисциплінарні реабілітаційні команди (МДПК), залишається критично низькою. Це пов'язано з недостатньою спеціалізацією у роботі з даною категорією пацієнтів через відсутність відповідного кваліфікаційного вдосконалення фізичних терапевтів, а також низькою популярністю напрямку [4].

Наукове дослідження цих питань має важливе значення для розробки ефективних моделей реабілітації, що будуть адаптовані до реалій сьогодення, з урахуванням специфіки наявних ресурсів і кадрового потенціалу.

Вивчення та впровадження новітніх підходів до реабілітації матері та дитини сприятиме не лише покращенню здоров'я і якості життя окремих груп населення, а й загальному зміцненню громадського здоров'я у країні.

Зростаючий попит на післяпологову та неонатальну реабілітацію вимагає системного підходу до підготовки фахівців, поліпшення матеріально-технічної бази, розширення мережі амбулаторної реабілітації та збільшення державного фінансування, що створює вагомі передумови для подальшого розвитку післяпологових реабілітаційних послуг, наукових пошуків у цій сфері та покращення якості надання допомоги цільовим групам населення.

На сьогоднішній день ВООЗ просуває концепцію «Безперервності реабілітаційної допомоги матері». Цей підхід передбачає реабілітаційний супровід жінки на всіх етапах репродуктивного періоду: під час вагітності, одразу після пологів та у довгостроковому післяпологовому періоді [5].

До реабілітаційної допомоги матері входить: фізична терапія, відновлення функціонального стану тазового дна, кінезіотерапія, менеджмент болю, психологічна підтримка та соціальна реабілітація [6].

Концепція здорового зростання в багатьох аспектах є похідною від тої, яку представляє ВООЗ. Відмінністю є безперервний коучинг та супровід вагітних жінок, породіль і дітей у межах одного ЛПЗ.

Ідеально вона може бути імplementована у структуру перинатального центру, де буде підтримуватися мультидисциплінарними командами та контролюватися лабораторними та інструментальними дослідженнями.

Концепція здорового зростання включає у себе:

- Едукаційні заходи для вагітних, які зможуть пояснити що відбувається у кожному триместрі вагітності, чого варто уникати задля безпеки власного здоров'я і здоров'я дитини.

- Рекомендації щодо способу життя, харчування і фізичного навантаження у кожному терміні вагітності.

- Терапевтичні вправи та різні системи кінезіотерапії для вагітних.

- Дозовані навантаження, стретчинг, та групові заняття, для зменшення дискомфортного впливу вагітності на опорно-рухову систему.

- Підготовка м'язів тазового дна до пологової діяльності.

- Соціалізація, релаксація і психоемоційна підтримка майбутніх мам.

- Післяпологова реабілітація.

- Профілактика найпоширеніших ускладнень після пологів, або кесаревого розтину.

- Реабілітація у гострому післяопераційному періоді.

- Фізична терапія для скорішого відновлення після пологів.

- Школа молодих батьків:

- Інформування, щодо базових правил поведінки із новонародженим.

- Первинний туалет, фізіологічні стани, грудне вигодовування, профілактика кривоший, рахіту, сплюснення кісток черепа тощо.

- Базові принципи позиціонування і основні знання щодо статокінетичного розвитку.

- Окремі МДРК для консультативної і фактичної допомоги новонародженим дітям, що народилися передчасно, або мають вроджені чи ранні набуті захворювання.

- Комплексний підхід, що включає у себе гостру реабілітацію у ВРІТН, навчання батьків, подальший коучинг задля профілактики ускладнень із боку ЦНС, затримок СКР, тощо.

- Активні відокремлені структури (відділення, РЦ на базі ЛПЗ) – у яких усі вище перелічені категорії пацієнтів зможуть отримати реабілітаційну допомогу згідно з наявними, або майбутніми пакетами НСЗУ.

Також невід'ємною частиною реалізації є ініціація створення нових пакетів НСЗУ, які безпосередньо регламентують перинатальну реабілітацію із чітко визначеним переліком послуг.

Важливо впроваджувати тематичні удосконалення для фахівців у сфері реабілітації, для покращення якісних і кількісних показників такої допомоги. Окремо створені і підготовлені МДРК показують відчутне зростання показників – уникнення післяпологових ускладнень у жінок, а також значне скорочення ускладнень з боку розвитку дитини у віці до трьох років.

Висновок: Запропонована концепція висвітлює і пропонує вирішення основних проблемних моментів щодо перинатальної та неонатальної реабілітації в медичній системі України. На тлі повномасштабного вторгнення і значної демографічної кризи це може стати одним з інструментів збільшення народжуваності і розвитку інституту материнства. Безпека, обізнаність, і висококваліфікована допомога є рушійною силою і вагомим внеском у здоров'я і якість життя майбутніх поколінь нашої держави. Легкість імplementації, подальша спільна робота з представниками МОЗ та НСЗУ і якісна підготовка фахівців – шлях до високого рівня стандартів системи охорони здоров'я та розбудови якісної системи реабілітації, що охоплює усі категорії та вікові групи населення.

Список використаних джерел:

1. National Health Service of Ukraine (2026). Contact and requirements of the PMG. <https://nszu.gov.ua/nadavacam-poslug/kontaktuvannia-ta-vimogi-pmg-1?tab=3&groups%5B4%5D%5Battributes%5D%5B%5D=38> [in Ukrainian].
2. Ministry of Health of Ukraine (n.d.). Pregnancy. <https://moz.gov.ua/uk/vagitnist> [in Ukrainian].
3. Ministry of Health of Ukraine. (n.d.). Rehabilitation during the first three years of life for infants born prematurely and/or sickly. <https://moz.gov.ua/uk/reabilitacija-protjagom-pershih-troh-rokiv-zhittja-dlja-nemovljat-jaki-narodilis-peredchasno-taabo-hvorimi-> [in Ukrainian].
4. Anatolii Shevchenko & Olena Drobotun (2025). Rehabilitation care in neonatal intensive care units in Ukraine: problems and prospects. U Mohyla Readings – 2025: experience and trends in the development of society in Ukraine: global, national and regional aspects: XXVII All-Ukrainian Scientific and Practical Conference. Abstracts of reports. Health care and social security (November 10–14, 2025, Mykolaiv). Mykolaiv. [in Ukrainian].
5. PubMed Central. Wojcieszek, A. M., Bonet, M., Portela, A., Althabe, F., Bahl, R., Chowdhary, N., Dua, T., Edmond, K., Gupta, S., Rogers, L. M., Souza, J. P., & Oladapo, O. T. (2023). WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience: Strengthening the maternal and newborn care continuum. *BMJ Global Health*, 8(Suppl 2), e010992. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-010992>
6. Zhilka, N. Ya., Goyda, N. G., & Shcherbinska, O. S. (2023). Rehabilitation in obstetrics and gynecology. *Ukrainian Medical Journal*. <https://umj.com.ua/uk/publikatsia-237660-reabilitatsiya-v-akusherstvi-ta-ginekologiyi> [in Ukrainian].

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.19

**Anatolii Shevchenko,
Olena Drobotun**

**THE ROLE OF THE PHYSICAL THERAPIST IN PERINATAL AND NEONATAL REHABILITATION
SUPPORT WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CONCEPT OF HEALTHY GROWTH.**

The thesis analyzes the system of perinatal and neonatal rehabilitation care in Ukraine in comparison with the WHO concept of "continuum of maternal rehabilitation care". The author's adapted concept of perinatal and neonatal rehabilitation is presented. The main problematic aspects of this direction of the medical system of Ukraine today are highlighted and ways to solve them are proposed.

The need to combine rehabilitation care for mother and child into a single structure is emphasized, the importance of educational activities and interdisciplinary interaction in the system of a single primary health care center in the format "Doctor - Physical Therapist - Mother - Child" is emphasized. Specific steps are proposed to make changes to the existing system of the National Health Insurance, which will allow optimizing perinatal and neonatal rehabilitation care and will contribute to achieving the state of general well-being of mother and child.

Key words: perinatal period, medical rehabilitation of infants, pregnancy, childbirth, cesarean section, postpartum rehabilitation, physical therapy, motherhood, continuous rehabilitation support, education, concept of healthy growth.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Анатолій Шевченко, магістрант 1 року навчання спеціальності І7 «Терапія та реабілітація», Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: shevchenko.ph.t@gmail.com.

Anatolii Shevchenko, first-year master's student of specialty І7 «Therapy and Rehabilitation», Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: shevchenko.ph.t@gmail.com.

Олена Дроботун, старший викладач кафедри терапевтичних дисциплін, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: tsentr_niko@ukr.net. ORCID:

Olena Drobotun, Senior Lecturer of the Department of Therapeutic Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: tsentr_niko@ukr.net. ORCID:

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.20

*Daria Khomenko,
Maksym Zak*

BIOLOGICAL MECHANISMS OF ENDOMETRIOSIS AND UTERINE FIBROIDS: PATHOGENESIS AND CLINICAL SIGNIFICANCE

Endometriosis and uterine fibroids are among the most common gynecological disorders affecting women of reproductive age. Despite differences in their anatomical origin, both diseases share several biological mechanisms, including hormonal dysregulation, chronic inflammation, fibrosis, angiogenesis, and genetic alterations. These processes contribute to the development of symptoms such as chronic pelvic pain, abnormal uterine bleeding, infertility, and reduced quality of life. This article reviews the main molecular and cellular mechanisms involved in both conditions and highlights their clinical significance. Understanding these pathways may facilitate earlier diagnosis, individualized treatment, and fertility preservation.

Keywords: endometriosis, uterine fibroids, leiomyoma, pathogenesis, inflammation, infertility, estrogen.

Introduction

Endometriosis and uterine fibroids are common gynecological diseases that significantly reduce women's quality of life, often causing chronic pain, menstrual disorders, and infertility. Endometriosis, which affects approximately 10% of women of reproductive age, is a chronic inflammatory, estrogen-dependent disease, in which tissue similar to the uterine lining grows outside the uterus, for example, on the ovaries or intestines. [3, 6] On the other hand, uterine fibroids affect up to 70% of women by the age of 50. [1, 4] These are benign tumors that grow within the smooth muscle of the uterus, and their growth is driven by sex hormones and the accumulation of fibrous tissue. [1, 4, 7] Although these two diseases develop differently, recent studies suggest that they have several common causes. These shared biological mechanisms include hormonal imbalance, particularly of estrogen and progesterone, as well as chronic inflammation and immune system problems. In addition, both diseases are associated with fibrosis, the growth of new blood vessels, and various genetic and epigenetic changes. [5, 8] Understanding these common mechanisms is crucial for improving diagnosis, discovering new biomarkers, and developing more personalized treatments for patients. [3, 5]

How hormonal imbalance causes these diseases

Hormonal dysregulation is a major driver of both endometriosis and uterine fibroids, with estrogen playing a key role in cell growth and disease progression. In endometriosis, abnormal tissue locally produces additional estrogen due to the highly active enzyme aromatase. In addition, this tissue is resistant to progesterone, preventing the hormone from stopping inflammation and growth, which often leads to chronic pain and infertility. [3, 6] In contrast, uterine fibroids depend on both estrogen and progesterone for growth. Estrogen multiplies cells and increases the number of progesterone receptors, while progesterone promotes the formation of additional tumor tissue. [1, 7] Because fibroids are highly hormone-dependent, they typically enlarge during the reproductive years and regress after menopause. [1, 4, 7] Ultimately, addressing this hormonal imbalance is one of the main goals of medical treatment.

Genetic and Epigenetic Mechanisms

Genetic and epigenetic changes are key factors in the development of both conditions. Uterine fibroids are closely associated with mutations in the MED12 gene, which alter cell growth and hormonal responses, leading to the formation of smooth muscle tumors. [5, 7] In contrast, endometriosis has a much more complex genetic basis, depending on a combination of inherited risk factors, altered gene functions, and environmental factors affecting inflammation and estrogen activity. [3, 5, 6] In addition, both diseases are largely determined by epigenetic mechanisms such as DNA methylation and microRNA changes, which alter gene function without changing the DNA sequence itself. [5, 6] Since these epigenetic changes can contribute to disease progression but are potentially reversible, they represent highly promising targets for future treatments.

Inflammation and Immune Dysfunction

Chronic inflammation and immune system dysfunction are critical factors in both diseases. In endometriosis, high levels of inflammatory substances such as IL-6, TNF- α , and prostaglandins cause pain, tissue changes, and the growth of new blood vessels. In addition, the immune system fails to eliminate displaced endometrial cells because natural killer cell activity is reduced, and macrophages proliferate excessively, creating an environment that only worsens the disease. [2, 3, 6] Although uterine fibroids are not considered a classic inflammatory disease, inflammatory substances and growth factors still interact with hormones, promoting tumor growth and tissue scarring. [1, 4, 7] While inflammation is a cause of both diseases, it is much more pronounced and results in more severe symptoms in endometriosis. [2, 8]

Fibrosis and Tissue Remodeling

Fibrosis, or tissue scarring, is a serious problem both in uterine fibroids and in endometriosis. In fibroids, there is a massive accumulation of collagen and other proteins. This makes the tumors large and stiff, causing pelvic pressure and uterine enlargement. A specific chemical substance called TGF- β stimulates this process, promoting the formation of even stiffer tissue, which creates a continuous cycle of tumor growth. [1, 4, 7] In endometriosis, repeated inflammation and tissue damage over time lead to severe scarring and adhesions. This can distort the normal shape of pelvic organs, causing chronic pain, painful intercourse, bowel or bladder problems, and infertility. [2, 3, 6] Ultimately, in both diseases, fibrosis turns an active disease into a serious structural problem that disrupts a woman's daily life.

Angiogenesis and Neurogenesis

For survival outside the uterus, endometriotic tissue requires a new blood supply, so the growth of new blood vessels is of paramount importance. This process is stimulated by VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor), especially at low oxygen levels in the tissue. In addition to blood vessels, the growth of new nerves is one of the main causes of the severe pain associated with endometriosis. These abnormal tissues contain a large number of nerve fibers, and when inflammation interacts with nerve growth factors, it significantly increases pain sensitivity. [2, 3, 6] While uterine fibroids also depend on the growth of new blood vessels, nerve growth is mainly associated with endometriosis. This key difference explains why endometriosis usually causes severe chronic pain, whereas fibroids usually lead to heavy bleeding and pelvic pressure symptoms. [1, 3, 8]

Clinical Case

A 34-year-old nulliparous woman presents to the gynecology clinic with a 3-year history of progressively worsening dysmenorrhea, chronic pelvic pain, and heavy menstrual bleeding. She reports that her pelvic pain intensifies during menstruation and intercourse. Over the past year, she has also experienced increasing fatigue, pelvic pressure, and occasional urinary frequency. She and her partner have been trying to conceive for 18 months without success.

Her history included menarche at age 12, prolonged heavy menstrual bleeding, no previous pregnancies or pelvic surgery, and a maternal history of hysterectomy for fibroids.

Bimanual pelvic examination revealed a mildly enlarged irregular uterus, tenderness in the posterior cul-de-sac, pain on uterosacral ligament palpation, and reduced uterine mobility, raising suspicion for both endometriosis and uterine fibroids.

The patient's blood tests showed mild iron-deficiency anemia with low hemoglobin and ferritin levels, likely caused by years of heavy menstruation. The white blood cell count was normal, which ruled out an active infection. However, the C-reactive protein level was slightly elevated, indicating chronic inflammation, often observed in endometriosis. The pregnancy test was negative, which is an important indicator before planning any examinations or treatment. Finally, the blood marker CA-125 level was slightly elevated. Although this is common in endometriosis, it is not a specific sign and cannot be used as the sole criterion for making a definitive diagnosis.

Transvaginal ultrasound showed a 4.5 cm intramural fibroid, a 2.8 cm subserosal fibroid, and a possible left ovarian endometrioma with a "ground-glass" appearance. Pelvic MRI confirmed the intramural fibroid and suggested left ovarian endometrioma with possible deep infiltrating endometriosis involving the uterosacral ligament. Diagnostic laparoscopy revealed a left ovarian endometrioma, superficial and deep endometriotic implants in the posterior cul-de-sac, and filmy adhesions around the left adnexa.

Diagnosis (ICD-10):

N80.1 Endometriosis of ovary

D25.1 Intramural leiomyoma of uterus

D50.0 Iron deficiency anemia secondary to chronic blood loss

N97.8 Female infertility of other origin

Treatment included NSAIDs for pain control, oral iron supplementation, and a fertility-preserving surgical approach consisting of laparoscopic excision of endometriotic lesions, ovarian cystectomy, and adhesiolysis. Myomectomy was considered because of the symptomatic intramural fibroid and infertility. If spontaneous conception did not occur after surgery, assisted reproductive technologies were recommended.

This case demonstrates that severe pain and infertility usually indicate endometriosis, while heavy bleeding and a feeling of pressure in the pelvic area suggest fibroids. Since these symptoms overlap, diagnosis becomes much more difficult and often requires additional studies or even surgical intervention. However, understanding the common biological causes, such as hormonal imbalance and tissue scarring, helps doctors make more informed treatment decisions. [1, 3, 8]

In conclusion, although these two conditions begin in different areas of the body, both are caused by similar factors, such as estrogen dominance, chronic inflammation, and genetic changes. Endometriosis is closely associated with immune system problems and the growth of new nerves, which explains severe pain and infertility. In contrast, fibroids are most often related to abnormal muscle growth and the formation of thick tissue, causing heavy bleeding and an enlarged uterus. Expanding our knowledge of these mechanisms is crucial for the future of gynecology. It will lead to earlier diagnosis without the need for surgical intervention, individualized treatment that protects a woman's fertility, and a significant improvement in patients' quality of life.

Table 1.

Comparative characteristics of endometriosis and uterine fibroids

Criterion	Endometriosis	Uterine fibroids (leiomyomas)
Definition	Estrogen-dependent inflammatory disorder characterized by the presence of endometrial-like tissue outside the uterus.	Benign monoclonal smooth muscle tumors of the myometrium.
Pathogenesis	Involves local estrogen excess, progesterone resistance, chronic inflammation, immune dysfunction, angiogenesis, and fibrosis.	Involves hormone-dependent proliferation of smooth muscle cells, extracellular matrix accumulation, fibrosis, and molecular alterations (e.g., MED12-related pathways).
Predominant hormonal mechanism	Estrogen dominance with impaired progesterone responsiveness.	Dependence on both estrogen and progesterone, with progesterone promoting tumor growth and matrix deposition.
Predominant biological process	Inflammation and ectopic lesion persistence.	Cellular proliferation and fibrotic remodeling.
Main clinical manifestations	Dysmenorrhea, chronic pelvic pain, dyspareunia, infertility.	Heavy menstrual bleeding, pelvic pressure, uterine enlargement, anemia.
Impact on fertility	Commonly associated with infertility due to inflammation, adhesions, and altered pelvic anatomy.	May impair fertility depending on size, number, and location of lesions.
Key diagnostic approach	Transvaginal ultrasound/MRI for suspected lesions; laparoscopy remains the classic definitive diagnostic method.	Transvaginal ultrasound is first-line; MRI is useful for lesion mapping and preoperative planning.
Clinical significance	Major cause of chronic pelvic pain and infertility in reproductive-age women.	Major cause of abnormal uterine bleeding, bulk symptoms, and secondary iron-deficiency anemia.

Source: compiled by the author based on [1, 2, 3, 7, 8]

Reference list:

- Ahmad, A., Kumar, M., Bhoi, N. R., Badruddeen, Akhtar, J., Khan, M. I., Ajmal, M., & Ahmad, M. (2023). Diagnosis and management of uterine fibroids: current trends and future strategies. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 34(3), 291–310. Retrieved 2026, March 30 from <https://doi.org/10.1515/jbcpp-2022-0219>
- Rathod, S., Shanoo, A., & Acharya, N. (2024). Endometriosis: A Comprehensive exploration of inflammatory mechanisms and fertility implications. *Cureus*, 16(8), e66128. Retrieved 2026, March 23 from <https://doi.org/10.7759/cureus.66128>
- Saunders, P. T. K., & Horne, A. W. (2025). Endometriosis: new insights and opportunities for relief of symptoms. *Biology of Reproduction*, 113(5), 1029–1043. Retrieved 2026, March 23 from <https://doi.org/10.1093/biolre/roaf164>
- Manzane, G. V., Modise, J. S., Okoli, B. J., Mtunzi, F., & Monapathi, M. E. (2026). Ethnopharmacological insights into uterine fibroids: a review of etiology, and therapeutic potential of natural products. *Frontiers in Pharmacology*, 16, 1714256. Retrieved 2026, March 23 from <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1714256>

5. Boldu-Fernández, S., Lliberos, C., Simon, C., & Mas, A. (2025). Mapping human uterine disorders through Single-Cell transcriptomics. *Cells*, 14(3), 156. Retrieved 2026, March 30 from <https://doi.org/10.3390/cells14030156>
6. Ma, J., Zhang, L., Zhan, H., Mo, Y., Ren, Z., Shao, A., & Lin, J. (2021). Single-cell transcriptomic analysis of endometriosis provides insights into fibroblast fates and immune cell heterogeneity. *Cell & Bioscience*, 11(1), 125. Retrieved 2026, April 16 from <https://doi.org/10.1186/s13578-021-00637-x>
7. Ploumaki, I., Macri, V. I., Segars, J. H., & Islam, M. S. (2024). Progesterone signaling in uterine fibroids: Molecular mechanisms and therapeutic opportunities. *Life Sciences*, 362, 123345. Retrieved 2026, March 23 from <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2024.123345>
8. Fiore, A., Casalechi, M., Sichenze, L., Ferraro, C., Magni, B., Bellinghieri, R., Vercellini, P., Somigliana, E., Viganò, P., & Salmeri, N. (2025). Co-occurrence of endometriosis and uterine fibroids: a systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*, 89, 103510. Retrieved 2026, March 23 from <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2025.103510>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.20

*Дар'я Хоменко,
Максим Зак*

БІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ЕНДОМЕТРІОЗУ ТА ФІБРОЇДІВ МАТКИ: ПАТОГЕНЕЗ ТА КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

Ендометріоз і міома матки належать до найпоширеніших гінекологічних захворювань у жінок репродуктивного віку. Незважаючи на різне анатомічне походження, обидві патології мають спільні біологічні механізми розвитку, зокрема гормональну дисрегуляцію, хронічне запалення, фіброз, ангіогенез і генетичні зміни. Ці процеси сприяють виникненню хронічного тазового болю, аномальних маткових кровотеч, безпліддя та погіршенню якості життя. У статті розглянуто основні молекулярні та клітинні механізми розвитку обох захворювань і їх клінічне значення. Розуміння цих процесів сприяє ранній діагностиці, персоналізованому лікуванню та збереженню репродуктивної функції.

Ключові слова: ендометріоз, міома матки, лейоміома, патогенез, запалення, безпліддя, естроген

Відомості про авторів / Information about the Authors

Дар'я Хоменко, студентка 6-го курсу спеціальності 222 «Медицина», Навчально-науковий медичний інститут, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, Україна. Електронна пошта: dashakhomenko77@gmail.com

Daria Khomenko, 6th year student of specialty 222 Medicine, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: dashakhomenko77@gmail.com

Максим Зак, доктор медичних наук, доктор філософії, професор, завідувач кафедри терапевтичних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Миколаїв, Україна. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

Maksym Zak, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Therapeutic Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. ORCID: 0000-0002-9931-4290.

Розділ
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ НАУК

Section
CURRENT PROBLEMS OF
MEDICAL AND BIOLOGICAL
SCIENCES

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.21

В'ячеслав Заборовський,
Микола Клименко

ІМУННА ВІДПОВІДЬ ПІД ЧАС ЗАПАЛЕННЯ У ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ

Анотація. Досліджено цитокіновий профіль та особливості запалення у хворих на остеоартроз колінних суглобів із супутнім ожирінням. Виявлено кореляцію між ІМТ, ІЛ-1 β та СРБ.

Ключові слова: остеоартроз, цитокіни, мікроциркуляція, фактори запалення, С-реактивний білок, лейкоцитарна формула.

Вступ та огляд літератури. Остеоартроз (ОА) відноситься до дегенеративних захворювань, при яких частіше вражаються кульшові та колінні суглоби. ОА характеризується деструктивними й гіперпластичними змінами суглобних кінців кісток і проявляється болем, дефігурацією суглобів й прогресуванням порушення їх функцій. Одним із найважливіших факторів у патогенезі ОА є порушення балансу цитокінів на користь прозапальних молекул, які своєю дією ініціюють порочне коло, що призводить до кінцевих ефектів, таких як пошкодження хряща та інших внутрішньосуглобових структур шляхом активації катаболічних ферментів - матриксних металопротеїназ (MMP) та ADAMTS (дезінтегриноподібна та металопротеїназа з тромбоспондиновим мотивом). Найважливішими медіаторами запалення в патогенезі ОА є ІЛ-1 β , TNF- α та ІЛ-6. Вони є активаторами безлічі різних сигнальних шляхів, які активують інші цитокіни та патологічні процеси. Частиною цього нестримного процесу є хемокіни, які, стимульовані цитокінами, притягують запальні клітини до суглоба, що додатково сприяє секреції факторів запалення та прогресуванню захворювання.

Лептин - цитокіноподібний гормон з плейотропними ефектами, який бере участь у контролі різних фізіологічних процесів: ліпідного гомеостазу, секреції інсуліну, репродуктивних функцій, термогенезу, ангіогенезу, імунних реакцій. Лептин активує Th1-клітини та стимулює продукцію прозапальних цитокінів і, таким чином, порушує адекватний баланс між Th1- і Th2-клітинами у бік Th1-лімфоцитів. Доведено, що рівень лептину негативно корелював із CD4+CD25+ регулюючими Т-клітинами, що має важливе значення у патогенезі аутоімунних захворювань, які характеризуються аутореактивністю Th1-типу. Встановлено причетність лептину до патогенезу аутоімунного коліту, цукрового діабету I типу, ревматоїдного артриту, системного червоного вовчаку, а також ОА. Зниження вмісту лептину призводить до активації і збільшення секреції інтерлейкіну ІЛ-4, а його введення збільшує запальну інфільтрацію та продукцію IFN-gamma периферичними Т-клітинами.

Лептин є прозапальним цитокіном і водночас регулює секрецію інших цитокінів, а різні запальні стимули (ІЛ-1 β , ІЛ-6, фактор некрозу пухлини (TNF- α) регулюють мРНК лептину і його циркулюючі рівні. Крім того, лептин продукується запальними клітинами пара- або аутокринними механізмами. Лептин може відігравати певну роль у виникненні ОА, зокрема у метаболічних змінах хондроцитів, зважаючи на функціональну активність лептинових рецепторів у нормальних людських хрящах. Нові експериментальні дані свідчать про виражений вплив лептину на хондроцити, які здатні виробляти безліч прозапальних медіаторів, пов'язаних із запаленням, що призводять до втрати структури хрящової тканини.

Прямий вплив лептину на хондроцити реалізується синергічно разом із IFN- γ та ІЛ-1 β шляхом сприяння синтезу оксиду азоту (NO), який індукує широкий спектр прозапальних цитокінів, є прозапальним медіатором у хрящах суглобів та сприяє активації металопротеїназ та апоптозу хондроцитів. Здатність підвищувати продукцію прозапальних цитокінів лептином реалізується через активізацію молекулярного каскаду NF- κ B. Ці дані підтверджують думку про те, що лептин виступає у ролі прозапального цитокіну із прямим впливом на імунзапальні реакції, і свідчать про те, що він може бути єдиною ланкою між ожирінням і запаленням, яке

пов'язане зі змінами хрящового гомеостазу. Стимулювальний ефект лептину на синтез протеогліканів та експресію ростових факторів підтверджує нову периферичну функцію цього адипоцитокіну як ключового регулятора метаболізму хондроцитів, що може зіграти важливу роль у патогенезі ОА, модулюючи функції хондроцитів і сприяючи формуванню остеофітів.

Лептин має системні та місцеві ефекти, які можуть бути посередниками та забезпечують метаболічний і запальний зв'язок між ожирінням та ОА, а також частково зумовлюють гендерну нерівність цієї хвороби. Ожиріння і жіноча стать становлять значний фактор ризику для розвитку ОА. Оскільки у загальній популяції частіше ожиріння відзначають у жінок, у яких виявляється більш високий рівень системної концентрації лептину, ніж у чоловіків, це зумовлює гендерну асиметрію щодо розвитку ОА. Тому підвищена схильність жінок до ОА може бути зумовлена більш високим рівнем у них циркулюючого лептину порівняно з чоловіками. Відзначено, що виділення лептину гальмується тестостероном і збільшується при впливі жіночих стероїдних гормонів, що підтверджує гендерні особливості регулювання вмісту лептину. Таким чином, участь ожиріння у патогенезі ОА можна пояснити через гіперпродукцію лептину та його вплив на імунну систему та розвиток запалення шляхом:

- активізації транскрипційного фактора NF- κ B;
- активації моноцитів/макрофагів, що призводить до звільнення TNF- α і IL-6;
- сприяння диференціації наївних Т-клітин (Th0) в Th1-фенотип;
- стимуляції анаболічної та катаболічної активності хондроцитів;
- стимуляції ендотеліальних клітин і патологічного ангиогенезу;
- посилення синтезу цитотоксичного оксиду азоту;
- стимуляції TGF- β і IGF-1 та, відповідно, анаболічних функцій хондроцитів і формування остеофітів.

TNF- α - це потужний прозапальний цитокін, який відіграє важливу роль у відновлювальних реакціях, бере участь у диференціації, проліферації та апоптозі клітин. Поряд з IL-1 β , цей цитокін вважається ключовим прозапальним цитокіном у патогенезі ОА, що запускає каскади протеолізу матриксу.

IL-15 - це прозапальний цитокін, що виробляється різними типами клітин, такими як фібробласти, синовіоцити, фагоцити, клітини скелетних м'язів тощо. Сучасні результати свідчать, що запалення є важливим чинником патогенезу ОА через вплив IL-15 на активацію, диференціювання та проліферацію Т-лімфоцитів та NK-клітин. Концентрації IL-15 є значно вищими в синовіальній рідині пацієнтів з ОА на ранній стадії порівняно з пацієнтами з пізньою стадією захворювання, незалежно від віку, статі та індексу маси тіла (ІМТ).

IL-18 виявляється у підвищених концентраціях у плазмі, синовіальній рідині та суглобовому хрящі пацієнтів з ОА порівняно зі здоровими контрольними групами, що вказує на збільшення місцевого та системного вироблення даного інтерлейкіну. Рівні IL-18 є вищими за прогресуючого ОА, ніж на ранній стадії, тобто вони чітко корелюють з рентгенографічною тяжкістю захворювання та інтенсивністю посттравматичного ОА. IL-18 досягає своїх ефектів за допомогою зв'язування з рецепторами IL-18R- α та IL-18R- β , які експресуються на хондроцитах. Крім того, IL-18 індукує збільшення кількості рецепторів на поверхні хондроцитів та синтез металопротеїназ MMP-1, MMP-3 та MMP-13, ключових ферментів, відповідальних за деградацію хряща. Подібно до IL-1 β , IL-18 запускає трансдукцію сигналу через сигнальні шляхи NF- κ B і MAPK-p38-AP1 і, таким чином, підвищує експресію циклооксигенази-2 (COX-2), тим самим збільшуючи синтез простагландину PGE-2 у хондроцитах, що інгібує виробництво протеоглікану та синтез агрекану, призводячи до деградації хряща. Крім того, IL-18 збільшує вироблення NO, цитотоксичного вільного радикала, який є незалежним фактором деградації хряща та, на відміну від механізму PGE-2, не пригнічується використанням традиційних протизапальних препаратів.

Оскільки ОА - це захворювання не лише хряща, а всього суглоба як органа, дія запальних медіаторів в інших тканинах у суглобі також є критичною. Таким чином, COX-2, NO і PGE-2 стимулюють як катаболічні, так і анаболічні процеси в кістці, що призводить до резорбції субхондральної кістки та утворення остеофітів відповідно. Крім того, IL-18 індукує посилену експресію генів для синтезу IL-6 і TNF- α в хондроцитах і синовіоцитах, що замикає складне порочне коло прозапальних цитокінів.

Протилежну роль відводять IL-4, який є потужним регулятором імунної системи та часто називається прототипом імунорегуляторного (протизапального) цитокіну. Він секритується клітинами Th2, еозинофілами, базофілами та опасистими клітинами. Його біологічний ефект досягається шляхом зв'язування з мультимерною рецепторною системою, спільною з деякими іншими цитокінами, такими як IL-2 та IL-13. Поступове фосфорилування каскаду IL-4R- α /JAK1/STAT3/STAT6 у нормі протидіє прозапальним генам, проте при ОА його функція виявляється недостатньою. Хемокіни (хемотакінові цитокіни) являють собою невеликі молекули, здатні викликати хемотаксис у різних клітинах. Вони найбільш відомі своїм впливом на міграцію та наведення імунних

ефекторних клітин у місця інфекції чи запалення, відіграючи важливу роль у хронізації запалення в суглобах при ОА.

Результати досліджень щодо стану лімфоцитарної системи вказували на зростання в організмі хворих на остеоартроз інтенсивності запальної реакції. Окрім того, вони свідчать про гіперпродукцію лімфокінів (IL-2, TNF- α) та протизапальних регуляторних цитокінів (IL-4, IL-10, IFN- α), які продукуються тканинними макрофагами, регуляторними Т-лімфоцитами та Т-хелперами 2-типу, і вказують на активізацію специфічної імунної відповіді переважно за гуморальним типом - шляхом посилення синтезу антитіл до антигенів-продуктів деструкції фіброзно-тканинних та хрящових структур суглоба. Остання розповсюджувалась на фіброзно-тканинні та навколосуглобові структури і виявлялась у вигляді помірної лейкоцитарної, переважно лімфоїдної, інфільтрації, мікроциркуляторного розладу та набряку.

Зважаючи на доведену роль ожиріння у патогенезі ОА як біомеханічного чинника та визнання ОА як низькоінтенсивного системного запалення, **метою дослідження** було вивчення взаємозв'язку між масою тіла, вмістом маркерів запалення (IL-1 β , СРБ) та клінічними проявами захворювання у хворих на ОА колінних суглобів.

Матеріали та методи. Обстежено 42 хворих на ОА II і III стадій за Келгреном-Лоуренсом, з яких 20 пацієнтів із нормальною масою тіла (НМТ) склали I групу, а 22 пацієнти із ожирінням - II групу. С-реактивний білок (СРБ) визначали за допомогою наборів реагентів Biomerica (США) методом імуноферментного аналізу (ІФА) згідно з методикою виробника (чутливість 0,1 мг/л). Вміст IL-1 β у сироватці крові визначали імуноферментним методом. Проводили оцінку больової чутливості за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ), визначення індексів Лекена та WOMAC.

Результати дослідження. Результати дослідження вмісту прозапального цитокіну IL-1beta показали, що його рівень у хворих I групи становив (29,5 +/- 3,44) пг/мл та був вищим за такий у практично здорових осіб ($p < 0,05$). У хворих II групи (із супутнім ожирінням) рівень IL-1 β становив (63,9 +/- 3,06) пг/мл, що було значно вищим за показник контролю ($p < 0,001$) та за аналогічний показник у хворих на ОА із НМТ ($p < 0,05$).

Вміст системного маркера запалення СРБ був підвищеним у хворих I та II груп на 15% та 57% відповідно відносно нормативних значень. Клінічні параметри суглобового синдрому чітко корелювали з лабораторними маркерами активації імунної системи (табл. 1).

Таблиця 1

Клініко-лабораторні показники хворих на остеоартроз залежно від маси тіла

Показник	I група (ОА з НМТ), n=20	II група (ОА з ожирінням), n=22	Рівень вірогідності (p)
IL-1 β , пг/мл	29,5 +/- 3,44	63,9 +/- 3,06	$p < 0,05$
Приріст СРБ від норми, %	15 %	57 %	$p < 0,01$
Індекс Лекена, балів	8,8 +/- 0,28	16,4 +/- 0,26	$p < 0,001$
Біль за ВАШ, мм	4,5 +/- 0,32	5,8 +/- 0,26	$p < 0,01$

Виявлено, що у хворих на ОА із ожирінням був більш виражений больовий синдром та ранкова скутість у порівнянні із хворими на ОА із НМТ ($p < 0,001$). При цьому повсякденної фізичної активності у хворих обох груп був ідентичним.

Встановлено тісний позитивний кореляційний зв'язок між СРБ та ІМТ ($r = 0,67$; $p < 0,001$ та $r = 0,54$; $p < 0,05$). Вміст СРБ та IL-1beta найбільш тісно корелював із вираженістю больового синдрому за шкалою WOMAC та дефігурацією колінних суглобів. Це підтверджує гіпотезу, що жирова тканина при ОА виступає не лише додатковим фактором механічного навантаження, але й самостійним ендокринно-імунним органом, що продукує адипоцитокіни (лептин) та стимулює імунозапальну відповідь макрофагів і Т-клітин.

Висновки:

1. Рівні СРБ та IL-1 β у хворих на ОА тісно корелюють із ІМТ та із вираженістю больового синдрому, що доводить роль жирової тканини як продуцента маркерів запалення в обтяженні перебігу ОА. Периферичні функції лептину як ключого регулятора метаболізму хондроцитів вказують на те, що він відіграє важливу роль у патофізіології ОА за допомогою механізмів розвитку запалення та дегенерації хряща.

2. Патогенез ОА значною мірою визначається дисбалансом прозапальних та протизапальних медіаторів, що призводить до низькосортного системного запалення. Багато цитокінів, активуючи сигнальні шляхи NF- κ B та MAPK, збільшують експресію COX-2 і, отже, PGE-2, що згодом впливає на деградацію хряща та утворення

остеофітів. Традиційні інгібітори COX-2 (НПЗП) знімають больовий синдром, проте не уповільнюють прогресування захворювання.

3. Модифікація способу життя (дієта, зниження маси тіла та адекватна фізична активність) є патогенетично обґрунтованим етапом курування таких пацієнтів, оскільки дозволяє знизити системний цитокіновий пресинг з боку адипоцитів жирової тканини.

Список використаних джерел

1. Коваленко, В.М., Борткевич О.П. (2021) Остеоартроз. Практична настанова [Osteoarthritis. Practical guide]. *Український медичний часопис - Ukrainian Medical Journal*, 1, (с. 110-120) [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.141.201104>
2. Астахова, Н.Ю. (2022) Роль імунних порушень, прозапальних цитокінів та простагландинів у патогенезі остеоартрозу [The role of immune disorders, proinflammatory cytokines and prostaglandins in the pathogenesis of osteoarthritis]. *Український медичний альманах - Ukrainian Medical Almanac*, 2, (с. 10-12) [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.31712/2226-4051-2022-2-10-12>
3. Задірний, І.М. (2023) Сучасні погляди на етіологію і патогенез остеоартрозу [Modern views on the etiology and pathogenesis of osteoarthritis]. *Лікарська справа - Medical Business*, 3, (с. 7-12) [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.31640/lb-2023-3-7>
4. Влука, А.Е., Ломбард, К.Б., & Чічуттіні, Ф.М. (2021) Боротьба з ожирінням при остеоартрозі колінного суглоба [Tackling obesity in knee osteoarthritis]. *Природознавчі огляди. Ревматологія - Nature Reviews Rheumatology*, 17(4), (с. 225-235). <https://doi.org/10.1038/s41584-021-00571-y>
5. Беренбаум, Ф., & Менг, К. (2024) Роль лептину та адіпокінів в імунопатології остеоартрозу [The role of leptin and adipokines in osteoarthritis immunopathology]. *Сучасна думка в ревматології - Current Opinion in Rheumatology*, 36(2), (с. 142-150). <https://doi.org/10.1097/BOR.0000000000000988>
6. Сканзелло, К.Р. (2022) Хемокіни та запалення в прогресуванні остеоартрозу [Chemokines and inflammation in osteoarthritis progression]. *Остеоартроз і хрящ - Osteoarthritis and Cartilage*, 30(6), (с. 784-793). <https://doi.org/10.1016/j.joca.2021.11.011>
7. Ахметжан, А.Д., Богоутдінов, З.А., Волотова, І.А. (2021) Протизапальні цитокіни та компоненти екстрацелюлярного матриксу суглобового хряща в умовах ожиріння [Anti-inflammatory cytokines and extracellular matrix components of articular cartilage in conditions of obesity]. *Вісник нових медичних технологій - Bulletin of New Medical Technologies*, 9, (с. 196-203) [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.24412/1609-2163-2021-9-196-203>

Відомості про авторів / Information about the Authors

В'ячеслав Заборовський, викладач кафедри хірургічних дисциплін Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна, e-mail: pan.zaborovskiy@chmnu.edu.ua ORCID: 0000-0002-1285-5001

Vyacheslav Zaborovskiy, Lecturer, Department of Surgical Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine, e-mail: pan.zaborovskiy@chmnu.edu.ua ORCID: 0000-0002-1285-5001

Микола Клименко, доктор медичних наук, професор, професор кафедри медико-біологічних дисциплін Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна, e-mail: mklymen@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7671-1891>

Mykola Klymenko, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor in the Department of Medical and Biological Disciplines at Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine, e-mail: mklymen@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7671-1891>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.22

Микола Клименко

СУЧАСНЕ ПОНЯТТЯ ПРО НИЗЬКОСТУПЕНЕВЕ ЗАПАЛЕННЯ

Наведені результати аналізу наукової літератури з проблеми поняття про низькоступеневе дифузне хронічне запалення, яке є причиною та основним патогенетичним механізмом хронічних неінфекційних захворювань. Показано, що на цей час низькоступеневе запалення розглядають як неklasичний тип запалення – паразапалення, або квазізапалення. Його пусковими механізмами вважають молекулярно-метаболичні чинники, пов'язані з пошкодженням, а ключовими механізмами – дисбаланс адипоцитів або системний ендотеліоз. Незначні структурно-функціональні пошкодження накопичуються поступово, призводячи до прогресування асоційованого хронічного неінфекційного захворювання та виникнення недостатності органа.

Ключові слова: хронічні неінфекційні захворювання, патогенез, низькоступеневе дифузне хронічне запалення, поняття, пускові та ключові механізми.

На цей час встановлено, що причиною хронічних неінфекційних захворювань є низькоступеневе дифузне хронічне запалення (low-grade inflammation – LGI). Це запалення, що характеризується слабкою інтенсивністю, відсутністю клінічних проявів («мовчазне» запалення), помірною дифузною інфільтрацією макрофагами та підвищеними рівнями медіаторів запалення та білків гострої фази [1]. Оскільки ще раніше вважалося, що запалення складає підґрунтя більш ніж 70% існуючих хвороб людини, то зараз йдеться про те, що запалення є причиною всіх хвороб [2].

Після виникнення уявлення про LGI закономірно виникло питання про його відмінність від класичного хронічного запалення. Спочатку LGI не відрізняли від звичайного хронічного запалення, яке, як відомо, є вогнищевим (гранульоматозним) та дифузним (інтерстиційним), хоча одразу було зрозуміло, що, наприклад, низькоінтенсивне запалення міокарду при ішемічній хворобі серця або хронічній серцевій недостатності має відрізнятися від класичного запалення при міокардиті. Потім було запропоновано розрізняти дві форми хронічного запалення – спричинене автоімунними захворюваннями (ревматоїдний артрит, системний червоний вовчак, фіброміалгія, розсіяний склероз, тощо) та нездоровим способом життя – LGI. Останнє може прогресувати безсимптомно, однак є причиною багатьох хронічних захворювань – серцево-судинних, хронічного обструктивного захворювання легень, ожиріння, метаболичного синдрому, цукрового діабету 2-го типу, неалкогольної жирової хвороби печінки, хвороби Альцгеймера, тощо.

За останній час питання про відмінність LGI та класичного хронічного запалення значно з'ясувалось за рахунок розвитку уявлення про поняття про саме LGI. Зараз LGI розглядають як паразапалення, або квазізапалення, - неklasичний тип запалення [3].

Так, за S. Surma *et al.* [4], 1) пусковим чинником LGI є молекулярний патерн, пов'язаний з пошкодженням (damage-associated molecular pattern – DAMP) - «експозома», яка включає тканинне пошкодження та метаболичне порушення; 2) LGI характеризується стійкою тривалістю та нерозв'язністю; 3) це запалення слабкої інтенсивності; 4) на його вихід впливає супутнє (колатеральне) пошкодження; 5) одним з вирішальних факторів у цьому запаленні є вік людини; 6) це «мовчазне» запалення – без характерних для «канонічного» запалення клінічних проявів та рівнів біомаркерів. Водночас, як і класичне запалення, LGI тісно пов'язане з окисним стресом: в результаті стимуляції DAMP Toll-подібних рецепторів (TLR) збільшується продукція активних форм кисню (АФК) та прозапальних цитокінів, зокрема інтерлейкінів 1 β , 6 та 18, і виникає запалення. LGI є не лише причиною, а й втягується як основний патогенетичний механізм у «порочне коло» хронічного захворювання.

M. Cifuentes *et al.* [5] вважають, що 1) LGI є проявом тканинного стресу у відповідь на локальне або системне пошкодження на підпорогових рівнях для розвитку класичного запалення та виразної системної запальної відповіді (systemic inflammatory response – SIR); 2) ключовими тригерами LGI є метаболичні фактори: модифіковані білки (денатуровані, окислені, гліковані), високі концентрації насичених жирних кислот та

окислених ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ), гомоцистеїн та багато інших. Розвитку LGI сприяє прогресує накопичення ушкоджень геному, протеому та метаболізму під час старіння. Особливе значення у розвитку LGI мають рецептори-скавенджери стромальних макрофагів, ендотеліоцитів та деяких інших клітин, пов'язані з метаболізмом, імунітетом та запаленням; 3) LGI характеризується помірними проявами SIR: концентрація СРБ у крові знаходиться в межах 3-10 мг/л, а рівні прозапальних цитокінів підвищені не більш ніж у 2-4 рази; значна альтерація та гіперкоагуляція не характерні; органна дисфункція розвивається повільно, в межах аллостазу; 4) за наявності місцевих клінічних проявів можлива диференціація локального та системного LGI, наприклад, при діабетичному захворюванні нирок; 5) до LGI залучаються паренхіматозні та стромальні клітини різних органів, при відносно незначній участі лейкоцитів. Відповідно, LGI не має бар'єрної функції та видимих ознак класичного запалення; 6) ключовим та інтегруючим патогенетичним проявом LGI є системний ендотеліоз – патологічна активація та дисфункція ендотеліоцитів із порушенням цілісності ендотеліального глікокаліксу; 7) при LGI відбуваються взаємопов'язані зміни в ключових тканинах, які факультативно глікуються (жирова, печінкова, м'язова), що призводить до розвитку інсулінорезистентності (ІР) та додаткового порушення метаболізму. Відповідно, клінічна картина LGI пов'язана з ожирінням, метаболічним синдромом, цукровим діабетом 2-го типу та саркопенією. Також LGI асоціюється з атеросклерозом, гіпертензією, хронічною серцевою недостатністю, нейродегенерацією, остеоартритом, тощо.

На думку L.Ma.A. Balderas-Peña *et al.* [6], LGI характеризується 1) довгостроковою дією чинників, пов'язаних з ушкодженням, 2) відсутністю ознак запального вогнища, 3) делокалізацією процесу, 4) недостатністю механічних бар'єрів (пов'язаною зі старінням тканин), 5) недостатністю метаболічних медіаторів, асоційованих із пошкодженням, 6) ендотеліозом. Усі вони спостерігаються при ожирінні, метаболічному синдромі, цукровому діабеті 2-го типу та саркопенії. Поєднання LGI з гострим запаленням може призвести до «ідеального» цитокінового шторму, коли хронічні захворювання, асоційовані з LGI, погіршуватимуть гостру запальну реакцію на поточне пошкодження та перетворять її на гіперзапалення, як це спостерігалось, наприклад, при COVID-19.

За M.T. Nogueira Silva Lima *et al.* [7], LGI можна формально визначити як патологічний стан, що не має явного запалення, але характеризується 1) постійною та нерозв'язною підвищеною продукцією медіаторів запалення, 2) інфільтрацією макрофагами, 3) дисбалансом адипоцитів або пошкодженням судин. Ці ефекти пов'язані з метаболічно активними тканинами, такими як жирова тканина, скелетні м'язи та печінка, що вказує на причетність LGI до метаболічних захворювань. У людей похилого віку частиною еволюції LGI є також вікове імуностаріння та накопичення клітинного детриту.

Таким чином, на цей час LGI розглядають як неklasичний тип запалення – паразапалення, або квазізапалення. Його пусковими механізмами є молекулярно-метаболічні чинники, пов'язані з пошкодженням; ключовими механізмами можуть бути дисбаланс адипоцитів або системний ендотеліоз. Незначні структурно-функціональні пошкодження накопичуються поступово, призводячи до прогресування асоційованого хронічного неінфекційного захворювання та виникнення недостатності органа.

Подальші зусилля мають бути спрямовані на збільшення відомостей про зміст понятійних компонент LGI та їх значення в етіології та патогенезі взаємопов'язаних з ним хронічних неінфекційних захворювань.

