

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ  
ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ  
ТА ЗДОРОВ'Я



# СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СПРЯМОВАНІ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

збірник тез І науково-практичної  
internet-конференції  
з міжнародною участю

*присвячено пам'яті  
професора  
О. В. Пешкової*

**20-21**  
КВІТНЯ  
**2023**  
ХАРКІВ





**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ І ЗДОРОВ'Я**

## **«СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СПРЯМОВАНІ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ»**

присвячено пам'яті професора О.В. Пешкової

20-21 квітня 2023 року, м. Харків

***Збірник наукових праць***

***Випуск 4***

**Харків - 2023**

УДК 613.71

**Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини  
//Збірник наукових праць. – Харків, 2023. – Випуск 4. – 208 с. (укр.)**

Даний випуск збірки містить матеріали ІV науково-практичної internet-конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті професора О.В. Пешкової (20-21 квітня 2023 року, місто Харків).

У збірнику розміщено наукові статті викладачів, молодих вчених, аспірантів, магістрантів, здобувачів вищої освіти, функціонерів сфери фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури та спорту.

**Тематика збірника:**

- Актуальні питання фізичної терапії, ерготерапії.
- Сучасні освітні здоров'язберігаючі технології.
- Медико-біологічні основи здорового способу життя.
- Загальнолюдські цінності в контексті фізичного виховання і здорового способу життя.
- Психолого-педагогічні аспекти формування здорового способу життя.
- Спорт як складова активізації здорового способу життя студентської молоді.

Матеріали відображені в міжнародних наукометричних базах даних  
**Google Scholar**

**ISBN**

Друкується в авторській редакції

<b>Капітон А.М., Колісник К.В.</b> ІНТЕРАКТИВНІ ТРЕНАЖЕРИ В ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ: ЕФЕКТИВНА ЗАМІНА ТРАДИЦІЙНИХ ВПРАВ ТА ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ	118
<b>Кривенцова І.В., Лазарєв С.С.</b> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВИСОКОІНТЕНСИВНОГО ІНТЕРВАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ	121
<b>Кривенцова Ірина, Павленко Марія</b> ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФУТБОЛУ	123
<b>Шип Н.Є.</b> ВИКОРИСТАННЯ ПОХОДІВ ВИХІДНОГО ДНЯ ЯК ЗАСОБУ АКТИВІЗАЦІЇ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ	127

### **СЕКЦІЯ 3** **МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ**

<b>Бурлака І.С., Кудрявцева Т.О.</b> ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ІІ ТИПУ І ЖИРИ В ХАРЧУВАННІ	130
<b>Герасименко С.Ю., Габорець В.В.</b> ПОКАЗНИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ХЛОПЦІВ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	134
<b>Медовець О.І.</b> ТАКТИКА ВЕДЕННЯ СПОРТСМЕНІВ З ПРОЛАПСОМ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА	138
<b>Подколзіна М.В., Лебедин А.М.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ДІЇ В АПТЕЦІ М. ХАРКІВ	141
<b>Романова К. Б., Ганчева О. В.</b> ТРИВАЛЕ ОБМЕЖЕННЯ ЖИТТЄВОГО ПРОСТОРУ ФОРМУЄ У ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЩУРІВ RESTRAINT-СТРЕС ТА ЗМІНЮЄ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ	144
<b>Сенюк І.В., Ткаченко О.В., Бенарафа Ібрахім Амін</b> НАСЛІДКИ МАЛОРУХЛИВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	148
<b>Сенюк І.В., Ель Мехді Толбі, Бензід Яссіне</b> БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ М'ЯЗОВОЇ ДИСТРОФІЇ	152
<b>Tolbi El Mehdi</b> ФАСТ-ФУД ЯК РИЗИК РОЗВИТКУ ЗАХВОРЮВАНЬ	156
<b>Толмачова К., Цеменко К., Яссін Іфтахі</b> ВІДМОВА ВІД КУРІННЯ ЯК ОСНОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	158

### **СЕКЦІЯ 4** **ЗАГАЛЬНОЛЮДСЬКІ ЦІННОСТІ В КОНТЕКСТІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ**

<b>Козлов А.В., Науменко Н.В., Бойчук Ю.Д.</b> ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ І ЗМІЦНЕННЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ	159
---	-----

**ТРИВАЛЕ ОБМЕЖЕННЯ ЖИТТЄВОГО ПРОСТОРУ ФОРМУЄ У  
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЩУРІВ RESTRAINT-СТРЕС ТА ЗМІНЮЄ  
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ**

**LONG-TERM LIFE-SPACE RESTRICTION INDUCES RESTRAINT STRESS AND  
ALTERS FUNCTIONAL PARAMETERS IN EXPERIMENTAL RATS**

*Романова К. Б., Ганчева О. В.  
Romanova K. B., Hancheva O. V.*

*Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м. Запоріжжя, Україна  
Zaporizhzhia State Medico-Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine*

**Анотація.** На сьогодні проблематика дослідження механізмів впливу соціального стресу на здоров'я населення та його роль у формуванні ключових хвороб людства є актуальною та необхідною. Тривале обмеження життєвого простору та скупчення на невеличкій території – це найсучасніша проблема. Проведене експериментальне дослідження показало не тільки відповідність моделі restraint-стресу, тривале моделювання обмеженого життєвого простору у щурів та їх скупчення різної тривалості (6-, 14- та 21 тиждень) сприяє швидкому формуванню класичних ознак стресу (агресія, порушення поведінки) та динамічних змін функціональних параметрів і метаболізму (коливання ваги, гіперглікемія, порушення тесту толерантності до глюкози, стійке підвищення артеріального тиску). Відповідно, навіть незначні та невиразні стресорні впливи, які діють постійно та не можуть бути подолані, стають важливим етіологічним фактором формування порушення вуглеводного обміну, стійкого підвищення артеріального тиску, поведінкових розладів