Список літератури

1. Klymenko, M. (2025). Nove v doslidzhenni nyz' kostupenevoho zapalennya [New in low-grade inflammation research]. *Scientific and Practical Journal "Materials of Scientific Conferences of the Petro Mohyla Black Sea National University". Series "Healthcare and social security"*, 1, (pp. 48-49) [in Ukrainian]. doi: [10.34132/mspc2025.01.08.10](https://doi.org/10.34132/mspc2025.01.08.10).
2. Chavda, V.P., Feehan, J., Apostolopoulos, V. (2024). Inflammation: The Cause of All Diseases. *Cells*, 13(22), (1906). doi: 10.3390/cells13221906.
3. Klymenko, M. (2025). Progress and prospects in research on low-grade diffuse chronic inflammation: A literature review. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*, 10(1), (pp. 16-29). doi: 10.63341/ujmbs/1.2025.16
4. Surma, S., Sahebkar, A., Banach, M. (2023). Nutrition, Nutraceuticals and Bioactive Compounds in the Prevention and Fight against Inflammation. *Nutrients*, 15(11), (2629). doi: 10.3390/nu15112629.
5. Cifuentes, M., Verdejo, H.E., Castro, P.F., et al. (2025). Low-Grade Chronic Inflammation: a Shared Mechanism for Chronic Diseases. *Physiology*, 40(1), (pp. 4-25). doi: 10.1152/physiol.00021.2024.
6. Balderas-Peña, L.M.A., Sat-Muñoz, D., Mireles-Ramírez, M.A., et al. (2023). Influence of Chronic Low-Grade Inflammation (Obesity) on the Systemic Inflammatory Response [Internet]. *Multisystem Inflammatory Syndrome – Natural History*. IntechOpen. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.1002764>.

7. Nogueira Silva Lima, M.T., Howsam, M., Anton, P.M., et al. (2021). Effect of Advanced Glycation End-Products and Excessive Calorie Intake on Diet-Induced Chronic Low-Grade Inflammation Biomarkers in Murine Models. *Nutrients*, 13(9), (3091). doi: 10.3390/nu13093091.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.22

Mykola Klymenko

MODERN CONCEPT OF LOW-GRADE INFLAMMATION

The results of the analysis of scientific literature on the problem of the concept of low-grade diffuse chronic inflammation, which is the cause and main pathogenetic mechanism of chronic non-communicable diseases, are presented. It is shown that at present, low-grade inflammation is considered as a non-classical type of inflammation – parainflammation, or quasi-inflammation. Its triggering mechanisms are considered to be molecular and metabolic factors associated with damage, and the key mechanisms are adipocyte imbalance or systemic endotheliosis. Minor structural and functional damage accumulates gradually, leading to the progression of the associated chronic non-communicable disease and the occurrence of organ failure.

Keywords: chronic non-communicable diseases, pathogenesis, low-grade diffuse chronic inflammation, concept, triggering and key mechanisms.

Відомості про автора / Information about the Author

Микола Клименко, д. мед. наук, професор, професор кафедри медико-біологічних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: mykola.klymenko@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7671-1891>.

Mykola Klymenko, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Medical and Biological Disciplines of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: mykola.klymenko@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7671-1891>.

© М. Клименко

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.23

Ольга Корольова,
Тайсія Абекулова,
Аліна Соловій,
Броніслав Яцків

ГЕРБАРІЙ НАСІННИХ РОСЛИН ЧОРНОМОРСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Тези присвячені вивченню особливостей таксономічної структури видового складу насінних рослин гербарного фонду Чорноморського національного університету імені Петра Могили. Матеріалами роботи стала колекція гербарних аркушів вищих рослин, зібраних на території Миколаївської та Херсонської областей, що зберігаються при Навчально-науковому медичному інституті.

В результаті наших досліджень встановлено, що гербарій Чорноморського національного університету імені Петра Могили включає 1910 гербарних аркушів 456 видів рослин з 229 родів 59 родин класів Pinopsida, Liliopsida та Magnoliopsida, відділів Pinophyta та Magnoliophyta. Серед родин за кількістю видів переважає Asteraceae, серед родів – Acer та Salvia. За підсумками таксономічної ідентифікації каталогізації гербарних зразків складено Каталог рослин гербарного фонду Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили (Частина 1. Pinophyta. Magnoliophyta). Першочерговою перспективою подальших досліджень є поповнення гербарної колекції зразками спорових рослин та грибів.

Ключові слова: гербарний фонд, таксономічна структура, Pinophyta, Magnoliophyta

Гербарій, як сукупність науково опрацьованих та належним чином оформлених зразків рослин, має неоціненне наукове та освітнє значення. За даними Index Herbariorum, світові гербарні колекції нараховують 406 426 591 зразків та організовані у складі 4 035 гербаріїв 183 країн [3, 7]. Гербарний фонд України за літературними джерелами [6] включає 79 функціонуючих колекцій та ряд зібраних зразків при навчальних та наукових установах, музеях, ботанічних садах, об'єктах природно-заповідного фонду тощо. Найбільш повним електронним ресурсом, що містить актуальну інформацію про кількісний та якісний склад гербарного фонду України, є база даних "Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum" [2]. В Миколаївській області офіційно зареєстрований Гербарій Миколаївського обласного краєзнавчого музею (МКМ*), ботанічні колекції якого містять 5 021 зразків [2].

Гербарій є не тільки базою для флористичних досліджень та інструментом документування біорізноманіття, але й застосовується як наочні матеріали при вивченні біологічних дисциплін. Гербарій та тематичні колекції традиційно використовуються у навчальному процесі Навчально-наукового медичного інституту під час викладання нормативних дисциплін Ботаніка, Фармацевтична ботаніка, а також низки вибіркових спецкурсів. Поповнення гербарного фонду здійснюється регулярно під час проходження студентами Навчально-наукового медичного інституту навчально-польових практик, отже упорядкування, систематизація та каталогізація наявних гербарних зразків є актуальним питанням.

Мета нашої роботи – встановлення таксономічного складу насінних рослин гербарного фонду Чорноморського національного університету імені Петра Могили. Завданням дослідження є інвентаризація гербарних зразків та виявлення особливостей таксономічної структури досліджуваного видового складу.

Матеріалами роботи стала колекція гербарних зразків вищих рослин, яка була закладена та створена студентами-біологами під керівництвом к.б.н., доцентки Ольги Корольової. Протягом 2020-2025 рр. гербарний фонд поповнювався матеріалами навчально-польових практик, що проходили студенти спеціальностей «Фармація, промислова фармація» і «Біологія та біохімія» Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

Кількість зразків опрацьованого основного фонду становить 1910 гербарних аркушів рослин, зібраних переважно на території Миколаївської та Херсонської областей. Гербарій зберігається в навчальному кабінеті

фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії у спеціалізованій шафі, види розміщені за родинами у систематичному порядку. В колекції представлені як види природної степової флори, так і види урбанofлори, в тому числі – рослини-інтродуценти. Зразки оброблялися за загальновідомими методиками гербарної справи, в процесі роботи було здійснено таксономічну ідентифікацію невизначених зразків та повторну ідентифікацію помилково визначених зразків. За результатами каталогізації гербарних зразків складено Каталог рослин гербарного фонду Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили (Частина 1. Pinophyta. Magnoliophyta). Назви таксонів рослин наведені згідно актуальних довідникових видань та узгоджені із сучасними таксономічними базами даних [1, 4, 5].

В результаті наших досліджень встановлено, що гербарний фонд Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили включає гербарні зразки 456 видів насінних рослин з відділів Pinophyta та Magnoliophyta, що належать до 229 родів 59 родин класів Pinopsida, Liliopsida та Magnoliopsida (табл. 1).

Таблиця 1.

Співвідношення таксонів рослин гербарного фонду Чорноморського національного університету імені Петра Могили

Родина	Кількість родів	Кількість видів	Відсоток від загальної кількості видів	Родина	Кількість родів	Кількість видів	Відсоток від загальної кількості видів
Asteraceae	43	78	17,1	Bignoniaceae	2	2	0,4
Poaceae	39	75	16,5	Caesalpiniaceae	1	2	0,4
Rosaceae	16	58	12,7	Chenopodiaceae	2	2	0,4
Fabaceae	13	29	6,4	Corylaceae	2	2	0,4
Lamiaceae	12	29	6,4	Hydrangeaceae	1	2	0,4
Oleaceae	4	12	2,6	Juglandaceae	1	2	0,4
Scrophulariaceae	5	11	2,4	Sapindaceae	2	2	0,4
Cyperaceae	3	11	2,4	Urticaceae	1	2	0,4
Caryophyllaceae	8	10	2,2	Vitaceae	1	2	0,4
Brassicaceae	7	9	2,0	Convallariaceae	1	1	0,3
Cupressaceae	5	9	2,0	Iridaceae	1	1	0,3
Pinaceae	4	9	2,0	Amaranthaceae	1	1	0,2
Aceraceae	1	9	2,0	Anacardiaceae	1	1	0,2
Polygonaceae	3	6	1,3	Berberidaceae	1	1	0,2
Ranunculaceae	4	6	1,3	Buxaceae	1	1	0,2
Salicaceae	2	6	1,3	Celastraceae	1	1	0,2
Betulaceae	2	5	1,1	Clusiaceae	1	1	0,2
Papaveraceae	2	5	1,1	Convolvulaceae	1	1	0,2
Apiaceae	4	4	0,9	Geraniaceae	1	1	0,2
Elaeagnaceae	2	4	0,9	Hippocastanaceae	1	1	0,2
Grossulariaceae	2	4	0,9	Hydrophyllaceae	1	1	0,2
Malvaceae	2	4	0,9	Linaceae	1	1	0,2
Tiliaceae	1	4	0,9	Platanaceae	1	1	0,2
Ulmaceae	2	4	0,9	Simaroubaceae	1	1	0,2
Boraginaceae	3	3	0,7	Solanaceae	1	1	0,2
Caprifoliaceae	2	3	0,7	Tamaricaceae	1	1	0,2
Euphorbiaceae	1	3	0,7	Taxaceae	1	1	0,2
Fagaceae	1	3	0,7	Valerianaceae	1	1	0,2
Moraceae	2	3	0,7	Violaceae	1	1	0,2
Plantaginaceae	1	2	0,4	-	-	-	-
Разом				59	229	456	100

За таксономічною структурою у дослідженій виборці переважають покритонасінні рослини (Magnoliophyta, 437 видів, 96%), серед яких домінує клас Дводольні (Magnoliopsida, 175 видів, 76%). Клас Однодольні (Liliopsida) в колекції включає 88 видів (24%). Голоносіні рослини (Pinophyta) представлені зразками 10 видів (4%).

Найбільшу кількість зразків нараховує вид *Achillea millefolium* L. (50 гербарних аркушів), а також *Rosa canina* L., *Acer platanoides* L., *Plantago lanceolata* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (від 29 до 25 гербарних аркушів). В гербарії містяться одиничні зразки рідкісних та охоронюваних рослин флори України, наприклад, *Elytrigia stipifolia* (Czern. ex Nevski) Nevski, *Festuca cretacea* T.Pop. & Proskor., *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr. За загальною чисельністю зразків гербарний фонд Чорноморського національного університету імені Петра Могили наближається до колекцій Гербарію Житомирського обласного краєзнавчого музею (ЗНМ*, 2 124 зразків) та Гербарію природної флори Хмельницького обласного краєзнавчого музею (КНУ*, 2 000 зразків) [2].

Аналіз родинного спектру гербарної колекції показує, що найпредставленішими родинами є Asteraceae (43 роди, 78 видів) та Poaceae (39 родів, 75 видів), а також Rosaceae (16 родів, 58 видів). Середнє число родів у родині дорівнює 4. Частка 9 провідних родин дослідженого видового складу становить 68% (Asteraceae, Poaceae, Rosaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, Brassicaceae, Cupressaceae, Scrophulariaceae). Розподіл видів і родів у родині показав, що домінуючі родини представлені значною кількістю видів з невеликої кількості родів.

У родовому спектрі найбільшою кількістю видів представлені роди *Acer* та *Salvia* (9 та 8 видів відповідно), дещо менше (по 7-6 видів) включають *Achillea*, *Artemisia*, *Carex*, *Hordeum*, *Festuca*, *Fraxinus*, *Medicago*, *Spiraea*. Середнє число видів у роді дорівнює 2. Цей показник дещо менший порівняно із таким для провідних родин, що підкреслює інший характер розподілу видів в родах. Більше половини родів (59%) представлені одним видом, що вказує на необхідність подальшого поповнення гербарної колекції зразками представників політипних родів.

Таким чином, гербарний фонд Чорноморського національного університету імені Петра Могили на даний момент включає 1910 гербарних аркушів 456 видів насінних рослин з 229 родів 59 родин 3 класів відділів Pinophyta та Magnoliophyta. Перспективами подальшої роботи є збагачення гербарного фонду зразками спорових рослин та грибів, а також збільшення представників таксонів насінних рослин, представлених незначною кількістю видів.

Список використаних джерел

1. Dictionary of Ukrainian scientific and vernacular names for vascular plants. Compiled by Y. Kobiv. Kyiv: Naukova Dumka, 2004. 800 p. [in Ukrainian].
2. Herbarii Ukrainy. Index Herbariorum Ucrainicum. Resource access mode: <http://herbarium.org.ua/> [in Ukrainian].
3. Index Herbariorum. Resource access mode: <https://www.nybg.org/plant-research-and-conservation/>
4. Mosyakin, S.L., Fedoronchuk, M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev: M.G. Kholodny Inst. of Botany. 345 p.
5. POWO (Plants of the World Online). (2025). Resource access mode: <https://powo.science.kew.org/>
6. Shyian, N. (2021). Kolektsii typiv roslyn ta hrybiv v Ukraini: realii ta perspektyvy. *Novitates Theriologicae*, 12 (2021), (pp. 358–370) [in Ukrainian]. doi: <http://doi.org/10.53452/nt1255>
7. Thiers, B.M. (2026). The World's Herbaria 2025: A Summary Report Based on Data from Index Herbariorum Issue 8.0, published Jan 2026. Resource access mode: [The_Worlds_Herbaria_2025.pdf](#)

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.23

**Olga Korolyova,
Taisia Abekulova,
Alina Soloviy,
Bronislav Yatskiv**

HERBARIUM OF SEED PLANTS OF THE PETRO MOHYLA BLACK SEA NATIONAL UNIVERSITY

The article is devoted to the study of the peculiarities of the taxonomic structure of the species composition of seed plants in the herbarium fund of the Petro Mohyla Black Sea National University. The materials of the work were a collection of herbarium sheets of higher plants collected in the territory of the Mykolaiv and Kherson regions, stored at the Educational and Scientific Medical Institute.

As a result of our research, it was established that the herbarium of the Petro Mohyla Black Sea National University includes 1910 herbarium sheets of 456 plant species from 229 genera of 59 families of the classes Pinopsida, Liliopsida and Magnoliopsida, divisions Pinophyta and Magnoliophyta. Among the families, Asteraceae prevails in terms of the number of species, among the genera - Acer and Salvia. Based on the results of taxonomic identification and cataloging of herbarium specimens, a Catalog of the Plant Fund of the Petro Mohyla Black Sea National University Educational and Scientific Medical Institute (Part 1. Pinophyta. Magnoliophyta) was compiled. The primary prospect of further research is to replenish the herbarium collection of spore plants and fungi specimens.

Key words: herbarium, taxonomic structure, Pinophyta, Magnoliophyta

Відомості про авторів / Information about the Authors

Ольга Корольова, канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: korolyova@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0429-1135>

Olga Korolyova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Medical and Biological Disciplines of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: korolyova@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0429-1135>

Таїсія Абекулова, студентка 3 курсу Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: abekulovat@gmail.com

Taisia Abekulova, 3rd year student, Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: abekulovat@gmail.com

Аліна Соловій, студентка 3 курсу Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: alina.soloviy.2005@gmail.com

Alina Soloviy, 3rd year student, Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: alina.soloviy.2005@gmail.com

Броніслав Яцків, студент 3 курсу Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: bronyayatsik@gmail.com

Bronislav Yatskiv, 3rd year student, Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: bronyayatsik@gmail.com

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.24

Олександр Недєлєв

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО НЕЙРОІМУННІ МЕХАНІЗМИ ДЕГЕНЕРАТИВНОЇ ПОПЕРЕКОВОЇ РАДИКУЛОПАТІЇ

Дегенеративна поперекова радикулопатія є однією з найпоширеніших причин хронічного больового синдрому та функціональних порушень у пацієнтів працездатного віку. Сучасні дослідження свідчать про важливу роль нейроімуних механізмів та цитокін-опосередкованого нейрозапалення у формуванні радикулопатичного болю.

Ключові слова: радикулопатія, нейрозапалення, цитокіни, нейропатичний біль, IL-6, TNF- α , IL-1 β , IL-8, IL-10

Дегенеративна поперекова радикулопатія є однією з найбільш актуальних проблем сучасної неврології та нейрохірургії, що супроводжується розвитком стійкого больового синдрому, неврологічного дефіциту та значних функціональних порушень. Хронічний біль у попереку посідає провідне місце серед причин тимчасової та стійкої втрати працездатності та суттєво впливає на якість життя пацієнтів [1].

Основними причинами розвитку поперекової радикулопатії є грижі міжхребцевих дисків, дегенеративний стеноз хребтового каналу, спондилоартроз та гіпертрофія жовтої зв'язки, які призводять до компресії нервових корінців та порушення їх функціонального стану [1, 2].

Клінічні прояви радикулопатії включають локальний та корінцевий біль, сенсорні порушення, м'язову слабкість, зниження рефлексів та обмеження рухової активності.

Тривалий час провідним механізмом формування радикулопатичного болю вважалася виключно механічна компресія нервового корінця. Однак сучасні дослідження демонструють, що патогенез цього стану є значно складнішим і включає активацію нейроімуних механізмів та локального нейрозапалення. Встановлено, що навіть помірна компресія корінця може супроводжуватися вираженим больовим синдромом за умови активації прозапальної цитокінової відповіді [3].

При дегенеративних ураженнях міжхребцевого диска відбувається активація макрофагів, гліальних клітин та Т-лімфоцитів із подальшим вивільненням прозапальних медіаторів запалення. Пошкоджені тканини міжхребцевого диска продукують цитокіни та хемокіни, які стимулюють запальну реакцію навколо нервового корінця [2, 4].

Підвищення рівнів IL-6 та TNF- α супроводжується підвищенням збудливості ноцицептивних нейронів, активацією периферичної та центральної сенситизації, а також формуванням нейропатичного компоненту болю. Встановлено, що тривале підвищення рівня прозапальних цитокінів сприяє зміні функціонального стану сенсорних нейронів та формуванню патологічної імпульсації [3, 5].

Важливу роль у підтриманні хронічного больового синдрому відіграє гліальна активація. Активація мікроглії та астроцитів супроводжується продукцією прозапальних цитокінів, які підтримують патологічну гіперзбудливість сенсорних структур спинного мозку та дорзальних корінцевих гангліїв. Вважається, що саме гліально-опосередкована нейроімуна відповідь є одним із ключових механізмів хронізації болю та формування центральної сенситизації [3].

Окрему увагу сучасні дослідники приділяють ролі дорзальних корінцевих гангліїв (DRG) у патогенезі радикулопатичного болю. Пошкодження та запальна активація структур DRG супроводжуються зміною експресії іонних каналів, підвищенням спонтанної нейрональної активності та розвитком гіпералгезії. Встановлено, що прозапальні цитокіни здатні безпосередньо впливати на сенсорні нейрони DRG, посилюючи передачу больових імпульсів [3].

Сучасні дослідження також демонструють важливу роль Т-лімфоцитарної відповіді у підтриманні нейрозапального процесу. Активація Т-хелперів супроводжується продукцією прозапальних цитокінів, які посилюють взаємодію між імунними клітинами та сенсорними нейронами. Це сприяє тривалому підтриманню патологічної імпульсації та підвищенню чутливості ноцицептивної системи [4].

Водночас протизапальні цитокіни, зокрема IL-10, виконують регуляторну функцію та обмежують інтенсивність нейрозапальної реакції. Порушення балансу між прозапальними та протизапальними медіаторами розглядається як один із ключових механізмів підтримання хронічного болю при дегенеративній поперекової радикулопатії [4].

Роль TNF- α та IL-1 β у формуванні радикулопатичного болю

Серед прозапальних цитокінів особливе значення у патогенезі дегенеративної поперекової радикулопатії надається фактору некрозу пухлини альфа (TNF- α) та інтерлейкіну-1 β (IL-1 β). Встановлено, що зазначені медіатори не лише підтримують локальну запальну реакцію в зоні компресії нервового корінця, але й безпосередньо впливають на функціональний стан сенсорних нейронів. Підвищення концентрації TNF- α супроводжується збільшенням експресії натрієвих каналів на мембранах ноцицептивних нейронів, що сприяє виникненню ектопічної імпульсації та розвитку нейропатичного болю [7, 9].

IL-1 β також бере активну участь у процесах периферичної сенситизації. Під впливом цього цитокіну підвищується чутливість больових рецепторів до механічних та хімічних подразників, а також посилюється продукція інших прозапальних медіаторів. У клінічних дослідженнях виявлено кореляцію між рівнем TNF- α та IL-1 β і вираженістю больового синдрому у пацієнтів із поперековою радикулопатією, що підтверджує їхню важливу патогенетичну роль [9, 10].

Оксидативний стрес та мітохондріальна дисфункція

Останніми роками дедалі більше уваги приділяється ролі оксидативного стресу у розвитку та підтриманні нейрозапалення. Компресія нервового корінця супроводжується локальною ішемією та порушенням мікроциркуляції, що призводить до надмірного утворення активних форм кисню та азоту. Внаслідок цього виникає пошкодження клітинних мембран, білків та нуклеїнових кислот [7].

Мітохондріальна дисфункція, яка розвивається під впливом оксидативного стресу, сприяє порушенню енергетичного забезпечення нейронів та підвищує їхню вразливість до запального ушкодження. Встановлено, що накопичення активних форм кисню стимулює експресію прозапальних цитокінів та підтримує хронічний перебіг нейрозапального процесу [7, 8].

Центральна сенситизація та нейропластичність

Одним із ключових механізмів хронізації болю при поперековій радикулопатії є розвиток центральної сенситизації. Тривала аферентна ноцицептивна стимуляція призводить до функціональних і структурних змін у задніх рогах спинного мозку, таламусі та кортикальних структурах головного мозку. Активація NMDA-рецепторів та зміна нейромедіаторного балансу сприяють формуванню патологічної гіперзбудливості центральної нервової системи [6].

Особливу роль у цих процесах відіграє мікроглія. Її активація супроводжується продукцією прозапальних цитокінів, факторів росту та нейроактивних речовин, які підтримують сенситизацію нейронів. У результаті біль може зберігатися навіть після усунення первинного компресійного чинника [6, 9].

Нейропластичні зміни також включають перебудову синаптичних зв'язків та зміну експресії генів, відповідальних за передачу больових сигналів. Ці процеси формують стійкі патологічні нейрональні мережі, які підтримують больовий синдром незалежно від початкового джерела ушкодження [6].

Біомаркери нейрозапалення при дегенеративній поперековій радикулопатії

Пошук об'єктивних маркерів активності нейрозапального процесу є одним із перспективних напрямків сучасної науки. Найбільш вивченими біомаркерами залишаються IL-6, TNF- α , IL-1 β , IL-8 та IL-10. Підвищення рівнів прозапальних цитокінів асоціюється з більш вираженим больовим синдромом, тоді як високий рівень протизапальних медіаторів може мати захисне значення [2, 9].

Крім цитокінів, перспективними біомаркерами розглядаються хемокіни, фактор росту нервів (NGF), матриксні металопротеїнази та білки гострої фази запалення. Використання подібних маркерів у клінічній практиці потенційно дозволить оцінювати активність патологічного процесу, прогнозувати результати лікування та персоналізувати терапевтичну тактику [7, 8].

Перспективи таргетної терапії та клінічне значення нейроімунної концепції

Сучасне розуміння ролі нейроімунних механізмів відкриває нові можливості для лікування пацієнтів із дегенеративною поперековою радикулопатією. Поряд із традиційною аналгетичною терапією та хірургічною декомпресією активно вивчаються методи селективного впливу на окремі ланки нейрозапального каскаду [8, 10].

Особливий інтерес викликає застосування препаратів, спрямованих на блокування TNF- α та інших прозапальних цитокінів. Експериментальні дослідження демонструють перспективність такого підходу щодо зменшення інтенсивності нейропатичного болю та запобігання його хронізації [7, 10].

Для нейрохірургічної практики нейроімунна концепція має важливе значення, оскільки дозволяє пояснити випадки збереження больового синдрому після адекватної декомпресії нервових структур. Розуміння ролі

нейрозапалення сприяє формуванню комплексного підходу до лікування, який поєднує усунення механічного фактора та вплив на патогенетичні механізми підтримання болю [8–10].

Сучасні підходи до лікування дегенеративної поперекової радикулопатії включають не лише декомпресію нервових структур та анагетичну терапію, але й вплив на нейрозапальні механізми. Вивчення ролі цитокінів у формуванні больового синдрому відкриває перспективи для розробки патогенетично орієнтованих методів лікування та персоналізованого підходу до ведення пацієнтів [2, 5].

Таким чином, сучасні уявлення про патогенез дегенеративної поперекової радикулопатії базуються не лише на концепції механічного ушкодження нервового корінця, але й на розумінні важливої ролі нейроімунних та нейрозапальних механізмів у формуванні та підтриманні больового синдрому. Подальше вивчення цитокін-опосередкованих механізмів може сприяти удосконаленню підходів до діагностики, персоналізованої оцінки та лікування радикулопатичного болю.

Список використаних джерел

1. Attal N, Bouhassira D, Baron R. Diagnosis and assessment of neuropathic pain through questionnaires. *Lancet Neurol.* 2018;17(5):456–466.
2. Wang K, Song Y, Liu W et al. Cytokine imbalance as a biomarker of intervertebral disc degeneration. *Int J Mol Sci.* 2023;24(3):2145.
3. Ji RR, Nackley A, Huh Y, Terrando N, Maixner W. Neuroinflammation and central sensitization in chronic and widespread pain. *Anesthesiology.* 2018;129(2):343–366.
4. Grace PM, Hutchinson MR, Maier SF, Watkins LR. Pathological pain and the neuroimmune interface. *Nat Rev Immunol.* 2021;21(4):217–231.
5. Zu B, Pan H, Zhang XJ, Yin ZS. Serum levels of inflammatory cytokines in patients with lumbar radicular pain due to disc herniation. *Asian Spine J.* 2016;10(5):843–849.
6. Inoue K, Tsuda M. Microglia and neuropathic pain. *Glia.* 2018;66(10):2143–2159.
7. Risbud MV, Shapiro IM. Role of inflammation in intervertebral disc degeneration. *Nat Rev Rheumatol.* 2024;20(2):89–104.
8. Binch ALA, Cole AA, Breakwell LM et al. Immune regulation of intervertebral disc degeneration. *Front Immunol.* 2023;14:1185124.
9. Schmid AB, Coppiters MW. Neuroimmune interactions in lumbar radiculopathy. *Eur Spine J.* 2023;32(4):1012–1024.
10. Peng B. Pathophysiology, diagnosis and treatment of lumbar radiculopathy. *World J Orthop.* 2024;15(1):1–12.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.24

Oleksandr Nedieliiev

MODERN VIEWS ON NEUROIMMUNE MECHANISMS OF DEGENERATIVE LUMBAR RADICULOPATHY

Degenerative lumbar radiculopathy is one of the most common causes of chronic pain and functional disability in working-age patients. Modern studies emphasize the role of neuroimmune mechanisms and cytokine-mediated neuroinflammation in radiculopathic pain.

Key words: radiculopathy, neuroinflammation, cytokines, neuropathic pain, IL-6, TNF- α , IL-1 β , IL-8, IL-10

Відомості про автора / Information about the Author

Олександр Недєлев, лікар-нейрохірург Миколаївської обласної клінічної лікарні, аспірант кафедри медико-біологічних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту ЧНУ імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: nedelev13molohan@gmail.com

Oleksandr Nedieliiev, neurosurgeon of the Mykolaiv Regional Clinical Hospital, postgraduate student of the Department of Medical and Biological Disciplines of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: nedelev13molohan@gmail.com

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.25

Лариса Чеботар

СПЕЦИФІКА ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У КОНТЕКСТІ ВИКЛИКІВ ВОЄННОГО СТАНУ

У тезах проаналізовано досвід впровадження дистанційного навчання (ДН) в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили. Визначено ключові аспекти використання платформи Moodle та інструментів Zoom і Google Meet для підготовки фахівців-біологів у кризових умовах.

Аналіз впровадження дистанційної форми навчання дозволив систематизувати її позитивний вплив на освітній досвід студентів: персоналізація темпу опанування матеріалу, можливість багаторазового звернення до навчальних ресурсів, розвиток культури самоосвіти, а також певне зниження психофізичного навантаження на здобувачів. Водночас виявлено декілька негативних аспектів організаційного, психологічного та дидактичного спрямування: виражений «ефект автономності» та специфічний психоемоційний стан учасників процесу, складність об'єктивного оцінювання знань, технічні перешкоди та відсутність умов для формування маніпуляційних навичок роботи з лабораторним устаткуванням і хімічними реактивами, що є необхідним при вивченні дисциплін біологічного профілю.

Ключові слова: дистанційне навчання, вища освіта, онлайн навчання, біологічні дисципліни, Moodle.

У сучасному освітньому просторі набула особливої гостроти через виклики світової пандемії та введення воєнного стану в Україні. Ці події стали випробуванням для всієї системи вищої освіти, вимагаючи від викладачів швидкої адаптації та розширення професійно-фахових компетентностей у роботі з інноваційними технологіями. Особливо це стосується дисциплін природничого профілю, де традиційно велика роль відводиться лабораторним дослідженням та безпосередньому контакту з біологічними об'єктами [1, 2, 3].

Сьогодні дистанційне навчання (ДН) визначається як цілеспрямований процес взаємодії суб'єктів, що поєднує традиційні та дистанційні форми, може відбуватися в аудиторії та поза її межами у синхронному чи асинхронному режимах. Впровадження ДН в Україні активно підтримується державною політикою, зокрема Законом України «Про Національну програму інформатизації» та іншими нормативними актами. Проте, попри значну кількість наукових праць, практична реалізація ДН для біологічних спеціальностей часто стикається з проблемою заміщення реального експерименту віртуальним [4, 5, 6].

Метою даної роботи є ґрунтовний аналіз досвіду дистанційного навчання в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили (ЧНУ ім. П. Могили) в умовах воєнного стану при викладанні дисциплін біологічного профілю.

Впровадження дистанційних технологій у ЧНУ ім. П. Могили спрямоване на формування комунікативних, інформаційних та самоосвітніх компетенцій майбутніх фахівців. Організація процесу базується на кількох концептуальних положеннях: врахування потреб здобувачів, формування досвіду творчої діяльності та розвиток навичок самостійної організації навчання. Центральним елементом цієї системи є платформа Moodle 3.9, яка дозволяє керувати навчальним контентом та забезпечує сумісний доступ студентів і викладачів.

Досвід роботи факультетів ЧНУ ім. П. Могили показав, що для вчитки онлайн-лекцій можливості Moodle доцільно доповнювати спеціалізованими програмами, такими як Skype, Zoom та Google Meet. Для студентів спеціальності 091 «Біологія» (освітня програма «Біологія та біохімія») застосовуються майже всі моделі ДН, що забезпечують якісну підготовку засобами ІКТ-середовища.

Розглянемо методичні особливості на прикладі курсу «Нейрогуморальна регуляція функцій організму». На базі Moodle було створено навчально-методичний комплекс, що включає (табл. 1):

1. Вхідний форум самопрезентації та робочу програму.
2. Теоретичний блок: конспекти лекцій та мультимедійні презентації.
3. Глосарій термінів та списки рекомендованої літератури до кожного модуля.
4. Практичний блок: методичні рекомендації, тестові завдання та ситуаційні задачі.

Таблиця 1

Основні компоненти дистанційного курсу в системі Moodle

Компонент	Функціональне призначення
Мультимедійні презентації	Візуалізація складних біологічних процесів
Глосарій	Систематизація термінологічного апарату
Ситуаційні задачі	Формування навичок клінічного та біологічного мислення
Тестовий контроль	Поточна та підсумкова перевірка знань
Мультимедійні проєкти	Активізація самостійної творчої роботи студентів

Джерело сформоване автором на основі [5, 6]

Окрім того при вивченні складних тем, наприклад, «Механізми синаптичної передачі» або «Гормональний каскад», асинхронний режим дозволяє студентам неодноразово переглядати відеоінструкції та 3D-моделі молекулярних взаємодій. Це частково компенсує відсутність наочного лабораторного експерименту і дозволяє формувати чітке візуальне уявлення про динаміку фізіологічних процесів на клітинному рівні.

Технічна адаптація навчального контенту в ЧНУ ім. П. Могили враховувала реалії прифронтового регіону, зокрема можливі перебої зі стаціонарним інтернетом та мобільним зв'язком. Методична оптимізація включала розробку матеріалів, що є доступними для опрацювання через веб-інтерфейс платформи Moodle на будь-яких типах пристроїв, включаючи смартфони в умовах низької швидкості з'єднання. Лекційні презентації та графічні матеріали були оптимізовані за обсягом для швидкого завантаження, а відеоконтент дублювався стислими текстовими конспектами. Такий підхід дозволив забезпечити безперервність доступу до знань навіть у складних технічних умовах.

Окремим аспектом методичної роботи стало впровадження багаторівневої системи контролю в Moodle. Для мінімізації ризиків академічної недобросовісності та забезпечення об'єктивності оцінювання, було використано закриті тести з обмеженням часу на відповідь, рандомізація питань із великого банку завдань, а також творчі есе та ситуаційні задачі, що потребують не відтворення тексту підручника, а власного аналізу біологічних процесів.

Кредитно-трансферна система, інтегрована в курс, спонукає студентів до систематичного навчання, оскільки поточна успішність безпосередньо впливає на результат атестації. Для підвищення ефективності самостійної роботи ми пропонуємо студентам технології мультимедійних проєктів та розробку структурно-логічних схем.

Особливої уваги при аналізі дистанційного навчання в ЧНУ ім. П. Могили заслуговує психоемоційний стан учасників освітнього процесу. Специфіка навчання в місті Миколаєві протягом воєнного стану визначається постійним безпековим тиском, що безпосередньо впливає на когнітивні спроможності студентів.

Однією з ключових проблем ДН став так званий ефект автономності – стан, при якому студент опиняється у психологічному вакуумі. Відсутність безпосереднього «живого» контакту з викладачем та одногрупниками призводить до таких наслідків:

- втрата відчуття приналежності до академічної спільноти;
- зниження зовнішньої мотивації, яка раніше підтримувалася соціальним середовищем університету;
- трансформація ролі викладача з наставника на «цифровий інтерфейс», що ускладнює передачу неявних знань та професійних цінностей, критично важливих для дисциплін біологічного профілю.

Студенти в місті Миколаєві перебувають у стані тривалого кумулятивного стресу. Хронічна тривога, порушення сну через нічні обстріли та побутові труднощі (зокрема, тривала відсутність питної води в місті) формують специфічне психологічне тло. В таких умовах дистанційне навчання виконує не лише освітню, а й терапевтичну функцію. А саме: регулярні онлайн-зустрічі в Zoom створюють ілюзію «нормальності» та допомагають структурувати день здобувачів вищої освіти; студенти зосереджуються на складних біологічних темах (наприклад, механізмах нейрогуморальної регуляції), що дозволяє їм тимчасово дистанціюватися від травматичних подій зовнішнього світу.

Враховуючи ці фактори, було змінено сам підхід до викладання дисциплін – акцент було перенесено з жорсткого контролю дедлайнів на підтримку та індивідуальні консультації. Система Moodle в цьому контексті виступає не лише як сховище файлів, а як стабільна точка доступу до знань, доступна в будь-який безпечний для студента час (асинхронний режим). Це мінімізує страх «пропустити заняття» через тривогу чи технічні проблеми, що є критично важливим для збереження психічного здоров'я молоді в умовах війни.

Таким чином, аналіз практичного впровадження дозволив виділити низку переваг дистанційного навчання для здобувачів вищої освіти: можливість індивідуального темпу, повторний перегляд матеріалів, зниження фізичного навантаження та розвиток навички «навчитися вчитися». Однак, специфіка біологічного профілю виявила суттєві негативні аспекти:

- неможливість отримання практичних навичок роботи з реальним лабораторним обладнанням та реагентами;
- психологічний стан учасників в умовах воєнного стану та «ефект автономності»;
- технічні обмеження та складність об'єктивної оцінки академічних навичок.

Отже, педагогічні умови, створені за допомогою ІКТ-середовища Moodle, формують комплекс цілісної професійної підготовки майбутніх біологів. Дистанційне навчання успішно доповнює аудиторні заняття та

прискорює засвоєння сучасних знань. Проте для повноцінної підготовки фахівців природничого спрямування критично важливо розвивати змішані форми навчання, які дозволяють поєднувати гнучкість онлайн-платформ із необхідною лабораторною практикою.

Досвід викладання в екстремальних умовах довів, що цифровізація не є тимчасовим заходом. У майбутньому, після стабілізації безпекової ситуації, напрацьовані електронні ресурси стануть базою для переходу до повноцінного змішаного навчання, де теоретичний блок залишиться дистанційним, а аудиторний час буде повністю присвячений відпрацюванню практичних навичок.

Список використаних джерел

1. Voloshin, O.R., Musienko, O.V., Gurtova, T.V., Kalinichenko, O.M., & Yakymyshyn, I.D. (2024). Dystantsiine navchannia: perevahy ta nedoliky v konteksti suchasnoi osvity [Distance learning: advantages and disadvantages in the context of modern education]. *Pedahohichna Akademiia: naukovy zapysky*, 12. 1-17. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14344216> [in English].
2. Kobysia, V.M., & Ostapovets, A.S. (2025). Dystantsiine navchannia u voiennyi chas: Perspektyvy vprovadzhennia zmishanoho navchannia dlia zdobuvachiv osvity shcho znakhodiatsia za kordonom [Distance Learning in Wartime: Prospects for Implementing Blended Learning for Students Abroad]. *Vidkryte osvithne elektronne seredovyshche suchasnoho universytetu*, 18, 40-54. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2025.184> [in Ukrainian].
3. Khalatur, S.M., Karamushka, O.M., & Kryuchko, L.S. (2020). Dystantsiina osvita v Ukraini: sohodennia ta perspektyvy [Distance education in Ukraine: current state and prospects]. *Molodyi vchenyi*, 8(84), 175-178. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-8-84-35> [in Ukrainian].
4. Tkachenko, L.V., & Khmelnytska, O.S. (2021). Osoblyvosti vprovadzhennia dystantsiinoho navchannia v osvitnii protses zakladu vyshchoi osvity [Features of implementing distance learning in the educational process of a higher education institution]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*, 75(3), 91-96. DOI: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.75-3.18> [in Ukrainian].
5. Shurin, O.I. (2021). Do pytannia zdiisnennia navchalnoho protsesu v umovakh dystantsiinoho navchannia [On the Implementation of the Educational Process in the Context of Distance Learning]. *Aktualni problemy bezpeky zhyttiedialnosti*, 257-259. Retrieved from <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10964/1/257-259.pdf> [in Ukrainian].
6. Bykov, V., Mikulowski, D., Moravcik, O., Svetsky, S., Shyshkina, M. (2020). The use of the cloud-based open learning and research platform for collaboration in virtual teams. *Information Technologies and Learning Tools*, 76(2), 304-320. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3706> [in English].

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.25

Larysa Chebotar

THE SPECIFICS OF ORGANIZING DISTANCE LEARNING IN BIOLOGICAL DISCIPLINES IN THE CONTEXT OF THE CHALLENGES POSED BY MARTIAL LAW

This paper analyzes the experience of implementing distance learning (DL) at Petro Mohyla Black Sea National University. It identifies the key aspects of using the Moodle platform and the Zoom and Google Meet tools to train biology professionals under crisis conditions.

An analysis of the implementation of distance learning has made it possible to systematize its positive impact on students' educational experience: the ability to learn at one's own pace, the opportunity to revisit learning resources multiple times, the development of a culture of self-directed learning, as well as a certain reduction in the psychological and physical strain on students. At the same time, several negative aspects of an organizational, psychological, and didactic nature were identified: a pronounced "autonomy effect" and a specific psycho-emotional state among participants, the difficulty of objectively assessing knowledge, technical obstacles, and the lack of conditions for developing practical skills in working with laboratory equipment and chemical reagents, which are essential for studying biological disciplines.

Key words: distance learning, higher education, online learning, biological sciences, Moodle.

Відомості про автора / Information about the Author

Лариса Чеботар, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: chebotar69@ukr.net, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8450-2328>.

Larysa Chebotar, Candidate of biological sciences, Associate Professor, Associate Professor the Department of Medical and Biological Sciences at Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: chebotar69@ukr.net, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8450-2328>.

© Л. Чеботар

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.26

Olga Yaremchuk

MODERN METHODS FOR COMBATING NOISE POLLUTION IN MYKOLAIV

Noise pollution is a significant urban environmental problem that affects human health and quality of life. This paper reviews administrative, urban-planning, and engineering measures to reduce traffic noise in Mykolaiv. These include noise mapping, traffic-flow management, restrictions on heavy and transit vehicles, road maintenance, bypass roads, noise barriers, green infrastructure, sound-insulating building materials, and innovative rubber-modified asphalt. Measurements near the Southern Bug Bridge indicate substantial daytime and nighttime noise levels. A bypass road could reduce calculated noise levels on major city highways by 5–7 dB, while rubber-modified road surfaces may reduce road noise by 3–8 dB.

Keywords: Noise pollution, urban noise, traffic noise, environmental safety, noise mapping, noise reduction, rubber-modified asphalt, Mykolaiv.

Noise is a constant companion of human activity and one of the main causes of stress, irritability, and fatigue. Regardless of its source, noise is a harmful environmental factor that affects people. Urban noise is particularly harmful because people are exposed to it continuously throughout the day and across their lives. The impact of noise on the human body depends on several factors, including proximity to the source, duration of exposure, enclosure of the workspace, and the intensity of physical activity. Persistent exposure to these factors can lead to noise-related illness [1].

In Ukraine, there is no universally accepted method for reducing noise exposure in urban residential areas that is both environmentally safe and economically viable. This creates opportunities to develop technical solutions to ensure urban noise safety. Permissible noise levels for residential settings are established by Ukrainian sanitary standards [2].

Noise control in city centers is complicated by dense development, which can make it impossible to build noise barriers, widen major roads, or plant trees to reduce traffic noise. Therefore, promising solutions include reducing noise generated by vehicles, applying innovative road-surface technologies to urban highways, installing new sound-absorbing materials in buildings facing busy roads, and introducing vertical greenery on building façades. Noise mapping and action planning are also included in the European framework for environmental noise management [3].

To address these urgent problems, the following administrative and organizational measures should be implemented:

1. preparation of urban noise maps;
2. changing traffic patterns or restricting heavy goods vehicles within the city;
3. classifying streets and roads according to their function and determining appropriate speed limits and traffic composition for each;
4. timely repair and proper maintenance of road surfaces;
5. continuous monitoring of the technical condition of public and private vehicles, including inspections of their noise characteristics;
6. prohibiting transit traffic from entering the city and ensuring suitable conditions on bypass roads.

Architectural and planning measures: functional zoning of urban areas, separating residential, recreational, and health-resort areas from industrial and utility areas, which are also major sources of urban noise; using the natural terrain, constructing sound-insulating barriers along major highways, routing roads through tunnels, building bypass roads, and separating parking areas and garages from residential districts; reducing the number of intersections [4].

Engineering and technical measures: constructing buildings with specialized layouts that place bedrooms on the side opposite the noise source, while kitchens, stairwells, and corridors face the source; installing highly sound-insulating windows and balconies, as well as specialized ventilation systems equipped with noise silencers.

The construction of a bypass route that has been discussed for Mykolaiv for many years – could reduce the calculated noise levels on the major highways examined in this study by 5–7 dB. A reduction of 3–4 dB through traffic redistribution would require traffic intensity to fall by more than half. However, such a reduction is unlikely to be feasible because it would not match the road's traffic capacity.

To regulate noise levels in these areas, planners can use features of the urban environment, including natural and artificial barriers, green spaces, and buildings. At the district-planning and master-plan feasibility stages, the key conditions for a city-wide noise-protection strategy should be established so that they can be implemented in subsequent design stages. Detailed planning and development projects generally address local noise-protection tasks. Finding the best noise-control solution is part of the broader task of ensuring environmental safety and should be integrated with urban planning, construction, and landscaping. Creating an optimal urban noise environment is a long-term process requiring coordinated efforts by designers of new transport systems and vehicles and by urban planners.

In this context, a technology increasingly used in European countries deserves attention: installing innovative noise-absorbing rubber-modified road surfaces on urban highways.

Innovative rubber-modified asphalt concrete can provide several significant advantages in road construction [5].

The main advantages include:

1. extending road-surface service life by 5–10 years;
2. increasing the interval between road repairs several-fold and substantially reducing road-surface repair and maintenance costs;
3. improving skid resistance, potentially reducing fatal accidents by 50%;
4. improving drainage performance, especially in rainy and snowy weather;
5. reducing settlement and rut formation due to the elasticity of rubber crumb;
6. substantially reducing road noise by 3–8 dB, an effect described as equivalent to doubling the distance between a road and a residential building.

Under Ukraine's budget constraints, public investment in maintaining and expanding the road network often prioritizes minimizing initial construction costs. This differs from the life-cycle approach used in developed countries, which considers the cost of operating and maintaining a road asset over its entire service life. The development of innovative road-construction technologies supports this approach and offers ways to manage and reduce noise exposure, which has become an increasingly difficult urban problem. The acoustic durability of crumb-rubber road surfaces has also been examined in field studies [6].

The locations of the selected measurement points are presented in Fig. 1.

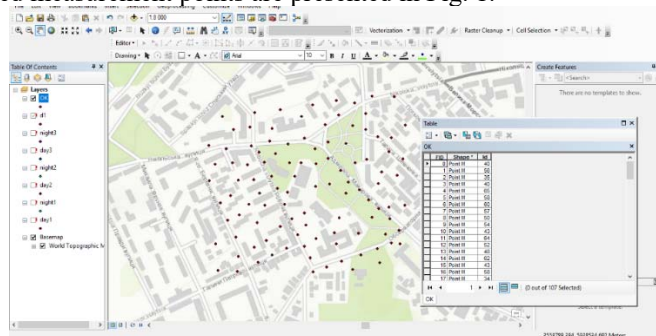


Fig. 1. Location of urban noise measurement points on the digital map

Table 1

Mean measurement values in Zone 2 (Southern Bug Bridge).

Measurement point	Daytime measurements, dB	Nighttime measurements, dB	Measurement point	Daytime measurements, dB	Nighttime measurements, dB
1	66	54	14	79	66
2	52	43	15	79	67
3	64	54	16	83	69
4	56	48	17	83	68
5	76	63	18	62	53
6	77	63	19	79	66
7	57	45	20	66	54
8	77	64	21	78	67
9	76	64	22	69	56
10	56	45	23	75	62
11	55	45	24	53	41
12	76	67	25	57	43
13	78	67	26	59	47

The spatial pattern of noise levels derived from the measurements is illustrated in Fig. 2.

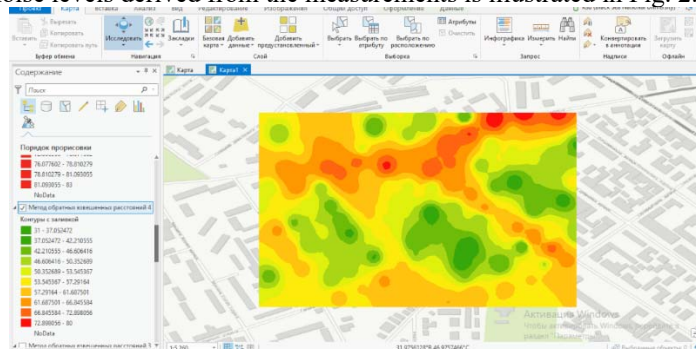


Fig. 2. Spatial distribution of measured noise levels in the study area.

The method used in this study is labour-intensive because data for each measurement point must be collected manually and entered separately. To streamline data collection, the study proposes developing a dedicated device for field measurements that can simultaneously save the collected data to an SD card.

In many modern cities, research into methods and measures for reducing noise pollution is still developing. A comprehensive approach should include easing traffic congestion, maintaining road surfaces properly, planning alternative routes and identifying parallel streets, ensuring rational residential development, installing noise barriers, and planting greenery.

References

1. World Health Organization. Environmental Noise Guidelines for the European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2018. 160 p. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789289053563>.
2. Ministry of Health of Ukraine. State Sanitary Standards for Permissible Noise Levels in Residential and Public Buildings and Residential Areas: Order No. 463 of 22 February 2019 (in Ukrainian). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0281-19>.
3. European Parliament and Council. Directive 2002/49/EC of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise. Official Journal of the European Communities. 2002. L 189. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2002/49/oj/eng>.
4. State Building Standards of Ukraine. DBN V.1.1-31:2013. Protection of Territories, Buildings and Structures from Noise (in Ukrainian). URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3875968011680613893?doc_type=2.
5. Wang Y., Wang X., Zhang L. Pavement and Noise Reduction Performance of Open-Graded Asphalt Friction Course Improved by Waste Tire Crumb Rubber. Advances in Civil Engineering. 2021. Vol. 2021. Article 9937293. DOI 10.1155/2021/9937293.
6. Vázquez V. F., Luong J., Bueno M., Terán F., Paje S. E. Assessment of an action against environmental noise: Acoustic durability of a pavement surface with crumb rubber. Science of the Total Environment. 2016. Vol. 542. P. 223–230. DOI 10.1016/j.scitotenv.2015.10.102.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.26

Ольга Яремчук

СУЧАСНІ МЕТОДИ БОРОТЬБИ ІЗ ШУМОВИМ ЗАБРУДНЕННЯМ У МИКОЛАЄВІ

Шумове забруднення є значною проблемою міського середовища, яка впливає на здоров'я людини та якість життя. У дослідженні розглядаються адміністративні, містобудівні та інженерні заходи щодо зменшення шуму від транспорту в Миколаєві. До них належать шумове картографування, управління транспортними потоками, обмеження для важких транспортних засобів та громадського транспорту, технічне обслуговування доріг, об'їзні дороги, шумові бар'єри, зелена інфраструктура, звукоізоляційні будівельні матеріали та інноваційний гумомодифікований асфальт. Вимірювання поблизу мосту через Південний Буг вказують на значний рівень шуму вдень та вночі. Об'їзна дорога може знизити розрахункові рівні шуму на основних міських автомагістралях на 5–7 дБ, тоді як гумомодифіковані дорожні покриття можуть зменшити шум від доріг на 3–8 дБ.

Ключові слова: шумове забруднення, міський шум, транспортний шум, екологічна безпека, шумові карти, зниження шуму, гумомодифікований асфальт, Миколаїв.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Ольга Яремчук аспірантка кафедри комп'ютерної інженерії, ст. викладач кафедри медико-біологічних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморський національний університет ім. Петра Могили, Миколаїв, Україна. e-mail: olga.yaremchuk.77@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0891-4216>.

Olga Yaremchuk, PhD student, Department of Computer Engineering, Senior Lecturer of the Senior Lecturer of the Department of Medical and Biological Disciplines, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University Mykolayiv, Ukraine, e-mail: olga.yaremchuk.77@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0891-4216>.

Розділ
МОРФОЛОГІЯ ТА
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА
МЕДИЦИНА

Section
MORPHOLOGY AND
EXPERIMENTAL MEDICINE

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.27

*Дмитро Зюзін,
Ігор Береза,
Валерій Черно*

ПОРІВНЯЛЬНА ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРЯМОЇ ПАЗУХИ СОБАКИ ТА ЛЮДИНИ

Тези представляють порівняльний топографо-анатомічний аналіз отриманих морфологічних і морфометричних даних формування прямої пазухи собаки і людини. Морфологічне дослідження проведено на 16 корозійних препаратах пазух твердої оболони головного мозку собаки і людини. Встановлені особливості видової топографії венозних утворень, що формують основний стовбур прямої пазухи у собак. Проведені морфометричні дослідження різних відділів прямої пазухи собак, розподілених по групах, в залежності від розмірів черепа.

Ключові слова: венозні мозкові пазухи, морфометрія, корозійний препарат, собака.

Дослідження морфології судинної системи головного мозку завжди викликало увагу фахівців різного профілю таких як ембріологів, гістологів, анатомів, нейрохірургів, неврологів, психіатрів тощо. Останнім часом, у зв'язку з різким збільшенням захворювань на геморагічний інсульт збільшилися показники смертності серед населення всього світу, а в Україні впроваджено національну програму медичних гарантій, яка забезпечує безкоштовне лікування інсультів та ранню реабілітацію хворих.

Однак до теперішнього часу найбільший інтерес вчених привертають проблеми артеріального кровопостачання, а дослідження венозної системи мозку залишаються недостатньо вивченими в першу чергу за рахунок особливостей проведення досліджень венозних пазух – обмежений доступ до матеріалу морфологічних досліджень і складність методів морфометрії. Найбільших досягнень в цьому науковому напрямку були дослідження видатних науковців української школи морфологів і топографоанатомів: професорів Бекова В.Д., (досліджував артерії і вени голови), Вовка Ю.М., який вивчав пазухи твердої оболони головного мозку людини в залежності від типу її будови, Хилько Ю.К., що досліджував ембріогенез та розвиток пазух, Черно В.С. який вивчав порівняльну анатомію мозкових пазух людини та лабораторних тварин.

Матеріали наукової літератури свідчать про сучасні розробки та проведення діагностичних і нейрохірургічних втручань при тромбозах венозних пазух головного мозку є також типом інсульту, який непропорційно вражає молодих людей і може бути летальним як у людей так і у собак. Наукових джерел, які б висвітлювали основні характеристики венозних пазух собаки відчувається певний брак, а наукових даних, що до даних морфологічних особливостей просторової організації венозних мозкових пазух собаки практично відсутні. Серед останніх центральне місце займає пряма пазуха, яка поєднує глибокі вени мозку з венозними колекторами склепіння і основи черепа.

Окрім топографоанатомічних особливостей частин прямої пазухи залишаються не вирішеним питання морфології венозних анастомозів з групами венціальних вен головного мозку, а морфометричні показники і зовсім епізодичні, а накопичений незначний матеріал відмінностей щодо венозної системи мозку людини і собаки загалом мізерний.

Метою нашого дослідження стало вивчення топографоанатомічних характеристик прямої пазухи собаки та проведення порівняльної морфологічної характеристики з нашими попередньо отриманими даними щодо прямої пазухи людини.

Всі морфологічні і морфометричні дослідження проводились на корозійних препаратах, які отримали після наповнення церебральних пазух стоматологічними пластмасами.

Початком прямої пазухи в обох ссавців можна вважати місце впадіння комплексу нижньої стрілової пазухи. Часто у цьому місці нижня стрілова перед впадінням у пряму пазуху утворює венозне розширення (ампулу, або лакуну), в утворенні якої іноді бере участь і велика вена мозку. Пряма пазуха стає другим венозним колектором по якому відтікає крові від глибоких структур головного мозку собаки і людини. Найчастіше у пряму пазуху кров

доставляється від базальної поверхні лобових часток, частини медіальної поверхні півкуль та мозолистого тіла, а також сюди впадають невеликі вени серповидного відростка твердої мозкової оболони. Також ця пазуха збирає усі припливи великої вени головного мозку і впадає у середній відділ стоку пазух. Крім того, пряма пазуха проходить у глибині повздовжньої щілини кінцевого мозку поверх мозолистого тіла. Топографо-анатомічне положення прямої пазухи і її притоків собаки і людини представлено на макрофотографії з корозійного препарату (рис. 1).

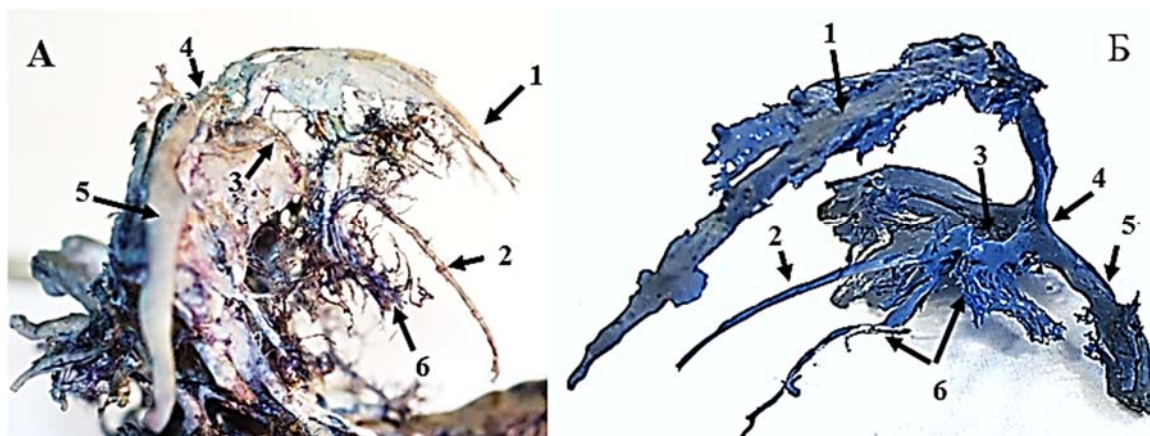


Рис. 1. Зовнішній вигляд прямої пазухи А – собаки, Б – людини. 1 – верхня стрілова пазуха; 2 – нижня стрілова пазуха; 3 – пряма пазуха; 4 – пазушний стік; 5 – поперечна пазуха; 6 – притоки прямої пазухи від глибоких структур головного мозку. Фото з макропрепарату.

Як і у людини, пряма пазуха у собаки знаходиться на основі серпа великого мозку та середньої частини намету мозочка. Відповідно з цим його стінками є ці відростки ТОГМ: нижня - за рахунок верхнього шару намету мозочка, а бічні (ліва та права) – двох розщеплених листків серпа великого мозку. У зв'язку з цим, пряма пазуха у собак частіше має трикутну форму, але зустрічається округла. У людини частіше спостерігається еліпсоїдна форма його внутрішнього просвіту.

На препаратах обох ссавців відзначається відносно слабкий розвиток нижньої стрілової пазухи, а в 10-15% може бути зовсім відсутнім. За наявності слабо розвиненої пазухи територія його приток обмежується лише верхньою поверхнею мозолистого тіла.

Другою великою судиною, що забезпечує приток крові до прямої пазухи, є велика вена мозку (вени Галена). Вона формується притоками передньої, задньо-бічної та нижньої груп глибоких вен головного мозку. Число приток може досягати 10-15, причому основний стовбур вени представлений короткою (близько 5 мм у людини і до 3 мм у собаки) і широкою судиною. В окремих спостереженнях стовбур великої вени мозку був відсутній, і на його місці виявлялося до 15 дрібних вен, що самостійно підходили до прямої пазухи.

Поряд з цим на корозійних препаратах обох ссавців можна спостерігати випадки з відносно довгим стовбуром великої вени мозку (25-28 мм, діаметр близько 5 мм у людини та 13-16 мм, діаметром 1,5-2,0 мм у собаки). Число її приток при цьому менше, ніж за попередньо зазначеною формою, і не перевищує зазвичай 5-7 у людини і собаки. Поряд зі зменшенням кількості приток великої вени мозку відбувається утворення більш крупних приток за рахунок попереднього злиття двох-трьох судин та утворення більших вен, що впадають у велику вену мозку. При цьому найчастіше перед впадінням у велику вену відбувається злиття задньої паравентрикулярної вени з внутрішньої мозкової або базальної, а також базальної вени з передньо-верхньою веною мозочка. Рідше зменшення кількості приток великої вени мозку відбувається за рахунок впадання деяких з них у різні інші пазушні утворення мозочкового намета.

Стовбур великої вени Галена впадає у пряму пазуху, утворюючи з останньою різної вираженості кути. Можливість визначення кута на томограмах черепа можуть мати інформативне діагностичне значення, оскільки, за даними Д. Б. Бекова, спостерігається певна корелятивна залежність між будовою вени та величиною кута її злиття з прямою пазухою. У місці з'єднання великої вени мозку з прямою пазухою визначається значне розширення венозного просвіту, відоме під назвою ампули прямого синуса. Ампула має значні розміри – довжина її варіює у людини від 14 до 41 мм при діаметрі близько 5 мм.

Окрім великої вени мозку та нижньої стрілової пазухи в ампулу можуть відкриватися кілька дрібних вен від великого серпа, медіальної поверхні великих півкуль та мозочка. Майже на половині препаратів у собак і людини спостерігаються анастомози ампули з верхньою стріловою пазухою. Через ампулу з'єднуються системи глибоких та поверхневих судин мозку, що може свідчити про розподільчі функції даної структури.

Встановлено, що розміри прямої пазухи у собак знаходяться у залежності від багатьох показників: росту, ваги, віку та породи тварин тощо. Це було враховано і дані приведені по трьом основним групам собак. Згідно нашим даним довжина прямої пазухи у собак коливається в межах від 6 до 28 мм. У малих тварин вона не перевищує 8-9 мм, а у великих від 17 до 35 мм. Висота – 2-9 мм. Цей параметр поступово збільшується від мінімальних у малих (до 10 кг) собак – 2-3 мм), від 10 до 20 кг – 3-5 мм, до максимальних показників у собак з вагою більше 20 кг – 5-9 мм. Ширина – 3-10 мм. У людини пряма пазуха мала наступні морфометричні показники: довжина – 40-60 мм, висота – 4-9 мм та ширина – 3-10 мм.

Пряма пазуха на препаратах у людини і собаки змінює свій діаметр маючи мінімальні показники від початку далі поступове збільшення у напрямку до впадіння в стік пазух і досягає максимальних показників у місця впадіння. Тому для прямої пазухи буде характерна конусоподібна форма.

Наступною особливістю прямої пазухи собак і людини відзначається наявні венозні притоки і гілки. На різних препаратах спостерігається різна кількість вен, що впадають в стінку пазухи. Серед таких є окремі базальні вени мозку, велика вена мозку, сагітальна вена мозолистого тіла, нижні вени медіальної поверхні мозку, вени серпа великого мозку, вени намету мозочка, тім'яно-потиличні вени. Так у собак впадає різна кількість вен головного мозку, зазвичай від 4-5 судин зліва, 4-8 судин справа, 2-3 зверху, 3-4 знизу.

Особливу будову має кінцева частина прямої пазухи, що переходить у пазушний стік пазух. У собак, на відміну від людини ця ділянка формує кістково-пазушний комплекс, який утворений внутрішньою пластинкою потиличної кістки, яка огортаючи кінець прямої пазухи і пазушний стік формує кістковий канал в якому надалі залягають поперечні пазухи. У собак відмічається віковий процес окостеніння поперечних борозен та внутрішнього потиличного виступу. До того ж у них нерідко виражений внутрішній потиличний гребінь, маючий тенденцію до зростання та потовщення у віковому плані. У зв'язку з цим пряма пазуха з кінцевими відділами стрілової та поперечних пазух входять у кістковий канал або нішу і стають замкненими структурами у тварин похилого віку. У людини таких топографо-анатомічних видових особливостей не спостерігалось, що свідчить про неналежність людини до ссавців ряду хижаків.

Список використаних джерел

1. Augustin AM, Detomas M, Hartung V, Thurner A, Tröger V, Deutschbein T, et al. Bilateral inferior petrosal sinus sampling: Procedural data from a German single-center study. *Thieme* 2023; 195: 1009–1017. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/a-2083-9942.pdf>
2. Bourrienne MC, Gay J, Mazighi M, Ajzenberg N. State of the art in cerebral venous sinus thrombosis animal models. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2022 Oct;20(10):2187-2196. doi: 10.1111/jth.15816.
3. Budras K-D, McCarthy PH, Horowitz A. *Anatomy of the Dog*. 5th ed. Schlütersche; 2010. 224 p.
3. Cesare de Gregorio, et al. Cerebral venous thrombosis after COVID-19 vaccines: Do we know the mechanism? *Lancet Reg Health Eur*. 2022 May;16:100387. doi: 10.1016/j.lanepe.2022.100387
4. Darragh R Walsh, et al. Mechanical and structural characterisation of the dural venous sinuses. *PMC* <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78694-4>.
5. Kusdiansah M, Benet A, Ota N. Adaptive Diploic Vein Bypass of the Superior Sagittal Sinus in a Large Falcine Meningioma. *World Neurosurg*. 2023 Jul;175:45-46. doi: 10.1016/j.wneu.2023.04.023.
5. Ngnitewe Massa R, Minutello K, Mesfin FB. *Neuroanatomy, Cavernous Sinus*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459244/>.
6. Robert J, Gomes FE, Porter I, Sumner JP. Orbital apex syndrome secondary to an orbital sarcoma in a dog. *Can Vet J*. 2021;62:27-31. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7739388/>.
7. Šulla I, Lukáč I, Gajdoš M, Horňák S. Canine Intracranial Venous System: A Review. *Folia Veterinaria*. 2022;66(1):60-69. DOI: 10.2478/fv-2022-0007.
8. Terada A, Ishiguro T. Venous Anatomy of the Superior and Inferior Sagittal Sinuses. *No Shinkei Geka*. 2024 May 12;52(3):579-586. doi: 10.11477/mf.1436204951. [in Japanese].
9. Zhao Y, Zhang X, Lv B, et al. Movable typing of full-lumen personalized Vein-Chips to model cerebral venous sinus thrombosis. *Aggregate: Volume 4, Issue 6, 2023* <https://doi.org/10.1002/agt2.386>

10. Yamashiro K, Muto J, Wakako A, Murayama K, Kojima D, Omi T, et al. Diploic veins as collateral venous pathways in patients with dural venous sinus invasion by meningiomas. *Acta Neurochir (Wien)*. 2021 Jun;163(6):1687-1696. doi:10.1007/s00701-021-04777-4.
11. Zhao Y, Zhang X, Lv B, et al. Dural sinus septum: an underlying cause of cerebral venous sinus stenting failure and complications. *Stroke & Vascular Neurology* 2024;9: e002407. doi:10.1136/svn-2023-002407

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.27

**Dmytro Zyuzin,
Igor Bereza,
Valeriy Cherny**

COMPARATIVE SPATIAL ORGANIZATION OF THE SINUS RECTUS DOGS AND HUMANS

The abstracts present a comparative topographic and anatomical analysis of the obtained morphological and morphometric data of the formation of the rectus sinus in dogs and humans. Morphological research was conducted on 16 corrosion preparations of the sinuses of the dura mater of the brain of dogs and humans. The features of the species topography of venous formations that form the main trunk of the rectus sinus in dogs were established. Morphometric studies of different sections of the rectus sinus in dogs, distributed into groups, depending on the size of the skull, were conducted.

Keywords: *venous cerebral sinuses, morphometry, corrosion preparation, dog.*

Відомості про авторів/ Information about the authors

Дмитро Зюзін, аспірант кафедри Морфології та громадського здоров'я Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: dmitryzyuzin57@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-0746-2316>

Dmytro Zyuzin, postgraduate student of the Department of Morphology and Public Health, Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: dmitryzyuzin57@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-0746-2316>

Ігор Береза, викладач кафедри Морфології та громадського здоров'я Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: igorbereza1406@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4916-1342>

Igor Bereza, lecturer at the Department of Morphology and Public Health, Educational and Scientific Medical Institute of Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: igorbereza1406@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4916-1342>

Валерій Черно, д.мед.н., завідувач кафедри Морфології та громадського здоров'я Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: cherno1965@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4637-9875>

Valeriy Cherny, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Morphology and Public Health, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: cherno1965@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4637-9875>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.28

Лілія Мунтян

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЖИТЕЛІВ МИКОЛАЇВЩИНИ: ПІДСУМКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГРОМАДИ, УПРАВЛІННЯ ПСИХОЕМОЦІЙНИМИ РИЗИКАМИ.

У тезах розглядається вплив екологічного стану довкілля на психічне здоров'я населення Миколаївської області в умовах зростаючого антропогенного навантаження. Проаналізовано ключові чинники ризику, серед яких провідне місце займає забруднення атмосферного повітря дрібнодисперсними частинками (PM_{2.5}), оксидами азоту (NO₂) та підвищена запиленість, що посилюються посушливим кліматом регіону та наслідками воєнних дій. Встановлено, що тривалий кумулятивний вплив зазначених забруднювачів формує стійкі психоемоційні ризики, асоціюючись із підвищенням рівня депресивних і тривожних розладів, когнітивних порушень та хронічного стресу серед жителів територіальних громад. Обґрунтовано необхідність інтеграції екологічного моніторингу та заходів у сфері громадського здоров'я. Наголошено на важливості розвитку зелених зон як ефективного інструменту зниження техногенного тиску та профілактики розладів психічної сфери на регіональному рівні.

Ключові слова: ментальне здоров'я, антропогенні чинники, забруднення повітря, PM_{2.5}, кумулятивний вплив, психоемоційні ризики, розлади психічної сфери, Миколаївська область.

В умовах інтенсивних екологічних трансформацій глобального масштабу питання захисту й збереження ментального потенціалу суспільства постає надзвичайно гостро. Світова медико-статистична практика засвідчує, що деструктивні зміни у психічній сфері виступають потужними детермінантами втрати працездатності та суттєвого погіршення життєвих стандартів, складаючи вагомий частку у структурі загального тягаря хвороб. Така тенденція зумовлена специфікою сьогодення – хронічною нестабільністю, високим рівнем невизначеності та каскадом глобальних криз, серед яких масштабні спалахи інфекційних захворювань, природні катастрофи, а також збройні конфлікти й війни [1].

Специфіка українського контексту зумовлює надзвичайну гостроту проблеми психічного здоров'я під впливом повномасштабної війни, що виступає потужним стресогенним фактором як на індивідуальному рівні, так і в масштабах усього суспільства. Довготривалий деструктивний ефект воєнних дій безпосередньо трансформується у зростання психопатологічних проявів серед громадян. Водночас сучасні дослідження все частіше доводять необхідність врахування екологічного вектора, який діє синергічно із соціально-економічними чинниками. Сучасне життєве середовище перебуває під впливом інтенсивного антропогенного пресингу. Його ключовими маркерами є аерогенна токсикація, якісне погіршення водних джерел, збіднення біотичного різноманіття та дестабілізація кліматичної системи [2, 3, 4].

Метою даної роботи є дослідження та комплексна оцінка впливу антропогенних чинників (зокрема, забруднення атмосферного повітря дрібнодисперсними частинками PM_{2.5}, PM₁₀ та оксидами азоту NO₂) на стан ментального здоров'я і психоемоційне благополуччя жителів територіальних громад Миколаївської області, а також обґрунтування науково-практичних рекомендацій щодо інтеграції екологічного моніторингу в систему громадського здоров'я та розвитку міських зелених зон для профілактики психічних розладів на регіональному рівні.

Особливу небезпеку становить забруднення повітря дрібнодисперсними частинками (PM_{2.5}), які здатні проникати глибоко в дихальну систему та системний кровотік. Результати численних епідеміологічних досліджень свідчать про наявність статистично значущого зв'язку між тривалим впливом PM_{2.5} та підвищеним ризиком розвитку депресії, тривожних розладів і когнітивних порушень. Крім того, оксиди азоту (NO₂), діоксид сірки (SO₂) та інші забруднювачі атмосферного повітря чинять комплексний вплив на центральну нервову систему через механізми нейрозапалення, оксидативного стресу та порушення нейротрансмітерних процесів. Згідно з сучасними уявленнями, ці процеси можуть виступати тригерами розвитку психічних розладів [5].

Теоретико-методологічне підґрунтя дослідження ментального та психічного благополуччя особистості закладене у класичних працях провідних представників світової психологічної думки, зокрема З. Фрейда, К. Юнга, А. Адлера, А. Маслоу та К. Роджерса, а також фундаментально опрацьоване у дослідженнях відомих вітчизняних учених, таких як Л. Бурлачук, О. Завгородня, І. Коцан та інші. У контексті викликів сьогодення особливої науково-практичної ваги набуває доробок сучасних українських дослідників – І. Данилюка, Л. Засекиної, Л. Карамушки, які безпосередньо вивчають закономірності деструктивного впливу збройної агресії та бойових дій на психоемоційну стійкість і ментальний потенціал населення України [6].

Останнім часом вектори взаємозв'язку між станом екосистем та психоемоційним благополуччям людини опинилися в епіцентрі дискусій світового наукового співтовариства. Новітні дані клінічної медицини та епідеміології доводять, що екологічні чинники виступають потужними самостійними детермінантами, які за силою деструктивного впливу на ментальну сферу не поступаються спадковій схильності чи матеріально-соціальному становищу індивіда. Зокрема, у звіті Європейського агентства з навколишнього середовища (EEA) констатовано наявність безпосереднього каузального зв'язку між погіршенням екологічної ситуації та хвилею психічних патологій у європейських країнах. До переліку ключових тригерів цього явища аналітики агентства віднесли аерогенну токсикацію, акустичний пресинг та хронічну експозицію небезпечних хімічних агентів.

Вітчизняний досвід оцінки техногенного пресингу та його медико-біологічних наслідків відображено у працях С. Бойченка, Н. Рингач, М. Сороки та інших дослідників (2023–2025 рр.). Водночас у структурі національних наукових публікацій спостерігається певний дефіцит уваги до ментального вектора екологічних загроз. Поза фокусом комплексного аналізу часто залишається синергетичний ефект, коли традиційні екологічні ризики накладаються на специфічні воєнні чинники, які в сучасних реаліях виступають потужним додатковим кумулятивним стресором для психіки [3, 2, 7].

Для аналізу використовувалися показники концентрацій основних забруднювачів: дрібнодисперсних частинок PM_{2.5}, PM₁₀, оксиду азоту (NO₂) та діоксиду сірки (SO₂). Просторовий аналіз проводився з урахуванням особливостей урбанізованих територій та кліматичних умов регіону. Для інтегральної оцінки рівня забруднення атмосферного повітря використовувався індекс забруднення атмосфери (ІЗА), який визначається за формулою:

$$ІЗА = \sum_{i=1}^n \left(\frac{C_i}{ГДК_i} \cdot K_i \right), \quad (1)$$

де:

C_i – середньорічна концентрація i-го забруднювача, мг/м³;

ГДК_i – гранично допустима концентрація i-го забруднювача, мг/м³;

K_i – коефіцієнт вагомості (токсичності);

n – кількість забруднювачів.

Отримані значення ІЗА класифікувалися за шкалою: до 5 – низький рівень забруднення; 5–7 – підвищений; 7–14 – високий; понад 14 – дуже високий.

Для оцінки неканцерогенного ризику розраховувалися рівень індивідуальної експозиції (Е) та коефіцієнт небезпеки (НQ):

$$E = \frac{C \cdot IR \cdot EF \cdot ED}{BW \cdot AT}, \quad (2)$$

де:

Е – рівень експозиції, мг/кг·добу;

С – концентрація забруднювача, мг/м³;

IR – швидкість інгаляції повітря, м³/добу;

EF – частота впливу, днів/рік;

ED – тривалість впливу, років;

BW – маса тіла, кг;

AT – період усереднення, днів.

$$HQ = \frac{E}{RfD}, \quad (3)$$

де RfD – референтна доза (безпечний рівень впливу).

Інтерпретація результатів:

HQ < 1 – ризик вважається прийнятним;

HQ ≥ 1 – існує ймовірність негативного впливу на здоров'я.

Сумарний ризик за кількома забруднювачами визначався як індекс небезпеки (HI):

$$HI = \sum HQ_i, \quad (4)$$

Взаємозв'язок між екологічними показниками та психічним здоров'ям (поширеність депресивних розладів, тривожних станів, порушень сну) оцінювався за допомогою кореляційно-регресійного аналізу Пірсона (r) при рівні значущості $p < 0,05$; $p < 0,05$; $p < 0,05$. Побудована регресійна модель мала вигляд:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot C_{PM2.5} + \beta_2 \cdot C_{NO_2} + \beta_3 \cdot U + \epsilon, \quad (5)$$

де:

Y – показник психічного здоров'я;

β_i – коефіцієнти регресії;

U – рівень урбанізації;

ϵ – випадкова похибка.

Кумулятивний вплив визначався за формулою:

$$CI = \sum (W_i \cdot F_i) \cdot CI, \quad (6)$$

де:

CI – кумулятивний індекс впливу;

F_i – значення фактору (екологічного чи соціального);

W_i – ваговий коефіцієнт.

За результатами аналізу даних моніторингу атмосферного повітря в Миколаївській області встановлено, що середньорічні концентрації основних забруднювачів мають тенденцію до перевищення гранично допустимих значень, особливо у промислових та урбанізованих зонах (табл. 1).

Таблиця 1

Середньорічні концентрації забруднювачів атмосферного повітря

Показник	Фактична концентрація, мг/м³	ГДК, мг/м³	Кратність перевищення
PM2.5	0,035	0,025	1,4
PM10	0,065	0,050	1,3
NO ₂	0,060	0,040	1,5
SO ₂	0,025	0,050	0,5

Джерело сформоване автором на основі [2, 3, 4]

Найбільше перевищення спостерігається для оксиду азоту (NO₂) та дрібнодисперсних частинок PM2.5, що є найбільш небезпечними з точки зору впливу на нервову систему. Розрахунок індексу забруднення атмосфери показав ІЗА=6,8, що відповідає підвищеному рівню забруднення.

На основі розрахунку експозиції для PM2.5 встановлено $E=0,0045$ мг/кг/добу, а коефіцієнт безпеки $HQ=1,2$. Оскільки $HQ > 1$, це свідчить про потенційно небезпечний рівень впливу. Сумарний індекс безпеки склав $HI=2,4$, а кумулятивний індекс впливу $CI=2,9$ (середньо-високий рівень впливу).

Паралельно зафіксовано стрімке зростання поширеності психічних розладів у досліджуваних територіальних громадах регіону за період з 2020 по 2023 рр. (табл. 2).

Таблиця 2

Показники психічного здоров'я населення Миколаївської області

Показник	2020 р.	2023 р.	Зміна, %
Депресивні розлади (на 100 тис.)	210	295	+40,5
Тривожні розлади (на 100 тис.)	340	460	+35,3
Порушення сну (%)	18	27	+50,0

Джерело сформоване автором на основі [1, 6]

Результати кореляційного аналізу свідчать про наявність статистично значущих зв'язків високої щільності: між рівнем PM2.5 та депресією: $r=0,68$, $p < 0,05$; між NO₂ та тривожними розладами: $r=0,72$, $p < 0,05$; між температурою повітря та порушенням сну: $r=0,61$, $p < 0,05$.

Побудована регресійна модель підтвердила, що найбільший внесок у варіацію показників ментального дисбалансу роблять PM2.5 ($\beta=0,52$); NO₂ ($\beta=0,47$); урбанізація ($\beta=0,31$). Модель пояснює близько 64% варіації показників психічного здоров'я ($R^2=0,64$).

Отримані результати чітко корелюють із міжнародними трендами. Наприклад, у Китаї тривала експозиція PM_{2.5} продемонструвала зв'язок із депресією на рівні $r=0,65$, а в Південній Кореї при подібних значеннях кумулятивного індексу спостерігалось зростання афективних симптомів на 30–45%. Проте Миколаївська область має свою унікальну специфіку: високий рівень природного запилення через посушливий напівпустельний клімат, що накладається на промислово-транспортні викиди та потужний психосоціальний дистрес, викликаний руйнівними наслідками воєнних дій. Це пояснює більш виражене зростання депресивних станів порівняно з окремими місцями ЄС.

Основними біологічними механізмами такого впливу виступають нейрозапалення, системний оксидативний стрес та порушення нейрохімічного балансу внаслідок проникнення ультрадисперсних частинок крізь гематоенцефалічний бар'єр, що повністю вкладається в концепцію «environmental stress load».

1. Екологічний стан Миколаївської області виступає потужним модифікуючим чинником, що суттєво погіршує ментальне здоров'я населення. Провідними факторами є забруднення повітря сполуками NO₂ та мікрочастинками PM_{2.5}.

2. Розраховані індекси (ІЗА=6,8, СІ=2,9, НІ=2,4) вказують на стійкий кумулятивний екологічний ризик, який зумовлює зростання депресивних розладів на 40,5% та інсомнії на 50%.

3. Для мінімізації ризиків необхідна негайна інтеграція екологічного моніторингу у систему громадського здоров'я громад. Пріоритетним кроком має стати розширення площі міських зелених насаджень (парків, скверів). Зелені зони є не лише екологічним фільтром, а й доведеним інструментом зниження рівня кортизолу, хронічного стресу та детоксикації урбанізованого простору.

Список використаних джерел

1. Tkachyshina, O.R. (2023). Problema mentalnoho zdorovia v Ukraini: psykholohichniy analiz [The Problem of Mental Health in Ukraine: A Psychological Analysis]. *Psychophysiology and Medical Psychology*, 53, 207-211. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2023.53.35> [in Ukrainian].
2. Barnor, K. (2025). The impact of air pollution on mental health: Evidence from Texas. *Journal of Environmental Economics and Management*, 133 (2025) 103198, 1-24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2025.103198> [in English].
3. European Environment Agency (EEA). Impact of air pollution on mental health. – Luxembourg: EEA, 2025. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pollution-and-mental-health-current-scientific-evidence> [in English].
4. Boychenko, S., Kozak, O., Andrishko, Y., & Yarynka, V. (2025). Osoblyvosti aerzolnoho zabrudnennia atmosfery chastynkami PM_{2.5} i PM₁₀ ta stan zelenykh nasadzen v m. Kyievi v 2024 rotsi [Characteristics of atmospheric aerosol pollution by PM_{2.5} and PM₁₀ particles and the condition of green spaces in Kyiv in 2024]. *Biota. Human. Technology*, 3, 166-178. DOI: <https://doi.org/10.58407/bht.3.25.16> [in Ukrainian].
5. Radua, J., De Prisco, M., Oliva, V., Fico, G., Vieta, E., Fusar-Poli, P. (2024). Impact of air pollution and climate change on mental health outcomes: an umbrella review of global evidence. *World Psychiatry*, 23(2), 244-256. DOI: <https://doi.org/10.1002/wps.21219> [in English].
6. Bazika, E.L. (2025). Mentalne i psykhične zdorovia yak predyktor psykholohichnoho blahopoluchchia liudyny: porivnialnyi analiz [Mental and Psychological Health as Predictors of Human Psychological Well-being: A Comparative Analysis]. *Psychological Well-Being and Mental Health in Conditions of Uncertainty: Proceedings of the Scientific and Practical Conference*. (pp. 12-15). Lviv – Toruń: Liha-Pres. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-496-5-1> [in Ukrainian].
7. Lyons, S., Nolan, A., Carthy, P., Grifn, M. & O'Connel, B. (2024). Long-term exposure to PM_{2.5} air pollution and mental health. *Environmental Health*, 1-14. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12940-024-01093-z> [in English].

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.28

Liliia Muntian

**THE IMPACT OF ANTHROPOGENIC FACTORS ON THE MENTAL HEALTH OF RESIDENTS IN THE
MYKOLAIV REGION: FINDINGS OF A COMMUNITY STUDY**

This paper examines the impact of environmental conditions on the mental health of the population of the Mykolaiv region amid increasing anthropogenic pressure. Key risk factors are analyzed, among which air pollution with fine particulate matter (PM_{2.5}), nitrogen oxides, and elevated dust levels play a leading role, exacerbated by the region's arid climate and the consequences of military operations. It has been established that the prolonged cumulative impact of these pollutants creates persistent psycho-emotional risks, associated with an increase in the prevalence of depressive and anxiety disorders, cognitive impairments, and chronic stress among residents of local communities. The necessity of integrating environmental monitoring with public health measures is substantiated. The importance of developing green spaces as an effective tool for reducing anthropogenic pressure and preventing mental health disorders at the regional level is emphasized.

Key words: mental health, anthropogenic factors, air pollution, PM_{2.5}, cumulative effects, psycho-emotional risks, mental disorders, Mykolaiv Oblast.

Відомості про автора / Information about the Author

Лілія Мунтян кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри морфології та громадського здоров'я Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: lili.muntyan@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8456-4564>.

Liliia Muntian Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Morphology and Public Health at Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: lili.muntyan@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8456-4564>.

© Л. Мунтян

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.29

Вікторія Пишченко,
Аліна Соловій,
Тайсія Абекулова

АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАН ЛЕГЕНЬ ЩУРІВ ЗА УМОВ ДОВГОТРИВАЛОГО ВПЛИВУ ПЕСТИЦИДІВ

Сьогодні, в агросекторі з метою захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб та бур'янів, а також збереження і підвищення врожайності використовується широкий спектр пестицидів. Однак, пестициди є серйозною загрозою для екології та громадського здоров'я. Щоденне потрапляння пестицидів, навіть у незначних кількостях респіраторним шляхом супроводжується патологічними змінами метаболізму у тканині легень, що є причиною розвитку окислювального стресу та як наслідок призводить до порушення функції легень і респіраторних захворювань. Тому, метою роботи було дослідити довготривалий вплив пестициду хлорпірифосу на антиоксидантний стан легень щурів. Дослідження проведено на 30 самців щурів лінії Wistar, яких розподілили на п'ять груп: контрольну і чотири дослідні. Тваринам дослідних груп щоденно внутрішньошлунково вводили 5 мг/кг розчин хлорпірифосу протягом 7-ми, 14-ти, 21-єї та 28-ми діб. В результаті проведеного дослідження, виявлено, що усі періоди впливу на організм щурів розчину хлорпірифосу характеризувалися патологічними змінами функціонального стану антиоксидантної системи легень. Виявлені зміни проявлялися пригніченням системи антиоксидантного захисту, що є свідченням розвитку окислювального стресу, особливо на пізніх етапах дослідження. Таким чином, отримані результати вказують на виснаження ферментативної ланки антиоксидантної системи і переважання механізмів пошкодження над механізмами захисту.

Ключові слова: пестициди, хлорпірифос, щури, легені, супероксиддисмутаза, каталаза

Пестициди – хімічні речовини, які сьогодні широко використовуються в агросекторі з метою захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб та бур'янів, що необхідно для збереження та підвищення врожайності. Однак, пестициди є серйозною загрозою для екології та громадського здоров'я [2]. Однією із найбільш вразливих категорій населення щодо токсичного впливу пестицидів є працівники сфери сільського господарства, оскільки вони контактують із ними на постійній основі, що призводить до погіршення стану здоров'я та розвитку хронічних професійних захворювань [1]. Щоденне потрапляння пестицидів, навіть у незначних кількостях респіраторним шляхом супроводжується патологічними змінами метаболізму у тканині легень, що є причиною розвитку окислювального стресу та як наслідок призводить до порушення функції легень і респіраторних захворювань [3]. Хлорпірифос - один із пестицидів, який характеризується високою ефективністю та низькою вартістю, що робить його найбільш затребуваним у сільському господарстві. Однак, цей інсектицид є небезпечним для навколишнього середовища, забруднює сільськогосподарську продукцію та чинить токсичний вплив на організм людини та тварин [4]. Проте здійснений нами аналітичний огляд наукових праць свідчить про наявність невеликої кількості публікацій, які містять відомості щодо впливу низьких доз пестицидів на стан антиоксидантної системи легень, що і спонукало нас до проведення власних досліджень.

Тому, **метою** роботи було дослідити довготривалий вплив хлорпірифосу на антиоксидантний стан легень щурів.

Матеріал і методи дослідження. Експериментальне дослідження було проведено на 30-ти статевозрілих білих самцях щурів лінії Wistar, яких рандомним чином розподілили на п'ять груп: контрольну (К) і чотири дослідні (Д1-Д4). Кожна група складалася із 6 лабораторних щурів, оскільки це є мінімально допустимою нормою щодо кількості тварин необхідних для проведення статистичних досліджень. Тварини контрольної групи перебували у стандартних умовах віварію без впливу додаткових факторів. Щурам, які увійшли до складу дослідних груп щоденно внутрішньошлунково за допомогою зонда вводили розчинений в рослинній олії

хлорпірифос з розрахунку 5 мг/кг маси тіла. Для здійснення порівняльного аналізу досліджуваних показників тварин виводили із експерименту на різних термінах. Щурів першої дослідної групи (Д1) декапітували на 7-му добу, другої групи (Д2) - на 14-ту добу, третьої (Д3) – на 21-у добу і четвертої (Д4) – на 28-му добу після завершення введення розчину хлорпірифосу.

Піддослідних тварин виводили із експерименту шляхом декапітації, що відбувалася під тіопентановим наркозом, який вводили внутрішньочеревно із розрахунку 25 мг/кг маси тварини. Після здійснення процедури декапітації для проведення подальшого біохімічного дослідження у щурів вилучали легені, знекровлювали їх та готували 10% гомогенати на ізотонічному розчині. Стан антиоксидантної системи легень оцінювали за зміни показників вмісту ключових ферментів антиоксидантного захисту - супероксиддисмутази та каталази. Вміст супероксиддисмутази виражали в ум. од./г, а каталази в ммол/кг.

Статистичне опрацювання отриманих цифрових результатів дослідження здійснювали за допомогою методів варіаційної статистики, а саме t-критерію Стюдента. Для всіх показників обчислювали середні арифметичні значення (М) та стандартні похибки середнього (m). Відмінність вважали достовірною при розходженні числових параметрів між контрольною та дослідними групами на рівні значення не менше $p < 0,05$. Статистичні розрахунки здійснювали на персональному комп'ютері з використанням стандартного програмного забезпечення «STATISTICA 10» для комп'ютерної техніки з операційною системою Windows.

Усі етапи проведеного дослідження виконувалися з урахуванням загальних принципів роботи з експериментальними тваринами відповідно до таких стандартів: Конвенція Ради Європи з біоетики (1997 р.); Європейська конвенція про захист хребетних тварин, які використовуються в експериментальних та інших наукових цілях; Загальних етичних принципів проведення експериментів на тваринах, схвалених Першим національним конгресом України з біоетики (2001 р.); Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (2006) та інших міжнародних договорів та чинного національного законодавства у сфері медико-біологічних досліджень.

Результати дослідження та їх обговорення. При вивченні гомогенатів легень щурів дослідних груп були виявлені патологічні зміни ферментної ланки антиоксидантної системи. Так, при дослідженні показників першої дослідної групи (Д1), яку виводили із експерименту на 7-му добу від початку введення пестициду, відмічалось зниження рівня супероксиддисмутази на 17,91% ($p < 0,05$) відносно аналогічних показників контрольної групи тварин. У щурів другої дослідної групи (Д2) на 14-ту добу дослідження рівень супероксиддисмутази зменшувався на 24,35 % ($p < 0,05$) щодо контрольних значень. У щурів, яких виводили на 21-шу і 28-му доби після введення розчину хлорпірифосу рівень супероксиддисмутази продовжував знижуватися і зменшився на 29,23 % ($p < 0,05$) та 32,28 % ($p < 0,05$) відповідно порівняно із показниками контрольної групи тварин. Слід зауважити, що найбільш активно рівень досліджуваного ферменту зменшувався у першій половині експерименту, а саме на 7-му і 14-ту доби дослідження. У другій частині дослідження (21-ша і 28-ма доба) інтенсивність процесів зниження вмісту супероксиддисмутази уповільнювалася. Виявлене зниження досліджуваного показника може бути пов'язане із надмірним накопиченням у тканині легень вільних радикалів, які мають здатність змінювати фізичні та хімічні властивості ферменту, що призводить до втрати його функціональної активності.

Введення розчину хлорпірифосу супроводжувалося і змінами активності іншого ферменту антиоксидантної системи – каталази. Відповідно до результатів проведених нами досліджень, у гомогенатах легень щурів, яких декапітували на 7-му добу рівень каталази був підвищеним порівняно із аналогічним показником групи контролю, а далі відбувалося поступове зниження його вмісту. Встановлено, що на 7-добу дослідження (група Д1) вміст каталази збільшувався на 16,74 % ($p < 0,05$) відповідно до аналогічного показника контрольної групи. На 14-ту (Д2), 21-шу (Д3) і 28-му (Д4) доби дослідження відбувалося зниження рівня каталази щодо значень контролю на 10,26 % ($p < 0,05$), 21,48% ($p < 0,05$) та 36,78 % ($p < 0,05$) відповідно. Підвищення активності каталази на початку дослідження може свідчити про компенсаторні процеси, що відбуваються в організмі, внаслідок активізації процесів ліпопероксидації та накопичення первинних і вторинних продуктів перекисного окиснення ліпідів. Подальше поступове зниження вмісту досліджуваного ферменту вказує на пригнічення системи антиоксидантного захисту у тканині легень та розвиток окислювального стресу.

Таким чином, отримані результати дослідження свідчать про те, що введення розчину хлорпірифосу у дозі 5 мг/кг маси тіла щурів призводить до порушення процесів метаболізму у тканині легень, що супроводжується стимуляцією перекисного окиснення ліпідів та пригніченням активності ферментної ланки антиоксидантної системи, яка неспроможна утилізувати надмірну кількість токсичних продуктів, що спричиняє розвиток окислювального стресу, руйнування клітинних мембран та послідовні патологічні зміни органів дихальної системи.

Висновки: В результаті проведеного дослідження, виявлено, що усі періоди впливу на організм щурів розчину хлорпірифосу характеризувалися патологічними змінами функціонального стану антиоксидантної

систем легень. Виявлені зміни проявлялися пригніченням системи антиоксидантного захисту, що є свідченням розвитку окислювального стресу, особливо на пізніх етапах дослідження. Таким чином, отримані результати вказують на виснаження ферментативної ланки антиоксидантної системи і переважання механізмів пошкодження над механізмами захисту.

Список використаних джерел

1. Curl, C.L., Spivak, M., Phinney, R., & Montrose, L. (2020) Synthetic Pesticides and Health in Vulnerable Populations: Agricultural Workers. *Current Environmental Health Reports*, 7 (1), (pp. 13-29) [in English].
2. Issa, S.T., Takshe, A.A., Alwan, N.H., & ElBarazi I. (2023) Pesticides exposure and public health. *Front Public Health*, 11, (pp. 1211-115) [in English].
3. Shaikh, N.I.O., & Sethi, R.S. (2023) Impairment of apoptosis pathway via Apaf1 downregulation during chlorpyrifos and/or cypermethrin induced lung damage. *Animal Biotechnology*, 34 (3), (pp. 738-745) [in English].
4. Sheikhi, S., Dehghanzadeh, R., & Aslani, H. (2021) Advanced oxidation processes for chlorpyrifos removal from aqueous solution: a systematic review. *Journal of Environmental Health Science and Engineering*, 19(1), (pp. 1249-1262) [in English].

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.29

Victoriya Pshychenko

ANTIOXIDANT STATUS OF RAT LUNGS UNDER LONG-TERM EXPOSURE TO PESTICIDES

Today, in the agricultural sector, a wide range of pesticides is used to protect crops from pests, diseases and weeds, as well as to preserve and increase yields. However, pesticides are a serious threat to the environment and public health. Daily exposure to pesticides, even in small quantities, through the respiratory tract is accompanied by pathological changes in metabolism in lung tissue, which causes the development of oxidative stress and, as a result, leads to impaired lung function and respiratory diseases. Therefore, the aim of the work was to investigate the long-term effect of the pesticide chlorpyrifos on the antioxidant status of the lungs of rats. The study was conducted on 30 male Wistar rats, which were divided into five groups: control and four experimental. Animals of the experimental groups were administered 5 mg/kg chlorpyrifos solution intragastrically daily for 7, 14, 21 and 28 days. As a result, of the study, it was found that all periods of exposure to the rat body of chlorpyrifos solution were characterized by pathological changes in the functional state of the antioxidant systems of the lungs. The changes revealed were manifested by the suppression of the antioxidant defense system, which is evidence of the development of oxidative stress, especially in the later stages of the study. Thus, the results obtained indicate the depletion of the enzymatic link of the antioxidant system and the predominance of damage mechanisms over protective mechanisms.

Keywords: pesticides, chlorpyrifos, rats, lungs, superoxide dismutase catalase

Відомості про автора / Information about the Author

Вікторія Пшиченко, к. біол. наук, доцентка кафедри морфології та громадського здоров'я Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: pshychenko85@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0652-1563>.

Victoriya Pshychenko, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Morphology and Public Health of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: pshychenko85@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0652-1563>.

Аліна Соловій, студентка 3 курсу Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: alina.soloviy.2005@gmail.com

Alina Soloviy, 3rd year student, Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: alina.soloviy.2005@gmail.com

Таїсія Абекулова, студентка 3 курсу Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: abekulovat@gmail.com

Taisia Abekulova, 3rd year student, Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: abekulovat@gmail.com

© В. Пшиченко, А. Соловій, Т. Абекулова

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.30

*Юрій Френкель,
Валерій Черно*

ТЕНДЕНЦІЇ ВПЛИВУ СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА РОЗВИТОК ХВОРОБ ЦИВІЛІЗАЦІЇ

Тези представляють теоретичний аналіз отриманих молекулярних механізмів порушень обміну речовин після проведеного експерименту на щурах лінійки Вістар з моделювання метаболічного синдрому, який розвивався внаслідок порушеного фотоперіоду та споживання їжі з підвищеним вмістом вуглеводів і жирів. Порід з цим був використаний комплекс таких речовин як екзогенний мелатонін і поліфеноли в новій моделі метаболічного синдрому які сприяли нормалізації рівня глюкози в сироватці крові, зменшували прояви дисліпопротеїнемії та гіпертриацилгліцеролемії, покращували індекс атерогенності і знижували системну запальну відповідь, підвищуючи загальний антиоксидантний потенціал крові.

Ключові слова: метаболічний синдром, інсулінорезистентність, порушення ліпідного обміну.

Всебічне вивчення послідовних патологічних реакцій тканин та розуміння ключових механізмів розвитку патофізіологічних порушень у системах організму поширених серед населення захворювань кожної держави являються пріоритетом економічного стану суспільства. Встановлення різноманітності проявів типових і атипових молекулярних механізмів з урахуванням екологічних чинників, суспільної культури та інструментів сучасних інформаційних технологій формують підґрунтя специфічних умов патогенезу сучасних хвороб цивілізації. Аналіз чисельних похідних передбачає також чисельні отримані результати, які після узагальнення забезпечують дієві методики діагностики хвороб, розроблення більш ефективних схем терапії та сучасних підходів у профілактиці цілих комплексів патоморфологічних станів, що подовжують терміни життя людини.

Після останньої ковідної пандемії треба широко підіймати питання про насування наступної загрози, яка на сьогодні ще має назву метаболічний синдром (МС), на який у всьому світі вже страждає понад один мільярд людей. Ще може пройти до десяти років і синдром має тенденцію перерости в одну з найбільших загроз і сучасних катастроф охорони здоров'я усіх країн Світу.

Серед особливостей впливу сучасного суспільства є розвиток інформаційних технологій та індивідуальних гаджетів для їх використання. Такі пристрої знаходяться у використанні цивільного населення з раннього дитинства та 24/7, що призводить до порушення циркадних ритмів, а з ними – регуляторних механізмів центральних координаторів вегетативних функцій. Сучасні дослідження такого екологічного фактора свідчать, що на розвиток МС суттєво впливають порушення у фізіологічному фотоперіоді життєдіяльності кожної людини, пов'язаного з ритмами гормональної секреції та активності. Доведено, що застосування візуальних дисплеїв гаджетів та активне користування світлодіодного освітлення в темний час доби призводить до дезорганізації структурних компонентів циркадної системи, і як слідство запускаються патофізіологічні механізми, що проявляються у гіпофункції мелатоніну епізом. Серед кліматичних факторів можна зазначити короткий світловий день і брак природного світла взимку, що сприятимуть підвищенню апетиту зі споживанням їжі багатою на вуглеводи, спиртні напої, сучасне різноманіття газованих солодких напоїв, тощо, з кінцевим розвитку ожиріння різного ступеня.

Часто спостерігається набуття інших окремих, або поєднаних проявів МС таких як:

- інсулінорезистентність (ІР): Клітини тіла (особливо м'язові та жирові) втрачають чутливість до інсуліну. Щоб забезпечити перехід глюкози всередину клітини підшлункова залоза виробляє все більше і більше інсуліну;
- надлишкова маса тіла: надлишковий жир, особливо вісцеральний – в області живота, він є активним ендокринним органом, який виділяє речовини, які блокують дію інсуліну, тим самим посилюючи ІР. Виникає збільшення окружності талії, або ожиріння.

– порушена толерантність до глюкози (ПТГ): у зв'язку з тим, що інсулін працює неефективно (ІР), після прийому їжі цукор у крові падає повільніше. Натщесерце рівень може бути в нормі, але тест на толерантність до глюкози показує підвищені значення.

- артеріальна гіпертензія;
- дисліпідемія.

Численні експериментальні та клінічні дослідження доводять, що дисрегуляція гіпоталамуса та зменшення пінеального продукування МТ (особливо при порушенні світлового режиму) супроводжується розладами вуглеводного та ліпідного метаболізму, розвитком хронічного дифузного запалення, артеріальної гіпертензії, ендотеліальної дисфункції й оксидативного стресу. Всі ці порушення є компонентами МС.

Останнім часом було показано, що активація NF-κB за умов хронічної гіпомелатоніємії суттєво впливає на окисний метаболізм у головному мозку. Введення інгібітора ядерної транслокації цього транскрипційного фактора зменшує продукцію активних форм кисню та азоту, рівень пероксидного окислення ліпідів та покращує антиоксидантний захист. Одним із найбільш ефективних шляхів корекції деяких компонентів МС, зокрема системної запальної відповіді, є одночасний вплив на кілька транскрипційних факторів, таких як NF-κB і AP-1 або NF-κB і Nrf2. Таким чином, рослинні поліфеноли, які впливають на активність сигнальних шляхів, асоційованих з NF-κB та іншими транскрипційними факторами, можуть стати перспективними терапевтичними засобами для корекції розвитку МС. Окрім епігенетичного впливу на запальні та окиснювальні механізми, поліфеноли змінюють експресію генів циркадіанного осцилятора.

Це дозволяє припустити, що за умов порушення фотоперіоду можуть виникати метаболічні, прозапальні та прооксидантні порушення, що призводять до інсулінорезистентності та інших складових МС. Вивчення цих механізмів допоможе зрозуміти розвиток МС за різних режимів світлового циклу та визначити ефективність мелатоніну і поліфенолів для їх корекції.

Виявлено, що у шурів, які отримують висококалорійну вуглеводно-ліпідну дієту, концентрація мелатоніну знижується, але цей процес відбувається менш інтенсивно, ніж при постійному освітленні. Поєднання 30-денного безперервного освітлення інтенсивністю 1500 лк в умовах цієї дієти викликає більш виражені порушення вуглеводного та ліпідного обміну, а також посилює системну запальну відповідь і перекисне окиснення ліпідів.

Дослідження показали, що утримання тварин у постійній темряві на фоні висококалорійної вуглеводно-ліпідної дієти призводить до зниження рівня глюкози в сироватці крові, при цьому концентрація інсуліну, індекс інсулінорезистентності (НОМА-IR), ліпідний спектр крові та маркери запальної відповіді залишаються незмінними.

Нами було доведено, що застосування екзогенного мелатоніну в новій моделі метаболічного синдрому (висококалорійна дієта та безперервне освітлення) сприяє нормалізації рівня глюкози в сироватці, зменшує прояви дисліпопротеїнемії та гіпертриацилгліцеролемії, покращує індекс атерогенності і знижує системну запальну відповідь, а також підвищує загальний антиоксидантний потенціал крові.

У наших дослідженнях була встановлена важлива роль активації транскрипційних факторів NF-κB і Nrf2 у патогенезі експериментального метаболічного синдрому. Було виявлено, що пригнічення активації NF-κB і/або активація Nrf2 в умовах нової моделі цього синдрому істотно обмежують розвиток гіпомелатоніємії, нормалізують рівень глюкози, зменшують гіперінсулінемію, інсулінорезистентність, порушення ліпідного обміну та запальні маркери, підвищують загальний антиоксидантний потенціал крові, а також стримують оксидативно-нітрозативний стрес у печінці, скелетних м'язах і великих півкулях головного мозку шурів.

Нами вперше було продемонстровано, що збагачення раціону поліфенолами, такими як куркумін, галат епігалокатехіну, кверцетин і ресвератрол, під час цілодобового освітлення та висококалорійної дієти, суттєво стримує розвиток гіпомелатоніємії, гіперглікемії, гіперінсулінемії, інсулінорезистентності, дисліпопротеїнемії, зменшує вміст маркерів запальної відповіді в сироватці крові, покращує індекс атерогенності та показники оксидативно-нітрозативного стресу в тканинах печінки, скелетних м'язах і великих півкулях головного мозку шурів.

Також було встановлено, що кверцетин, застосований для корекції метаболічного синдрому (за умов цілодобового освітлення та висококалорійної дієти), знижує ознаки запалення в тканинах печінки, покращує кровообіг у портальних судинах і синусоїдах печінки. Виявлений спільний вплив мелатоніну з кверцетином або ресвератролом в умовах нової моделі метаболічного синдрому значно покращує показники системної запальної відповіді, а також вуглеводного і ліпідного обміну.

Таким чином, теоретичне значення роботи полягає в інтеграції різних аспектів метаболічного синдрому та розширенні нашого розуміння механізмів його розвитку та можливих шляхів корекції. Практичне значення полягає в потенціалі покращення клінічних практик у лікуванні та профілактиці метаболічного синдрому, а також

у розробці нових підходів до терапії, які можуть мати позитивний вплив на здоров'я пацієнтів. Включення мелатоніну та поліфенолів у лікувальні протоколи може покращити результати терапії.

Список використаних джерел

1. Akimov OYe, Mykytenko AO, Kostenko VO, Yeroshenko GA. The influence of stimulation of organism with bacterial lipopolysaccharide on the background of metabolic syndrome modeling on the development of oxidative stress in rat heart. *Світ медицини та біології*. 2023;84(2):176-180.
2. Baranwal A, Aggarwal P, Rai A, Kumar N. Pharmacological Actions and Underlying Mechanisms of Catechin: A Review. *Mini Rev Med Chem*. 2022; 22:821-833.
3. De Oliveira AA, Nunes KP. Crosstalk of TLR4, vascular NADPH oxidase, and COVID-19 in diabetes: What are the potential implications? *Vascul Pharmacol*. 2021 Aug;139:106879.
4. Frenkel YuD, Chernov VS, Kharchenko OV, Larycheva OM, Chebotar LD, Pshychenko VV, Kostenko VO. Main pathomorphological changes of liver tissues in experimental metabolic syndrome. *Світ медицини та біології*. 2022;(2):242-247.
5. Guimarães VHD, Marinho BM, Motta-Santos D et al. Nutritional implications in the mechanistic link between the intestinal microbiome, renin-angiotensin system, and the development of obesity and metabolic syndrome. *J Nutr Biochem*. 2023 Mar;113:109252.
6. Khan S, Siddique R, Liu Y et al. Towards improving the prognosis of stroke through targeting the circadian clock system. *Int J Biol Sci*. 2024 Jan 1; 20(2):403-413.
7. Michalíková D, Hrnčíř T, Canová NK, Slanař O. Targeting Keap1/Nrf2/ARE signaling pathway in multiple sclerosis. *Eur J Pharmacol*. 2020; 873:172973.
8. Zhu T, Li M, Zhu M et al. Epigallocatechin-3-gallate alleviates type 2 diabetes mellitus via β -cell function improvement and insulin resistance reduction. *Iran J Basic Med Sci*. 2022 Apr;25(4):483-488.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.30

Юрій Френкель,
Валерій Черно

TRENDS IN THE IMPACT OF CONTEMPORARY ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE DEVELOPMENT OF LIFESTYLE-RELATED DISEASES

The abstracts present a theoretical analysis of the obtained molecular mechanisms of metabolic disorders after an experiment on Wistar rats to model metabolic syndrome, which developed as a result of disturbed photoperiod and consumption of food with an increased content of carbohydrates and fats. In this regard, a complex of substances such as exogenous melatonin and polyphenols was used in a new model of metabolic syndrome, which contributed to the normalization of blood serum glucose levels, reduced the manifestations of dyslipoproteinemia and hypertriglycerolemia, improved the atherogenic index and reduced the systemic inflammatory response, increasing the overall antioxidant potential of the blood.

Keywords: metabolic syndrome, insulin resistance, lipid metabolism disorders.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Юрій Френкель, д-р. мед. наук, професор кафедри морфології та громадського здоров'я Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: Frenkel08@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0002-4524-4618>.

Yurii Frenkel, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Morphology and Public Health of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: Frenkel08@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0002-4524-4618>.

Валерій Черно, д-р. мед. наук, професор, завідувач кафедри морфології та громадського здоров'я Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: cherno1965@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4637-9875>.

Valerii Chernov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Morphology and Public Health of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: cherno1965@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4637-9875>.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.31

Юрій Фролов,
Андрій Горбань

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТУ «ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА» СТУДЕНТАМ НЕ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Тези представляють спробу проведення теоретико-методологічного аналізу сучасного стану освіти студентів не медичних спеціальностей з предмету «Домедична допомога». В основу аналізу покладено досвід роботи центру симуляційних методів навчання медичного інституту ЧНУ ім. Петра Могили, надані рекомендації з організації викладання цього предмета, вимоги до викладача та необхідної матеріальної бази. Запропоновано алгоритм створення умов для ефективного та якісного навчання студентів.

Ключові слова: домедична допомога, невідкладні стани, організаційні заходи, вимоги до впровадження навчання, симуляційні методи, дебрифінг.

Останнім часом навчання предмету «Домедична допомога» стає актуальним у студентів ВНЗ не медичного профілю. Це є наслідком цілого комплексу причин. Станом на 1 лютого 2026 року в Україні пошкоджено або знищено 2 562 об'єкти медичної інфраструктури, повністю зруйновані 328 об'єктів у 125 медичних закладах. Найбільших пошкоджень зазнали заклади у Донецькій, Харківській, Херсонській, Луганській, Запорізькій та Миколаївській областях. Наразі медична допомога надається на 1 555 об'єктах у повному обсязі. Ще 185 закладів працюють частково, а 234 були евакуйовані в інші приміщення. Від початку повномасштабного вторгнення знищено 284 автомобілі швидкої допомоги. Ще 175 авто пошкоджено, а 80 захоплено ворогом. Дані щодо об'єктів на тимчасово окупованих територіях залишаються обмеженими через неможливість підтвердити масштаби руйнувань" [1].

Згідно з даними Моніторингової місії ООН з прав людини (ММПЛУ) у 2025 році в Україні зафіксовано найбільшу кількість жертв серед цивільних осіб в результаті військових дій російських агресорів з 2022 року. У своїй доповіді щодо шкоди, завданої цивільним особам, ММПЛУ підтвердила, що пов'язане з конфліктом насильство в Україні у 2025 році призвело до загибелі 2 514 цивільних осіб та поранення 12 142 осіб. Загальна кількість загиблих і поранених цивільних у 2025 році була на 31% вищою, ніж у 2024 році (2 088 загиблих та 9 138 поранених), і на 70% вищою, ніж у 2023 році (1 974 загиблих та 6 651 поранений). Переважна більшість жертв серед цивільних осіб, підтверджених ММПЛУ у 2025 році, сталася на підконтрольній уряду України території внаслідок атак, здійснених російськими збройними силами (2 395 загиблих і 11 751 поранених) [2]. Крім того в Україні продовжує залишатися високі показники ДТП та побутового травматизму, що привіщує показники у країнах Європи у 3 – 5 разів. За даними НУОЗ України імені П. Л. Шупика серед загиблих та померлих при невідкладних станах близько 75% - на догоспітальному етапі, тоді як у розвинутих країнах світу цей показник складає до 25% [3]. Виходячи з вкрай високого показника смертності на догоспітальному етапі, домедична допомога набуває значної ролі. Чим більше людей буде навчено прийомам домедичної допомоги, тим більше буде врятовано життів [4]. Цю роботу в Україні взяли на себе ЗВО, ряд громадських неурядових організацій: Товариство Червоного Хреста України, American College of Surgeons, International Medical Corps, програма ATLS та інші.

Законодавець визначає домедичну допомогу як невідкладні дії та організаційні заходи, спрямовані на врятування та збереження життя людини у невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я, що здійснюються на місці події особами, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками повинні володіти основними практичними навичками з рятування та збереження життя людини, яка перебуває у невідкладному стані, та відповідно до закону зобов'язані здійснювати такі дії та заходи.

Екстрена медична допомога полягає у здійсненні працівниками системи екстреної медичної допомоги невідкладних організаційних, діагностичних та лікувальних заходів, спрямованих на врятування і збереження життя людини у невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я [5].

Організація роботи з навчання студентів не медичних спеціальностей навичкам надання домедичної допомоги не викликає питань в університетах, де є медичні інститути. Тут є підготовлені викладачі та необхідна матеріальна база. Однак університети, які не мають таких можливостей, стикаються з низкою організаційних питань.

Перше - хто має право проводити ці заняття. Це право має лікар, що пройшов навчання за програмою підготовки за кваліфікацією «Інструктор з надання догоспітальної допомоги» та має сертифікат «Інструктор з надання догоспітальної допомоги» виданий закладом який акредитованого МОЗ України [6].

Друге - якими робочими програмами користуватися при навчанні. МОЗ України удосконалює роботу з підготовки фахівців домедичної допомоги та з метою адаптації навчально-тренувальних програм до міжнародних стандартів надання невідкладної медичної допомоги розробив навчально-тренувальні програми трьох рівнів з підготовки осіб, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками повинні надавати домедичну допомогу. Програми підготовки та відповідні програми підвищення кваліфікації розроблено з урахуванням основних вимог міжнародних програм "Основи підтримки життя", "Перший на місці події", "Професійна підтримка життя" щодо володіння працівників навичками надання першої допомоги трьох рівнів. Програми підготовки та підвищення кваліфікації I, II, III рівнів мають відповідно 8, 40, 120 навчальних годин.

Третє – який перелік необхідного обладнання та витратних матеріалів потрібно мати для проведення занять. Це питання детально розроблено спеціалістами МОЗ України для кожного рівня програми та затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 04 серпня 2021 року № 1627. Всі організаційно – методичні питання законодавець вирішив на рівні законів України, підзаконних нормативно-правових актів [5;6;7;8].

Виходячи з досвіду роботи центру симуляційних методів навчання медичного інституту ЧНУ ім. Петра Могили для відпрацювання практичних навиків певних маніпуляцій студенти курсу працюють на трьох рівнях реалістичності. Візуальному - імітує зовнішній вид манекени людини, моделі органів, включаючи демонстрацію виконання маніпуляції. Тактильному - пальпація, глибока пальпація, пальцеве дослідження. Реактивному, що віддзеркалює найпростіші активні реакції манекена на типові дії студента (при правильно виконаному непрямому масажі серця спалахує лампочка). В медичних навчальних закладах України зараз використовується класифікація рівнів симуляційного навчання, що базується на видах наявного імітаційного обладнання, яку рекомендує Українська асоціація симуляційної медицини [7]. Ця класифікація ґрунтується на технічних можливостях симуляційного центру та складається з семи рівнів реалістичності. Але, на нашу думку, при навчанні студентів не медичних спеціальностей достатньо трьох рівнів.

Спираючись на досвід роботи симуляційного центру та використовуючи закордонний досвід викладання у вищих навчальних закладах, зокрема роботи Едгара Дейла. Результати він оформив у вигляді картинки, яку назвав «Конус досвіду Дейла», а згодом «Піраміда навчання» яка показує, що чим активніше людина бере участь у навчанні – обговорює, робить, вчить інших – тим краще вона засвоює матеріал. При навчанні використовуються методики клінічних завдань. По перше викладач дає завдання на наступне заняття, окремо з двома – трьома студентами розробляють тему клінічного завдання, де один студент виконує роль постдалого, розповідає свої скарги та імітує відповідний стан. Два інших виконують роль осіб, що надають домедичну допомогу, знаючи всі етапи даного виду надання допомоги постійно запитують студентів про те, що їм потрібно робити далі. Викладач фіксує помилки і на дебрифінгу проводить розбір.

Такий відпрацьований алгоритм проведення занять дає змогу студенту мати тривалу пам'ять виконання прийому надання домедичної допомоги як ментального так і м'язового характеру. Заключним етапом заняття є дебрифінг – подальший за виконання вправи розбір, аналіз плюсів та мінусів дій тих, хто навчається та обговорення набутого ними досвіду. Цей вид діяльності активує рефлексивне мислення у студентів, забезпечує зворотний зв'язок для оцінки якості виконання завдання, закріплення отриманих навичок та знань. Сьогодні навчання прийомам домедичної допомоги студентів немедичних спеціальностей, як і в набагато більшому обсязі студентів медиків, не можливе без застосування методика симуляційного навчання. Симуляційне навчання – сучасна технологія набуття практичних навичок, умінь та знань, заснована на реалістичному моделюванні та імітації клінічної ситуації з використанням різноманітного сучасного навчального обладнання. Використання симуляційних технологій значно підвищує ефективність та якість навчального процесу, дає можливість відпрацювати практичні навички в умовах наближених до реальних [8].

Висновки:

1. У 2025 році в Україні зафіксовано найбільшу кількість жертв серед цивільних осіб в результаті військових дій російських агресорів з 2022 року, що призвело до загибелі 2 514 цивільних осіб та поранення 12 142 осіб. Загальна кількість загиблих і поранених цивільних у 2025 році була на 31% вищою, ніж у 2024 році.

2. Україні пошкоджено або знищено 2 562 об'єкти медичної інфраструктури, повністю зруйновані 328 об'єктів у 125 медичних закладах. Найбільших пошкоджень зазнали заклади у Донецькій, Харківській,

Херсонській, Луганській, Запорізькій та Миколаївській областях. Наразі медична допомога надається на 1 555 об'єктах у повному обсязі. Ще 185 закладів працюють частково, а 234 були евакуйовані в інші приміщення.

3. В Україні продовжує залишатися високі показники побутового травматизму, що привіщує показники у країнах Європи у 3 – 5 разів. Травми, що приводять до смерті на догоспітальному етапі складають до 75%.

4. Використання симуляційних технологій значно підвищує ефективність та якість навчального процесу, дає можливість відпрацювати практичні навички в умовах наближених до реальних, впевненість у своїх діях.

5. Виходячи з досвіду роботи центру симуляційних методів навчання медичного інституту ЧНУ ім. Петра Могили для відпрацювання практичних навичок певних маніпуляцій при навчанні студентів не медичних спеціальностей достатньо трьох рівнів реалістичності: візуальному, тактильному, реактивному.

6. Розв'язана росією війна проти України характерна великою кількістю жертв цивільного населення. Навчання навичкам надання домедичної допомоги студентів не медичних спеціальностей дозволить своєчасно надавати необхідну допомогу, що знизить смертність та в майбутньому ускладнення травм у постраждалих.

Список використаних джерел

1. Ministry of health (2026) [Over 2.5 thousand medical facilities damaged or destroyed during the war] Censor Net <https://censor.net/ua/n3598786>
2. UN Human Rights Mission (2026) [2025 claimed the largest number of civilian lives in Ukraine since 2022] United nations human rights website. <https://ukraine.ohchr.org/uk/2025-deadliest-year-for-civilians-in-Ukraine-since-2022-UN-human-rights-monitors-find>
3. G.G. Roshchin, S.V. Synelnyk, M.I. Gumenyuk and others, edited by Prof. G.G. Roshchin (2019) [Protocols for providing emergency medical care at the level of professional life support (Advanced Life Support – ALS)] national training manual. Kyiv.
4. ATLS. (2023) [Emergency medical care for trauma. Advanced course for students] translated from English: Nash Format, Kyiv. — ISBN. P. 35.
5. Law of Ukraine (2023) [On Emergency Medical Care]. Vedomosti Verkhovna Rada (VVR), No. 30, Article .12).
6. Order of the Ministry of Health of Ukraine (2021) [On improving the training in providing first-aid care to persons without medical education] No. 1627
7. Website of the Ukrainian Association of Simulation Medicine <https://uashc.org/>
8. Y. Frolov (2026) [Teaching students of non-medical specialties in the subject of Home Medical Care in Crisis Conditions} III Scientific and Practical Seminar Scientific and Information Support for Professional Training of Specialists in Crisis Conditions. Kyiv.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.31

***Yuri Frolov,
Andriy Gorban***

FEATURES OF THE ORGANIZATION AND TEACHING OF THE SUBJECT "HOME MEDICAL ASSISTANCE" FOR STUDENTS OF NON-MEDICAL SPECIALTIES

Abstract. The theses represent an attempt to conduct a theoretical and methodological analysis of the current state of education of students of non-medical specialties in the subject "Home medical care". The analysis is based on the experience of the center for simulation methods of education of the Medical Institute of the Petro Mohyla National University, recommendations are given for the organization of teaching this subject, and requirements for the teacher and the necessary material base. An algorithm for creating conditions for effective and high-quality student education is proposed.

Keywords: *home medical care, organizational measures, requirements for the implementation of training, simulation methods, debriefing.*

Відомості про авторів / Information about the Authors

Юрій Фролов, доктор філософії, заслужений лікар України, керівник Навчально-наукового центру симуляційних методів навчання Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Миколаїв, Україна. Ел. пошта: fregat11@gmail.com

Yuriy Frolov, Doctor of Philosophy, Honored Doctor of Ukraine, Head of the Educational and Scientific Center for Simulation Methods of Teaching of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. Email: fregat11@gmail.com

Андрій Горбань, доктор медичних наук, професор (б.в.з) кафедри морфології та громадського здоров'я Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Миколаїв, Україна. E-mail: kaf38.morfology@chmnu.edu.ua, orcid: <https://org/0000-0002-3023-3505>

Andriy Gorban, Doctor of Medical Sciences, Professor (retired), Department of Morphology and Public Health, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: kaf38.morfology@chmnu.edu.ua, orcid: <https://org/0000-0002-3023-3505>

Розділ
ПСИХІЧНІ РОЗЛАДИ ТА ІНШІ
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
МЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ

Section
MENTAL DISORDERS AND OTHER
CURRENT MEDICAL ISSUES IN
UKRAINE

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.32

Олег Чернишов,
Вікторія Дробот

СОМАТОФОРМНІ РОЗЛАДИ В ЗАГАЛЬНОМЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ: АСПЕКТИ ДІАГНОСТИКИ ТА ВЕДЕННЯ ПАЦІЄНТІВ СІМЕЙНИМ ЛІКАРЕМ

Тези представляють комплексний клініко-епідеміологічний аналіз проблеми діагностики та ведення пацієнтів із соматоформними розладами в умовах первинної ланки медичної допомоги. Встановлено, що поширеність непсихотичних психічних розладів в Україні зросла на 2,9%, що на тлі наслідків пандемії COVID-19 та психотравмуючих чинників воєнного стану критично перевантажує систему сімейної медицини. У понад 70% випадків такі хворі потребують виключно амбулаторної допомоги. Дослідження базується на скринінгу 2928 пацієнтів за допомогою валідизованої шкали SOMS-2 (Screening for Somatoform Disorders). Було виявлено 500 пацієнтів (17% від загальної вибірки) з клінічно значущою соматоформною патологією. Результати психометричного аналізу засвідчили, що у гастроінтестинальній та неврологічній групах переважають прояви міжособистісної чутливості (61,9% та 38,09% відповідно) та генералізованої тривожності. Тоді як у кардіологічній групі експоненційно зростає рівень клінічних депресивних розладів, досягаючи 51,35%. Обґрунтовано нагальну необхідність застосування трансопологічного підходу, інтеграції технік когнітивно-поведінкової терапії, раціональної психофармакотерапії та мінімізації повторних інвазивних обстежень у щоденну практику сімейного лікаря для розриву хибного кола психосоматичного континууму та запобігання хронізації процесу.

Ключові слова: сімейний лікар, соматоформні розлади, шкала SOMS-2, тривожність, депресія, психосоматичний симптомокомплекс.

Вступ. Поширеність та захворюваність на психічні та поведінкові розлади в Україні характеризується постійним зростанням (на 2,9 % за 10 років) [1, 2]. У структурі показників захворюваності переважають непсихотичні психічні розлади (соматоформні розлади, неврози, реакції на стрес, розлади особистості тощо), що у переважній більшості випадків (72,2 %) потребує лише амбулаторної допомоги [3, 4]. Лікарі первинної медичної ланки (сімейні лікарі, терапевти) у 20-25 % випадків щоденних звернень пацієнтів мають справу з різними проявами психічних розладів, в тому числі тривожно-депресивних, які найчастіше виступають під маскою соматичної патології. Психосоматичний симптомокомплекс не є статичним станом; з часом він прогресує та становить основу для формування патологічної форми реагування і зрештою переходить із суто функціонального порушення в органічне соматичне захворювання [1, 3, 5].

Водночас особливість перебігу соматоформних розладів, розповсюдженість їх серед пацієнтів лікарів загальної практики та ефективність їх адекватного лікування у вітчизняній літературі практично не висвітлено. Залишається недостатньо вивченим патогенез захворювання, особливо в умовах хронічної дії на організм різних несприятливих психогенних та соматичних чинників [3, 6, 7]. Особливо ця проблема набула безпрецедентної актуальності під час та після пандемії COVID-19, коли когнітивне завищення загрози інфекції сприяло масовій соматизації та іпохондрії [6, 7]. Натомість, увага психіатричної служби часто зосереджується переважно на розладах психотичного рівня, залишаючи величезний пласт пацієнтів із соматизацією поза межами спеціалізованої допомоги [8, 9].

Мета дослідження: вивчити особливість діагностики та терапії соматоформних розладів лікарями загальної практики сімейної медицини, а також вдосконалити скринінгові діагностичні критерії та алгоритми комплексного лікування цих хворих.

Матеріали та методи дослідження. Масштабне клініко-епідеміологічне дослідження проводилось серед 2928 пацієнтів, які звертались за первинною медичною допомогою до сімейних лікарів протягом 2021-2025 років.

Більшою мірою пацієнти виявлялись лікарями загально-соматичного профілю у поліклініках та профільних соматичних стаціонарах.

Критерієм включення до дослідження були часті скарги пацієнта на погіршення стану здоров'я та відсутність жодних патологічних показників у розширених лабораторних та інструментальних дослідженнях. Таким пацієнтам було запропоновано пройти валідизований тест SOMS-2 (Screening for Somatoform Disorders).

Серед загальної кількості обстежених для участі в подальшій роботі було відібрано 500 пацієнтів (17% від загальної вибірки), у яких тест SOMS-2 виявив достовірну наявність соматоформної патології. З них було 255 чоловік та 245 жінок у віці від 14 до 72 років (середній вік жінок склав $26,8 \pm 0,8$ років, середній вік чоловіків – $34,6 \pm 0,7$ років). Така вікова розбіжність вказує на більш ранню маніфестацію функціональних порушень у жінок під впливом психосоціальних стресорів, тоді як у чоловіків наявна тенденція до пізнішого, але більш тяжкого перебігу соматизації внаслідок високого рівня алекситимії та ігнорування емоційних проблем.

Пацієнтів було розділено на три групи. Основним критерієм розподілу на групи була локалізація домінуючих скарг. До I групи (Г1) увійшло 210 пацієнтів з різноманітними скаргами з боку гастроінтестинальної системи (абдомінальні болі, диспепсія та ін.). До II групи (Г2) — 185 пацієнтів з кардіалгією та різноманітними скаргами, пов'язаними з серцево-судинною системою (тахікардія, відчуття нестачі повітря). До III групи (Г3) було віднесено 105 пацієнтів з цефалгією (головним болем напружених м'язів) та іншими скаргами, пов'язаними з ЦНС.

Результати дослідження. Психометричний профіль пацієнтів оцінювався за чотирма основними субшкалами SOMS-2, що відображають різні виміри психопатології. Кількісний аналіз результатів представлено в табл. 1.

Таблиця 1.

Розподіл психопатологічних синдромів у досліджуваних групах

Досліджувана група	Міжособистісна чутливість (INT)	Тривожність (ANX)	Фобічна тривожність (PHOB)	Депресія (DEP)
Група 1 (Гастроінтестинальна)	61,9% (130)	57,14% (120)	42,85% (90)	-
Група 2 (Кардіологічна)	-	70,27% (130)	48,64% (90)	51,35% (95)
Група 3 (Неврологічна)	38,09% (40)	57,14% (60)	52,38% (55)	-

Як показало дослідження, у Г1 переважає симптоматика міжособистісної чутливості (Interpersonal Sensitivity - INT), яка спостерігалась у 61,9% (130) пацієнтів, тривожність (Anxiety - ANX) була зафіксована у 57,14% (120) пацієнтів, фобічна тривожність (Phobic Anxiety - PHOB) – у 42,85 % (90) пацієнтів. Високий показник INT підтверджує чутливість осі «кишечник-мозок» до соціальних конфліктів та труднощів у комунікації.

У Г2 домінують депресії (Depression - DEP), високий рівень яких зареєстровано у 51,35% (95) пацієнтів, тривожність (Anxiety - ANX) досягає максимуму в 70,27% (у 130 пацієнтів), фобічна тривожність (Phobic Anxiety - PHOB) спостерігається у 48,64% (90) пацієнтів. Цей феномен пояснюється тим, що серцева симптоматика миттєво запускає вітальний страх, який при хронізації призводить до виснаження психіки та розвитку вторинної депресії.

У Г3 основні патологічні риси це: міжособистісна чутливість (Interpersonal Sensitivity - INT) - спостерігалась у 38,09% (40) пацієнтів, тривожність (Anxiety - ANX) - 57,14% (60 пацієнтів), фобічна тривожність (Phobic Anxiety - PHOB) - 52,38 % пацієнтів. М'язовий спазм та цефалгії є прямим наслідком невідреагованої соціальної та фобічної напруги.

Таким чином бачимо, що тривожність (Anxiety - ANX) та фобічна тривожність (Phobic Anxiety - PHOB) превалює в усіх 3-х групах, виступаючи універсальним предиктором соматизації. Тоді як міжособистісна чутливість (Interpersonal Sensitivity - INT) виражена лише у Г1 та у Г3. У Г2 суттєво та небезпечно підвищено рівень депресії (Depression - DEP).

Висновки. Враховуючи отримані результати, ведення пацієнтів на первинній ланці має базуватися на принципах мінімізації інвазивних втручань інтеграції когнітивно-поведінкової терапії (зокрема, технік м'язової релаксації та раціонально-емоційної терапії) та призначення антидепресантів групи СИЗС пацієнтам із коморбідною депресією (переважно з кардіалгічного кластера).

Список використаних джерел

1. World Health Organization. (2024). Reaching patients with severe mental health disorders: WHO hands over 12 vehicles for community health providers in Ukraine. Retrieved from: <https://www.who.int/europe/news/item/12-03-2024-reaching-patients-with-severe-mental-health-disorders--who-hands-over-12-vehicles-for-community-health-providers-in-ukraine> [in English].

2. Frankova, I., Bahmad, M. L., Goloktionova, G., Suvalo, O., Khyzhniak, K., & Power, T. (2024). Mental Health and Psychosocial Support in Ukraine. Retrieved from: <https://arq.org/sites/default/files/2024-03/ARO%20desk%20review%202024%20-%20MHPSS%20in%20Ukraine%20-%20summary.pdf> [in English].
3. Agarwal, V., Nischal, A., Praharaj, S.K., Menon, V., & Kar S.K. (2020). Clinical Practice Guideline: Psychotherapies for Somatoform Disorders. *Indian J Psychiatry*, 62 (2), (pp. 263–271). doi: 10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry_775_19 [in English].
4. Psykhichne zdorovia ta stavlennia ukrainsiv do psykhologichnoi dopomohy [Mental health and Ukrainians' attitudes towards psychological help]. (2024). Retrieved from: <https://gradus.app/uk/open-reports/mental-health-and-attitudes-ukrainians-towards-psychological-assistance-during-war/> [in Ukrainian].
5. Mental health in Ukraine: displacement, vulnerabilities and support. (2024). Retrieved from: https://dtm.iom.int/sites/g/files/tmzbd11461/files/reports/IOM_Mental_health_in_Ukraine_November_2024.pdf?iframe=true [in English].
6. Somatoformni rozlady pid chas pandemii COVID-19 [Somatoform disorders during the COVID-19 pandemic]. (2021). Retrieved from: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/news/somat-covid.htm> [in Ukrainian].
7. Kiro, L., Zak, M., & Chernyshov, O. (2023). Structure and dynamics of the course of chronic non-infectious somatic diseases in patients during war events on the territory of Ukraine. *BMC Public Health*, 23, (pp. 1464). doi: 10.1186/s12889-023-16394-0 [in English].
8. Wangler, J., & Jansky, M. (2024). Somatoform Disorders in Primary Care—An Exploratory Mixed-Methods Study on Experiences, Challenges and Coping Strategies of General Practitioners in the Federal Republic of Germany. *Int J Environ Res Public Health*, 21(7), (pp. 901). doi: 10.3390/ijerph21070901 [in English].
9. Kiro, L., Klymenko, M., Zak, M., Ziuzin, V., Chernyshov, O., Bieliaieva, N.,... & Saveliev, A. (2024). Analysis of the mental condition of Ukrainians and ways to optimize it during the Ukrainian-Russian war. *Research Square*. doi: 10.21203/rs.3.rs-4637130/v1 [in English].

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.32

Oleh Chernyshov,
Victoria Drobot

SOMATOFORM DISORDERS IN GENERAL MEDICAL PRACTICE: ASPECTS OF DIAGNOSTICS AND PATIENT MANAGEMENT BY A FAMILY DOCTOR

The theses present a comprehensive clinical and epidemiological analysis of the problem of diagnosing and managing patients with somatoform disorders in primary medical care. It has been established that the prevalence of non-psychotic mental disorders in Ukraine has increased by 2.9%, which, against the background of the consequences of the COVID-19 pandemic and psychotraumatic factors of martial law, critically overloads the family medicine system. In more than 70% of cases, such patients require exclusively outpatient care. The study is based on the screening of 2928 patients using the validated SOMS-2 scale (Screening for Somatoform Disorders). A total of 500 patients (17% of the total sample) with clinically significant somatoform pathology were identified. The results of the psychometric analysis showed that manifestations of interpersonal sensitivity (61.9% and 38.09%, respectively) and generalized anxiety prevail in the gastrointestinal and neurological groups. At the same time, the level of clinical depressive disorders exponentially increases in the cardiological group, reaching 51.35%. The urgent need to apply a transdiagnostic approach, integrate cognitive-behavioral therapy techniques, rational psychopharmacotherapy, and minimize repeated invasive examinations in the daily practice of a family doctor to break the vicious circle of the psychosomatic continuum and prevent the chronicity of the process is substantiated.

Key words: family doctor, somatoform disorders, SOMS-2 scale, anxiety, depression, psychosomatic symptom complex.

Відомості про автора / Information about the Author

Олег Чернишов, к. мед. н., доцент, завідувач кафедри педіатрії та хірургічних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: stramosliab@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9427-486X>.

Oleh Chernyshov, PhD, Associate Professor, Head of the Department of Pediatrics and Surgical Disciplines of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: stramosliab@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9427-486X>.

Вікторія Дробот, ст. викладач кафедри педіатрії та хірургічних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: vikad2694@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0005-0931-5783>.

Victoria Drobot, sr. lecturer of the Department of Pediatrics and Surgical Disciplines of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: vikad2694@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0005-0931-5783>.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.33

*Наталія Яковенко,
Ігор Хомуленко*

ПРОБЛЕМАТИКА ТА КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ СОМАТОФОРМНИХ ПОРУШЕНЬ У ПІДЛІТКІВ

Тези представляють комплексний аналіз етіології, патогенезу та клінічної картини соматоформних розладів у підлітків. У парадигмі сучасної медичної науки проблема соматоформних розладів створює один із найскладніших викликів для клініцистів різних спеціальностей. За своєю суттю, соматоформні розлади є гетерогенною групою психічних захворювань, головною ознакою яких є постійні скарги пацієнта на різноманітні фізичні симптоми, що не мають під собою верифікованого органічного підґрунтя. Цей феномен призводить до значної дезадаптації, зниження якості життя та колосального економічного тягаря для системи охорони здоров'я через гіпердіагностику та надмірне використання медичних ресурсів. Підлітковий вік є тим критичним онтогенетичним періодом, коли маніфестація соматоформних розладів досягає свого піку. Хронічні больові розлади залишаються однією з найгостріших проблем серед соматоформних порушень у цій віковій когорті. Психологічний дистрес, який підліток не здатний опрацювати на когнітивному або емоційному рівні, несвідомо трансформується у фізичні відчуття. Така соматизація є еволюційно детермінованим захисним механізмом психіки, який, опинившись у стані перенапруження, набуває патологічного характеру і потребує спеціалізованого втручання на стику педіатрії, психіатрії, неврології та медичної психології.

Ключові слова: *соматоформні розлади, підлітки, психічне здоров'я.*

Згідно з критеріями Міжнародної класифікації хвороб 10-го перегляду (МКХ-10), соматоформні розлади у дітей та підлітків найчастіше верифікуються в межах рубрики F45.3 – соматоформна дисфункція вегетативної нервової системи. Ця діагностична категорія об'єднує стани, при яких пацієнт пред'являє скарги, що імітують ураження органів та систем, які перебувають під переважним контролем вегетативної нервової системи. Розмаїття клінічних фенотипів створює ілюзію поліорганної патології. Пацієнти часто проходять тривалі, фінансово обтяжливі та інвазивні обстеження, отримуючи консультації у різних вузьких спеціалістів. Ця фрагментація медичної допомоги призводить до того, що лікарі соматичного профілю концентруються виключно на своїй системі обстеження, ігноруючи цілісний психосоматичний статус підлітка [1].

Дослідження клінічних особливостей соматоформної вегетативної дисфункції в підлітковому віці виявляють високу частоту специфічних хронічних больових синдромів. Серед них домінують синдром головного болю (HA syndrome – Headache syndrome) та синдром абдомінального болю (AP syndrome – Abdominal pain syndrome). Репрезентативні епідеміологічні вибірки демонструють виражену гендерну диморфність щодо схильності до соматизації: дівчата становлять значну більшість пацієнтів (близько 58%), що повністю узгоджується з глобальними медичними трендами щодо вищої вразливості жіночої статі до тривожно-депресивних та конверсійних порушень [1].

Розвиток соматоформних розладів не може бути пояснений дією ізольованого фактора. Їх етіопатогенез завжди є багатовимірним і ґрунтується на біопсихосоціальній моделі. Фундаментальним аспектом цієї моделі є біологічна уразливість організму, яка закладається на найраніших етапах онтогенезу. Встановлено, що патологія формується внаслідок глибокої взаємодії спадкових, конституціональних та біологічних чинників [1].

Ключовим біологічним предиктором розвитку соматоформних розладів є перинатальні ураження центральної нервової системи (ЦНС). Гіпоксично-ішемічні енцефалопатії, пологові травми або перенесені внутрішньоутробні інфекції призводять до виникнення мінімальних мозкових дисфункцій. У ранньому дитинстві ці мікроструктурні аномалії можуть залишатися клінічно німими або проявлятися у вигляді легкої гіперактивності. Проте в період пубертату, коли відбувається колосальна нейроендокринна перебудова, резервні можливості скомпрометованої нервової системи виснажуються [1, 2].

Під час пубертатного стрибка гіпоталамо-гіпофізарно-адреналова вісь, яка є головним регулятором фізіологічної реакції на стрес, стає надзвичайно лабільною. У підлітків з обтяженим перинатальним анамнезом навіть помірний фізіологічний чи психологічний стрес викликає неадекватну, надмірну активацію симпатичної ланки вегетативної нервової системи. Цей стан суб'єктивно сприймається пацієнтом як загроза та фізичний дискомфорт, що запускає каскад соматичних симптомів [2].

Сучасна медична наука розглядає концепцію низькоінтенсивного системного запалення (low-grade inflammation) як ланку, що поєднує соматичні захворювання з психічними розладами. Наукові дані підтверджують кореляцію між наявністю atopічних патологій (наприклад, бронхіальної астми) та підвищеним ризиком соматизації у дітей. Хронічне запалення супроводжується постійним вивільненням прозапальних цитокінів (таких як інтерлейкін-6 та фактор некрозу пухлин альфа), які здатні проникати через гематоенцефалічний бар'єр. Впливаючи на мозкові структури, цитокіни змінюють чутливість ноцицептивних рецепторів та пригнічують антиноцицептивну (знеболювальну) систему мозку. Наслідком цього є зниження порогу больової чутливості: підліток починає відчувати фізіологічну перистальтику кишечника або легке напруження м'язів голови як інтенсивний, нестерпний біль [3, 4].

Аналіз етіологічних чинників соматоформних розладів був би неповним без врахування впливу екстремальних макросоціальних факторів. Військова агресія проти України стала безпрецедентним тригером для загострення та маніфестації психосоматичних порушень, радикально змінивши епідеміологічну структуру захворюваності [4, 5].

Динаміка психічного здоров'я населення в умовах тривалого, безперервного дистресу демонструє катастрофічне зростання поширеності стрес-асоційованих психічних розладів, посттравматичного стресового розладу (ПТСР), клінічної депресії та генералізованих тривожних станів. Екстремальний стрес, зумовлений загрозою життю, втратою домівки та вимушеною міграцією, призвів до різкого загострення симптомів соматизації. Відзначено зміну клінічного патерну: на перший план вийшли важкі гастроентерологічні та виражені астеничні симптоми, що свідчить про глибоке виснаження адаптаційних резервів організму [4, 5].

Крім того, клінічні спостереження, проведені фахівцями у період ескалації військового конфлікту, засвідчили критичну гіперактивацію симпатоадреналової системи у пацієнтів. З початку активних бойових дій кількість звернень до медичних закладів із приводу гіпертонічних кризів та стійкої артеріальної гіпертензії зросла експоненціально [1, 4, 5].

Не менш руйнівним виявився вплив дистресу на ендокринну систему, зокрема на показники вуглеводного обміну. Хронічний викид кортизолу, який є потужним контрінсулярним гормоном, призводить до формування стрес-індукованої інсулінорезистентності. У пацієнтів спостерігається значна лабільність глікемічного профілю. В таких умовах організм підлітка функціонує в режимі метаболічного виснаження. Цей стан не лише посилює соматичну симптоматику, але й створює фундамент для розвитку цукрового діабету та серцево-судинних катастроф у майбутньому [4, 5].

Незважаючи на потужний вплив макросоціальних факторів, первинним середовищем, у якому формується і закріплюється психосоматична матриця підлітка, залишається його сім'я. Мікросоціальне середовище виступає як пусковим механізмом, так і підтримуючою силою для соматоформних розладів.

Сучасна системна сімейна психотерапія розглядає підлітка із соматоформним розладом як "ідентифікованого пацієнта" – носія симптому, який відображає дисфункцію всієї сімейної системи. Унікальні для кожної родини пускові фактори накладаються на індивідуальну неврологічну уразливість дитини. Ключовими мікросоціальними факторами розвитку патології є неконструктивне сімейне виховання, порушення меж у родині та розпад сім'ї. Наслідком дії цих патогенних факторів є стан хронічної емоційної депривації підлітка. Поєднання стійких вегетативних порушень із тривожно-іпохондричними та депресивними синдромами стає неминучим результатом тривалого перебування у дисфункціональному мікросоціумі [1, 4].

На рівні індивідуального психологічного функціонування, ключовими предикторами та механізмами соматизації є висока особистісна тривожність та алекситимія. Алекситимія (від грец. *a* – відсутність, *lexis* – слово, *thymos* – емоція) – це специфічний когнітивно-афективний конструкт, що характеризується нездатністю особистості розпізнавати, диференціювати та вербалізувати власні емоційні переживання. Підлітки з високим рівнем алекситимії не мають лексику для вираження гніву, страху, суму або розчарування. У стресовій ситуації, замість того щоб сказати: "Я відчуваю неймовірну тривогу через майбутні іспити та тиск батьків", підліток констатує: "У мене нестерпно болить серце і я задихаюся".

Емоційне збудження, яке не знаходить виходу через когнітивне усвідомлення та мовлення, розряджається через вегетативну нервову систему, спричиняючи реальні спазми гладкої мускулатури, тахікардію та біль. Тіло стає своєрідним "рупором", єдиним доступним каналом комунікації для вираження психологічного страждання.

Ця неспроможність вербалізувати емоції катастрофічно ускладнює своєчасну діагностику, оскільки пацієнти активно і наполегливо приховують психопатологічну симптоматику за щільною завісою соматичних скарг.

Це явище тісно пов'язане з концепцією "поведінки у хворобі" (illness behavior). Соматизовані скарги поступово формують особливий стереотип поведінки під час хвороби. Ця поведінка часто керується механізмом вторинної вигоди (рентною установкою). Хвороба надає підлітку низку психологічних переваг: звільнення від шкільного стресу, підвищену увагу з боку емоційно відсторонених батьків, пом'якшення дисциплінарних вимог. З часом соматичний симптом інтегрується у структуру особистості, стаючи основним інструментом адаптації до вимог навколишнього середовища [1, 4].

Надзвичайно важливим аспектом клінічної картини соматоформних розладів є їхня висока коморбідність з іншими патологічними станами. Сучасні дослідження виявляють глибокий, двоспрямований зв'язок між психосоматичними порушеннями, адиктивною поведінкою в підлітковому віці та патологіями харчової поведінки [2].

Підлітки, які перманентно страждають від хронічного болю, внутрішньої напруги та вегетативних кризів, інстинктивно шукають шляхи для самозаспокоєння. За умов алекситимії та відсутності навичок екологічної саморегуляції, їжа стає найдоступнішим транквілізатором. Розвивається емоційне (компульсивне) переїдання – вживання висококалорійної їжі не для задоволення фізіологічного голоду, а з метою зниження рівня тривоги та компенсації емоційного дефіциту [2].

Постпандемічний контекст додає ще один рівень складності до проблеми соматоформних розладів. Перенесені вірусні інфекції, зокрема SARS-CoV-2, залишають по собі тривалий слід у вигляді мультисистемного запалення та нейротропного впливу. У пацієнтів після перенесеної коронавірусної інфекції спостерігається достовірне зниження когнітивного резерву та розвиток вираженого поствірусного астеничного синдрому. Зниження концентрації уваги, швидка втомлюваність, "мозковий туман" (brain fog) накладаються на вже існуючу клінічну картину соматоформного розладу. Для підлітка з іпохондричною фіксацією ці нові, реальні фізичні симптоми стають беззаперечним "доказом" наявності смертельного захворювання. Страх перед невідомими наслідками інфекції каталізує нову хвилю панічних атак та вегетативних дисфункцій, вимагаючи пролонгованої нейрокогнітивної реабілітації [6].

Висновки. Комплексність проблеми соматоформних розладів вимагає застосування інтегративного, мультидисциплінарного підходу до курації пацієнтів із соматоформними розладами. Складнощі диференційної діагностики, зумовлені стигматизацією психіатричної допомоги (коли батьки категорично відмовляються від консультації психіатра, віддаючи перевагу нескінченним інструментальним обстеженням), вимагають від лікарів первинної ланки особливої тактовності та високого рівня психоосвіти. Фундаментом лікування повинна виступати когнітивно-поведінкова терапія у поєднанні із сімейною корекцією та адекватним медикаментозним забезпеченням. Психосоціальна підтримка є невід'ємним елементом, особливо в умовах воєнного стану, коли вся родина перебуває під дією хронічної психологічної травми.

Список використаних джерел

1. Chernyshov, O.V., Zak, M.U., Shawlis, N.N., & Zhuk, S.V. (2020). Pain as leading syndrome of the somatoform disorders at the pediatrics. *Wiadomości Lekarskie*, LXXIII (6), (pp. 1114-1118). doi: 10.36740/WLek202006106 [in English].
2. Kiro, L. S., Zak, M. Iu., Chernyshov, O. V., & Sverdlova, M. V. (2021). Kharchova povedinka ta ozhyrinnia: henderno-vikovi osoblyvosti [Eating behavior and obesity: gender and age characteristics]. *Endokrynologia - Endocrinology*, 2 (26), (pp. 119-127). doi: 10.31793/1680-1466.2021.26-2.119 [in Ukrainian].
3. Horishnyi, I. M., & Chernyshov, O. V. (2022). Low-grade inflammation in patients with asthma and risks of SARS-COV-2 infection. *Baltija Publishing*. [in English].
4. Chernyshov, O., & Drobot V. (2025). Stress-associated mental disorders in Ukraine: prevalence, impact, and ways of overcoming. *Healthcare and social security*, 1. doi: 10.34132/mspc2025.01.08.35 [in English].
5. Tomarzhevskaya, I., Kushch, Y., & Kosenko, R. (2024). Vplyv khronichnoho stresu pid chas viiny na psykhichne zdorovia tsyvilnoho naselennia [The impact of chronic stress during war on the mental health of the civilian population]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky - Prospects and innovations of science*, 11(45). doi: 10.52058/2786-4952-2024-11(45)-1660-1674[in Ukrainian].
6. Khramtsov, D. M., Chernyshov, O.V., Stoyanov, O.M., Gryb, V. A., & Vorokhta, Y. M. (2026). Cognitive reserve in patients after coronavirus infection. *Georgian Medical News*, 2 (371), (pp. 17-22). Retrieved from: https://www.geomednews.com/Articles/2026/2_2026/29-32.pdf[in English].

PROBLEMS AND CONCEPTUALIZATION OF SOMATOFORM DISORDERS IN ADOLESCENTS

The theses present a comprehensive analysis of the etiology, pathogenesis, and clinical picture of somatoform disorders in adolescents. In the paradigm of modern medical science, the problem of somatoform disorders poses one of the most difficult challenges for clinicians of various specialties. Somatoform disorders are a heterogeneous group of mental illnesses, the main feature of which is the patient's constant complaints about various physical symptoms that do not have a verified organic basis. This phenomenon leads to significant maladaptation, a decrease in the quality of life, and a colossal economic burden on the healthcare system due to hyperdiagnosis and excessive use of medical resources. Adolescence is the critical ontogenetic period when the manifestation of somatoform disorders reaches its peak. Chronic pain disorders remain one of the most pressing problems among somatoform disorders in this age cohort. Psychological distress, which an adolescent is unable to process on a cognitive or emotional level, is unconsciously transformed into physical sensations. Such somatization is an evolutionarily determined defense mechanism of the psyche, which, when in a state of overstrain, acquires a pathological character and requires specialized intervention at the junction of pediatrics, psychiatry, neurology and medical psychology.

Key words: *somatoform disorders, adolescents, mental health.*

Відомості про авторів / Information about the Authors

Наталія Яковенко, к. мед. н., доцент кафедри педіатрії та хірургічних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: kom75577@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5669-7957>.

Nataliia Iakovenko, Candidate of Medical Sciences, Associate professor of The Department of Pediatrics and Surgical Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine, E-mail: kom75577@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5669-7957>.

Ігор Хомуленко, к. мед. н., доцент кафедри педіатрії та хірургічних дисциплін Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: khomulenko@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1947-6485>.

Igor Khomulenko, Candidate of Medical Sciences, Associate professor of The Department of Pediatrics and Surgical Disciplines, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine, E-mail: khomulenko@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1947-6485>.

Розділ
СОЦІАЛЬНА РОБОТА ТА
КОНСУЛЬТУВАННЯ В
СУЧАСНИХ КРИЗОВИХ УМОВАХ

Section
SOCIAL WORK AND COUNSELING
IN MODERN CRISIS CONDITIONS

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.34

Анастасія Гаращенко

ДОСТУПНІСТЬ СОЦІАЛЬНИХ ПОСЛУГ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ

У тезах обґрунтовано концептуальні та практичні засади забезпечення доступності соціальних послуг в умовах функціонування територіальних громад в Україні. Проаналізовано сучасні тенденції розвитку соціальної сфери на місцевому рівні, зокрема процеси децентралізації, цифровізації та впровадження європейських стандартів якості соціальних послуг. Визначено основні проблеми, які ускладнюють ефективне надання соціальної допомоги населенню, серед яких недостатній рівень розвитку інфраструктури, кадровий дефіцит і обмежені фінансові ресурси громад. Акцентовано увагу на необхідності впровадження інноваційних моделей соціальної роботи, розвитку професійного потенціалу фахівців та активізації міжсекторної взаємодії. Доведено, що підвищення рівня інклюзивності та доступності соціальних послуг є визначальним фактором забезпечення соціальної згуртованості, подолання наслідків кризових явищ та сталого просторового розвитку територіальних громад у сучасних реаліях.

Ключові слова: доступність; соціальні послуги; територіальна громада; децентралізація; соціальна робота; вразливі категорії населення; соціальна інфраструктура.

Сучасні трансформаційні процеси в Україні, зумовлені реформою децентралізації влади та наближенням вітчизняної соціальної політики до європейських стандартів, докорінно змінили архітектуру надання соціальних послуг. Передача повноважень та фінансових ресурсів на базовий рівень місцевого самоврядування перетворила територіальні громади на головних суб'єктів забезпечення соціального добробуту населення. У цьому контексті виникає гостра потреба у формуванні дієвої, інклюзивної та клієнтоорієнтованої системи, здатної оперативно реагувати на соціальні виклики та задовольняти потреби вразливих груп населення безпосередньо за місцем їхнього проживання.

У зв'язку з глобальними трансформаціями суспільно-політичного устрою та триваючими реформами в Україні, постала нагальна необхідність глибокого теоретичного та практичного переосмислення інституційних механізмів організації надання соціальних послуг у межах територіальних громад. Сучасний етап децентралізації вимагає від органів місцевого самоврядування не просто виконання делегованих державою функцій, а формування автономної, стійкої та адаптивної системи соціального захисту. Така система має базуватися на принципах субсидіарності та людиноцентризму, де територіальна громада виступає основним гарантом соціальної безпеки кожного мешканця [3].

Проблема доступності соціальних послуг набуває особливої ваги в умовах воєнного стану, який спричиняє зростання кількості внутрішньо переміщених осіб, ветеранів війни, членів їхніх родин, осіб з інвалідністю через бойові дії, а також громадян, що потребують комплексної соціально-психологічної підтримки. У таких обставинах територіальні громади відіграють ключову роль у забезпеченні соціальної стійкості населення, швидкому реагуванні на нові соціальні виклики та організації адресної допомоги найвразливішим верствам суспільства. Важлива функція у цьому процесі належить фахівцям соціальної роботи, які беруть на себе завдання оцінки потреб громади, здійснюють соціальний супровід і координують міжвідомчу співпрацю у межах територіальних громад [3]. Це передбачає перехід від застарілої патерналістської моделі управління до інноваційного сервісного підходу, де головною метою є не лише надання матеріальної допомоги, а розвиток людського потенціалу та підтримка життєдіяльності особистості безпосередньо у її соціальному середовищі [4].

Ефективне функціонування сучасної громади неможливе без створення розгалуженої та багатосуб'єктної мережі надавачів соціальних послуг, яка б інтегрувала ресурси комунального, громадського та приватного секторів. Пріоритетом у цьому процесі стає вихід за межі виключно державних інституцій шляхом активного застосування механізмів соціального замовлення та розвитку партнерських відносин із неурядовими організаціями і бізнесом. Такий підхід не лише розширює спектр пропонованих послуг, а й сприяє підвищенню

їхньої якості завдяки здоровій конкуренції та залученню висококваліфікованих фахівців. У цьому контексті соціальне партнерство виступає важливим інструментом об'єднання фінансових, інтелектуальних та волонтерських ресурсів для вирішення складних соціальних викликів, які громада не в змозі подолати самотужки [1].

Ключовим вектором розвитку системи соціального захисту на місцях є забезпечення комплексної доступності послуг, яка розглядається як складний багатовимірний конструкт. Громада має забезпечити цю доступність через створення безбар'єрного середовища та наближення послуг до віддалених населених пунктів за допомогою мобільних бригад і так званих «соціальних офісів». Інформаційна доступність передбачає цифровізацію процесів, запровадження електронних черг і створення відкритих ресурсів, які дозволяють кожному мешканцеві легко отримати інформацію про свої права та порядок одержання допомоги. Економічна доступність ґрунтується на впровадженні гнучких фінансових механізмів, які пріоритетно спрямовуються на безоплатне обслуговування вразливих категорій населення. Це дозволяє зменшити ризики соціальної ізоляції та гарантувати рівні стартові можливості для всіх жителів громади [4].

У сучасних умовах особливу увагу приділяють переходу від реактивної допомоги до превентивної діяльності. Основна мета впровадження превентивних заходів соціальної роботи полягає у тому, щоб вчасно виявляти родини й осіб із груп ризику та надавати їм комплексну підтримку ще до того, як проблема набуде хронічного характеру. Це охоплює розвиток послуг раннього втручання, медіації, психологічного консультування й соціального супроводу, що дає змогу запобігти ситуаціям потрапляння людей у складні життєві обставини [3]. Такий стратегічний підхід є економічно доцільнішим для бюджету громади, оскільки запобігає витратам на подальшу тривалу інституціоналізацію чи ліквідацію наслідків соціальної дезадаптації, одночасно сприяючи збереженню цілісності сімей та зміцненню соціальної згуртованості.

Фундаментальний аналіз наукових досліджень підтверджує, що вітчизняні вчені вже заклали міцне підґрунтя для розв'язання проблем функціонування соціальної сфери на місцевому рівні. Зокрема, у працях В. Гошовської, І. Новак та Т. Семігіної ґрунтовно досліджено загальні аспекти децентралізації, тоді як О. Макарова та В. Тропиніна зосередилися на механізмах фінансової стійкості громад. Питаннями якості та стандартизації соціальної роботи опікувалися Н. Кабаченко, О. Караман та Л. Тюптя. Проте, незважаючи на значний науковий доробок, стрімка поява новітніх кризових явищ – від наслідків пандемії до викликів воєнного стану та масштабної внутрішньої міграції – потребує подальшої деталізації концепцій доступності. Сучасна наука має запропонувати громадам дієві інструменти підтримки стійкості соціальної сфери, що враховуватимуть не лише статичні нормативи, а й динамічні потреби населення в умовах необоротної невизначеності.

Конкретизуючи особливості функціонування системи соціального захисту в територіальних громадах, слід виокремити низку сучасних тенденцій, що визначають стратегічний вектор її розвитку на засадах субсидіарності та людиноцентризму. У цьому контексті соціальна політика на місцях трансформується з інструменту пасивного розподілу благ у дієвий механізм забезпечення соціальної стійкості та інклюзії. Значна когорта вітчизняних дослідників обґрунтовано наголошує на тому, що ключовим індикатором ефективності місцевого самоврядування є не просто номінальна наявність соціальних установ чи затверджених локальних програм, а саме безперешкодний, реальний доступ мешканців до їхніх послуг [1]. Відповідно, ефективність соціальної роботи вимірюється здатністю громади своєчасно виявляти та задовольняти індивідуальні потреби кожної вразливої особи, створюючи умови для її повноцінної інтеграції у суспільне життя.

Важливо зазначити, що відповідно до концептуальних вимог Закону України «Про соціальні послуги» та актуальних державних стандартів, доступність соціальних послуг розглядається не як лінійна характеристика, а як складний багатовимірний конструкт, що включає декілька взаємопов'язаних компонентів. Фундаментальним виміром цієї системи виступає фізична (архітектурна) доступність, яка передбачає усунення будь-яких просторових бар'єрів на шляху клієнта до соціальної установи. Вона вимагає неухильного дотримання принципів «універсального дизайну» при облаштуванні центрів надання соціальних послуг, що включає наявність нормативних пандусів, спеціалізованих ліфтів, тактильної навігації та адаптованих санітарно-гігієнічних зон. Крім того, фізична доступність неможлива без розвитку інклюзивного транспортного сполучення, зокрема впровадження спеціалізованої послуги «соціальне таксі», яка дозволяє маломобільним групам населення брати активну участь у житті громади [2].

Інформаційна доступність є невід'ємною складовою комплексного підходу, виступаючи ключовим комунікаційним містком між надавачами послуг і людьми, які опинилися в складних життєвих обставинах. Це передбачає забезпечення відкритого, прозорого та зрозумілого доступу до повної інформації про доступні види допомоги, алгоритми дій та умови отримання підтримки. У сучасному цифровому світі такі завдання виконуються через створення та вдосконалення офіційних веб-сайтів територіальних громад, запровадження соціальних сервісів у роботу Центрів надання адміністративних послуг та організацію масштабних

інформаційно-просвітницьких кампаній. Важливим аспектом є адаптація інформації для людей із сенсорними та когнітивними порушеннями, зокрема використання шрифту Брайля, сурдоперекладу та форматів «легкого читання», що сприяє подоланню інформаційної нерівності [2].

Завершальним, проте концептуально визначальним компонентом виступає економічна доступність соціальних послуг, яка міцно базується на принципах соціальної справедливості та адресності. Цей вимір гарантує, що жодна особа не буде позбавлена необхідної допомоги через власну фінансову неспроможність. Механізми реалізації економічної доступності у територіальній громаді передбачають безумовне надання життєво необхідних послуг за рахунок коштів місцевого бюджету для найуразливіших категорій громадян, які не мають достатніх засобів для існування. Водночас для отримувачів із вищим рівнем сукупного доходу застосовуються інструменти диференційованої плати, що базуються на об'єктивній оцінці фінансового стану клієнта [2]. Такий збалансований підхід дозволяє громаді раціонально управляти видатками, забезпечуючи при цьому максимальне охоплення населення життєво необхідною підтримкою.

У зазначеному сенсі, за європейською практикою, сучасні територіальні громади активно впроваджують інноваційні підходи. Серед домінуючих тенденцій сьогодення виокремлюються:

1. Деінституціалізація соціальної сфери. Перехід від інтернатних закладів до розвитку послуг сімейного типу та послуг підтриманого проживання в громаді;
2. Цифровізація (діджиталізація) сервісів. Впровадження Соціального веб-порталу електронних послуг, Єдиної інформаційної системи соціальної сфери (ЄІССС), що мінімізує бюрократичні процедури та забезпечує принцип «єдиного вікна»;
3. Розвиток інтегрованих послуг. Об'єднання зусиль соціальних працівників, медиків, освітян та поліції (наприклад, у реагуванні на випадки домашнього насильства або захисті прав дітей) [4].

Особливої актуальності зазначені тенденції набувають у умовах воєнного стану, коли територіальні громади стикаються зі зростанням потреб у соціальній підтримці внутрішньо переміщених осіб, ветеранів війни та членів їхніх сімей, осіб з інвалідністю внаслідок бойових дій, а також громадян, які потребують психологічної допомоги та соціальної адаптації. За таких умов модернізація системи соціальних послуг спрямовується не лише на підвищення їх доступності, але й на забезпечення оперативного реагування на нові соціальні виклики та ризики.

Заслужовують на увагу положення, обґрунтовані вітчизняними експертами, про те, що реалізація зазначених тенденцій стикається з низкою об'єктивних перешкод. До основних деструктивних чинників належать: гострий дефіцит кваліфікованих кадрів (фахівців із соціальної роботи, психологів, соціальних менеджерів), особливо у сільських територіальних громадах; недостатність цільового фінансування; низький рівень виявлення потреб населення у соціальних послугах на етапі планування місцевих бюджетів [2].

Поглибленню наукових уявлень служить думка про те, що подолання цих бар'єрів вимагає переходу від пасивної (заявницької) моделі надання послуг до проактивної. Це означає, що фахівці громади мають самостійно виявляти осіб/сім'ї, які перебувають у СЖО, проводити регулярний моніторинг та оцінку потреб громади, а також залучати недержавних надавачів послуг (ГО, благодійні фонди) через механізми соціального замовлення.

Узагальнюючи вищевикладене, зазначимо, що забезпечення доступності соціальних послуг у територіальних громадах є складним, багатокомпонентним процесом, який вимагає системного підходу. Сучасні тенденції свідчать про перехід до моделі, де послуга «йде за клієнтом». Для успішного виконання територіальними громадами своїх соціальних функцій необхідним є:

- регулярне проведення картування потреб населення у соціальних послугах;
- розширення мережі центрів надання соціальних послуг та денних центрів;
- систематичне підвищення кваліфікації надавачів соціальних послуг;
- розширення джерел фінансування (залучення грантових коштів, співфінансування проектів).

В умовах повномасштабної війни забезпечення доступності соціальних послуг набуває особливого значення для підтримки внутрішньо переміщених осіб, ветеранів війни, членів їхніх сімей, осіб з інвалідністю внаслідок бойових дій та інших категорій населення, які перебувають у складних життєвих обставинах. Це зумовлює необхідність розширення спектра соціальних послуг, розвитку психологічної підтримки, соціальної адаптації та реінтеграції, а також підвищення спроможності територіальних громад оперативно реагувати на нові соціальні виклики.

Отже, сучасний стан функціонування територіальних громад в Україні доводить, що доступність соціальних послуг є не лише законодавчо закріпленою вимогою, але й базовою умовою соціальної безпеки на місцевому рівні. Спостерігається стійка тенденція до цифровізації, деінституціалізації та міжвідомчої інтеграції соціальної роботи. Проте, практична реалізація цих напрямів гальмується кадровими та фінансовими дефіцитами. Перспективу подальшого дослідження вбачаємо у ґрунтовному аналізі міжнародного досвіду залучення

недержавного сектору до надання соціальних послуг шляхом механізмів соціального замовлення в умовах територіальних громад.

Список використаних джерел

1. Hoshovska, V.A., & Pashko, L.A. (2019). Sotsialna polityka ta sotsialnyi zakhyst na mistsevomu rivni [Social policy and social protection at the local level]. Kyiv: NADU [in Ukrainian].
2. Zakon Ukrainy «Pro sotsialni posluhy» vid 17.01.2019 № 2671-VIII [Law of Ukraine “On Social Services” dated January 17, 2019 No. 2671-VIII]. zakon.rada.gov.ua. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2671-19> [in Ukrainian].
3. Makarova, O.V. (2015). Sotsialna polityka v Ukraini [Social policy in Ukraine]. Kyiv: In-t demohrafii ta sotsialnykh doslidzhen im. M.V. Ptukhy NAN Ukrainy [in Ukrainian].
4. Semyhina, T.V. (2020). Suchasna sotsialna robota [Modern social work]. Kyiv: Akademvydav [in Ukrainian].
5. Tiuptia, L.T., & Ivanova, I.B. (2008). Sotsialna robota: teoriia i praktyka [Social work: theory and practice]. Kyiv: Znannia [in Ukrainian].

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.34

Anastasia Harashchenko

ACCESSIBILITY OF SOCIAL SERVICES IN LOCAL COMMUNITIES: CURRENT TRENDS

This paper outlines the conceptual and practical foundations for ensuring the accessibility of social services within the framework of local communities in Ukraine. Current trends in the development of the social sector at the local level are analyzed, including processes of decentralization, digitalization, and the implementation of European quality standards for social services. The main problems hindering the effective provision of social assistance to the population are identified, including insufficient infrastructure development, a shortage of personnel, and limited financial resources of communities. Emphasis is placed on the need to implement innovative models of social work, develop the professional potential of specialists, and intensify cross-sectoral cooperation. It is demonstrated that increasing the level of inclusivity and accessibility of social services is a decisive factor in ensuring social cohesion, overcoming the consequences of crises, and achieving sustainable spatial development of territorial communities in the current context.

Key words: *accessibility; social services; territorial community; decentralization; social work; vulnerable population groups; social infrastructure.*

Відомості про автора / Information about the Author

Анастасія Гаращенко, викладач кафедри соціальної роботи, педагогіки і логопедії, Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: ngaraschenkoo@gmail.com

Anastasia Harashchenko, Lecturer, Department of Social Work, Pedagogy, and Speech Therapy, Educational and Research Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: ngaraschenkoo@gmail.com

© А. Гаращенко

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.35

*Ірина Грабовець,
Світлана Сургова*

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ТРАВМА-ІНФОРМОВАНОГО ПІДХОДУ У СОЦІАЛЬНІЙ РОБОТІ В НАУКОВІЙ ЛІТЕРАТУРІ

Тези присвячено теоретичному осмисленню травма-інформованого підходу у соціальній роботі. Висвітлено особливості формування підходу в межах психології, психіатрії, медицини та соціальної роботи. Розкрито його сутність як моделі професійної взаємодії, що ґрунтується на розумінні впливу травматичного досвіду на поведінку, емоційний стан і соціальне функціонування людини. Акцентовано увагу на значенні безпечного та підтримувального середовища у процесі надання соціальної допомоги.

Ключові слова: травма-інформований підхід, соціальна робота, психологічна травма, ретравматизація, соціальні служби, професійна взаємодія.

Травма-інформований підхід у соціальній роботі упродовж останніх десятиліть посідає дедалі важливіше місце у міжнародному та українському науковому дискурсі. Його актуалізація пов'язана зі зростанням кількості кризових явищ у сучасному суспільстві: воєнних конфліктів, вимушеної міграції, домашнього насильства, соціальної ізоляції, бідності, дискримінації та інших факторів, що спричиняють психологічну травматизацію населення. У межах сучасної соціальної роботи травма дедалі частіше розглядається не лише як індивідуальний психоемоційний досвід, а як складний соціальний феномен, який впливає на поведінку людини, її взаємини, здатність до адаптації та інтеграції у суспільство. Саме тому у науковій літературі формується нове бачення професійної допомоги, засноване на принципах безпеки, емпатії, партнерства та недопущення ретравматизації клієнта.

Теоретичні основи травма-інформованого підходу формувалися на перетині психології, психіатрії, медицини та соціальної роботи. Вагомий вплив на його становлення мали дослідження посттравматичного стресового розладу серед ветеранів війн, жертв насильства та осіб, які пережили складні життєві події. У сучасній науковій літературі він розглядається як концептуальна модель професійної взаємодії, що базується на розумінні впливу травматичного досвіду на поведінку, емоційний стан та соціальне функціонування людини. Його поява пов'язана з переосмисленням традиційних практик допомоги, які часто ігнорували наслідки психологічної травми та ризики ретравматизації клієнтів, тому в межах цього підходу соціальна робота орієнтується не лише на вирішення соціальної проблеми, а й на створення безпечного, підтримувального та емпатійного середовища [4].

Наукове осмислення травматичного досвіду бере початок у дослідженнях Ж.-М. Шарко, який пов'язував неврологічні прояви істерії з пережитими травматичними подіями. Подальший розвиток ці ідеї отримали у працях П. Жане, який сформулював теорію дисоціації та психастенії, заклавши підґрунтя для подальшого розуміння психологічної травми. З. Фройд у співпраці з Й. Бройером довели, що витіснені спогади та непрожиті емоційні переживання можуть виступати джерелом невротичних розладів. Важливий внесок у розвиток теорії травми здійснив А. Кардінер, який описав феномен воєнної травми та її тривалий вплив на психіку людини. Подальше концептуальне оформлення проблематики відбулося у працях Бессела ван дер Колка, С. Блум, Р. Трейсмана, а також дослідників Крейга, Стівенса і Дженнінгса, що сприяло розширенню цієї концепції на освітній, організаційний і соціальний рівні [3].

Значний внесок у розвиток концепції травма-інформованого підходу здійснила американська дослідниця Дж. Герман, яка обґрунтувала зв'язок між травматичним досвідом і соціальним середовищем людини. Учена наголошувала, що наслідки травми проявляються не лише у психологічних симптомах, а й у порушенні базового відчуття безпеки, довіри та соціальної взаємодії. Саме ці ідеї стали підґрунтям для подальшого травма-інформованого підходу у сфері соціальної роботи [9]. Сучасні дослідники також підкреслюють, що травма є не

лише індивідуальним переживанням, а й соціальним феноменом, пов'язаним із нерівністю та маргіналізацією. У цьому контексті соціальна робота має поєднувати підтримку, адвокацію прав людини та практики розширення можливостей клієнта [11].

Важливим етапом у концептуалізації травма-інформованого підходу стала праця М. Гарріса та Р. Фаллот, у якій запропоновано ідею системної трансформації служб психічного здоров'я. Науковці обґрунтували необхідність переходу від фрагментарної допомоги до цілісної моделі, що враховує поширеність травматичного досвіду серед клієнтів і його вплив на їхню взаємодію з інституціями. У цьому підході наголошується, що організації мають бути переорієнтовані таким чином, щоб уникати повторної травматизації та забезпечувати безпечне, підтримувальне середовище. Саме ця робота заклала основу для подальшого розуміння травма-інформованої системи як не лише клінічної, а й організаційної та соціальної парадигми допомоги [8].

У сучасній науковій літературі травма-інформований підхід визначається як система професійної взаємодії, що передбачає усвідомлення поширеності психологічної травми, розуміння її наслідків та інтеграцію цих знань у практику соціальної допомоги. Особливу роль у концептуалізації підходу відіграла Адміністрація з питань зловживання психоактивними речовинами та служб психічного здоров'я (SAMHSA), яка запропонувала ключові принципи травма-інформованого підходу: забезпечення фізичної та психологічної безпеки, формування довіри, підтримка вибору клієнта, співпраця, взаємна підтримка та культурна чутливість. У документах SAMHSA наголошується, що організації та фахівці мають не лише реагувати на травматичний досвід людини, а й створювати умови, які мінімізують ризик повторної травматизації. Цей підхід змінив традиційну логіку соціальної роботи: замість запитання «Що не так із людиною?» пропонується інше — «Що з нею сталося?» [10]. Дослідники наголошують, що ці принципи мають бути інтегровані не лише у взаємодію соціального працівника з клієнтом, а й у функціонування соціальних служб та організацій загалом. Тому травма-інформований підхід дедалі частіше розглядається як інституційна парадигма соціальної роботи [3].

У сучасних наукових дослідженнях наголошується, що травма-інформований підхід не є окремою терапевтичною методикою. Його слід розглядати як комплексну парадигму організації допомоги, яка охоплює як міжособистісну взаємодію соціального працівника з клієнтом, так і діяльність соціальних інституцій загалом. У цьому контексті травма-інформований підхід передбачає зміну професійної культури, управлінських практик і комунікативних моделей у соціальних службах. Науковці підкреслюють, що ефективність соціальної допомоги значною мірою залежить від здатності фахівця розпізнавати ознаки травматичного досвіду та будувати взаємодію без осуду, стигматизації чи примусу [4].

У зарубіжній літературі значна увага приділяється взаємозв'язку між травмою та соціальною нерівністю. Науковці зазначають, що травматичний досвід часто є наслідком структурних проблем суспільства - бідності, дискримінації, расизму, гендерного насильства, безробіття чи вимушеного переселення. У зв'язку з цим соціальна робота має не лише забезпечувати підтримку окремої особи, а й сприяти подоланню соціальних бар'єрів та захисту прав людини. Дослідники розглядають травма-інформований підхід як інструмент соціальної справедливості, оскільки він орієнтується на повагу до гідності клієнта, його досвіду та права на автономію [11].

Одним із ключових аспектів теоретичного осмислення травма-інформованого підходу є проблема ретравматизації. У наукових працях підкреслюється, що традиційні бюрократичні процедури соціальних служб нерідко можуть поглиблювати травматичний досвід людини. У роботі М. Гарріса та Р. Фаллот обґрунтовується, що стандартні адміністративні та бюрократичні процедури соціальних служб можуть виступати тригерами повторного переживання травматичного досвіду та потребують переосмислення в межах травма-інформованої моделі сервісів [8], а Дж. Герман у цьому ж контексті підкреслює, що відновлення базового відчуття безпеки та довіри є центральною умовою допомоги особам із травматичним досвідом, що визначає важливість чутливої комунікації та збереження психологічних меж у взаємодії соціального працівника з клієнтом [9].

Сучасні дослідники також акцентують увагу на міждисциплінарному характері травма-інформованого підходу. Соціальна робота дедалі частіше взаємодіє з психологією, медициною, педагогікою та правозахисною діяльністю. Це особливо важливо під час роботи з дітьми, сім'ями, внутрішньо переміщеними особами та ветеранами війни. Науковці наголошують, що ефективна підтримка клієнтів із травматичним досвідом потребує комплексної взаємодії різних фахівців та координації між соціальними інституціями [6].

Особливої актуальності травма-інформований підхід набув у контексті воєнних конфліктів і гуманітарних криз. У сучасному українському науковому дискурсі травма-інформований підхід дедалі активніше досліджується у зв'язку з наслідками повномасштабної війни. Науковці підкреслюють, що масова травматизація населення змінює саму логіку соціальної роботи, оскільки значна частина клієнтів переживає втрату житла, вимушене переселення, загибель близьких, окупацію чи насильство. За таких умов соціальна підтримка має враховувати не лише матеріальні потреби людини, а і її емоційний стан, почуття безпеки та рівень довіри до соціальних інституцій [3].

Науковці також зазначають, що механічне перенесення західних практик не завжди є ефективним через відмінності в організації соціальних служб, культурних особливостях та рівні ресурсного забезпечення. Тому актуальним завданням є створення національних моделей травма-інформованої соціальної роботи, які враховували б специфіку українського суспільства та досвід війни [1].

Окремий блок наукових досліджень присвячений впровадженню травма-інформованого підходу у роботі з дітьми та молоддю. Дитячий травматичний досвід може суттєво впливати на когнітивний розвиток, поведінкові реакції та здатність до соціалізації, саме тому соціальна робота з дітьми, які пережили насильство, втрату чи воєнні події, має базуватися на принципах стабільності, підтримки та довготривалих довірливих взаємин. У цьому контексті травма-інформований підхід тісно інтегрується з освітніми та сімейними практиками підтримки [2].

У роботі Желанової В. та Гапчик К. на основі аналізу наукових джерел і практичних моделей запропоновано виокремлення чотирьох етапів становлення травма-інформованого підходу: клінічного, психосоціального, освітнього та організаційного, що відображає поступове розширення його аналітичного та практичного фокусу [3]. У межах такої інтерпретації травма розглядається не лише як індивідуальне патологічне явище, а як структурований чинник соціального середовища, який впливає на функціонування особи, груп і соціальних інституцій. Відповідно, травма-інформованість постає як сучасна парадигма, що визначає напрями розвитку клінічних практик, освітніх систем і політик інституційного рівня у XXI столітті. Окремо наголошується на необхідності адаптації цього підходу до українських умов, де масштабні травматичні події, зумовлені війною та соціально-психологічними кризами, актуалізують його інтеграцію у практики вищої освіти, соціальної роботи та психологічного супроводу.

Попри значне поширення травма-інформованого підходу, у науковій літературі існують і критичне ставлення до цієї концепції. Частина дослідників звертає увагу на ризик надмірної «психологізації» соціальних проблем, коли структурні причини бідності, дискримінації чи соціального виключення можуть зводитися лише до індивідуального травматичного досвіду [5]. Інші науковці наголошують на складності оцінювання ефективності травма-інформованих практик, оскільки їх результати часто мають довготривалий і комплексний характер та є контекстуально залежними й важко вимірюваними стандартними інструментами оцінки соціальних інтервенцій [7]. Але більшість дослідників сходяться на думці, що травма-інформований підхід у соціальній роботі є важливою відповіддю на сучасні соціальні виклики, пов'язані з кризами, насильством і масовими переміщеннями населення, оскільки він спрямований на підвищення безпеки, підтримку та зменшення ризику повторної травматизації.

Суттєвим аспектом сучасного теоретичного дискурсу є етичний вимір травма-інформованої соціальної роботи. У наукових дослідженнях підкреслюється, що робота з травматичним досвідом потребує особливої чутливості до питань конфіденційності, автономії та людської гідності. Соціальний працівник має уникати нав'язування рішень, маніпулятивних практик чи надмірного контролю над клієнтом. Натомість ключовими стають партнерські стосунки, повага до вибору людини та підтримка її суб'єктності. Такий підхід органічно вписується у сучасні гуманістичні тенденції розвитку соціальної роботи як професії, де пріоритетом є не лише допомога, а й утвердження цінності кожної особистості.

Таким чином, теоретичне осмислення травма-інформованого підходу у соціальній роботі демонструє його поступову трансформацію з вузькопрофесійної методики у комплексну соціогуманітарну парадигму допомоги. Сучасна наукова література розглядає його як модель професійної діяльності, що поєднує психологічну чутливість, соціальну підтримку, правозахисний підхід та міждисциплінарну взаємодію. В умовах війни, масових криз і зростання рівня суспільної травматизації цей підхід стає одним із ключових напрямів розвитку сучасної соціальної роботи, орієнтованої на підтримку людської гідності, формування безпечного середовища та відновлення соціального потенціалу особистості й громади.

Список використаних джерел

1. Вакулєнко С. М. Застосування травмаінформованого підходу в соціальній роботі з дітьми під час війни. Соціальна робота та психологія: освіта і наука. 2025. № 1. С. 17–22. DOI: <https://doi.org/10.32782/3041-1351/2025-1-3>
2. Головатенко Т. Ю. Освітлогічний вимір концепту «травма-інформоване навчання» у системі професійної підготовки вчителів початкових класів. Перспективи та інновації науки. 2023. № 8(26). С. 65–78. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-8\(26\)](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-8(26)).
3. Желанова В., Гапчик К. Генеза становлення проблеми травма-інформованого підходу у науковому дискурсі. Вісник науки та освіти. Серія «Педагогіка». 2025. № 8(38). С. 1196–1208. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-8\(38\)-1196-1208](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-8(38)-1196-1208).
4. Столярник О. Переосмислення соціальної роботи крізь призму практики, що враховує травму. Соціальна робота та освіта. 2025. Т. 12, № 3. С. 424–443. DOI: <https://doi.org/10.25128/2520-6230.25.3.11>.

5. Butler K., MacDonald J. B., Helprin H., Dobud W., Willoughby M. Trauma-informed practice in family mental health support services. Practice guide. Melbourne: Australian Institute of Family Studies, 2025. 20 с. URL: https://aifs.gov.au/sites/default/files/2025-08/2508-CFCA-FMHSS_trauma-informed-practice-guide.pdf. (Дата звернення 27.05.2026 р.)
6. Cunha C., Gomes M. The Imperative of Trauma-Informed Care: A Comprehensive Review and Strategies for Implementation in Health Services. *European Psychiatry*. 2024. Vol. 67, Suppl. 1. P. S815–S815. DOI: <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2024.1699>
7. Ginwright S. The Future of Healing: Shifting from Trauma-Informed Care to Healing-Centered Engagement. Oakland: Opportunity Agenda, 2018. URL: <https://grandparents.com.au/wp-content/uploads/2018/08/OP-Ginwright-S-2018-Future-of-healing-care.pdf>. (Дата звернення 27.05.2026 р.)
8. Harris M., Fallot R. D. Envisioning a trauma-informed service system: A vital paradigm shift. *New Directions for Mental Health Services*. 2001. P. 3–22. DOI: <https://doi.org/10.1002/yn.23320018903>
9. Herman J. L. Trauma and Recovery: The Aftermath of Violence from Domestic Abuse to Political Terror. New York: BasicBooks, 1997. 304 p. ISBN 978-0-465-08730-3. URL: https://ia803207.us.archive.org/14/items/radfbem-books/Trauma%20and%20Recovery_%20The%20Aftermath%20-%20Judith%20L.%20Herman.pdf (Дата звернення 26.05.2026 р.)
10. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. SAMHSA's Concept of Trauma and Guidance for a Trauma-Informed Approach. HHS Publication No. (SMA) 14-4884. Rockville, MD: Substance Abuse and Mental Health Services Administration, 2014. URL: https://coresonline.org/sites/default/files/documents/samhsas_concept_of_trauma_and_guidance_for_a_trauma-informed_approach.pdf (Дата звернення 26.05.2026 р.)
11. Tarshish N., David P., Krumer-Nevo M. Social Work Advocacy Towards a Trauma-Informed Model. *Clinical Social Work Journal*. 2025. Vol. 53. P. 220–231. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10615-024-00942-1>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.35

Iryna Hrabovets,
Svitlana Surgova

THEORETICAL FOUNDATIONS AND REPRESENTATION OF THE TRAUMA-INFORMED APPROACH IN SOCIAL WORK IN THE SCIENTIFIC LITERATURE

The theses are devoted to the theoretical understanding of the trauma-informed approach in social work. The peculiarities of the formation of the approach within psychology, psychiatry, medicine and social work are highlighted. Its essence is revealed as a model of professional interaction, which is based on understanding the impact of traumatic experience on the behavior, emotional state and social functioning of a person. Attention is focused on the importance of a safe and supportive environment in the process of providing social assistance.

Keywords: trauma-informed approach, social work, psychological trauma, retraumatization, social services, professional interaction.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Ірина Грабовець, кандидат соціологічних наук, доцент, доцент кафедри соціології та соціальної роботи Криворізького державного педагогічного університету, магістр I курсу спеціальності I10 Соціальна робота і консультування ЧНУ ім. Петра Могили, м. Кривий Ріг, Україна. E-mail: 15srps2016@kdpu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0704-4167>

Iryna Hrabovets, Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Sociology and Social Work, Master's degree, 1st year, specialty I10 Social Work and Counseling, Petro Mohyla Black Sea National University, Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine. E-mail: 15srps2016@kdpu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0704-4167>

Світлана Сургова, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри соціальної роботи, педагогіки і логопедії ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: Svetlana.Surgova@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3840-2924>

Svitlana Surgova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Social Work, Pedagogy and Speech Therapy Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: Svetlana.Surgova@chmnu.edu.ua, orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3840-2924>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.36

Олена Кузнецова

ІНТЕГРАЦІЯ МІЖНАРОДНИХ ПІДХОДІВ У ПІДГОТОВКУ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО РОБОТИ З ДОМАШНІМ НАСИЛЬСТВОМ: МОЖЛИВОСТІ ТА ОБМЕЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО КОНТЕКСТУ

У статті досліджено проблему домашнього насильства в Україні, яка значно загострилася внаслідок сучасних суспільних потрясінь та дії воєнного стану. Автор обґрунтовує нагальну потребу впровадження системної роботи із кривдниками, здійснюючи порівняльний аналіз соціально-орієнтованої моделі Duluth, заснованої на концепції влади і контролю, та когнітивно-поведінкового підходу, спрямованого на корекцію дисфункціональних переконань агресора. Особливу увагу приділено викликам підготовки майбутніх соціальних працівників, зокрема подоланню стигматизації цієї категорії клієнтів, а також доведено необхідність глибокої адаптації міжнародного досвіду до соціокультурних та воєнних реалій українського сьогодення.

Ключові слова: домашнє насильство; соціальна робота; підготовка соціальних працівників; міжнародні підходи; модель Duluth; когнітивно-поведінковий підхід; кривдники; адаптація; воєнний контекст; професійна компетентність.

Проблема домашнього насильства залишається однією з найбільш поширених і водночас прихованих форм порушення прав людини у світі. В умовах сучасних суспільних потрясінь, зокрема пов'язаних із воєнним станом в Україні, ця проблема потребує нагального вирішення. Травматичний досвід, тривалий стрес, зниження рівня соціальної безпеки та зміна звичних моделей взаємодії між людьми сприяють підвищенню рівня агресії та конфліктності, що, своєю чергою, актуалізує необхідність системної протидії цьому явищу [3].

У вітчизняній практиці основна увага традиційно зосереджувалася на допомозі постраждалим особам, тоді як робота з кривдниками тривалий час залишалася недостатньо розвиненим напрямом. Водночас міжнародний досвід переконливо демонструє, що профілактика повторного насильства неможлива без впливу на поведінкові моделі осіб, які його вчиняють [1]. У цьому контексті особливого значення набувають підходи, спрямовані на зміну насильницької поведінки, серед яких провідне місце посідають соціально-орієнтована модель Duluth (або Duluth Protocol, Minnesota) та когнітивно-поведінкові інтервенції. Активне впровадження міжнародних підходів у систему підготовки соціальних працівників є закономірною відповіддю на потребу підвищення ефективності професійної діяльності у сфері протидії домашньому насильству. Проте процес інтеграції не може зводитися до механічного перенесення методів і змісту роботи. Відмінності у соціокультурних нормах, особливостях правозастосовної практики, рівні інституційного розвитку та вплив воєнного контексту потребують критичного осмислення й адаптації міжнародного досвіду до українських реалій.

Особливої уваги набуває питання підготовки фахівців, здатних ефективно застосовувати зазначені підходи у професійній діяльності. Формування відповідних компетентностей передбачає не лише засвоєння теоретичних знань, але й розвиток навичок роботи з агресією, розуміння механізмів насильницької поведінки, здатність діяти в умовах емоційної напруги та трансформацію професійних установок. Саме на етапі навчання виявляються труднощі, пов'язані з неприйняттям роботи з кривдниками, стигматизацією цієї категорії клієнтів і недостатньою адаптованістю навчального контенту до реальних викликів практики.

Модель Duluth, розроблена у США наприкінці ХХ століття, ґрунтується на соціально-конструктивістському розумінні природи насильства та розглядає його як інструмент влади і контролю у міжособистісних відносинах. Центральним елементом підходу виступає концепція «влади і контролю», яка відображає системний характер насильницької поведінки та її зв'язок із соціальними й гендерними нормами. Інтервенції у межах цієї моделі спрямовані на усвідомлення кривдником власної поведінки, її наслідків і переконань, що легітимізують насильство [1; 2]. Особливістю моделі Duluth є чіткий акцент на персональній відповідальності кривдника та відмова від пояснення насильства виключно емоційними станами чи зовнішніми обставинами. Саме такий підхід

має важливе значення для формування професійної позиції соціального працівника, оскільки запобігає перекладанню відповідальності на постраждалу сторону. Водночас модель зазнає критики через недостатню увагу до індивідуально-психологічних характеристик особистості, особливостей емоційної регуляції та травматичного досвіду [6].

На відміну від соціально-орієнтованої моделі Duluth, когнітивно-поведінковий підхід фокусується на індивідуальних механізмах формування та підтримки насильницької поведінки. Агресивні дії розглядаються як результат дисфункціональних переконань, неадаптивних поведінкових патернів і недостатньо сформованих навичок саморегуляції. Відповідно, головною метою інтервенцій стає зміна способу мислення кривдника, розвиток альтернативних моделей реагування та формування навичок конструктивної взаємодії [5]. Когнітивно-поведінкові програми зазвичай включають управління гнівом, розвиток емпатії, тренування соціальних навичок і навчання конструктивному вирішенню конфліктів. Серед переваг підходу варто виокремити його структурованість, практичну орієнтацію та можливість оцінювання ефективності. Разом із тим надмірна концентрація на індивідуально-психологічних аспектах може призводити до недооцінки соціального контексту насильства та впливу гендерних стереотипів.

Сучасна практика протидії домашньому насильству демонструє тенденцію до інтеграції зазначених підходів. Поєднання акценту на відповідальності та соціальних нормах із роботою над когнітивними й поведінковими механізмами формує більш комплексну модель впливу на насильницьку поведінку. Ефективність такого поєднання значною мірою залежить від рівня підготовки фахівців, здатності адаптувати інтервенції до специфіки цільової аудиторії та особливостей соціального контексту.

Інтеграція міжнародних підходів у систему підготовки соціальних працівників в Україні відбувається в умовах складного соціокультурного середовища. Попри поступові зміни суспільної свідомості, зберігається певний рівень толерантності до насильства у приватному житті. Значний вплив мають усталені гендерні стереотипи, які можуть нормалізувати контроль і домінування у стосунках. За таких умов впровадження підходів, заснованих на принципах рівності, відповідальності та неприйнятності насильства, потребує не лише професійної підготовки, але й ширшої просвітницької роботи.

Додатковим викликом виступає стигматизація осіб, які вчиняють насильство. Подібне сприйняття ускладнює реалізацію програм поведінкових змін та формує внутрішній опір як у клієнтів, так і у самих фахівців. Поряд із культурними чинниками суттєвий вплив мають інституційні бар'єри: недостатня координація між суб'єктами взаємодії, обмеженість ресурсів, нерівномірний розвиток послуг у різних регіонах та фрагментарне впровадження міжнародних моделей без належного методичного супроводу [3].

Окремого розгляду потребує вплив воєнного стану на систему протидії домашньому насильству. Повномасштабна війна спричинила зростання психологічної напруги, поширення травматичного досвіду та підвищення загального рівня агресії у суспільстві. Вимушене переміщення, втрата близьких, економічна нестабільність і досвід бойових дій формують додаткові фактори ризику насильницької поведінки. За таких умов традиційні моделі роботи з кривдниками потребують переосмислення, оскільки не завжди враховують специфіку травматизації, пов'язаної з війною. Воєнний контекст впливає і на самих фахівців, які нерідко перебувають у подібних умовах стресу та невизначеності, зростає професійне навантаження та ризик емоційного вигорання фахівців. У зв'язку з цим програми підготовки мають включати компоненти, пов'язані з роботою з травмою, розвитком навичок саморегуляції та підвищенням психологічної стійкості самих фахівців [4].

Попри наявні обмеження, інтеграція міжнародних підходів відкриває значні можливості для вдосконалення професійної підготовки соціальних працівників. Найбільш успішно інтегруються структуровані методики роботи, орієнтація на відповідальність кривдника, розвиток навичок саморегуляції, комунікації та управління агресією. Такі елементи достатньо органічно поєднуються з вітчизняною системою професійної освіти та відповідають актуальним потребам практики.

Особливу роль у процесі інтеграції відіграють сертифікатні програми, тренінги та короткострокові курси підвищення кваліфікації соціальних працівників. Подібні формати дозволяють оперативно оновлювати зміст навчання, апробувати нові методики та поєднувати теоретичну підготовку з практично орієнтованими модулями. Досвід реалізації таких програм свідчить про підвищення рівня професійної обізнаності, зміну установок щодо роботи з кривдниками та зростання готовності фахівців до професійної діяльності у сфері протидії домашньому насильству.

Водночас інтеграція міжнародного досвіду супроводжується низкою викликів. Одним із ключових виступає складність роботи з особами, які вчиняють насильство. Низький рівень мотивації до змін, схильність до заперечення відповідальності та використання захисних механізмів ускладнюють встановлення професійного контакту. За таких умов механічне застосування окремих елементів міжнародних моделей без належної підготовки може виявитися неефективним.

У зв'язку з цим адаптація міжнародних підходів має здійснюватися як цілісний процес переосмислення змісту навчальних програм. Йдеться не лише про переклад або запозичення окремих матеріалів, але й про їх контекстуалізацію відповідно до українських реалій, законодавства та сучасних викликів практики. Важливим напрямом виступає використання навчальних кейсів, максимально наближених до ситуацій українського соціального середовища.

Отже, інтеграція міжнародних підходів у підготовку соціальних працівників до роботи з домашнім насильством є необхідним, але складним процесом, ефективність якого визначається ступенем адаптації до українського соціокультурного та інституційного середовища. Міжнародні моделі мають значний теоретичний і практичний потенціал, проте їх результативність можлива лише за умов критичного осмислення, контекстуалізації та поєднання з актуальними потребами національної практики. Комплексне оновлення змісту професійної підготовки, розвиток міждисциплінарної взаємодії та системна підтримка фахівців сприятимуть підвищенню ефективності соціальної роботи у сфері протидії домашньому насильству.

Список використаних джерел

1. Белотіч С., Петранджело М., Валл Б. Регіональний посібник щодо роботи з кривдниками у випадках домашнього насильства та щодо заходів раннього втручання. Регіон східного партнерства. 2022. 139 с.
2. Козицька О. Г., Козицький Ю. В. Міжнародний досвід запобігання та протидії домашньому насильству. Право і безпека. 2021. № 4 (83). С. 136–143. URL: univd.edu.ua
3. Митник У. М. Детермінація домашнього насильства в умовах воєнного стану. Часопис цивільного і кримінального судочинства. URL: <https://chasprava.com.ua/index.php/journal/article/download/869/808/> (дата звернення: 04.06.2026).
4. Столярик, О. (2025). Переосмислення соціальної роботи через призму травмоінформованості. *Social Work and Education*, Vol. 12, No. 3 pp. 424-443. DOI: 10.25128/2520-6230.25.3.11
5. Babcock, J. C., Green, C. E., & Robie, C. (2004). Does domestic violence batterer treatment work? A meta-analytic review of domestic violence treatment [Chy pratsiue likuvannia domashnikh nasylnykh? Meta-analitychnyi ohliad likuvannia domashnoho nasylstva]. *Clinical Psychology Review*, 23 (8), (pp. 1023-1053) [in English].
6. Pence, E., & Paymar, M. (1993). *Education Groups for Men Who Batter: The Duluth Model* [Navchalni hrupy dlia cholovikiv, yaki chyniat nasylstvo: Dulutska model]. Springer Publishing Company [in English].

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.36

Olena Kuznetsova

INTEGRATION OF INTERNATIONAL APPROACHES IN THE TRAINING OF SOCIAL WORKERS TO WORK WITH DOMESTIC VIOLENCE: OPPORTUNITIES AND LIMITATIONS OF THE UKRAINIAN CONTEXT

The article examines the problem of domestic violence in Ukraine, which has significantly intensified due to current social upheavals and martial law. The author substantiates the urgent need to implement systemic work with perpetrators, providing a comparative analysis of the socially-oriented Duluth model, based on the concept of power and control, and the cognitive-behavioral approach, aimed at correcting the dysfunctional beliefs of the aggressor. Particular attention is paid to the challenges of training future social workers, specifically overcoming the stigmatization of this category of clients, and proves the necessity of deep adaptation of international experience to the socio-cultural and wartime realities of contemporary Ukraine.

Keywords: domestic violence; social work; social workers' training; international approaches; Duluth model; cognitive-behavioral approach; perpetrators; adaptation; wartime context; professional competence.

Відомості про автора / Information about the Author

Олена Кузнецова, канд. пед. наук, доцент кафедри соціальної роботи, педагогіки та логопедії, директор Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: helenal1kuz@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0185-9944>.

Olena Kuznetsova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Social Work, Pedagogy and Speech Therapy, Director of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: helenal1kuz@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0185-9944>.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.37

Наталія Савінова

ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНОЇ СТОРОНИ МОВЛЕННЯ ДІТЕЙ ІЗ РДУГ

У статті розглядається проблема впровадження ігрових методів у навчально-корекційний процес дітей дошкільного віку з розладом дефіциту уваги та гіперактивності (РДУГ). Особливу увагу приділено педагогічним умовам адаптації освітнього середовища до потреб дітей із РДУГ. Автори наголошують на важливості індивідуалізації підходів, використання чітко структурованих інструкцій, візуальної підтримки та поведінкових інтервенцій. Водночас ефективність корекційної роботи значною мірою забезпечується міждисциплінарною взаємодією фахівців – психологів, педагогів, логопедів та лікарів.

Центральне місце у дослідженні займає аналіз ігрових методів як системи педагогічних прийомів, що ґрунтуються на використанні гри як провідного виду діяльності дитини. Ігрові технології сприяють підвищенню мотивації, активізації пізнавальної діяльності, розвитку емоційно-вольової сфери та соціальних навичок. Вони забезпечують природне засвоєння знань, формування мовлення, уваги, пам'яті та мислення.

Ключові слова: Розлад дефіциту уваги та гіперактивність, ігрові методи, сюжетно-рольова гра, інтерактивні технології.

Впровадження ігрових методів у навчальний процес, зокрема дидактичні, інтерактивні та логопедичні ігрові прийоми вивчали Н. Савінова, А. Нездатна, С. Трачук, Р. Мозга, Н. Піканова та інші. Дослідниками особливостей розладу дефіциту уваги та гіперактивності у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку та розвитку мовлення шляхом використання ігрових методів були як українські О. Ліхно, В. Князев, Д. Кацару, І. Панасюк, Л. Білоус, Н. Гавриш, Л. Калмикова, Т. Пироженко, А. Богуш, так і закордонні науковці (Stephen Faraone (США), Joseph Biederman (США), Samuele Cortese (Велика Британія/Франція), Tobias Banaschewski (Німеччина), David Coghill (Велика Британія), Luis Rohde (Бразилія), Yi Zheng (Китай) тощо).

МОЗ України трактує РДУГ як варіант розладу загального розвитку, який проявляється в ранньому віці й належить до найбільш поширених розладів дитячого та підліткового віку. Виявляється близько в 5 – 10% школярів. Від 1% до 2% дітей раннього шкільного віку мають тяжкі форми перебігу, які перешкоджають шкільній адаптації без терапевтичних втручань. Частина пацієнтів з діагностованим порушенням потребують лікування і після досягнення повноліття [2].

Відповідно вікових норм, діти не можуть самостійно зрозуміти власні відчуття, що їх поведінка не відповідає загальноприйнятим соціальним нормам. Вся відповідальність покладається на батьків, вихователів, чи опікунів. Розуміння близьких дорослих специфічну роботу мозку цих розладів і як з ним впоратись, може суттєво допомогти дитині з адаптацією вимог соціуму до своїх можливостей.

Оскільки можливий прояв вторинних симптомів, спричинених РДУГ через довготривалий негативізм, критику та навіть грубощі від оточуючих, важливо не втратити момент початкових проявів для раннього втручання спеціалістів поведінкових та освітніх, які можуть пояснити батькам весь спектр проявів та методів допомоги дитині з РДУГ.

Гіперактивність в роботі Е. Панасенка та О. Ліхно трактується як один із ключових компонентів РДУГ, що проявляється у надмірній, невідповідній віковим нормам руховій активності, імпульсивності та зниженій здатності до довільної регуляції поведінки. Її сутність полягає у дисбалансі процесів збудження та гальмування в центральній нервовій системі, внаслідок чого дитина демонструє постійну потребу в русі, труднощі з утриманням уваги, нездатність тривалий час перебувати в стані спокою або виконувати діяльність, що потребує концентрації. Гіперактивність не є просто рисою темпераменту чи наслідком недостатнього виховання, а має нейробіологічне підґрунтя, пов'язане з особливостями функціонування префронтальних структур мозку та нейромедіаторних систем. У поведінковому аспекті вона проявляється у метушливості, надмірній балакучості,

труднощах очікування, схильності до перебування інших, що ускладнює соціальну взаємодію та навчальну діяльність дитини [5].

У контексті освітнього процесу набуває значення адаптація навчального середовища до потреб дітей із РДУГ. Це передбачає індивідуалізацію підходів, використання чітко структурованих інструкцій, візуальної підтримки, а також впровадження поведінкових інтервенцій. Водночас ефективність такої роботи значною мірою забезпечується міждисциплінарною взаємодією фахівців – психологів, педагогів, логопедів та лікарів, що створює умови для комплексного супроводу дитини та узгодженого впливу на різні аспекти її розвитку.

Для дітей дошкільного віку доцільним є звернення до ефективних педагогічних інструментів, серед яких особливе місце посідають ігрові методи. Ігрові методи – це система педагогічних прийомів і способів організації навчально-виховного процесу, що ґрунтуються на використанні гри як провідного виду діяльності дитини, особливо у дошкільному та молодшому шкільному віці. Їх сутність полягає у цілеспрямованому включенні навчального змісту в ігровий контекст, що забезпечує підвищення мотивації, активізацію пізнавальної діяльності, розвиток емоційно-вольової сфери та соціальних навичок. Водночас ігрові методи сприяють природному засвоєнню знань, формуванню мовлення, уваги, пам'яті та мислення через діяльність, яка є для дитини внутрішньо значущою та емоційно привабливою.

Сучасна психолого-педагогічна література підкреслює, що ігрові методи є додатковим інструментом формування мотиваційної складової розвитку мовлення у дітей із РДУГ. Логопед, який впроваджує ігрові технології, має вирішити два ключові завдання: сформулювати у дітей уміння розуміти прості інструкції та застосовувати ігрові прийоми для розвитку мовленнєвої активності.

Напрацювання Л. Костик, Н. Піканової, О. Коропатової демонструють позитивний вплив логопедичних ігор на розвиток кожної сфери мовленнєвої діяльності. Окремо можна повпливати на фонематичний слух, когнітивну діяльність, поєднати мовні завдання з фізичною активністю, що є важливим у роботі саме з девіаціями поведінки. Вправи для розвитку того чи іншого порушення мають, ніби, інтегруватись в гру. Логопеду важливо вдало вибудувати план роботи з конкретною дитиною: прості інструкції, тактильні деталі гри, наглядна демонстрація всього процесу, система винагород, яка має узгодитись з батьками попередньо та рухові перерви. Важливим атрибутом рольових ігор чи казкотерапії є саме персонаж, який дитина знає і захоплюється [3].

Таким чином, розлад дефіциту уваги та гіперактивність є складним нейророзвитковим станом із багатофакторною природою, що поєднує генетичні, нейробіологічні та соціально-психологічні чинники. Його прояви охоплюють дефіцит уваги, моторну розгальмованість та імпульсивність, які суттєво впливають на навчальну діяльність і соціальну взаємодію дітей. Водночас своєчасне втручання фахівців, адаптація освітнього середовища та використання ігрових технологій у корекційній роботі створюють умови для розвитку мовлення, формування саморегуляції та успішної соціалізації. Це підтверджує необхідність комплексного підходу, що поєднує медичні, психологічні та педагогічні стратегії у підтримці дітей із РДУГ.

У дослідженнях Ю. Богачук, К. Крутій наголошується, що мовленнєві порушення можуть бути як наслідком РДУГ, так і супутнім (коморбідним) розладом. Зокрема, встановлено, що у дітей дошкільного віку часто спостерігається поєднання РДУГ із загальним недорозвитком мовлення або специфічними мовленнєвими розладами. Це ускладнює діагностику та вимагає ще більш деталізованого комплексного підходу до обстеження дитини [1, 4].

Сучасні дослідження також акцентують увагу на необхідності міждисциплінарного підходу до вивчення проблеми. У роботах підкреслюється важливість співпраці логопедів, психологів, неврологів та педагогів для забезпечення комплексного супроводу дитини. Ефективна корекційна робота повинна враховувати як мовленнєві, так і когнітивні та поведінкові особливості дитини.

Корекційне навчання із використанням ігрових методів навчання викликає значний інтерес у дітей із РДУГ, підвищує рівень їхньої мотивації, активізує пізнавальну діяльність, розвиває логічне мислення та мовлення. Освоєння інтерактивних засобів навчання формує підґрунтя до теоретичного мислення, здатність свідомо обирати способи діяльності, працювати у власному темпі, що позитивно впливає на розвиток мотиваційної успішності та мовленнєвої компетентності.

У логопедичній практиці доведено, що ефективність корекційної роботи з дітьми із РДУГ значно зростає тоді, коли дорослий активно залучає дитину до діалогу, використовує зрозумілу та емоційно насичену мову, а також підтримує будь-які спроби мовленнєвого висловлювання. Важливо уникати надмірної критики та виправлення кожної помилки, адже це може знижувати мотивацію до спілкування.

Ефективність корекційної роботи залежить від організації навчально-корекційного середовища. Воно має бути безпечним, структурованим і стимулюючим до мовленнєвої активності, з мінімізацією відволікаючих факторів та створенням умов для концентрації уваги.

Ігрові методи виступають додатковим інструментом формування мотиваційної складової розвитку мовлення у дітей із РДУГ. Вони допомагають формувати вміння розуміти прості інструкції; розвивати здатність до самоконтролю через правила гри; стимулювати мовленнєву активність у природних для дитини умовах; забезпечувати емоційне залучення та інтерес до навчання.

Особливе значення мають інтерактивні ігри та технології, які у поєднанні з традиційними засобами корекційного впливу сприяють розвитку комунікативних і когнітивних процесів, підвищують мотиваційну успішність та формують позитивне ставлення до навчання. Корекційне навчання із використанням ігрових методів викликає значний інтерес у дітей із РДУГ, активізує пізнавальну діяльність, розвиває мовлення.

Використання інтерактивних методів навчання створює підґрунтя для розвитку теоретичного мислення, здатності свідомо обирати способи діяльності, працювати у власному темпі та формувати особистісні якості, що позитивно впливає на комунікативну успішність і мовленнєву компетентність.

Проектуючи модель формування комунікативних навичок дітей дошкільного віку із РДУГ за допомогою ігрових методик, варто врахувати, що рівень початкового навчання дитини залежить від багатьох факторів:

- педагогічних умов навчально-корекційної роботи,
- емоційного стану дитини та тяжкості розладу,
- поєднання стандартних і нестандартних методичних форм та їх інноваційної змістової насиченості.

В роботі не допустимі читання моралей, суворий тон та наказові інтонації. До дитини необхідно відноситись доброзичливо, ненав'язливо, щиро, давати їй свободу для самовираження, а також важливим є доречність обраних ігор в залежності від ситуації.

Ключовий момент занять – вони мають бути добровільні та за бажанням. Тому дуже важливою є мотивація дитини, треба знаходити спосіб залучення дитини до ігрової діяльності. Не всі діти відразу починають брати участь у грі, можуть використати техніку саморегуляції, дотримуватися правил гри.

Враховуючи індивідуальні особливості дітей, треба розпочинати роботу з тими, хто швидше приймає пропозицію дорослого; але також треба додатково мотивувати інших дітей. Від рівня психологічного комфорту дітей залежать їх активність, глибина емоційного сприйняття. Також необхідно приділяти увагу руховій активності дітей. Втомиленість після багаторазової розминки призведе до розслаблення організму та допоможе позбавитись від емоційного напруження.

Використання різноманітних вправ (коментування зображень, вербальна імітація, робота з картками та сюжетними малюнками) застосовується у структурованих заняттях з метою формування вміння коментувати, відповідати на запитання та ставити їх, висловлювати власні почуття, а також для розвитку діалогічного мовлення у дітей із РДУГ.

Метод бесіди є актуальним при роботі з дітьми, які вже володіють елементарними навичками діалогічного мовлення. Він використовується для подальшого удосконалення діалогових умінь та розширення словникового запасу. Читання за ролями може застосовуватися у випадках, коли дитина здатна утримувати увагу та відтворювати прості мовленнєві конструкції, що сприяє розвитку комунікативної взаємодії.

Важливо використовувати різні види ігор: хороводи, імітаційні, рольові, ігри з чергуванням ходів, ігри перед дзеркалом. Окремим методом формування діалогічного мовлення виступає сюжетно-рольова гра, яка є провідною діяльністю дітей дошкільного віку із РДУГ. Вона поєднує емоційну насиченість, самостійність, ініціативність та творчість. Сюжетна гра сприяє розвитку емоційної взаємодії та співпереживання, засвоєнню просторово-часової послідовності подій, що формує здатність до планування та організації поведінки, імітації соціальних ролей і правил, що розширює досвід соціальної взаємодії, формуванню більш організованого та цілеспрямованого діалогу.

Особливості використання сюжетно-рольових ігор у роботі з дітьми із РДУГ полягають у необхідності спеціальної організації та поступового розвитку сюжету. Діти з РДУГ часто мають труднощі із саморегуляцією, утриманням уваги та дотриманням правил, тому сюжетна гра потребує терпіння, чіткої структури та підтримки дорослого.

Таким чином, аналіз сучасних логопедичних підходів показав, що ефективний розвиток мовлення у дітей із порушеннями мовлення та РДУГ можливий за умов поєднання традиційних і інноваційних методів, зокрема використання ігрових, діяльнісних і комунікативних технологій. Важливим чинником є також урахування індивідуальних особливостей дитини та створення сприятливого емоційного середовища.

Список використаних джерел

1. Богачук Ю. В. Теоретико-методологічні засади розвитку мовлення дітей із загальним недорозвиненням мовлення засобами художньої літератури. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. 2020. Вип. 29. С. 16-21.

2. Гіперактивність: норовливий бешкетник чи дитина, яка потребує допомоги <https://moz.gov.ua/uk/giperaktivnist-norovlivij-beshketnik-chi-ditina-jaka-potrebue-dopomogi>
3. Костик Л. Б., Піканова Н. В., Коропатова О. М. Використання ігрових технологій у мовленнєвій корекції дітей дошкільного віку // Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ. Вип. 59, 2025.
4. Крутій К. Л. Формування граматичної правильності мовлення в дошкільників у контексті комунікативного розвитку: термінологічне поле / К. Л. Крутій. Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. 2018. № 3. С. 28-35. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vlup_2018_3_6
5. Панасенко Е. А., Ліхно О. А. Психологічний супровід гіперактивної дитини-дошкільника: теоретичні й прикладні підходи "Молодий вчений" №10.1 (62.1) 2018 р.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.37

Nataliia Savinova

GAME-BASED TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR DEVELOPING THE COMMUNICATIVE ASPECTS OF SPEECH IN CHILDREN WITH SPEECH AND LANGUAGE DISORDERS

The article examines the problem of implementing game-based methods in the educational and corrective process of preschool children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Special attention is paid to the pedagogical conditions of adapting the educational environment to the needs of children with ADHD. The authors emphasize the importance of individualized approaches, the use of clearly structured instructions, visual support, and behavioral interventions. At the same time, the effectiveness of corrective work is largely ensured by interdisciplinary cooperation among specialists—psychologists, educators, speech therapists, and physicians.

A central focus of the study is the analysis of game-based methods as a system of pedagogical techniques based on the use of play as the leading type of activity for children. Game technologies contribute to increased motivation, activation of cognitive activity, development of emotional-volitional spheres, and social skills. They ensure the natural acquisition of knowledge, the formation of speech, attention, memory, and thinking.

Keywords: *Attention Deficit Hyperactivity Disorder, game-based methods, role-playing games, interactive technologies*

Відомості про автора / Information about the Author

Наталія Савінова, д.п.н., професор, завідувачка кафедри соціальної роботи, педагогіки і логопедії Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: sonata16@i.ua, orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2617-8221>.

Nataliia Savinova, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Social Work, Pedagogy and Speech Therapy, Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: sonata16@i.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2617-8221>.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.38

Сургова Світлана

ВПЛИВ СІМЕЙНИХ ВЗАЄМИН НА РОЗВИТОК ДОМАГАНЬ У ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ

Тези представляють теоретичний аналіз психологічних особливостей домагань у підлітковому віці, що зумовлено складною взаємодією внутрішніх (індивідуально-психологічних) і зовнішніх (соціальних) чинників. Формування рівня домагань значною мірою детермінується соціальним оточенням, насамперед сім'єю, яка відіграє ключову роль в цьому процесі. Саме в сім'ї закладаються основи цілепокладання, формуються уявлення про успіх і невдачу, розвивається мотивація досягнення. Наголошується, що попри те, що у підлітковому віці відбувається трансформація взаємин із батьками та зростає прагнення до автономії, сім'я продовжує залишатися ключовим соціальним середовищем розвитку. Саме в процесі щоденної взаємодії з батьками та іншими членами родини уточнюються уявлення підлітка про себе, формуються способи постановки цілей і стратегії їх досягнення. Тому дослідження домагань як складової самосвідомості доцільно здійснювати з урахуванням сімейного контексту. Саме внутрішньо сімейні взаємини визначають характер цього процесу, створюючи умови для формування або адекватних, або викривлених уявлень про власні можливості та життєві цілі.

Ключові слова: особистісні чинники, рівень домагань, самосвідомість, особистісний розвиток, мотивація досягнення, самовизначення, саморегуляція, емоційний фон.

Підлітковий вік є одним із найважливіших етапів становлення особистості, у процесі якого формуються життєві цілі, система цінностей, самооцінка та рівень домагань. Саме в цей період підліток активно прагне самоствердження, визнання з боку оточення та визначення власного місця у суспільстві. Розвиток домагань підлітка значною мірою залежить від умов сімейного виховання, стилю спілкування між членами родини, емоційного клімату та характеру внутрішньосімейних взаємин.

Особливої актуальності проблема набуває в умовах сучасного інформаційного простору, де підлітки постійно порівнюють себе з іншими, орієнтуються на соціальні стандарти успіху та стикаються з високими вимогами до власних досягнень. У таких умовах саме сім'я виступає основним середовищем підтримки, формування впевненості у собі та розвитку реалістичних життєвих прагнень.

Першим і найближчим соціальним середовищем у житті дитини виступає сім'я. Вона є базовим інститутом соціалізації, у межах якого відбувається засвоєння основних соціальних норм, цінностей, культурних зразків і поведінкових моделей. Саме в сімейному середовищі дитина вперше починає усвідомлювати себе як окрему особистість, формує уявлення про межі між «Я» та «Іншими», а також закладає підґрунтя для розвитку емоційної сфери, моральних орієнтирів і соціальних установок.

У психологічній літературі існують різні підходи до визначення сутності сім'ї, науковці по-різному визначали її функції та вплив на розвиток особистості.

Видатний український педагог Василь Сухомлинський, наголошував, що сім'я є першоосновою духовного й морального розвитку дитини, а атмосфера любові, підтримки та взаємоповаги в родині визначає формування самооцінки та життєвих домагань дитини [7].

Сергій Максименко розглядав сім'ю як важливе середовище формування міжособистісних взаємин і розвитку особистості. Він підкреслював, що саме у сім'ї формуються перші моделі взаємодії, самооцінка та система життєвих прагнень людини [3].

Як цілісну систему взаємодії, розглядала сім'ю Наталія Максимова, де психологічний стан одного члена родини впливає на інших, а сімейний мікроклімат впливає на формування особистості дитини та підлітка [4].

У наукових працях з особистісно орієнтованого виховання, І Бех, розглядав сім'ю як провідний фактор становлення особистості. Дослідник підкреслював значення гуманних взаємин між батьками й дітьми для розвитку впевненості у собі та адекватного рівня домагань. Як відкриту соціально-психологічну систему, у якій усі члени взаємопов'язані та взаємовпливають один на одного розглядав сім'ю Костянтин Седих [8].

Ірина Кучманіч у наукових розвідках із сімейної психології, визначає сім'ю комплексно — як цілісну психологічну систему та мікросередовище, де розвивається особистість. Дослідниця приділяє увагу внутрішньосімейним взаєминам а саме, як клімат у родині впливає на дітей, підлітків та їхню самооцінку. Ірина Ушакова приділяє увагу стилю сімейного виховання, та його впливу на уявлення підлітків про власну майбутню сім'ю та їхні ролі [2;5] .

Таким чином, більшість дослідників сходяться на тому, що сім'я є не лише соціальним інститутом, а й головним психологічним середовищем формування особистості підлітка, його самооцінки, мотивації досягнення та рівня домагань.

Незважаючи на різноманіття підходів, усі вони сходяться у розумінні сім'ї як цілісної системи взаємопов'язаних осіб, яких об'єднують спільна діяльність, емоційна близькість і взаємна відповідальність. Саме така система формує унікальний простір для розвитку дитини. Будь-які зовнішні впливи, з якими стикається дитина, проходять через систему сімейних взаємин і трансформуються відповідно до її особливостей. У цьому контексті внутрішньосімейні взаємини виступають ключовим механізмом передачі соціального досвіду.

Науковці підкреслює, що саме внутрішньосімейні взаємини є центральним елементом функціонування сім'ї, оскільки вони визначають характер взаємодії між її членами.

Внутрішньосімейна взаємодія охоплює різні рівні: подружні відносини, взаємодію між батьками і дітьми, а також стосунки між братами і сестрами. Проте вирішальне значення для становлення особистості дитини мають саме дитячо-батьківські взаємини, оскільки вони формують емоційний клімат сім'ї, визначають ступінь підтримки, характер контролю та можливості для розвитку і самореалізації.

Ставлення батьків до дитини реалізується через певний стиль сімейного виховання, який визначає характер їхнього впливу. Досліджуючи батьківське ставлення, науковці виокремлюють низку базових характеристик, серед яких: ступінь емоційної близькості, рівень контролю, вимогливість, послідовність поведінки батьків, а також рівень автономії, який надається дитині. Саме поєднання цих параметрів дає змогу визначити різні типи виховних стратегій.

Найбільш поширеною є типологія, що включає авторитетний, авторитарний, ліберальний та індіферентний стилі виховання. Авторитетний стиль поєднує високий рівень контролю з підтримкою та емоційною залученістю і вважається найбільш сприятливим для гармонійного розвитку дитини. Авторитарний стиль, навпаки, характеризується жорсткою регламентацією поведінки за низького рівня емоційного контакту. Ліберальний стиль передбачає прийняття дитини при мінімальному контролі, тоді як індіферентний відзначається відсутністю як вимогливості, так і емоційної підтримки [1].

Поряд із нормативними стилями, у науковій літературі описано й дисфункціональні варіанти виховання. Деякі науковці виокремлюють такі форми негармонійної взаємодії, як гіперпротекція, емоційне відторгнення, жорстоке поводження та гіпопротекція. Подібні моделі взаємодії чинять деструктивний вплив на розвиток дитини, спричиняючи емоційну депривацію, викривлення самооцінки та формування неадекватної Я-концепції.

У межах системного підходу сім'я розглядається як цілісна структура, що складається з взаємопов'язаних підсистем. Важливе значення мають також межі між підсистемами: їхня розмитість або, навпаки, надмірна жорсткість може порушувати функціонування сімейної системи та ускладнювати процес формування самосвідомості дитини.

Отже, внутрішньосімейні взаємини виступають визначальним чинником особистісного розвитку, адже саме вони формують умови для становлення самосвідомості, самооцінки та поведінкових стратегій. У межах сім'ї закладаються базові уявлення дитини про себе, інших людей і навколишній світ, які з часом можуть змінюватися, однак зберігають фундаментальний вплив на подальший розвиток.

З переходом до підліткового віку характер цього впливу зазнає суттєвих змін. Якщо раніше сім'я виступала головним джерелом норм, оцінок і авторитету, то в підлітковому періоді її роль ускладнюється та стає більш опосередкованою. З одного боку, зростає значущість спілкування з однолітками, які стають ключовим джерелом соціального порівняння, самоствердження та ідентифікації. З іншого боку, сім'я продовжує залишатися тим середовищем, у якому формуються, закріплюються або коригуються уявлення підлітка про себе, власні можливості та життєві перспективи.

Самосвідомість підлітка формується на основі тих уявлень, які він засвоює в сім'ї. Дослідження С. Куперсмита показали, що адекватна самооцінка формується в умовах прийняття, підтримки та поваги з боку батьків [9]. У таких сім'ях дитина відчуває свою значущість, впевненість у власних силах, що сприяє формуванню позитивного образу себе.

Важливу роль у формуванні домагань відіграє мотивація досягнення. Дж. Аткінсон вважав, що вона формується на основі емоційного підкріплення з боку батьків. Заохочення успіхів сприяє формуванню прагнення до досягнення, тоді як покарання за невдачі може призводити до формування страху перед ними.

Дослідження Морроу і Вільсона показали, що діти з високою мотивацією досягнення виховуються в сім'ях, де поєднуються підтримка, довіра та автономія. Батьки таких дітей стимулюють їх до досягнень, але не чинять надмірного тиску [10].

Д. Шеффер виділив три ключові чинники формування мотивації досягнення: якість емоційної прив'язаності, характер домашнього середовища та стиль виховання. Науковець підкреслював, що особливо важливим є створення «інтелектуально стимулюючого середовища», у якому дитина має можливість проявляти ініціативу, самостійність, пізнавальну активність і отримувати підтримку власних інтересів [11].

На думку дослідника, позитивна емоційна атмосфера в сім'ї сприяє розвитку у підлітка прагнення до самореалізації, підвищує його впевненість у досягненні успіху та формує готовність ставити перед собою складні, але реалістичні цілі. Натомість надмірна критика, жорсткий контроль або емоційна відстороненість батьків можуть негативно впливати на мотиваційну сферу особистості, знижуючи активність і рівень домагань підлітка.

Окрему увагу у дослідженнях сімейного впливу на розвиток особистості приділено феномену «делегування», який описав Хельм Стерлін. Суть цього явища полягає в тому, що батьки несвідомо намагаються реалізувати через дитину власні нереалізовані бажання, амбіції чи життєві цілі. У такій ситуації дитина починає сприймати батьківські очікування як власний обов'язок, що часто супроводжується постійним прагненням відповідати надмірним вимогам.

На думку Х. Стерліна, подібний тип взаємин може негативно позначатися на розвитку особистості підлітка, оскільки формує завищений або неадекватний рівень домагань. Підліток орієнтується не на власні можливості та інтереси, а на очікування батьків, що нерідко призводить до внутрішньої напруги, тривожності, страху невдачі та зниження самооцінки [12]. Дослідження Морріс Розен і Роберт Д'Андрате підтверджують, що висока мотивація досягнення найбільш ефективно формується в умовах поєднання помірно вимогливості батьків та емоційної підтримки. Дослідники наголошували, що для гармонійного розвитку особистості важливим є баланс між контролем і наданням дитині автономії.

Науковці підкреслювали, що надмірний контроль або жорстке нав'язування батьківських очікувань можуть викликати у підлітка невпевненість у собі та залежність від зовнішньої оцінки. Водночас підтримка самостійності, визнання досягнень дитини та створення атмосфери психологічної безпеки сприяють формуванню адекватного рівня домагань, високої мотивації досягнення та здатності до самореалізації.

Таким чином, становлення домагань у підлітковому віці є результатом складної взаємодії внутрішніх (індивідуально-психологічних) і зовнішніх (соціальних) чинників. Домагання виконують функцію важливого механізму самовизначення, забезпечуючи узгодження між реальним і бажаним образом «Я», а також сприяючи формуванню життєвих цілей і стратегій їх досягнення. Найбільш сприятливими для розвитку адекватного рівня домагань є гармонійні сімейні взаємини, що поєднують емоційне прийняття, підтримку, довіру та помірну вимогливість.

Список використаних джерел

1. Baumrind, D. (1991). Styles of parenting and adolescent development. In J. Brooks-Gunn, R. M. Lerner, & A. C. Petersen (Eds.), *Encyclopedia of adolescence* (pp. 746–758). New York: Garland Publishing.
2. Kuchmanysh, I.M. (2010). Rozvytok domahan pidlitkiv u protsesi vnutrishnosimeinykh vzaiemyn [Development of adolescents' aspirations in the process of intra-family relationships]. Extended abstract of candidate's thesis. Odesa: DZ «Pivdenoukraiynskyi natsionalnyi pedahohichnyi universytet imeni K.D. Ushynskoho» [in Ukrainian].
3. Maksymenko, S.D. (2004). Zahalna psykholohiia [General psychology]. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury [in Ukrainian].
4. Maksymova, N.Iu. (2011). Simeine konsultuvannia [Family counseling]. Kyiv: Vydavnychiy dim «Personal» [in Ukrainian].
5. Ushakova, I. (2019). Psykholohiia simi [Family psychology]. Kharkiv: NUTsZU [in Ukrainian].
6. Stoliarchuk, O.A. (2015). Psykholohiia suchasnoi simi [Psychology of the modern family]. Kremenichuk: PP Shcherbatykh O.V. [in Ukrainian].
7. Sukhomlynskyi, V.O. (1978). Batkivska pedahohika [Parental pedagogy]. Kyiv: Radianska shkola [in Ukrainian].
8. Sedykh, K. (2021). Psykholohiia simi [Family psychology]. Kyiv: Akademiia [in Ukrainian].
9. Coopersmith, S. (1968). Studies in self-esteem. *Scientific American*, 218 (2).
10. Morrow, V. (2013). Whose values? Young people's aspirations and experiences of schooling in Andhra Pradesh, India. *Children & Society*, 27 (4), (pp. 258–269).
11. Shaffer, D.R. (2009). *Developmental psychology: Childhood and adolescence*. Belmont: Wadsworth Publishing.
12. Stierlin, H. (1974). *Parents and children: The intimate problem of family life*. New York: Jason Aronson.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.38

Surgova Svitlana

The Influence of Family Relationships on the Development of Aspirations in Adolescence

The abstract presents a theoretical analysis of the psychological characteristics of the level of aspirations in adolescence, which is driven by a complex interaction of internal (individual-psychological) and external (social) factors. The formation of the level of aspirations is largely determined by the social environment, primarily the family, which plays a key role in this process. It is within the family that the foundations of goal-setting are laid, perceptions of success and failure are formed, and achievement motivation is developed. It is emphasized that despite the transformation of relationships with parents and the growing desire for autonomy during adolescence, the family remains a core social environment for development. Specifically, through daily interaction with parents and other family members, adolescents refine their self-concept and develop ways of setting goals and strategies for achieving them. Therefore, it is advisable to study aspirations as a component of self-consciousness with due regard to the family context. Intra-family relationships determine the nature of this process, creating conditions for the formation of either adequate or distorted perceptions of one's own capabilities and life goals.

Keywords: *personal factors, level of aspirations, self-consciousness, personal development, achievement motivation, self-determination, self-regulation, emotional background.*

Відомості про автора / Information about the Author

Світлана Сургова, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри соціальної роботи педагогіки і логопедії ННМІ Чорноморський національний університет імені Петра Могили, 54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10, тел.: (+380)932518639, e-mail surgova.svetlana@gmail.com; [http:// ORCID ID: 0000-0002-3840-2924](http://ORCID.ID/0000-0002-3840-2924)

Svitlana Surgova, PhD in Education, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Social Work, Pedagogy and Logopedics, Petro Mohyla Black Sea National University, 54003, Mykolaiv, Ukraine, 68 Desantnikov str. 10, tel.: (+380)932518639, e-mail surgova.svetlana@gmail.com; [http:// ORCID ID: 0000-0002-3840-2924](http://ORCID.ID/0000-0002-3840-2924)

© С. Сургова

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.39

Олена Файчук

КОНФЛІКТИ В СТУДЕНТСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

У роботі проаналізовано проблему міжособистісних конфліктів у студентському середовищі, визначено основні причини їх виникнення та особливості прояву в умовах воєнного стану. Розкрито вплив психологічних, соціально-педагогічних і організаційних чинників на розвиток конфліктної поведінки студентської молоді. Особливу увагу приділено значенню психологічної безпеки освітнього середовища та профілактиці конфліктів у закладах вищої освіти. Обґрунтовано необхідність комплексного підходу до попередження міжособистісних конфліктів шляхом розвитку комунікативної культури, емоційної саморегуляції та соціально-педагогічної підтримки студентів.

Ключові слова: міжособистісний конфлікт, студентське середовище, профілактика конфліктів, психологічна безпека, воєнний стан.

Міжособистісні конфлікти є поширеним явищем у студентському середовищі та суттєво впливають на психологічний клімат академічної групи, емоційний стан здобувачів освіти, ефективність навчальної діяльності й процес соціалізації особистості. У студентському віці відбувається активне формування світогляду, системи цінностей, комунікативних навичок та моделей поведінки, що нерідко супроводжується підвищеною емоційністю, прагненням до самоствердження й труднощами у конструктивному вирішенні міжособистісних суперечностей.

Науковці зазначають, що конфлікти у студентському середовищі виникають під впливом індивідуально-психологічних особливостей особистості, недостатнього рівня розвитку комунікативної культури, емоційної саморегуляції та соціальної компетентності. У сучасних умовах особливої актуальності набуває дослідження впливу воєнного стану в Україні, який посилює рівень загального стресу, тривожності та емоційної нестабільності серед студентської молоді, а також може загострювати міжособистісні напруження у навчальних групах.

В умовах воєнного стану проблема міжособистісних конфліктів у студентському середовищі набуває нових особливостей і потребує переосмислення з урахуванням сучасних соціально-психологічних викликів. Постійний вплив стресогенних факторів — повітряних тривог, інформаційної напруги, втрати відчуття стабільності, вимушеного переселення, переживання травматичного досвіду — істотно позначається на емоційному стані студентської молоді. У таких умовах підвищується рівень тривожності, дратівливості, емоційної виснаженості та психологічної напруги, що може сприяти загостренню міжособистісних суперечностей і зниженню здатності до конструктивної комунікації.

Особливої значущості у сучасному освітньому просторі набуває проблема забезпечення психологічної безпеки студентів. Психологічно безпечне освітнє середовище передбачає створення атмосфери взаємоповаги, підтримки, довіри та емоційної стабільності, у якій здобувачі освіти мають можливість відкрито висловлювати власні думки без страху осуду чи приниження. Саме сприятливий психологічний клімат у студентському колективі є важливою умовою попередження конфліктів та підтримки психоемоційного благополуччя молоді.

У зв'язку з цим особливого значення набуває профілактика міжособистісних конфліктів у закладах вищої освіти. Її основною метою є не лише попередження конфліктних ситуацій, а й формування у студентів навичок ефективної комунікації, емоційної саморегуляції, толерантності, конструктивного вирішення суперечностей та культури міжособистісної взаємодії. Своєчасна профілактична робота сприяє зниженню рівня конфліктності у студентських групах, покращенню адаптації здобувачів освіти до умов навчання та підвищенню їхньої навчальної мотивації.

Важливу роль у попередженні міжособистісних конфліктів відіграють соціально-педагогічні механізми підтримки студентської молоді. До таких механізмів належать діяльність психологічних служб закладів освіти, проведення тренінгів із розвитку комунікативних навичок та емоційного інтелекту, організація груп

психологічної підтримки, впровадження програм адаптації для внутрішньо переміщених студентів, розвиток студентського самоврядування та формування культури ненасильницького спілкування. Комплексне поєднання психологічних, педагогічних і соціальних заходів створює умови для формування безпечного освітнього середовища та зниження рівня міжособистісної напруженості серед студентської молоді.

Сучасні дослідження проблеми міжособистісних конфліктів у студентському середовищі свідчать про її багатофакторний характер та актуальність у контексті соціально-психологічних і педагогічних наук. Зокрема, у працях О. Біленької та Т. Чайківського, О. Борзик акцентується увага на ролі організаційних умов освітнього процесу та особливостей педагогічної взаємодії у виникненні конфліктів. Дослідження І. Булах і Ю. Грінченко, І. Власенко розкривають психологічні механізми конфліктної поведінки, підкреслюючи значення індивідуально-особистісних характеристик студентів у формуванні їхніх моделей міжособистісної взаємодії.

У контексті профілактики конфліктів науковці наголошують на важливості соціально-педагогічних та психологічних заходів. Так, Т. Журавель визначає соціальну профілактику як ключовий напрям попередження негативних явищ у молодіжному середовищі, а О. Іванашко пов'язує виникнення внутрішньоособистісних конфліктів із труднощами професійної адаптації студентів. У працях І. Остопольця та співавторів розглядається вплив самоставлення і локусу контролю на конфліктну поведінку особистості, а К. Шаповалюк підкреслює ефективність комплексних профілактичних заходів, спрямованих на формування сприятливого психологічного клімату в студентських групах. Таким чином, сучасні дослідження підтверджують необхідність комплексного підходу до вивчення та профілактики міжособистісних конфліктів у закладах вищої освіти.

Таким чином, проблема міжособистісних конфліктів у студентському середовищі є складним багатофакторним явищем, що потребує ґрунтовного теоретичного аналізу сутності конфлікту та причин його виникнення. Термін «конфлікт» походить від латинського «conflictus» – зіткнення. Поняття конфлікту сьогодні не належить одній певній галузі знань (науки) чи практики. Це соціально-психологічний феномен, який проникає в усі сфери людського соціуму, тому його й почали вивчати фахівці різних галузей науки.

Сучасна українська дослідниця Г.Жекало зазначає, що конфліктом – це певні суперечності, що пов'язані з перетином інтересів, тобто поглядів, прагнень, норм і принципів життя окремих людей чи їх груп [3]. У свою чергу Балабус Д. та ін. автори провели детальний аналіз існуючих підходів до поняття «конфлікт» та підкреслили наявність наступних напрямів у визначенні конфлікту: деструкція відносин / боротьба; ситуація протистояння / конфронтації; засіб розв'язання суперечностей; зіткнення різноспрямованих сил; стан взаємовідносин [1]. Конфлікт може виникати у будь-якій сфері життя від особистих відносин до міжнародних відносин, і мати різні форми прояву, починаючи від непорозумінь і закінчуючи відкритими конфліктами. Конфлікти можуть виникати з численних причин та у різних контекстах.

На думку І.Шупта конфлікт розглядається як складне багатовимірне явище, яке вивчається різними науками: філософією, соціологією, психологією, педагогікою, політологією та конфліктологією. Автор підкреслює, що універсального визначення поняття «конфлікт» не існує, оскільки кожна наука акцентує увагу на окремих аспектах цього явища. На думку автора, конфлікт є природною формою соціальної взаємодії, що виникає внаслідок суперечностей між інтересами, потребами, цілями або цінностями сторін. І.М. Шупта зазначає, що конфлікт не слід розглядати виключно як негативне явище, адже він може виконувати конструктивні функції: сприяти розвитку особистості, змінам у суспільстві, вдосконаленню взаємовідносин та пошуку нових шляхів вирішення проблем [7].

Міжособистісні конфлікти є поширеним явищем у студентському середовищі, оскільки саме в період навчання у закладі вищої освіти відбувається активний процес соціалізації, формування особистості, професійного самовизначення та розвитку комунікативних навичок молоді. Постійна взаємодія студентів у процесі навчальної, громадської та міжособистісної діяльності створює умови для виникнення суперечностей, непорозумінь і конфліктних ситуацій [9].

Сутність конфлікту розкривається крізь призму теорії людських потреб, одним із представників якої є К. Ледерер. Дана концепція ґрунтується на мотиваційному підході до пояснення причин виникнення конфліктів. Її ключове положення полягає в тому, що кожна людина та соціальна спільнота мають базові універсальні потреби: у безпеці, суспільному визнанні, збереженні власної ідентичності, самостійності у прийнятті рішень, а також у самореалізації та розвитку власного соціокультурного потенціалу.

Відповідно, міжособистісні конфлікти часто виникають унаслідок фрустрації — психічного стану, який з'являється через наявність перешкод на шляху до досягнення важливої мети. У зв'язку з цим постає питання: що саме є першопричиною конфлікту — сама природа людських потреб чи недостатність ресурсів і можливостей для їх задоволення [4, с. 172].

Важливе місце у процесі зародження конфліктів посідають конфліктогени. Під цим поняттям розуміють слова, вчинки чи бездіяльність, які здатні спровокувати розвиток конфліктної ситуації. Іншими словами,

конфліктогенами є будь-які прояви поведінки, що можуть стати підґрунтям для виникнення суперечностей між людьми [2, с. 67].

Науковці зазначають, що причини міжособистісних конфліктів можуть мати як об'єктивний, так і суб'єктивний характер. На думку українських дослідників В. Орлова, О. Отич та О. Фурси, конфлікти виникають унаслідок суперечностей між інтересами, потребами, цілями та цінностями учасників взаємодії, а також через особливості сприйняття та оцінки ситуації різними людьми [5].

Дослідження, проведене зарубіжними науковцями [8] дало змогу виділити наступні причини конфліктів серед студентів:

- особисті причини (неприязнь між студентами, розбіжності в думках, поглядах чи переконаннях);
- прихильність викладачів (фаворитизм) сприймається окремими студентами як певна несправедливість, нерівне ставлення та конкуренція в академічному середовищі. Студенти можуть сприймати окремих одногрупників як «улюбленців» викладача, що провокує заздрість, образи, суперництво, формування неформальних груп та міжособистісних конфліктів. Особливо гостро це проявляється у ситуаціях оцінювання, розподілу можливостей для участі в проєктах, науковій діяльності чи отриманні заохочень.

- незгода між учасниками взаємодії. Конфліктні ситуації серед студентів часто виникають через розбіжності у способах оцінки певних ситуацій. Зокрема, студенти підкреслювали, що прагнення окремих осіб будь-якою ціною відстояти власну позицію, у тому числі через неетичні способи ведення суперечки, може провокувати ескалацію конфлікту.

- неналежна поведінка, яка проявляється у неповазі до одногрупників, викладачів та адміністрації закладу освіти, що негативно впливає на психологічний клімат у колективі та порушує освітній процес. Зокрема, йшлося про використання ненормативної лексики, агресивну манеру спілкування, ігнорування правил поведінки та прагнення домінувати над іншими, відсутність у студентів належної культури спілкування та дотримання етичних норм.

- культурні розбіжності, які проявляються у прагненні представників однієї культурної групи домінувати над іншою.

- недотримання правил внутрішнього розпорядку закладу освіти.

Узагальнюючи, усі причини виникнення конфліктів у сучасній науковій літературі умовно поділяють на чотири основні групи.

По-перше, це соціально-психологічні чинники, до яких належать наявність у групі соціально незрілих осіб, недостатній рівень дисципліни, слабка навчальна мотивація, індивідуальні негативні риси характеру, відсутність базових знань із психології та явища психологічної несумісності між членами колективу.

По-друге, організаційні причини, пов'язані з недоліками в організації навчального та позанавчального процесів, а також недостатнім рівнем підготовки викладачів у сфері профілактики та управління конфліктами в студентських групах.

По-третє, морально-етичні чинники, що проявляються у низькому рівні вихованості, порушенні норм спілкування, грубості, неправдивості, неповазі до загальнолюдських цінностей, приниженні гідності інших студентів та недостатньому рівні мовленнєвої культури.

По-четверте, релігійні та політичні причини, які зумовлені різноманітними світоглядними позиціями студентів і недостатнім рівнем толерантності до інших поглядів. У сучасних умовах ці чинники набувають особливої актуальності через загострення соціально-політичних процесів у суспільстві [6].

Таким чином, міжособистісні конфлікти у студентському середовищі є складним багатофакторним явищем, що зумовлюється індивідуально-психологічними, соціально-педагогічними та організаційними чинниками. В умовах воєнного стану проблема конфліктності серед студентської молоді набуває особливої актуальності через підвищення рівня стресу, тривожності та емоційної напруги. Аналіз наукових підходів свідчить про необхідність комплексної профілактики міжособистісних конфліктів у закладах вищої освіти, спрямованої на формування психологічно безпечного освітнього середовища, розвиток комунікативної культури та підтримку психоемоційного благополуччя студентів.

Список використаних джерел

1. Balabus, D., Budnyk, O., & Yadukha, S. (2023). Upravlinnia konfliktamy u proiektanii diialnosti: teoretychnyi bazys [Conflict management in project activity: theoretical basis]. *Development Service Industry Management*, (4), 86–90. [https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4\(12\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2023-4(12)) [in Ukrainian].
2. Hirnyk, A., & Bobro, A. (2004). Konflikti: struktura, eskalatsiia, zalagodzhennia [Conflicts: structure, escalation, settlement] (2nd ed.). Kyiv: Osnovy [in Ukrainian].

3. Zhekalo, H. (2015). Osnovni pidkhody do vyznachennia poniattia «konflikt» [Basic approaches to defining the concept of “conflict”]. *Skhid*, (2(134)), 62–65. [https://doi.org/10.21847/1728-9343.2015.2\(134\).40181](https://doi.org/10.21847/1728-9343.2015.2(134).40181) [in Ukrainian].
4. Vashchenko, I. V., & Hirenko, S. P. (Eds.). (2001). *Zahalna konfliktolohiia* [General conflictology] (2nd ed., rev.). Kharkiv: Oryhinal [in Ukrainian].
5. Orlov, V. F., Otych, O. M., & Fursa, O. O. (2008). *Psykhologhiia konfliktu* [Psychology of conflict]. Kyiv: DETUT [in Ukrainian].
6. Faichuk, O. L. (2018). Kharakterystyka prychyn konfliktiv u studentskomu seredovyschi [Characteristics of causes of conflicts in the student environment]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*, 60(2), 183–186 [in Ukrainian].
7. Shupta, I. M. (2009). Konflikt yak predmet mizhdystsyplinarnykh doslidzhen [Conflict as a subject of interdisciplinary research]. *Nauka i osvita*, (Special Issue 7), 233–238 [in Ukrainian].
8. Zaman, A., Khan, A., Waheed, S., & Khan, A. (2024). Students' perceptions about the causes of conflict among students in universities. *Migration Letters*, 21(Special Issue 10), 764–773.
9. Zenelaga, B., & Dervishi, S. (2025). Exploring causes and consequences of university students' conflicts: a scoping review. *Journal of Education, Culture and Society*, 16(2), 643–657. <https://doi.org/10.15503/jecs2025.3.643.657> [in Ukrainian].

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.39

Olena Faichuk

CONFLICTS IN THE STUDENT ENVIRONMENT UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY

The paper analyzes the problem of interpersonal conflicts in the student environment, identifies the main causes of their occurrence, and examines the specific features of their manifestation under martial law conditions. The influence of psychological, socio-pedagogical, and organizational factors on the development of conflict behavior among students is revealed. Particular attention is paid to the importance of psychological safety within the educational environment and conflict prevention in higher education institutions. The necessity of a comprehensive approach to preventing interpersonal conflicts through the development of communicative culture, emotional self-regulation, and socio-pedagogical support for students is substantiated.

Keywords: *interpersonal conflict, student environment, conflict prevention, psychological safety, martial law.*

Відомість про автора/ Information about Authors

Олена Файчук, к. пед. наук, доцент кафедри соціальної роботи, педагогіки і логопедії, Навчально-наукового медичного інституту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: e.l.fajchuk@ukr.net, orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8889-0455>.

Olena Faichuk, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Social Work, Pedagogy and Speech Therapy of the Educational and Scientific Medical Institute of the Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: e.l.fajchuk@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-8889-0455>.

© О. Файчук

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.40

Руслан Чубук

ТЕОРІЯ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ: В ОБ'ЄКТИВІ ОСОБЛИВОСТЕЙ СПІЛКУВАННЯ МАЙБУТНІХ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ

У тезах розглянуто особливості професійного спілкування і відносин майбутніх соціальних працівників у теорії та практиці соціальної роботи. Спілкування є багатограним процесом взаємодії між людьми, що охоплює обмін комунікативною інформацією, сприяє взаєморозумінню та безпосередній організації спільних дій.

Ключові слова: засоби спілкування; спільні дії; соціальний працівник; взаємодія.

Вивчення дисципліни «Теорія соціальної роботи» є базовою основою в освітній програмі професійної підготовки майбутніх соціальних працівників. Метою навчальної дисципліни є ознайомлення студентів: з генезою виникнення та розвитку соціальної роботи як науки, навчальної дисципліни та практичної діяльності; з основними етапами становлення теорії соціальної роботи та особливостями її розвитку; з основними теоретико-методологічними засадами соціальної роботи, її понятійно-категоріальним апаратом; з провідними підходами до класифікації концепцій, теорій та моделей соціальної роботи.

Однією із провідних тем курсу є розвиток професійного спілкування між соціальними працівниками та клієнтами соціальної роботи як необхідної взаємодії у практичних умовах. Спілкування є багатограним процесом взаємодії між людьми, який охоплює обмін комунікативною інформацією, сприяє взаєморозумінню та безпосередній організації спільних дій. Спілкування здійснюється на основі вербальних (слова, мова) і невербальних (міміка, жести, пози) засобів передачі інформації. Додамо, що комунікативна взаємодія є процесом обміну інформацією, яка впливає на виникнення певних змін у моральному або фізичному стані учасників комунікативного процесу.

Водночас, спілкування представляє собою не тільки обмін інформацією, але й взаємодію (інтеракцію) учасників комунікативного процесу, під час якої відбувається взаємний обмін результатами діяльності, почуттями, думками, ідеями та практичним досвідом роботи. До того ж, при організації взаємодії учасники не лише обмінюються думками та ідеями, але й позитивно впливають один на одного, узгоджують плани роботи, організовують безпосередню спільну діяльність; спрямовують групову взаємодію на досягнення взаєморозуміння і задоволення спільних потреб [4].

Функціонування процесу спілкування здійснюється шляхом застосування різних моделей комунікації у спілкуванні, які описують її безпосередню сутність, тобто як інформація сприймається і передається між учасниками. Найбільш ефективною моделлю, характерною для діалогу, є *двостороння модель взаємодії*, що описує комунікацію як процес, в якому учасники, створюючи зворотний зв'язок, по чергово міняються позиціями відправника та одержувача інформації. Сутність другої *односторонньої моделі* полягає в передачі інформації в односторонньому порядку, без отримання зворотного зв'язку. Третьою *класичною моделлю*, що структурує процес комунікації є модель Г. Лассвела, в якій пропонується дати відповіді на такі основні запитання: Хто повідомляє? Що повідомляє? Як повідомляє? Кому повідомляє? З якими намірами повідомляє та з яким ефектом?

Науковці виокремлюють три основні (взаємопов'язані між собою) види спілкування:

- 1) комунікативне спілкування – сутність полягає в обміні інформацією (ідеями, поглядами, почуттями) між учасниками;
- 2) інтерактивне спілкування – означає взаємодію (обмін практичними діями, варіантами організації спільної діяльності);
- 3) перцептивне спілкування – полягає у сприйнятті та розумінні іншої людини, у формуванні взаєморозуміння між учасниками комунікації [4].

Таким чином, можна зробити узагальнення, проте що спілкування між співбесідниками є основою соціальної взаємодії та реалізується завдяки обміну інформацією, взаємовпливу та діалогу між учасниками комунікації.

Особливості спілкування майбутніх соціальних працівників полягають у поєднанні професійної етики, емпатії та навичок ефективної комунікації, що сприяють продуктивній роботі з різними групами клієнтів, колегами,

іншими людьми. Ключовими якостями для цього мають бути: наявність умінь встановлювати контакти; мобільність критичного мислення; сформованість якостей активного слухання; дотримання нормативно-правової бази соціальної роботи. Провідною метою професійного спілкування є діагностика потреб клієнта соціальної роботи, соціальна підтримка і захист інтересів клієнта.

До основних характеристик і складових спілкування відносяться:

- 1) емпатія і толерантність – здатність до розуміння емоційного стану клієнта та прийняття його без упереджень;
- 2) активне слухання – уміння чути не лише сказані слова, але й розуміти приховані потреби клієнта;
- 3) комунікативна компетентність – спроможність налагоджувати довірливі відносини, спонукати клієнтів до взаємодії та вирішення їхніх проблем.
- 4) етичність – дотримання конфіденційності, професійної етики та принципів гуманізму при взаємодії з клієнтом;
- 5) соціально-психологічна готовність – уміння працювати у складних критичних ситуаціях, готовність і стійкість до стресів;
- 6) володіння техніками впливу – практичне використання під час проведення соціальної роботи методів консультування, переконання, фасилітації тощо [1].

Зміна поведінки і діяльності партнера по спілкуванню відповідно до мети спільної діяльності відбувається в результаті застосування певних способів взаємодії індивідів один на одного (використовуючи механізми спілкування), тому вивчення різних аспектів процесу спілкування представляє дослідницький інтерес для науковців.

Спілкування між людьми здійснюється залежно від мети спільної діяльності відповідно до певних законів. Зазначимо деякі особливості комунікативних законів (законів спілкування), які в більшості випадків є нежорсткими та ймовірнісними; вони не дістаються людині у спадок, а засвоюються кожною людиною з досвіду та з комунікативної практики, завдяки наявному спілкуванню з людьми. Закони спілкування можуть з часом змінюватися, вони мають національне забарвлення зі своїми особливостями. Знання законів спілкування, вміння їх використовувати на практиці є важливою ознакою для кожної освіченої людини.

У результаті аналізу наукових праць психолого-педагогічного спрямування виявлено, що основними законами спілкування є такі [4]:

- 1) *Закон дзеркального розвитку спілкування* – співбесідник при комунікації імітує стиль спілкування свого співбесідника. Це відбувається автоматично, без контролю свідомості;
- 2) *Закон залежності результату спілкування від комунікативних зусиль* – чим більше комунікативних зусиль (вербальних і невербальних засобів, норм етикету тощо) витрачено, тим вища ефективність спілкування;
- 3) *Закон прогресуючого зростання нетерпіння слухачів* – чим довше говорить лектор, тим більше нетерпіння проявляють слухачі, тому ефективне мовлення повинно бути коротким і тривати не довше, ніж 10 хв.;
- 4) *Закон падіння інтелекту слухачів зі збільшенням розмірів аудиторії* – чим більше людей знаходиться в аудиторії і слухає лекцію, тим нижчим стає рівень середнього інтелекту діяльності студентів, знижується критичність сприйняття, людина легше піддається впливу оточення в сенсі падіння інтелекту діяльності;
- 5) *Закон первинного відторгнення нової ідеї* – нова ідея, що повідомлена співбесіднику, в перший момент ним відкидається; тобто, при одержанні інформації, яка суперечить уявленню співрозмовника, то перша думка, яка приходить йому в голову – ця інформація помилкова, тому ним відкидається;
- 6) *Закон ритму спілкування* – відображає співвідношення розмови та мовчання при людському спілкуванні. У кількісному вияві це приблизно одну годину на добу людина може говорити, а 23 години – мовчати. Цей ритм спілкування соціальних працівників з клієнтами соціальної роботи бажано було б витримувати, оскільки у соціальних працівників можливі стреси, погіршення настрою та загального стану здоров'я;
- 7) *Закон мовленнєвого самовпливу* – словесне втілення ідеї або емоції формує цю ідею або емоцію у того, хто її проговорив. Результати практики свідчать, що словесне втілення певної думки дає змогу людині впевнитися в ній, остаточно утвердити її для себе і переконатися в її необхідності;
- 8) *Закон тяжіння критики* – означає, чим більше ви виокремлюєтесь із вашого оточення, тим більше про вас лихословлять і критикують ваші дії;
- 9) *Закон довіри до простих слів* – сутність полягає у тому, що чим простішими словами висловлюється лектор, тим краще його розуміють та більше йому довіряють [4].

На нашу думку, саме знання і використання перерахованих законів спілкування у сукупності із знаннями стратегій і тактик спілкування можуть забезпечити результативну взаємодію спілкування фахівців соціальної сфери.

Логічним є науковий інтерес до поняття «стратегія спілкування», яку науковці трактують як загальну схему дій учасників комунікативного процесу, або загальний план досягнення мети, до якої прагнуть співрозмовники. Основними компонентами стратегії спілкування є *мотиваційний* (спілкування може реалізувати мету одного або обох суб'єктів), *змістовий* (комунікативні установки, які вибирають учасники спілкування, можуть бути маніпулятивними або гуманістичними) і *процесуальний* (наявність співвідношення між діалогом і монологом співрозмовників) [1].

Розглянемо поняття «тактика спілкування», оскільки відомо, що одну і ту саму стратегію спілкування можна втілити завдяки застосуванню різних тактик.

Тактика спілкування представляє собою систему послідовних дій, що сприяють реалізації вибраної стратегії, досягненню бажаної мети. Тактики спілкування є різними за своєю спрямованістю і залежать від психологічних особливостей конкретних суб'єктів взаємодії, їхньої системи цінностей, установок, соціальної ситуації спілкування тощо. Тактики, що вибрані в одній ситуації спілкування, можуть виявитися неефективними в іншій. Важливо, що знання залежності між особистісними властивостями суб'єктів взаємодії, соціокультурним контекстом спілкування і видом стратегії спілкування, що визначають тактику спілкування, може сприяти прогнозуванню характеру міжособистісного впливу між учасниками комунікативного процесу [2].

До основних механізмів спілкування (психологічних способів дії в процесі спілкування) відносять: переконання, навіювання, психічне зараження, наслідування. Розглянемо ці способи.

Переконання – спосіб соціально-психічної, свідомо-організованої дії на психіку індивіда ззовні. Сутність цього способу полягає у тому, що чим більше висловлена думка відповідає потребам і мотивам людини, яку необхідно переконати, тим переконлива дія буде успішнішою. До того ж, ця дія відбудеться успішніше, у разі якщо навколишня дійсність підтверджує зміст сприйнятої інформації. При цьому бажано, щоб людина, яку переконують, сама переконалася в негативності своїх колишніх установок, що були сформовані раніше, а тому висловлювана думка має змінити нові установки.

Протилежним способом до переконання (по своєму механізму дії) є спосіб *навіювання*, який представляє собою процес психічного впливу на людину при некритичній оцінці змісту сприйманих повідомлень та ослабленому контролю її свідомості. Рівень ефективності навіювання визначається:

- 1) соціальними якостями того, хто проводить навіювання (соціальним статусом, інтелектуальною, волевою або характерологічною перевагою фахівця);
- 2) особливостями людини, яка піддається навіюванню (ступенем навіюваності, невпевненістю в собі, низькою самооцінкою, відчуттям власної неповноцінності);
- 3) доброзичливими взаєминами партнерів по спілкуванню (довірою, залежністю) [3].

Науковці встановили, що ступінь навіювання підвищується у разі збільшення кількості людей в колективі, а також при зменшенні їхнього віку.

Зараження – спосіб несвідомої, мимовільної схильності людини до певних психічних станів. У результаті спостерігається ефект багаторазового взаємного посилення емоційного впливу партнерів по спілкуванню по зразку моделі звичайної ланцюгової реакції. Це явище зараження супроводжує масові акції, публічне сприйняття ораторських виступів, творів мистецтва. При цьому його ефект буде тим вищим, чим більше людей в аудиторії і ступінь їхньої емоційної напруги, які впливають на аудиторію. Важливу роль в процесі зараження має спільність оцінок і установок людей (наприклад, настрої та емоції людей, які прийшли на стадіон вболівати за улюблену команду).

Схильність психічному зараженню залежить від загального рівня розвитку особи, рівня розвитку її самосвідомості. Однією із особливих ситуацій, що підсилює вплив через зараження, є паніка людей, що виникає внаслідок виникнення потрясіння і сприйняття ситуації як кризової. Причинами виникнення паніки можуть бути явища, що призводять до фізичного ослаблення людей (депресія, голод, втомленість, сп'яніння і т. п.), а також сильні емоції (здивування, усвідомлення безсилля перед небезпекою тощо) [4].

У випадку переплітання способів навіювання і зараження – ці механізми підсилюють один одного, у формі персоніфікованої дії, одностороннього зараження. Наприклад, в умовах дефіциту важливої інформації появляються чутки – нічим не підтверджені повідомлення про якісь події, що відбулися.

Наслідування – спосіб відтворення індивідом певних зовнішніх зразків поведінки, дій, вчинків, що характеризуються емоційною спрямованістю. Під впливом наслідування формуються не тільки прості звички діяльності, але й духовні цінності, ідеї, уподобання, манери поведінки. Велике значення наслідування має на ранніх етапах становлення і розвитку молодого людини. Наприклад, у деякій мірі проявом наслідування є мода, форма масової поведінки людей, що виникає стихійно, під впливом настрою, уподобань переважаючих в суспільстві. Наслідування моді, з одного боку, призводить до стандартизації поведінки (робимо людину схожою

на інших), а з другого боку, розумне наслідування моді звільняє людину від необхідності витратити час на побут, зберігаючи сили для реалізації інших справ, творчої активності [4].

Висновки. Сучасна комунікаційна взаємодія у закладах освіти, особливості засобів спілкування і відносин між майбутніми соціальними працівниками та клієнтами соціальної роботи, повинна на практиці знаходити баланс між обов'язком, відповідальністю та свободою, а дороговказом має бути створення умов для спільного досягнення мети діяльності сучасного закладу вищої освіти.

Список використаних джерел:

1. Боришевський, М. Й. (2012). *Особистість у вимірах самосвідомості*: Суми: Видавничий будинок «Еллада».
2. Булах І. С. (2016). Психологія особистісного зростання підлітків: реалії і перспективи: монографія. Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД», 340 с.
3. Керик О. (2015). Використання тренінгових технологій у професійній підготовці фахівців соціальної сфери. Київ. *Молодь і ринок*. №2 (121). С. 136-140.
4. Проблема професійного спілкування майбутніх фахівців із соціальної роботи. (2018). Підготовка майбутніх фахівців соціальної роботи до професійної діяльності. Монографія. / наук. ред. Д. С. Мазоха. Київ. Міленіум, 292 с.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.40

Ruslan Chubuk

***THEORY OF SOCIAL WORK: A FOCUS ON THE COMMUNICATION CHARACTERISTICS OF FUTURE
SOCIAL WORKERS***

This abstract examines the characteristics of professional communication and relationships among future social workers in the theory and practice of social work. Communication is a multifaceted process of interaction between people that involves the exchange of communicative information, promotes mutual understanding, and facilitates the direct organization of joint actions.

Keywords: *means of communication; joint actions; social worker; interaction.*

Відомості про автора / Information about the Author

Руслан Чубук, orcid.org/0000-0002-8026-8255, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри соціальної роботи, педагогіки і логопедії, Чорноморський національний університет ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна, e-mail: r.v.chubuk@ukr.net

Ruslan Chubuk, orcid.org/0000-0002-8026-8255, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Social Work, Management and Pedagogy Department, Black Sea National University named after Petra Mohyla, Mykolaiv, Ukraine. e-mail: r.v.chubuk@ukr.net

© Р. Чубук

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.41

Liudmyla Kryvachuk

THE DEVELOPMENT AND TRANSFORMATION OF SOCIAL WORK IN UKRAINE: FROM PROFESSIONALISATION TO RESILIENCE

The war in Ukraine has fundamentally transformed the system of social work, accelerating long-term reforms and exposing the vulnerabilities of the social work profession. Social work, which had previously been developing along the trajectories of professionalisation and decentralisation, was compelled to adapt rapidly to mass population displacement, traumatic experiences, and institutional transformations. Wartime conditions in Ukraine have stimulated the emergence of new competencies, community-based practices, and updated educational standards, including the introduction of the field Health Care and Social Security and the speciality Social Work and Counselling. Territorial communities became key actors in crisis response, while new models of case management and social service governance laid the foundations for a more resilient, flexible, and citizen-centred post-war system of social work.

Key words: *social work, wartime social work, professionalisation, territorial communities, social service reform, post-war resilience*

The outbreak of the full-scale Russian–Ukrainian war in 2022 led to unprecedented changes in the functioning of Ukraine's social welfare system. Social work, which since the country's attainment of independence in 1991 had been gradually developing towards professionalisation, the standardisation of services, and the establishment of local support structures, found itself confronted with an extreme social and humanitarian crisis. The war triggered mass population displacement, a significant deterioration in the living conditions of millions of citizens, a sharp increase in the demand for psychological, material, and institutional assistance, as well as the need to reorganise the work of public institutions under conditions of life-threatening danger and infrastructural destabilisation [1; 9].

At the turn of the nineteenth and twentieth centuries, terms describing a new and increasingly professionalised field of activity began to emerge and spread rapidly – *social work* – as well as designations for those engaged in this activity who, consequently, were expected to receive specialised preparation – *social workers*. During the years of Ukraine's independence, social work underwent several stages of formation and development. As a practical mechanism for implementing social policy, social work began to take shape as a professional activity in the early 1990s. The training of appropriate specialists was initiated within educational institutions. Priority areas in the development of a social work strategy included: the reform of the social assistance system; the expansion of targeted support; social assistance for families, children, and young people; social protection for citizens affected by the consequences of the Chernobyl disaster; and ensuring equal opportunities for persons with disabilities to participate in economic, political, and social life, thereby enabling them to realise their potential. The remit of social work also encompassed the development and regulation of the labour market and employment, as well as the prevention and elimination of the causes of social risks.

The issue of the professionalisation of social work began to be addressed in Ukraine in the early 1990s. This was reflected not only in the creation of a new system of social services and the development of a legal framework regulating their activities, but also in the establishment of professional education for social workers. In 1991, Ukraine introduced a new field of study – *social work* – and higher education institutions gradually began to train specialists in this area. Social work was officially incorporated into the national classification of occupations in 1991, when new qualification characteristics – *social work specialist and social worker* – were added to the *Qualification Directory of Managerial, Specialist and Technical Positions*.

The development of the social work profession required changes within the system responsible for training social workers. Over the years of independence, Ukraine established a system for educating social work personnel, including those with higher education qualifications. With the support of several European and North American countries, new curricula in social work were developed between 1993 and 1995 [10]. One of the first programmes for training social

work specialists was launched at the National University of Kyiv-Mohyla Academy (the V. Poltavets School of Social Work). In the mid-1990s, this institution received technical assistance from the European Union within the framework of the Tempus-Tacis project 'Introducing Higher Education in Social Work in Ukraine' [4]. The first higher education institution in Ukraine to begin training social workers at three levels (bachelor's, specialist, and master's) in 1995 was Oles Honchar Dnipro National University. In 1999, the first cohort of students was admitted to the *Social Work* programme within the framework of the Canadian-Ukrainian project 'Reforming Social Services' (1999–2003), implemented at the National University 'Lviv Polytechnic' in cooperation with the University of Manitoba (Winnipeg, Canada) [3]. By 2005, social work had already become a subject offered within approximately fifty Ukrainian educational programmes. The adoption of the *Code of Ethics for Social Work Specialists of Ukraine* in 2005 contributed to elevating professionals in the social sphere to a new level consistent with international standards and the requirements governing this field of professional activity.

Professional associations and organisations made a significant contribution to the development of social work practice. In 1992, the League of Social Workers was established, along with a number of regional civil society organisations bringing together social work specialists. Professional, self-regulating associations and organisations play an important role, as they serve as a bridge between educational institutions, employers, and society, supporting the adaptation of educational programmes to current needs and standards. This is particularly important in socially significant professions such as social work, where the quality of education directly influences the quality of social service provision and the well-being of clients.

With regard to the contemporary development of social work in Ukraine, it is important to highlight the decentralisation reform, implemented since 2014, which involves the creation of amalgamated territorial communities [8]. These communities have become the primary entities responsible for the provision of social services. The success and effectiveness of this reform largely depend on understanding the process of professionalising social services within the amalgamated territorial communities and on ensuring the effective professional preparation of social workers. Moreover, the main trends in the development of social work in Ukraine at the beginning of the twenty-first century include the expansion of integrated social services and community-based social work; the improvement of professional training for social workers employed in local social assistance institutions; and the growing role of social workers not only in diagnosing problems, identifying needs, and providing support, but also in activating and organising local territorial communities and in applying social contracts with clients in social work practice. The key challenges facing social work in the pre-war period included the low prestige of the profession, low salaries for social workers, and the lag of formal education systems behind the real needs of professional practice. It is worth noting that the implementation of this reform coincided with the onset of the hybrid war in Ukraine (2014–2022).

Until 2024, the key document defining the fields of knowledge and educational specialisations in Ukraine was the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On the Approval of the List of Fields of Knowledge and Specialities for which Applicants for Higher and Professional Pre-Higher Education are Trained", adopted on 29 April 2015, No. 266. According to this classification, the training of specialists in social work (bachelor's, specialist, master's, PhD) in Ukraine was carried out within Field of Knowledge 23 *Social Work* and two specialities: 231 *Social Work* and 232 *Social Security* [5].

The war became a powerful catalyst both for revealing the structural problems of the social work profession and for shaping new practices of response, support, and solidarity [2]. The war introduced significant changes, requiring specialists to develop new competencies in working with PTSD, internally displaced persons, and veterans. In 2024, the Cabinet of Ministers of Ukraine adopted the Resolution "On Amendments to the List of Fields of Knowledge and Specialities for which Applicants for Higher and Professional Pre-Higher Education are Trained", dated 30 August 2024, No. 1021, which substantially updates this classification in order to harmonise it with European standards (ISCED F 2013). In the revised version, a new field of knowledge within the area of social work was introduced – '*Health Protection and Social Security*' – as well as a new speciality, '*Social Work and Counselling*' (bachelor's, master's, PhD), with the speciality code I10 [6].

The emphasis has shifted towards the development of targeted services and their integration within local communities (the decentralisation of social services), rehabilitation, and social work with veterans, their families, internally displaced persons, and other vulnerable client groups. This shift has also been reflected in the introduction of new educational programmes (new fields of study and specialisations) in social work, such as: *Social Reconstruction and Resilience*; *Social Work. Social and Legal Protection*; *Social Work. Social Mediation*; *Social Work and Counselling*; *Management of Social Sector Institutions*; *Social Rehabilitation. Post-War Adaptation*; *Crisis Social Work*; *Work with Veterans and War-Affected Populations*; *International Social Projects and Volunteering*; *Social Work with Internally Displaced Persons and Victims of Armed Conflict*.

The war in Ukraine fundamentally transformed the functioning of territorial communities and the nature of social work carried out at the local level. Territorial communities became the first point of response to the consequences of military actions: mass population displacement, loss of security, family crises, trauma, and the rapid deterioration of living conditions. In this context, social work had to adapt its forms, methods, and organisational approaches swiftly in order to respond effectively to the needs of residents — both those who remained in their localities and those who had been displaced. As the level of social organisation closest to citizens, territorial communities played a crucial role in ensuring safety, psychosocial support, coordination of humanitarian assistance, and the integration of displaced persons. During the war, social work became more intervention-oriented, community-based, and grounded in inter-institutional cooperation, while simultaneously requiring flexibility, creativity, and rapid response.

The war has resulted in the emergence of a vast group of individuals requiring immediate support. As a consequence, social workers focus their activities primarily on the following categories of people in need:

- *Internally Displaced Persons (IDPs)* – registration, provision of temporary shelter, food, clothing, hygiene products, psychosocial support, and assistance with relocation.
- *Military personnel and military families* – support for soldiers' families, families of prisoners of war, families of missing soldiers, and assistance with the rehabilitation and readaptation of veterans.
- *Children and families in crisis* – support for 'children of war', families who have lost relatives, and families with children who, under wartime conditions, are at heightened risk and require additional assistance.
- *Older persons and persons with disabilities* – support for individuals who, during the war, face increased danger and limited access to essential services, including those evacuated from occupied territories.

In the process of modernising the system of social services in Ukraine, as well as in the context of the challenges arising from the introduction of martial law, an important step has been the renewal of approaches to organising social support at the level of territorial communities. To this end, in 2026 a new *Procedure for the Organisation of the Provision of Social Services and Case Management* was approved, setting out contemporary standards for the functioning of social service agencies and the mechanisms for coordinating assistance. The document, adopted by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine *Certain Issues Concerning the Organisation of the Provision of Social Services* of 14 January 2026, No. 64, introduces structural changes aimed at increasing the effectiveness and targeting of social support [7]. One of the key innovative solutions is the introduction of *social managers* within territorial communities, responsible for the comprehensive assessment of beneficiaries' needs, the coordination of inter-institutional cooperation, the planning of individual support programmes, and the monitoring of the outcomes of the assistance provided. Social managers are becoming central actors in the case management process, ensuring an individualised approach, continuity of support, and the effective use of community resources. In this way, the foundations are being laid for a new model of social service governance, oriented towards quality, professionalism, and the effectiveness of social work in the context of armed conflict.

The transformation of social work in Ukraine under wartime conditions has revealed both the resilience of the social assistance system and its capacity for rapid adaptation in a situation of extreme crisis. These changes demonstrate that, despite enormous challenges, the social work system has not only maintained its functionality but has also developed new mechanisms of operation that may become a permanent component of Ukraine's future social policy. This transformation is multidimensional and dynamic, and its further trajectory will depend on the institutional stability of the state, its ability to continue reforms, and the maintenance of cross-sectoral cooperation. In the context of post-war reconstruction, the solutions developed during the conflict may serve as the foundation for a more modern, flexible, and citizen-oriented system of social work.

References

1. Fedyuk, O. (2023). Displacement, uncertainty and resilience: Ukrainian IDPs during the Russian invasion. *Migration Studies*, 11(3), 678–695.
2. Maksymenko, K., & Young, T. (2022). Ethical dilemmas and resilience of social workers in armed conflict settings: Evidence from Ukraine. *European Journal of Social Work*, 25(7), 1180–1195.
3. National University 'Lviv Polytechnic'. Cooperation with Canada. <https://lpnu.ua/integrati-on/spivpratsia-z-kanadoiu>.
4. Professor V. Poltavets School of Social Work. <https://www.ukma.edu.ua/index.php/osvita/84-education/faculties/fsnst/81>.
5. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2015, April 29). *On the approval of the list of fields of knowledge and specialities for which applicants for higher and professional pre-higher education are trained* (Resolution No. 266). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>.

6. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2024, August 30). On amending the list of fields of knowledge and specialities for which applicants for higher and professional pre-higher education are trained (Resolution No. 1021). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188-2025-%D0%BF#n2>.
7. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2026, January 14). Certain issues concerning the organisation of the provision of social services (Resolution No. 64). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64-2026-%D0%BF#Text>.
8. Udovychenko, V., Melnychuk, A., Gnatiuk, O., Ostapenko, P. (2024). *Decentralization Reform in Ukraine: Assessment of the Chosen Transformation Model*, „European Spatial Research and Policy” 2024, Vol. 1(24), p. 23-40.
9. Sasse, G., & Lackner, A. (2023). Internal displacement in Ukraine: Social consequences and community responses. *Journal of Refugee Studies*, 36(2), 455–472.
10. Semigina, T., & Boiko, O. (2014). Social work education in post-socialist and post-modern era: Case of Ukraine. In *Global social work: Crossing borders*. Sydney University Press, The University of Sydney.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.41

Людмила Кривачук

РОЗВИТОК І ТРАНСФОРМАЦІЯ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ В УКРАЇНІ: ВІД ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЇ ДО СТІЙКОСТІ

Війна в Україні докорінно змінила систему соціальної роботи, прискоривши довготривалі реформи та виявивши вразливості професії соціальної роботи. Соціальна робота, яка раніше розвивалася в напрямку професіоналізації та децентралізації, була змушена швидко адаптуватися до масового переміщення населення, травматичного досвіду та інституційних змін. Воєнні умови в Україні стимулювали появу нових компетентностей, громадських практик і оновлених освітніх стандартів, зокрема запровадження галузі “Охорона здоров'я та соціальне забезпечення” та спеціальності “Соціальна робота та консультування”. Територіальні громади стали ключовими суб'єктами у кризовому реагуванні, тоді як нові моделі ведення випадку та управління соціальними послугами заклали основу для більш стійкої, гнучкої та орієнтованої на громадян повоєнної системи соціальної роботи.

Ключові слова: соціальна робота, соціальна робота в умовах війни, професіоналізація, територіальні громади, реформа соціальних послуг, повоєнна стійкість.

Відомості про автора / Information about the Author

Людмила Кривачук, д.держ. упр., професор кафедри політики і соціальних досліджень, Інститут журналістики і міжнародних відносин, Університет комісії національної освіти, м. Краків, Польща. E-mail: lkryvachuk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3083-4781.

Liudmyla Kryvachuk, Doctor of Public Administration, Professor of the Department of Policy and Social Research, Institute of Journalism and International Relations, University of the National Education Commission, Krakow, Poland. E-mail: lkryvachuk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3083-4781.

© L. Kryvachuk

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

Розділ ФАРМАЦІЯ

Section PHARMACY

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.42

Ана Багірян,
Олена Ларичева

КЛІНІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕСВЕРАТРОЛУ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ

На сьогоднішній день важливим завданням для вчених та лікарів є пошук більш ефективних препаратів або речовин, які допоможуть знизити рівень захворюваності на різні патології. Однією з таких сполук є ресвератрол (транс-3,4',5-тригідроксистильбен) – це антиоксидант та природна фенольна сполука, який міститься в рослинах і виробляється ними для захисту від стресу та пошкодження. Найважливішими джерелами ресвератролу вважають чорний виноград та червоне вино, але вміст речовини в них невеликий. Відомо, що він має знижену біодоступність через здатність швидко розкладатися, тому для отримання позитивного результату потрібно використовувати його з іншими схожими сполуками або у великих дозах [6]. Вчені почали досліджувати властивості ресвератролу після виявлення «Французького парадоксу»: явище, пов'язане з населенням Франції, у яких в раціоні переважало червоне вино та насичені жири, і при цьому спостерігався низький рівень серцево-судинних захворювань. Вивчаючи дію ресвератролу, було визначено такі важливі властивості, як протизапальні, антиоксидантні, антиканцерогенні ефекти, імуномодуюча, гіпотензивна та гіполіпідемічна дія, про що зазначено у роботі N. Pannu et al. [8]. Дослідження проводились на транс-ізомері ресвератролу, оскільки його цис-ізомер є нестабільним, що зумовлено його просторовою будовою. Однак при високій рН та під впливом ультрафіолетового випромінювання транс-ізомер може перетворюватись на цис-ізомер, тому для ефективності препарату, потрібно дотримуватись умов зберігання.

Протягом останніх двадцяти років опубліковано близько 200 клінічних досліджень за понад 20 медичними напрямками. Отримані дані характеризуються гетерогенністю: поряд із вираженими терапевтичними ефектами зафіксовано випадки відсутності статистично значущих результатів. Еволюція методології забезпечила перехід від доклінічних випробувань на тваринних моделях до повноцінних клінічних досліджень за участю людей. Пріоритетними векторами пошуку залишаються розробка методів профілактики та лікування коморбідних патологій, зокрема онкологічних, ендокринних (цукровий діабет) та серцево-судинних захворювань.

Фармакокінетичний профіль ресвератролу характеризується швидкою абсорбцією в кишечнику з наступним транспортуванням до печінки через систему ворітної вени у комплексі з альбуміном або ліпопротеїнами. У гепатоцитах сполука піддається інтенсивній біотрансформації (фази I та II), трансформуючись у глюкуронідні та сульфатні кон'югати. Попри швидку системну циркуляцію, ці метаболіти є біологічно інертними, що зумовлює їх подальшу елімінацію із сечею. Згідно з даними N. Pannu et al. [8], екскреція досягає 75%, тоді як концентрація вільного ресвератролу в плазмі крові залишається мінімальною або не виявляється зовсім, що суттєво обмежує його терапевтичну ефективність.

Антиоксидантний ефект ресвератролу реалізується через прямі та опосередковані молекулярні шляхи, серед яких ключове місце посідає модуляція ферментативної активності клітини. Ресвератрол здатний до безпосередньої нейтралізації вільних радикалів шляхом самоокиснення. Проте через низьку системну біодоступність цей шлях вважається допоміжним порівняно з непрямою дією. Реалізуючи непряму антиоксидантну дію, ресвератрол діє як селективний інгібітор ферментів, що відповідають за генерацію окиснювального стресу, таких як мієлопероксидаза, НАДФН-оксидаза, ксантинооксидаза, циклооксигеназа та ліпоксигеназа. Але основним механізмом його дії є активація SIRT1 (НАД-залежної деацетилази) [9]. Ресвератрол зв'язується з N-кінцевим доменом SIRT1, знижуючи константу Міхаеліса (K_m) для субстратів. В умовах *in vivo* ресвератрол виступає як конкурентний інгібітор цАМФ-фосфодієстераз. Це призводить до зростання рівня цАМФ, активації каскаду $Ca^{2+}/CaMKK\beta/AMPK$ та підвищення внутрішньоклітинної концентрації НАД⁺. Як наслідок, активується SIRT1, що стимулює експресію каталази та супероксиддисмутази. Таким чином, ресвератрол має здатність пригнічувати процеси старіння [3]. Встановлена здатність ресвератролу модулювати прооксидантні та захисні системи. Наприклад, ресвератрол перешкоджає збірці ферментативного комплексу на мембрані, блокуючи фосфорилування субодиниці p47phox, що зупиняє генерацію активних форм кисню. Ще однією важливою непрямою мішенню ресвератролу є Nrf2 – білок-регулятор, який діє як транскрипційний фактор та захищає клітини від пошкодження [1]. Він сприяє дисоціації фактора Nrf2 від інгібіторного білка Keap1. Транслокація Nrf2 до ядра активує транскрипцію генів антиоксидантного захисту (ARE-залежних генів). Хоча точний молекулярний механізм на сьогодні залишається не до кінця з'ясованим. Цей процес може додатково посилюватися деацетилюванням Nrf2 за участю SIRT1 [9, 3].

Пріоритетними напрямками клінічних досліджень ресвератролу є:

1. Кардіопротекторна дія. Ресвератрол продемонстрував здатність індукувати ендотеліальну NO-синтазу, що веде до зростання концентрації оксиду азоту та стійкої вазодилатації. Це забезпечує превентивний ефект щодо артеріальної гіпертензії та атеросклерозу. Так, у пацієнтів із патологіями коронарних артерій зафіксовано зниження прозапальних маркерів та ризику тромбоутворення. При застосуванні високих доз у пацієнтів із метаболічними порушеннями спостерігалось достовірне зниження систолічного тиску та загального холестерину плазми [1, 8].

2. Ендокринологія та діабетологія. Антиоксидантний захист ресвератролу запобігає апоптозу β -клітин підшлункової залози. При цукровому діабеті 2-го типу речовина сприяє корекції глікемічного профілю та зниженню інсулінорезистентності. Паралельно відзначено гепатопротекторний ефект, зокрема уповільнення прогресування неалкогольної жирової хвороби печінки [8].

3. Метаболічний синдром та ожиріння. Вплив ресвератролу реалізується через активацію каскаду AMPK/SIRT1/PGC-1 α , що стимулює мітохондріальний біогенез. Дослідження свідчать про потенціал ресвератролу у зниженні індексу маси тіла та тригліцеридів. Проте ефективність препарату як монотерапії для зниження маси тіла у пацієнтів із коморбідними станами (діабет, ішемічна хвороба серця) залишається дискусійною через варіативність результатів [2].

4. Нейропротекція та когнітивне здоров'я. Основним вектором є протидія нейродегенерації (хвороби Альцгеймера та Паркінсона). Ресвератрол стимулює нейрогенез та синаптичну пластичність гіпокампу через AMPK-залежні шляхи. Експериментально підтверджено модуляцію секреції ключових нейромедіаторів (серотоніну, норадреналіну, дофаміну). Це відкриває перспективи використання ресвератролу в комплексній терапії когнітивних розладів та психоемоційних порушень [5].

Аналіз наукової літератури дозволив виокремити низку критичних бар'єрів, що обмежують широке клінічне впровадження ресвератролу:

1) Фармакокінетичні перешкоди. Низька системна біодоступність нівелює терапевтичний ефект низьких доз препарату.

2) Дозозалежні побічні ефекти. Застосування надвисоких доз корелює з ризиком гастроінтестинальних розладів (діарея, нудота, диспепсія).

3) Дефіцит доказової бази. Попри значну кількість *in vitro* та *in vivo* (на тваринах) моделей, рандомізовані клінічні випробування на людях залишаються нечисленними, що створює дефіцит верифікованих даних для розробки протоколів лікування [4].

Ресвератрол є перспективною поліфункціональною сполукою з вираженою біологічною активністю, здатною модулювати фундаментальні захисні механізми організму. Його здатність впливати на ключові ланки патогенезу хронічних захворювань робить його вивчення вагомим внеском у розвиток превентивної та персоналізованої медицини. Подальші дослідження мають бути зосереджені на оптимізації способів доставки (наприклад, наноформуляції) для підвищення біодоступності та проведенні масштабних клінічних досліджень для підтвердження терапевтичної ефективності при критичних станах.

Список використаних джерел

1. Зайченко І. В., Горчакова Н. О., Савченко Н. В., Стрига О. А. (2020). Механізми кардіо- та вазопротекторної дії ресвератролу. *Фармакологія та лікарська токсикологія*, 14(4), 223-234. <https://doi.org/10.33250/14.04.223>
2. Chaplin A., Carpenne C., Mercader J. (2018). Resveratrol, Metabolic Syndrome, and Gut Microbiota. *Nutrients*, 10(11), 1651. <https://doi.org/10.3390/nu10111651>
3. Pignet A.-L., Schellnegger M., Hecker A., Kohlhauser M., Kotzbeck P., Kamolz L.-P. (2021) Resveratrol-Induced Signal Transduction in Wound Healing. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(23), 12614. <https://doi.org/10.3390/ijms222312614>
4. Ren B., Kwah M. X.-Y., Liu C., Ma Z., Shanmugam K. M., Ding L., Xiang X., Ho P. C.-L., Wang L., Ong P. S., Goh B. C. (2021). Resveratrol for cancer therapy: Challenges and future perspectives. *Cancer Letters*, 515, 63–72. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2021.05.001>
5. Zhou D.-D., Luo M., Huang S.-Y., Saimaiti A., Shang A., Gan R.-Y., Li H.-B. (2021). Effects and Mechanisms of Resveratrol on Aging and Age-Related Diseases. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 9932218. <https://doi.org/10.1155/2021/9932218>
6. Breuss J. M., Atanasov A. G., Uhrin P. (2019). Resveratrol and Its Effects on the Vascular System. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(7), 1523. <https://doi.org/10.3390/ijms20071523>
7. Springer M., Moco S. (2019). Resveratrol and Its Human Metabolites—Effects on Metabolic Health and Obesity. *Nutrients*, 11(1), 143. <https://doi.org/10.3390/nu11010143>
8. Pannu N., Bhatnagar A. (2019). Resveratrol: from enhanced biosynthesis and bioavailability to multitargeting chronic diseases. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 109, 2237–2251. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.11.075>
9. Xia N., Daiber A., Förstermann U., Li H. (2017). Antioxidant effects of resveratrol in the cardiovascular system. *British Journal of Pharmacology*, 174(12), 1633–1646. <https://doi.org/10.1111/bph.13492>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.43

Олена Ларичева,
Ольга Цвях

РЕСВЕРАТРОЛ У ТЕРАПІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНИХ РОЗЛАДІВ: МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ТА КЛІНІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ

У тезах розглянуто сучасні уявлення про терапевтичний потенціал ресвератролу у лікуванні психоемоційних розладів, зокрема великого депресивного розладу, тривожних станів, біполярного афективного розладу та посттравматичного стресового розладу. Проаналізовано основні молекулярні механізми нейропротекторної дії ресвератролу, пов'язані з модуляцією нейрозапалення, оксидативного стресу, мітохондріальної дисфункції та порушень нейропластичності. Особливу увагу приділено активації сигнального шляху SIRT1/NF- κ B, регуляції гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі, стимуляції антиоксидантного захисту через фактор Nrf2, а також впливу на експресію мозкового нейротрофічного фактора BDNF. Узагальнено результати експериментальних і клінічних досліджень, які свідчать про антидепресивні, анкіолітичні та когнітивно-протекторні властивості ресвератролу. Встановлено, що він здатний зменшувати продукцію прозапальних цитокінів, покращувати нейрональну пластичність та підвищувати стійкість мозку до стресових впливів. Підкреслено перспективність використання ресвератролу як ад'ювантного засобу в інтегративній психіатрії. Зазначено необхідність проведення подальших рандомізованих контрольованих досліджень для уточнення оптимальних доз, біодоступності та довготривалої безпеки препарату.

Ключові слова: ресвератрол, психоемоційні розлади, депресія, тривожні розлади, нейрозапалення, оксидативний стрес, SIRT1, BDNF, нейропротекція, нейропластичність.

Сучасна нейропсихіатрія перебуває у стані активного пошуку нових терапевтичних стратегій, спрямованих на подолання обмежень традиційної фармакотерапії психоемоційних розладів. Великий депресивний розлад, генералізована тривожність, біполярний афективний розлад (БАР) та посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) створюють колосальний тягар для світової системи охорони здоров'я, що зумовлено не лише високою поширеністю цих станів, а й значним відсотком пацієнтів, резистентних до стандартних антидепресантів та анкіолітиків. У цьому контексті особливу увагу дослідників привертає ресвератрол (3,4',5-тригідроксистильбен) – природна поліфенольна сполука класу стильбенів, що міститься у винограді, ягодах, арахісі та коренях *Polygonum cuspidatum*. Його унікальна здатність модулювати фундаментальні молекулярні каскади, що лежать в основі нейрозапалення, оксидативного стресу та порушень нейропластичності, відкриває нові перспективи для патогенетично обґрунтованої терапії психічних розладів [1].

Біологічна активність ресвератролу в центральній нервовій системі визначається його здатністю долати гематоенцефалічний бар'єр (ГЕБ) та взаємодіяти з численними внутрішньоклітинними мішенями [2]. Основний фармакологічний інтерес зосереджений на його антиоксидантних, протизапальних, антиапоптотичних та нейропротекторних властивостях, які спільно впливають на поведінкові фактори, пов'язані з навчанням, емоційною пам'яттю та настроєм [3, 4, 5, 6].

Психоемоційні розлади більше не розглядаються виключно як наслідок моноамінового дисбалансу. Сучасна нейробіологічна модель включає складну взаємодію генетичних факторів, екологічних стресорів та системних біологічних порушень. Ключовими ланками патогенезу є хронічне нейрозапалення, оксидативний стрес, мітохондріальна дисфункція та порушення нейротрофічної підтримки, що призводять до атрофії нейронів у гіпокампі та префронтальній корі [2, 7].

Нейрозапалення, що характеризується хронічною активацією гліальних клітин, відіграє фундаментальну роль у розвитку депресії та розладів аутистичного спектра [2]. Мікроглія, яка є першою лінією імунного захисту в мозку, за умов хронічного стресу переходить у прозапальний стан (фенотип M1), секретиючи цитокіни (IL-1 β , IL-6, TNF- α), оксид Нітрогену NO та активні форми Оксигену. Цей процес порушує цілісність ГЕБ, знижує

синаптичну пластичність та провокує нейродегенерацію [8, 9]. Ресвератрол демонструє виражену здатність інгібувати активацію мікроглії. Встановлено, що він зменшує вивільнення прозапальних медіаторів та сприяє переключенню мікроглії на нейропротекторний фенотип M2, який секретує антизапальні цитокіни (IL-10) та фактори росту, що сприяють відновленню тканин та гомеостазу [10, 11, 12].

Відомо, що мозок споживає близько 20% усього кисню організму, що зумовлює високу інтенсивність окисного метаболізму та підвищує його вразливість до оксидативного й нітрозативного стресу [13]. У пацієнтів з депресією та БАП часто виявляють зниження рівнів ендогенних антиоксидантів, таких як вітаміни E та C, а також зміну активності супероксиддисмутази та каталази [14, 15, 16]. Крім того, мітохондріальна дисфункція призводить до зниження продукції АТФ та порушення роботи дихального ланцюга, що поглиблює нейрональне пошкодження [17, 18]. Ресвератрол діє як потужний антиоксидант, не лише безпосередньо нейтралізуючи вільні радикали, а й активуючи ядерний фактор Nrf2, який регулює експресію генів антиоксидантного захисту (HO-1, NQO-1, SOD1, SOD2). Це дозволяє не лише нівелювати існуюче пошкодження, а й підвищити резистентність нейронів до подальших стресових впливів [19, 20].

Як зазначають G. Lu et al. [21] та R. Ryabushko et al. [22], основним механізмом дії ресвератролу вважається активація сіртуїну 1 (SIRT1) – NAD⁺-залежної протеїнацетилази, яка регулює транскрипційні мережі, залучені в оксидативний стрес, запалення та виживання клітин. За даними різних авторів механізм анкіолітичної та антидепресивної дії через SIRT1 включає:

1. Деацетилювання NF-κB. У статтях R. M. Wei et al. [23] та Y. Wu et al. [11] вказано, що SIRT1 деацетилює субодиницю p65 NF-κB, що пригнічує його транскрипційну активність і, як наслідок, знижує продукцію прозапальних цитокінів.

2. Регуляція гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової (ГГН)-осі. Активація SIRT1 сприяє нормалізації функціонування ГГН-осі, знижуючи рівні кортикостерону та запобігаючи десенситизації глюкокортикоїдних рецепторів [24, 25].

3. Мітохондріальний біогенез. Через активацію AMPK та деацетилювання PGC-1α, ресвератрол стимулює утворення нових мітохондрій, тим самим покращуючи енергетичний статус нейронів [20, 26].

Порушення нейропластичності, зокрема зниження рівнів мозкового нейротрофічного фактора (BDNF), є ключовим фактором розвитку депресії. Нещодавні дослідження H. Ge et al. [27] ідентифікували PINK-зв'язуючий білок ELAVL4 (HuD) як критичну ланку в механізмі дії ресвератролу. В експериментальних моделях хронічного непередбачуваного м'якого стресу (CUMS) спостерігалось значне зниження експресії ELAVL4 у гіпокампі. Ресвератрол відновлює рівні цього білка, який, своєю чергою, стабілізував mPINK Bdnf, посилюючи її трансляцію. Це призводило до відновлення дендритної архітектури, посилення синаптичної передачі та стимуляції нейрогенезу в гіпокампі.

Результати преклінічних досліджень на тваринах, проведених Z. Gu et al. [28], демонструють антидепресивний ефект ресвератролу. У тестах примусового плавання та підвішування за хвіст введення ресвератролу призводило до значного скорочення часу іммобільності, що інтерпретувалося як зниження поведінкового відчаю. Крім того, він ефективно усував ангедонію – один з основних симптомів депресії, відновлюючи перевагу споживання розчину сахарози у стресованих шурів.

Клінічні дані [29] вказують на те, що ресвератрол як додаток до антипсихотиків може покращувати негативні симптоми (апатію, соціальну відстороненість). Механізм цього ефекту пов'язаний з активацією шляхів SIRT1 та підвищенням активності антиоксидантних ферментів у тканинах мозку, що сприяє нейрональній стійкості. Щодо когнітивних функцій, дані є суперечливими: хоча деякі дослідження та експерименти на тваринах підтверджують покращення когнітивних функцій [30], дані окремих клінічних випробувань за участю пацієнтів із шизофренією не виявили статистично значущого покращення уваги, пам'яті чи концентрації [31, 32].

ПТСР характеризується гіперактивністю мигдалеподібного тіла та дисфункцією префронтальної кори на фоні порушень ГГН-осі. У дослідження R. Ryabushko et al. [22] на моделі SPS (Single Prolonged Stress), яка імітує стан ПТСР у гризунів, ресвератрол продемонстрував здатність знижувати рівні кортизолу на 45%, зменшувати концентрацію прозапальних цитокінів (IL-6 на 85%, TNF-α на 47%) та відновлювати антиоксидантну здатність плазми й тканин мозку. Ці дані свідчать про потенціал ресвератролу у пом'якшенні нейроендокринних та метаболічних наслідків психологічної травми.

Жінки в пери- та постменопаузі становлять групу високого ризику розвитку депресії та когнітивного зниження через дефіцит естрогенів. Ресвератрол, не маючи стероїдного скелета, виявляє активність селективного модулятора естрогенових рецепторів (SERM), зв'язуючись з ERα та ERβ. Результати мета-аналізів показують, що ресвератрол покращує цереброваскулярну реактивність та загальну когнітивну продуктивність [33], зменшує інтенсивність болю та покращує стан кісткового метаболізму, а також може покращувати настрій та якість сну,

хоча дані щодо прямого впливу на депресію у цієї групи пацієнтів залишаються дискусійними та потребують подальших рандомізованих контрольованих випробувань [34].

Отже, ресвератрол представляє собою унікальну мультитаргетну сполуку, яка здатна одночасно впливати на декілька ключових патогенетичних ланок психоемоційних розладів. Активація осі SIRT1/NF- κ B забезпечує потужний антизапальний ефект, тоді як модуляція шляху ELAVL4-BDNF сприяє відновленню нейропластичності та когнітивної гнучкості.

Незважаючи на те, що більшість доказів наразі отримано в преклінічних моделях, результати перших клінічних випробувань та мета-аналізів вселяють оптимізм. Ресвератрол може стати важливим інструментом у арсеналі інтегративної психіатрії, особливо як ад'ювант для підвищення ефективності стандартної терапії та покращення якості життя пацієнтів. Майбутні дослідження мають зосередитися на оптимізації дозування за допомогою нанотехнологій та проведенні довгострокових рандомізованих контрольованих випробувань для підтвердження профілю безпеки та ефективності у великих вибірках пацієнтів. Розвиток нутрицевтичного ринку в Україні вже зараз надає можливість інтегрувати цю сполуку в схеми підтримки ментального здоров'я, що є особливо актуальним в умовах високого стресового навантаження на населення.

References

1. de Oliveira, M. R., Chenet, A. L., Duarte, A. R., Scaini, G., & Quevedo, J. (2018). Molecular Mechanisms Underlying the Anti-depressant Effects of Resveratrol: a Review. *Molecular neurobiology*, 55(6), 4543–4559. <https://doi.org/10.1007/s12035-017-0680-6>
2. Shayganfard M. (2020). Molecular and biological functions of resveratrol in psychiatric disorders: a review of recent evidence. *Cell & bioscience*, 10(1), 128. <https://doi.org/10.1186/s13578-020-00491-3>
3. Miguel, C. A., Noya-Riobó, M. V., Mazzone, G. L., Villar, M. J., & Coronel, M. F. (2021). Antioxidant, anti-inflammatory and neuroprotective actions of resveratrol after experimental nervous system insults. Special focus on the molecular mechanisms involved. *Neurochemistry international*, 150, 105188. <https://doi.org/10.1016/j.neuint.2021.105188>
4. Owjifard, M., Rahimian, Z., Karimi, F., Borhani-Haghighi, A., & Mallahzadeh, A. (2024). A comprehensive review on the neuroprotective potential of resveratrol in ischemic stroke. *Heliyon*, 10(14), e34121. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34121>
5. Gomes, B. A. Q., Silva, J. P. B., Romeiro, C. F. R., Dos Santos, S. M., Rodrigues, C. A., Gonçalves, P. R., Sakai, J. T., Mendes, P. F. S., Varela, E. L. P., & Monteiro, M. C. (2018). Neuroprotective Mechanisms of Resveratrol in Alzheimer's Disease: Role of SIRT1. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2018, 8152373. <https://doi.org/10.1155/2018/8152373>
6. Wang, Q., Yu, Q., & Wu, M. (2022). Antioxidant and neuroprotective actions of resveratrol in cerebrovascular diseases. *Frontiers in pharmacology*, 13, 948889. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.948889>
7. Konsman J. P. (2022). Cytokines in the Brain and Neuroinflammation: We Didn't Starve the Fire!. *Pharmaceuticals (Basel, Switzerland)*, 15(2), 140. <https://doi.org/10.3390/ph15020140>
8. Karki, R., & Kanneganti, T. D. (2021). The 'cytokine storm': molecular mechanisms and therapeutic prospects. *Trends in immunology*, 42(8), 681–705. <https://doi.org/10.1016/j.it.2021.06.001>
9. Brites, D., & Fernandes, A. (2015). Neuroinflammation and Depression: Microglia Activation, Extracellular Microvesicles and microRNA Dysregulation. *Frontiers in cellular neuroscience*, 9, 476. <https://doi.org/10.3389/fncel.2015.00476>
10. Porro, C., Cianciulli, A., Calvello, R., & Panaro, M. A. (2015). Reviewing the Role of Resveratrol as a Natural Modulator of Microglial Activities. *Current pharmaceutical design*, 21(36), 5277–5291. <https://doi.org/10.2174/1381612821666150928155612>
11. Wu, Y., Zhu, Y., Zheng, S., & Mingxing, D. (2025). Resveratrol alleviates depressive-like behavior via the activation of SIRT1/NF- κ B signaling pathway in microglia. *Future science OA*, 11(1), 2463852. <https://doi.org/10.1080/20565623.2025.2463852>
12. Ma, S., Fan, L., Li, J., Zhang, B., & Yan, Z. (2020). Resveratrol promoted the M2 polarization of microglia and reduced neuroinflammation after cerebral ischemia by inhibiting miR-155. *The International journal of neuroscience*, 130(8), 817–825. <https://doi.org/10.1080/00207454.2019.1707817>
13. Copley, J. N., Fiorello, M. L., & Bailey, D. M. (2018). 13 reasons why the brain is susceptible to oxidative stress. *Redox biology*, 15, 490–503. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2018.01.008>
14. Black, C. N., Bot, M., Scheffer, P. G., Cuijpers, P., & Penninx, B. W. (2015). Is depression associated with increased oxidative stress? A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 51, 164–175. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.09.025>

15. Andreazza, A. C., Kauer-Sant'anna, M., Frey, B. N., Bond, D. J., Kapczinski, F., Young, L. T., & Yatham, L. N. (2008). Oxidative stress markers in bipolar disorder: a meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 111(2-3), 135–144. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.04.013>
16. Maes, M., Mihaylova, I., Kubera, M., Uytterhoeven, M., Vrydags, N., & Bosmans, E. (2010). Increased plasma peroxides and serum oxidized low density lipoprotein antibodies in major depression: markers that further explain the higher incidence of neurodegeneration and coronary artery disease. *Journal of affective disorders*, 125(1-3), 287–294. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2009.12.014>
17. Clay, H. B., Sullivan, S., & Konradi, C. (2011). Mitochondrial dysfunction and pathology in bipolar disorder and schizophrenia. *International journal of developmental neuroscience : the official journal of the International Society for Developmental Neuroscience*, 29(3), 311–324. <https://doi.org/10.1016/j.ijdevneu.2010.08.007>
18. Manji, H., Kato, T., Di Prospero, N. A., Ness, S., Beal, M. F., Krams, M., & Chen, G. (2012). Impaired mitochondrial function in psychiatric disorders. *Nature reviews. Neuroscience*, 13(5), 293–307. <https://doi.org/10.1038/nrn3229>
19. Sani, G., Margoni, S., Brugnami, A., Ferrara, O. M., Bernardi, E., Simonetti, A., Monti, L., Mazza, M., Janiri, D., Moccia, L., Kotzalidis, G. D., Chieffo, D. P. R., & Janiri, L. (2023). The Nrf2 Pathway in Depressive Disorders: A Systematic Review of Animal and Human Studies. *Antioxidants (Basel, Switzerland)*, 12(4), 817. <https://doi.org/10.3390/antiox12040817>
20. Kim, E. N., Lim, J. H., Kim, M. Y., Ban, T. H., Jang, I. A., Yoon, H. E., Park, C. W., Chang, Y. S., & Choi, B. S. (2018). Resveratrol, an Nrf2 activator, ameliorates aging-related progressive renal injury. *Aging*, 10(1), 83–99. <https://doi.org/10.18632/aging.101361>
21. Lu, G., Li, J., Zhang, H., Zhao, X., Yan, L. J., & Yang, X. (2018). Role and Possible Mechanisms of Sirt1 in Depression. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2018, 8596903. <https://doi.org/10.1155/2018/8596903>
22. Ryabushko, R., Kostenko, H., Akimov, O., & Kostenko, V. (2025). Modulating Role of Resveratrol in Metabolic and Inflammatory Dysregulation Caused by Surgical and Psychoemotional Stress in Rats. *Pathophysiology*, 32(4), 67. <https://doi.org/10.3390/pathophysiology32040067>
23. Wei, R. M., Zhang, Y. M., Feng, Y. Z., Zhang, K. X., Zhang, J. Y., Chen, J., Luo, B. L., Li, X. Y., & Chen, G. H. (2023). Resveratrol ameliorates maternal separation-induced anxiety- and depression-like behaviors and reduces Sirt1-NF-κB signaling-mediated neuroinflammation. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 17, 1172091. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2023.1172091>
24. Yang, X. H., Song, S. Q., & Xu, Y. (2017). Resveratrol ameliorates chronic unpredictable mild stress-induced depression-like behavior: involvement of the HPA axis, inflammatory markers, BDNF, and Wnt/β-catenin pathway in rats. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 13, 2727–2736. <https://doi.org/10.2147/NDT.S150028>
25. Vera-Juárez, G., Vázquez-Martínez, E. R., Gómez-Pliego, R., López-Martínez, M., & Espinosa-Raya, J. (2025). Maternal Resveratrol Supplementation Attenuates Prenatal Stress Impacts on Anxiety- and Depressive-like Behaviors by Regulating Bdnf Transcripts Expression in the Brains of Adult Male Offspring Rats. *Brain Sciences*, 15(2), 210. <https://doi.org/10.3390/brainsci15020210>
26. Xu, G., Ma, Y., Jin, J., & Wang, X. (2022). Activation of AMPK/p38/Nrf2 is involved in resveratrol alleviating myocardial ischemia-reperfusion injury in diabetic rats as an endogenous antioxidant stress feedback. *Annals of translational medicine*, 10(16), 890. <https://doi.org/10.21037/atm-22-3789>
27. Ge, H., Si, L., Li, C., Huang, J., Sun, L., Wu, L., Xie, Y., Xiao, L., & Wang, G. (2025). The Antidepressant Effect of Resveratrol Is Related to Neuroplasticity Mediated by the ELAVL4-Bdnf mRNA Pathway. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(3), 1113. <https://doi.org/10.3390/ijms26031113>
28. Gu, Z., Chu, L., & Han, Y. (2019). Therapeutic effect of resveratrol on mice with depression. *Experimental and therapeutic medicine*, 17(4), 3061–3064. <https://doi.org/10.3892/etm.2019.7311>
29. Samaei, A., Moradi, K., Bagheri, S., Ashraf-Ganjouei, A., Alikhani, R., Mousavi, S.B., Rezaei, F., & Akhondzadeh, S. (2020). Resveratrol Adjunct Therapy for Negative Symptoms in Patients With Stable Schizophrenia: A Double-Blind, Randomized Placebo-Controlled Trial. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 23, 775 - 782.
30. Zhang, Y., Li, Y., Wang, Y., Wang, G., Mao, L., Zhang, D., & Wang, J. (2019). Effects of resveratrol on learning and memory in rats with vascular dementia. *Molecular medicine reports*, 20(5), 4587–4593. <https://doi.org/10.3892/mmr.2019.10723>
31. Tu, W., Song, M., & Fan, X. (2023). Does resveratrol improve cognition in humans? A scientometric study to an in-depth review. *CNS neuroscience & therapeutics*, 29(9), 2413–2429. <https://doi.org/10.1111/cns.14276>
32. Zortea, K., Franco, V. C., Guimarães, P., & Belmonte-de-Abreu, P. S. (2016). Resveratrol Supplementation Did Not Improve Cognition in Patients with Schizophrenia: Results from a Randomized Clinical Trial. *Frontiers in psychiatry*, 7, 159. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00159>

33. Brown, K., Theofanous, D., Britton, R. G., Aburido, G., Pepper, C., Sri Undru, S., & Howells, L. (2024). Resveratrol for the Management of Human Health: How Far Have We Come? A Systematic Review of Resveratrol Clinical Trials to Highlight Gaps and Opportunities. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(2), 747. <https://doi.org/10.3390/ijms25020747>
34. Wu, W., Meng, T., Jin, F., Li, J., Huang, J., Guo, Z., Yu, M., & Zhou, Y. (2025). Effects of resveratrol on postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in pharmacology*, 16, 1588284. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1588284>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.43

Olena Larycheva, Olha Tsviakh

RESVERATROL IN THE TREATMENT OF PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS: MOLECULAR MECHANISMS AND CLINICAL PERSPECTIVES

The theses examine contemporary perspectives on the therapeutic potential of Resveratrol in the treatment of psychoemotional disorders, including major depressive disorder, anxiety disorders, bipolar affective disorder, and post-traumatic stress disorder. The main molecular mechanisms underlying the neuroprotective effects of resveratrol are analyzed, particularly its modulation of neuroinflammation, oxidative stress, mitochondrial dysfunction, and impaired neuroplasticity. Special attention is given to the activation of the SIRT1/NF-κB signaling pathway, regulation of the hypothalamic–pituitary–adrenal axis, stimulation of antioxidant defense through the Nrf2 factor, and the influence on brain-derived neurotrophic factor (BDNF) expression. The theses summarize findings from experimental and clinical studies demonstrating the antidepressant, anxiolytic, and cognition-protective properties of resveratrol. It has been established that this compound can reduce the production of pro-inflammatory cytokines, improve neuronal plasticity, and enhance brain resistance to stress-related damage. The перспективність of resveratrol as an adjuvant agent in integrative psychiatry is emphasized. The need for further randomized controlled trials to determine optimal dosages, bioavailability, and long-term safety of the compound is highlighted.

Keywords: resveratrol, psychoemotional disorders, depression, anxiety disorders, neuroinflammation, oxidative stress, SIRT1, BDNF, neuroprotection, neuroplasticity.

Відомості про автора / Information about the Author

Олена Ларичева, к. біол. наук, доцент, зав. кафедри фармації, фармакології та хімії Навчально-наукового медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна, E-mail: laricheva72@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7399-3339>.

Olena Larycheva, PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pharmacy, Pharmacology and Chemistry, Educational and Scientific Medical Institute of Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine, E-mail: laricheva72@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7399-3339>.

Ольга Цвях, к. біол. наук, доцент, доцент кафедри фізичної культури та спорту Навчально-наукового педагогічного інституту імені В.О. Сухомлинського Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, Україна, E-mail: tsvyakho@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1119-2170>.

Olha Tsviakh, PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Culture and Sports, V.O. Sukhomlynsky Educational and Scientific Pedagogical Institute of Admiral Makarov National University of Shipbuilding, E-mail: tsvyakho@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1119-2170>.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.44

Світлана Лебідь

РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДИСЦИПЛІН БІОЛОГІЧНОГО ТА БІОХІМІЧНОГО ПРОФІЛЮ У ФОРМУВАННІ НАВИЧОК САМОРЕГУЛЯЦІЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ

Розглянуто можливості використання дисциплін біологічного та біохімічного профілю як ресурсу формування навичок саморегуляції студентської молоді в умовах хронічного стресу. Обґрунтовано доцільність інтеграції елементів психоосвіти в освітній процес для підтримки психоемоційної стійкості та адаптаційного потенціалу здобувачів освіти.

Ключові слова: *хронічний стрес, студентська молодь, саморегуляція, психоосвіта, психоемоційна стійкість, адаптаційний потенціал, дисципліни біологічного та біохімічного профілю.*

В умовах повномасштабної війни проблема хронічного стресу серед студентської молоді набуває особливої гостроти. На відміну від значної частини закладів вищої освіти України, які частково або повністю перейшли на дистанційний формат навчання, студенти медичних спеціальностей Чорноморського національного університету імені Петра Могили продовжують навчання переважно в очному форматі, що обумовлено специфікою професійної підготовки. Водночас університет розташований у регіоні, що знаходиться у відносній близькості до територій активних бойових дій, що створює постійний додатковий психоемоційний тиск на здобувачів освіти. Часті сигнали повітряної тривоги, необхідність переривати освітній процес і переміщуватися до укриттів, невизначеність безпекової ситуації, а також особистий травматичний досвід, характерний для багатьох студентів (внутрішнє переміщення, перебування родичів у зоні бойових дій, власний військовий досвід), формують умови хронічного стресового навантаження. У таких умовах особливого значення набуває розуміння психобіологічних механізмів стресу та впровадження практичних стратегій саморегуляції для збереження психічного благополуччя, когнітивної продуктивності та адаптаційного потенціалу студентської молоді.

Мета роботи: обґрунтувати ресурсний потенціал дисциплін біологічного та біохімічного профілю у формуванні навичок саморегуляції студентської молоді в умовах хронічного стресу.

Стресова реакція є комплексною адаптаційною відповіддю організму на зовнішні або внутрішні загрози та реалізується через взаємодію психологічних і біологічних механізмів. Ключову роль у розвитку стресової відповіді відіграє активація симпатно-адреналової системи та гіпоталамо-гіпофізарно-наднирикової осі, що супроводжується підвищенням рівня катехоламінів і кортизолу. За умов хронічного стресового навантаження такі зміни можуть призводити до виснаження адаптаційних ресурсів, порушень сну, зниження концентрації уваги, когнітивної продуктивності, емоційної лабільності, змін харчової поведінки та соматичних проявів.

Хронічний стрес впливає не лише на емоційну сферу, але й безпосередньо на процеси навчання та професійного становлення студентської молоді. Тривала активація стресових механізмів асоціюється зі зниженням концентрації уваги, погіршенням робочої пам'яті, труднощами при засвоєнні нового матеріалу та прийнятті рішень. Особливої актуальності ця проблема набуває для студентів медичних спеціальностей, навчання яких передбачає опанування значного обсягу складної теоретичної інформації та формування практичних навичок в умовах високого рівня відповідальності. За наявності хронічного психоемоційного навантаження навіть добре вмотивовані студенти можуть демонструвати зниження академічної успішності, підвищену втомлюваність і відчуття емоційного виснаження.

Означені психобіологічні реакції у студентської молоді проявляються не лише на рівні суб'єктивного емоційного переживання, але й безпосередньо впливають на навчальну діяльність, самопочуття та міжособистісну взаємодію. Хронічне психоемоційне навантаження може супроводжуватися зниженням концентрації уваги, погіршенням здатності до запам'ятовування й аналітичного мислення, підвищеною втомлюваністю, емоційною виснаженістю, дратівливістю, порушеннями сну та коливаннями мотивації до

навчання. У педагогічній практиці це може проявлятися у зниженні якості виконання навчальних завдань, труднощах із самоорганізацією, відтермінуванні виконання робіт, нестабільності навчальної активності, а також у зміні характеру комунікації в академічному середовищі — від підвищеної конфліктності або емоційної реактивності до соціального дистанціювання та зниження залученості у групову взаємодію.

Практичний інтерес до означеної проблематики сформувався не лише на основі наукового опрацювання питань нейробиології стресу, але й унаслідок практичного досвіду роботи в напрямі психічного здоров'я та психосоціальної підтримки населення, зокрема на прифронтових територіях. Розуміння біологічних механізмів стресових реакцій, психосоматичних проявів хронічного стресу та сучасних підходів до саморегуляції стало підґрунтям для інтеграції окремих елементів психоосвіти у навчальний процес. З огляду на те, що формальний тренінговий формат не завжди є доступним або природним для студентської аудиторії, більш органічним виявився ненав'язливий інтегративний підхід у межах викладання профільних дисциплін.

Практичний досвід проведення заходів у сфері психічного здоров'я та психосоціальної підтримки дозволив спостерігати, що учасники різних вікових груп позитивно реагують на доступне пояснення фізіологічних механізмів стресу. Усвідомлення біологічної природи тривоги, дратівливості, порушень концентрації уваги або сну сприяє зниженню рівня внутрішньої напруги та формуванню більш конструктивного ставлення до власних переживань. У зв'язку з цим виникла ідея інтегрувати окремі елементи психоосвіти безпосередньо у процес викладання дисциплін природничого спрямування.

Так, під час вивчення зоології при розгляді адаптаційних та поведінкових реакцій живих організмів на стресові чинники студентам пропонувалося осмислення еволюційно сформованих механізмів реагування та можливостей їх переосмислення у контексті людської саморегуляції. У курсі генетики обговорювалися питання генетичних аспектів поведінки, індивідуальної варіабельності стресостійкості та ролі взаємодії спадкових і середовищних чинників. У межах дисциплін, пов'язаних із нутриціологією та біохімічними аспектами функціонування організму, акцентувалася увага на ролі харчування, мікронутрієнтного забезпечення, сну, нейромедіаторних і гормональних механізмів у формуванні адаптаційного потенціалу організму в умовах хронічного стресу.

Зупинимося детальніше на змістових аспектах окремих дисциплін біологічного та біохімічного профілю, під час викладання яких автором впроваджувалися окремі елементи психоосвіти та практики, спрямовані на формування навичок саморегуляції студентської молоді.

Курс зоології створює можливості для опанування змістових компонентів, пов'язаних із біологічною природою адаптаційних реакцій живих організмів на вплив несприятливих чинників середовища. Під час вивчення поведінкових та фізіологічних механізмів пристосування тварин до стресових ситуацій студенти мають можливість аналізувати універсальні закономірності адаптації, які в подальшому можуть бути екстрапольовані на розуміння реакцій людського організму. Подібний підхід сприяє усвідомленню еволюційної доцільності багатьох стресових реакцій та знижує рівень тривожності, пов'язаної з їх суб'єктивним переживанням.

Курс генетики дозволяє розглядати питання індивідуальної варіабельності поведінкових реакцій та стресостійкості через призму взаємодії спадкових і середовищних чинників. Обговорення генетичних аспектів поведінки, механізмів реалізації спадкової інформації та ролі факторів середовища сприяє формуванню більш реалістичного уявлення про природу індивідуальних відмінностей і допомагає студентам уникати надмірної самокритики щодо власних реакцій на стресові події.

Дисципліни нутриціологічного спрямування створюють підґрунтя для формування уявлень про роль харчування як одного з чинників підтримання адаптаційного потенціалу організму. Особлива увага приділяється впливу режиму харчування, забезпеченості організму макро- та мікронутрієнтами, водного балансу, сну та фізичної активності на функціонування нервової системи й емоційний стан людини. Практична спрямованість цих знань дозволяє студентам переносити їх у власний повсякденний досвід.

При викладанні дисциплін біохімічного та хімічного профілю важливе місце посідає розгляд нейромедіаторних і гормональних механізмів регуляції стресової відповіді. Вивчення біохімічних основ синтезу та дії катехоламінів, кортизолу, серотоніну, дофаміну та інших біологічно активних сполук дозволяє сформувати у студентів цілісне розуміння фізіологічної природи психоемоційних станів. Усвідомлення цих механізмів сприяє більш відповідальному ставленню до власного психічного здоров'я та підвищує мотивацію до використання доступних стратегій саморегуляції.

З огляду на зазначене, доцільним видається впровадження доступних практик саморегуляції безпосередньо в освітній процес, особливо в межах дисциплін біологічного та хімічного спрямування, де відповідні механізми можуть не лише пояснюватися теоретично, а й набувати прикладного значення для самих студентів. Такими інструментами можуть бути елементи психоосвіти щодо біологічної природи стресових реакцій, формування навичок усвідомлення власного психоемоційного стану, опанування базових дихальних технік саморегуляції,

обговорення ролі сну, харчування, фізичної активності, мікронутрієнтної підтримки, а також впливу нейромедіаторних і гормональних механізмів на адаптаційні можливості організму. Подібний підхід сприяє підвищенню не лише психоемоційної стійкості студентів, але й їх когнітивної продуктивності та навчальної залученості.

Висновки.

В умовах хронічного стресового навантаження, характерного для студентської молоді в період воєнного часу, розуміння психобіологічних механізмів стресових реакцій набуває не лише теоретичного, але й практичного значення. Інтеграція елементів психоосвіти та доступних стратегій саморегуляції в освітній процес, зокрема в межах дисциплін біологічного та хімічного спрямування, може розглядатися як один із ресурсних підходів до підтримки психоемоційної стійкості, адаптаційного потенціалу та навчальної ефективності студентської молоді.

Список використаних джерел

1. Кокун О.М. Психологія стресостійкості особистості : монографія. Київ : Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, 2021. 432 с.
2. Максименко С.Д., Карамушка Л.М. Психологія особистості в умовах соціальних змін : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2022. 280 с.
3. Миронець І.С., Гончаренко О.М. Психічне здоров'я студентської молоді в умовах воєнного стану в Україні. Психологічний часопис. 2023. Т. 9(2). С. 45–55.
4. Шевченко Р.М., Коваленко Н.В. Психоосвітні підходи до формування стресостійкості студентської молоді. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки». 2022. № 4. С. 112–118.
5. Березовський В.А., Літовченко О.Л. Фізіологія людини : підручник. Київ : Медицина, 2020. 776 с.
6. Грибан В.Г. Валеологія : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 342 с.
7. Sapolsky R.M. Why Zebras Don't Get Ulcers. 4th ed. New York : Henry Holt and Company, 2004. 560 p.
8. World Health Organization. World Mental Health Report: Transforming Mental Health for All. Geneva : WHO, 2022.
9. World Health Organization. Mental health and psychosocial considerations during emergencies. Geneva : WHO, 2023.
10. UNICEF. The State of the World's Children 2021: On My Mind – Promoting, Protecting and Caring for Children's Mental Health. New York : UNICEF, 2021.
11. American Psychological Association. Stress effects on the body. URL: <https://www.apa.org>

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.44

Svitlana Lebid

RESOURCE POTENTIAL OF BIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL DISCIPLINES IN DEVELOPING SELF-REGULATION SKILLS OF STUDENT YOUTH UNDER CONDITIONS OF CHRONIC STRESS

The article examines the potential of biological and biochemical disciplines as a resource for developing self-regulation skills among students under conditions of chronic stress. The expediency of integrating psychoeducational elements into the educational process to support emotional resilience and adaptive capacity is substantiated.

Key words: chronic stress, student youth, self-regulation, psychoeducation, emotional resilience, adaptive capacity, biological and biochemical disciplines.

Відомості про автора/ Information about the Author

Лебідь Світлана Григорівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фармації, фармакології та хімії Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: ecospectr@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6107-5149>

Svitlana H. Lebid, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pharmacy, Pharmacology and Chemistry, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: ecospectr@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6107-5149>

© С. Лебідь

Стаття отримана редакцією 26.05.2026.

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.45

Олександр Шмалько,
Юліана Сорокович

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН У ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ СИРОПІВ

У тезах розглянуто сиропи як рідку лікарську форму для внутрішнього застосування та проаналізовано особливості їх складу, що включає активні фармацевтичні інгредієнти та широкий спектр допоміжних речовин. Актуальність дослідження зумовлена значною роллю сиропів у сучасній фармацевтичній практиці, а також необхідністю забезпечення їх стабільності, безпеки та високих органолептичних властивостей.

Проаналізовано технологічні особливості виготовлення сиропів, зокрема вплив підсолоджувачів, консервантів, загусників, коригентів смаку та запаху на якість лікарської форми. Висвітлено значення цукрів та їх замінників у формуванні смакових властивостей, а також проблеми, пов'язані з їх застосуванням у пацієнтів різних вікових і клінічних груп.

Окрему увагу приділено натуральним та синтетичним коригентам, їх ролі у маскуванні неприємного смаку та запаху лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто також барвники та консерванти як важливі компоненти, що впливають на стабільність, мікробіологічну чистоту та споживчі властивості сиропів.

Обґрунтовано необхідність раціонального вибору допоміжних речовин з урахуванням їх фармакологічної індиферентності, безпеки та технологічних характеристик. Показано, що сучасні тенденції фармацевтичної технології спрямовані на мінімізацію вмісту потенційно небезпечних компонентів та використання більш безпечних альтернатив.

Ключові слова: сиропи, фармацевтична технологія, допоміжні речовини, підсолоджувачі, коригенти смаку, консерванти, барвники.

Сиропи є рідкою лікарською формою для перорального застосування, що являє собою концентровані водні розчини різних цукрів із додаванням лікарських речовин, рослинних і тваринних екстрактів, настоянок, плодово-ягідних соків тощо.

Сиропи рослинного походження становлять окремий науковий інтерес з огляду на специфіку хімічного складу лікарської рослинної сировини, наявність характерних органолептичних властивостей біологічно активних речовин та схильність до мікробної контамінації. Зокрема, ефірні олії, флавоноїди та антраглікозиди зазвичай зумовлюють гіркий смак, дубильні речовини — терпкий, органічні кислоти — кислий, а сапоніни та полісахариди — солодкуватий присмак.

На смакові властивості також впливає етанол, який може використовуватися як екстрагент або консервант. Його поєднання з рослинними компонентами формує складний спектр додаткових смакових відчуттів, зокрема терпкості, подразнення, пекучості або охолоджувального ефекту.

Допоміжні речовини у технології сиропів класифікують на коригенти смаку й запаху (природні та синтетичні), стабілізатори, загусники, співрозчинники, консерванти та барвники.

Пероральне застосування лікарських засобів, включно із сиропами, потребує врахування органолептичних характеристик — смаку, запаху та кольору. Оскільки значна частина препаратів рослинного походження має гіркий або неприємний смак, актуальним є його коригування.

Для покращення споживчих властивостей у технології сиропів застосовують коригенти смаку й запаху. Коригенти - це речовини, що додаються до лікарських засобів для покращення їх органолептичних властивостей. До них належать цукри, підсолоджувачі, органічні кислоти, мінеральні солі, ефірні олії, їх компоненти, екстракти та барвники.

Натуральні коригенти включають ефірні олії, бальзами, рослинні екстракти, гідролізати білків та продукти термічної або ферментативної обробки природної сировини (рослинної, тваринної або ферментаційної природи), що містять смако- та ароматоактивні речовини.

Синтетичні коригенти є хімічно ідентичними природним сполукам, отриманими шляхом хімічного синтезу або виділення з природної сировини (наприклад, ванілін, синтетичний ментол, цитраль).

Окрему групу становлять підсолоджувачі, які поділяють на природні та синтетичні. До них належать цукри, поліолі, амінокислоти та їх похідні, а також синтетичні інтенсивні підсолоджувачі.

Інтенсивність солодкого смаку визначається переважно органолептично, із використанням сахарози як еталону, що зумовлює певну варіабельність оцінювання.

Найпоширенішим природним підсолоджувачем є сахароза, однак її застосування обмежене високою калорійністю та непридатністю для окремих груп пацієнтів. Альтернативою виступають фруктоза, сорбіт, ксиліт та інші поліолі, які характеризуються нижчим глікемічним впливом, але мають технологічні обмеження.

Також використовуються інтенсивні підсолоджувачі з високою солодкістю, однак їх застосування обмежене через вартість та недостатню вивченість безпеки.

У технології сиропів важливе значення мають також коригенти запаху, які маскують небажані ароматичні властивості та покращують сприйняття препарату. Їх дія базується на леткості та здатності взаємодіяти з рецепторами нюху.

Барвники використовуються для поліпшення зовнішнього вигляду лікарських засобів та сприяють їх ідентифікації. Вони поділяються на мінеральні, природні та синтетичні.

Останнім часом у низці зарубіжних країн спостерігається активне впровадження синтетичних коригентів запаху, які поступово розширюють сферу застосування та частково витісняють натуральні аналоги завдяки їх економічній доцільності.

У фармацевтичній практиці виділяють чотири базові смаки: солодкий, кислий, солоний та гострий. Формування смакових властивостей лікарських засобів зумовлюється хімічною структурою біологічно активних речовин. Так, неорганічні солі у водних розчинах дисоціюють на йони, що зумовлює солоний смак. Багато органічних сполук із високою молекулярною масою характеризуються гірким смаком, який часто пов'язаний із наявністю ненасичених зв'язків і є складним для корекції. Натомість полігідроксильні похідні, зокрема сорбіт і гліцерин, мають виражений солодкий смак.

На органолептичні властивості лікарських засобів істотно впливають допоміжні речовини, зокрема консерванти. Наприклад, етанол характеризується різким смаком, метилпарабен має слабкий квітковий аромат, тоді як пропіл- і бутилпарабен можуть спричиняти відчуття оніміння слизової оболонки ротової порожнини. У зв'язку з цим їх застосування потребує мінімізації.

Оцінка органолептичних властивостей лікарських препаратів здійснюється комплексно та охоплює смак, запах, консистенцію та інші характеристики. Встановлено, що сприйняття запахів є більш чутливим порівняно зі смаком. Чутливість до запахів підвищується з віком, а також є вищою у жінок. Порушення нюхових і смакових відчуттів може спостерігатися при респіраторних захворюваннях. Діти зазвичай надають перевагу препаратам із солодким смаком, тоді як дорослі частіше обирають засоби зі складнішими смаковими профілями.

Водночас у разі тривалого застосування доцільним вважається використання препаратів із нейтральними або слабо вираженими смаковими властивостями.

До органолептично прийнятних характеристик лікарських засобів відносять швидку ідентифікацію, повноту смакового прояву, короткий післясмак та відсутність небажаних відчуттів. Для досягнення цих параметрів у фармацевтичній технології застосовують різні підходи.

Хімічні методи корекції неприємного смаку базуються на утворенні комплексів між активними фармацевтичними інгредієнтами та компонентами-коригентами, що знижують інтенсивність небажаних смакових відчуттів.

Фізіологічні підходи передбачають використання охолоджувального або анестезуючого ефекту, який забезпечують ментол та ефірна олія м'яти перцевої. Такі речовини зменшують відчуття гіркоти та дискомфорту. Додатково прянощі, зокрема гвоздика та кориця, можуть формувати відчуття тепла.

Барвники застосовуються для поліпшення зовнішнього вигляду лікарських засобів, маскування небажаних оптичних властивостей та полегшення ідентифікації. Колір препарату є важливим елементом його споживчих характеристик, особливо у педіатричній практиці, де перевага надається яскравим і привабливим відтінкам.

У фармацевтичній технології барвники поділяють на мінеральні, природні та синтетичні. Мінеральні пігменти використовуються переважно у складі покриттів твердих лікарських форм. Природні барвники отримують із рослинної сировини, однак вони характеризуються низькою стабільністю до світла, окисників та змін рН, а також обмеженою інтенсивністю забарвлення.

Синтетичні барвники належать до різних хімічних класів, зокрема азобарвників, трифенілметанових, індигоїдних, ксантенових та хінолінових сполук. У фармацевтичній практиці дозволено використання низки синтетичних барвників, зокрема індигокарміну та інших регламентованих сполук.

Застосування барвників повинно бути раціональним і мінімальним, із урахуванням кольору готової лікарської форми та її компонентного складу.

Консерванти є обов'язковими компонентами сиропів, оскільки водне середовище сприяє розвитку мікроорганізмів. У фармацевтичній та харчовій промисловості використовують похідні парагідроксибензойної кислоти, сорбінову та бензойну кислоти, їх солі, а також спирти та ефіри, що забезпечують антимікробну стабільність лікарських форм.

Аналіз допоміжних речовин, що застосовуються у складі сиропів, зареєстрованих в Україні, дав змогу визначити фармакотерапевтичні групи, до яких належать означені допоміжні речовини. Результати аналізу наведені у табл. 1.

Таблиця 1.

Класифікація допоміжних речовин за фармакотерапевтичними групами

Фармакотерапевтична група	Допоміжні речовини
Підсолоджувачі	Сахароза, декстроза, сорбітол, очищений мед, екстракти солодки, сахаринат натрію, лактулоза, мальтит, аспартам, ксиліт
Загусники, регулятори колоїдної стабільності	Агар, трагакантова камідь, гідроксіетилцелюлоза, ксантанова камідь, карбосіметилцелюлоза
Консерванти	Метилпарабен, пропілпарабен, бензоат натрію, бензойна кислота, сорбінова кислота, калія сорбат, цитратна кислота
Емульгатори	Твін-80, гліцеролу моностеарат, макрогол, стеарат-400, цетастеариловий спирт
Регулятори кислотності	Аскорбінова кислота, молочна кислота, цитратна кислота, натрію цитрат, натрію гідроксид
Кориганти смаку та запаху	Левоментол, карамель, апельсинова олія, олія анісу, ваніль, ароматизатор вишня, ароматизатор полунично-вершковий, ароматизатор «Туті-фруті», олія базилика, ароматизатор какао, ароматизатор абрикос, ароматизатор малина та ін.
Неводні розчинники/співрозчинники	Етанол 96 %, гліцерол (гліцерин), пропіленгліколь, полісорбат 80, поліетиленгліколь
Барвники	«Барвник пунцовий Понсо», гайзулен, карамель, «сонячний захід», «патентований синій», кармоїзин та ін.

Як видно з табл. 1, допоміжні речовини представлені різними класами: підсолоджувачі, загусники, консерванти, кориганти, співрозчинники, емульгатори.

Вибір допоміжного інгредієнту того чи іншого класу залежить від активних субстанцій та сукупності інших допоміжних речовин, які входять до складу лікарського препарату. Проте враховуючи сучасні вимоги до якості, застосування допоміжних речовин повинно бути сфокусовано на їх безпечності, мінімальній кількості у технології.

Асортимент підсолоджувачів, які застосовуються у складі сиропів, представлених на фармацевтичному ринку України (табл. 1), у процентному співвідношенні, наведено на рис. 1.

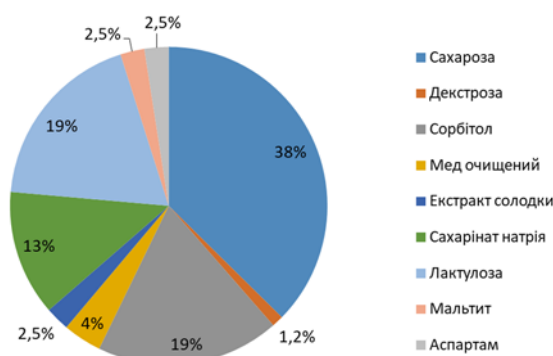


Рис. 1. Асортимент підсолоджувачів у складі сиропів, представлених на фармацевтичному ринку України

За даними, що наведені на рис. 1 можна зробити висновок, що найчастіше застосовується сахароза (38 %), а також похідні вуглеводнів сорбітол і лактулоза (по 19 %), серед синтетичних сполук – натрію сахаринат (13 %).

Частку вмісту сахарози та інших підсолоджувачів у складі сиропів закордонного та вітчизняного виробництва, представлених на фармацевтичному ринку України, наведено на рис. 2.

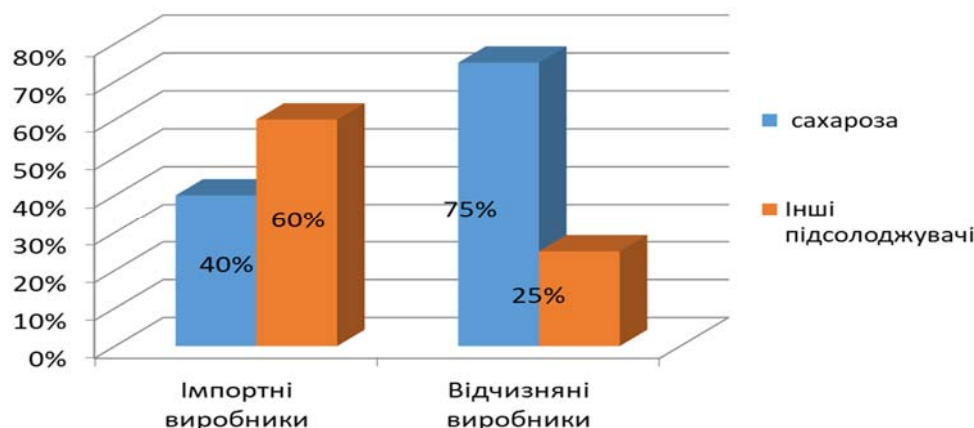


Рис. 2. Частка вмісту сахарози та інших підсолоджувачів у складі сиропів закордонного та вітчизняного виробництва, представлених на фармацевтичному ринку України

Як видно з рис. 2, використання сахарози у складі сиропів вітчизняними виробниками значно перевищує її застосування іноземними (75 та 25 % відповідно). Тобто, в Україні сахароза і надалі залишається найбільш розповсюдженим компонентом сиропу, має добрі корегувальні, технологічні властивості, однак її застосування має суттєві обмеження через небажане вживання певними категоріями хворих (цукровий діабет, ожиріння, педіатрія, геріатрія).

Аналіз асортименту загусників, що застосовуються у складі сиропів, представлених на фармацевтичному ринку України, наведено на рис. 3.

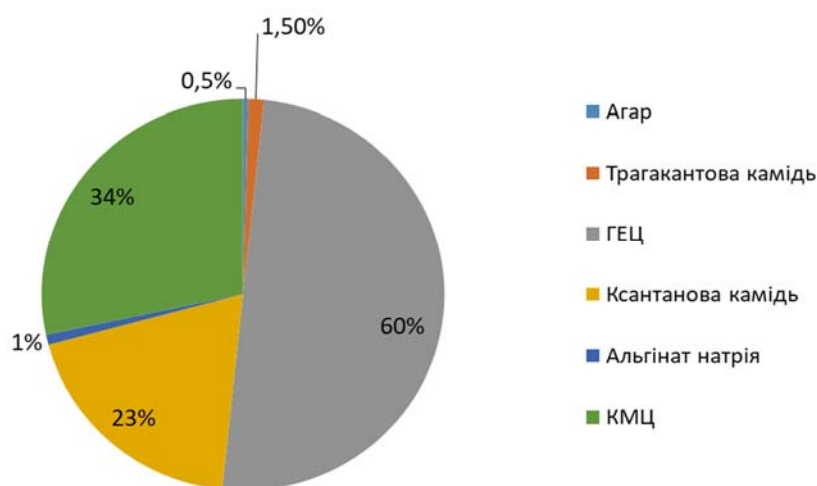


Рис. 3. Асортимент загусників у складі сиропів, представлених на фармацевтичному ринку України

Як видно з рис. 3, найбільш поширеними загусниками є похідні целюлози (ГЕЦ та КМЦ – 60 та 34 % відповідно) та камеді (23 %), що пов'язано з їх безпечністю й здатністю підвищувати колоїдну стабільність сиропу та покращувати його споживчі властивості. Менш представлені загусники, отримані з полісахаридів водоростей (від 0,5 до 1,5 %).

Співвідношення вітчизняних та закордонних виробників сиропів із загусниками, представлених на фармацевтичному ринку України, наведено на рис. 4.

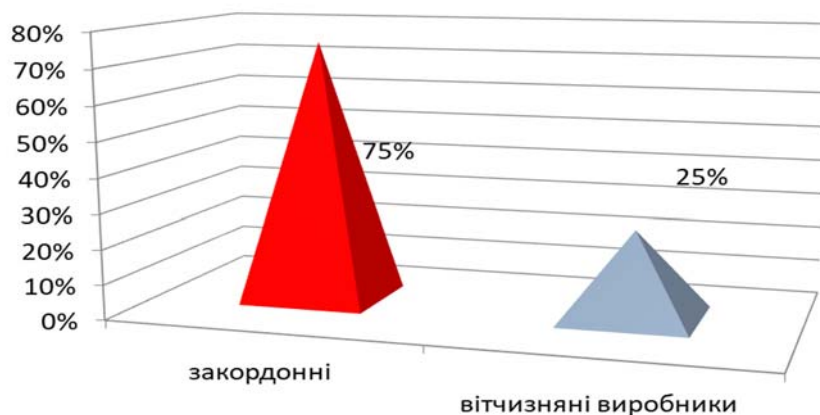


Рис. 4. Доля закордонних та вітчизняних виробників, представлених на фармацевтичному ринку України, які використовують у складі сиропів загусники

Як видно з рис. 4, вітчизняні виробники в значно меншій мірі (25 %) використовують загусники як допоміжні речовини. Проте їх застосування дає змогу значно підвищити стабільність лікарського препарату, зменшити кількість цукрів у складі сиропу, а також покращити споживчі властивості препарату.

Проведений аналіз засвідчив, що допоміжні речовини відіграють ключову роль у технології лікарських сиропів, забезпечуючи не лише стабільність і безпечність лікарської форми, але й формування її споживчих (органолептичних) властивостей. Встановлено, що підсолоджувачі, коригенти смаку й запаху, барвники та консерванти є обов'язковими компонентами сиропів, оскільки визначають їх привабливість для пацієнтів і впливають на комплаєнс терапії.

Показано, що смакові та ароматичні характеристики лікарських засобів зумовлюються як властивостями активних фармацевтичних інгредієнтів, так і складом допоміжних речовин. Водночас більшість традиційних компонентів має певні технологічні або безпекові обмеження, що обумовлює необхідність пошуку більш раціональних і безпечних альтернатив.

Сучасні тенденції фармацевтичної технології спрямовані на оптимізацію складу сиропів шляхом поєднання натуральних і синтетичних коригентів, мінімізацію потенційно небажаних компонентів та підвищення технологічної стабільності лікарських форм. Раціональний вибір допоміжних речовин є важливим чинником забезпечення якості, ефективності та прийнятності сиропів у клінічній практиці.

Список використаних джерел

1. Державна фармакопея України. 2-е вид. Харків : ДП «Науково-експертний фармакопейний центр», 2015.
2. Фармацевтична енциклопедія / ред. В. П. Черних. Київ : Моріон, 2010.
3. Шмалько О.О. Безпека лікарських засобів: проблема сучасності. *Перспективи та інновації науки*. № 2 (60). 2026. С. 2777-2787. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-2\(60\)-2777-2787](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-2(60)-2777-2787)
4. Shmalko O., Vyshnevsk L. Aqua foeniculi: different approaches to the compounded technology. *PharmacologyOnline*. 2021. Vol. 3. P. 1256–1264. [in Ukrainian].

DOI 10.34132/mspc2026.02.08.45

**Oleksandr Shmalko,
Yuliana Sorokovych**

MODERN APPROACHES TO THE USE OF EXCIPIENTS IN THE TECHNOLOGY OF MEDICINAL SYRUPS

In the abstracts, syrups are considered as a liquid dosage form for oral administration, and the features of their composition, including active pharmaceutical ingredients and a wide range of excipients, are analyzed. The relevance of the study is determined by the significant role of syrups in modern pharmaceutical practice, as well as the need to ensure their stability, safety, and high organoleptic properties.

The technological features of syrup preparation are analyzed, in particular the influence of sweeteners, preservatives, thickeners, flavoring agents, and taste and odor correctors on the quality of the dosage form. The importance of sugars and their substitutes in the formation of taste properties is highlighted, as well as problems associated with their use in patients of different age and clinical groups.

Special attention is paid to natural and synthetic flavoring agents and their role in masking the unpleasant taste and odor of herbal medicinal products. Colorants and preservatives are also considered as important components affecting stability, microbiological purity, and consumer properties of syrups.

The necessity of rational selection of excipients considering their pharmacological inertness, safety, and technological characteristics is substantiated. It is shown that current trends in pharmaceutical technology are aimed at minimizing potentially hazardous components and using safer alternatives.

Keywords: syrups, pharmaceutical technology, excipients, sweeteners, flavoring agents, preservatives, colorants.

Відомості про авторів / Information about the authors

Олександр Шмалько, доктор фармацевтичних наук, доцент, професор кафедри фармації, фармакології та хімії Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: shmalko.a@gmail.com, orcid: <http://orcid.org/0000-0002-5777-0896>

Oleksandr Shmalko, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Pharmacy, Pharmacology and Chemistry, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: shmalko.a@gmail.com, orcid: <http://orcid.org/0000-0002-5777-0896>

Юліана Сорокович, здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, II курс, спеціальність «Терапія та реабілітація», Навчально-науковий медичний інститут, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: sorokovychyuliana@gmail.com

Yuliana Sorokovych, student of the first (Bachelor's) level of higher education, second-year student, specialty "Therapy and Rehabilitation", Educational and Scientific Medical Institute, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: sorokovychyuliana@gmail.com

[illegible]

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИХ КОНФЕРЕНЦІЙ
ЧОРНОМОРСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**

**MATERIALS OF THE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
OF PETRO MOHYLA BLACK SEA NATIONAL UNIVERSITY**

**Матеріали XXIII Міжнародної наукової конференції
«ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2026: стратегії країн
Причорноморського регіону в геополітичному просторі»**

№ 2 (1), 8 серія, 2026

СЕРІЯ: ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Адреса оргкомітету:

м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10, 54003
Тел.: 8 (0512) 50–03–32, 8 (0512) 76–55–81, 8 (0512) 76–55–99, факс: 50–00–69, 50–03–33,
E-mail: avi@chmnu.edu.ua, rector@chmnu.edu.ua

Редактор: *К. Карпова.*

Комп'ютерна верстка, дизайн: *В. Шевченко.*

Друк: *С. Волинець.*

Фальцювальні-палітурні роботи: *О. Мішалкіна.*

Підп. до друку 30.07.2026.

Формат 60x84^{1/8}. Папір офсет.

Гарнітура «Times New Roman». Друк ризограф.

Ум. друк. арк. 21,39. Обл.-вид. арк. 16,86. Зам. № 7295.

Видавець і виготовлювач: ЧНУ ім. Петра Могили.

54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10.

Тел.: 8 (0512) 50–03–32, 8 (0512) 76–55–81, e-mail: rector@chmnu.edu.ua.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6124 від 05.04.2018.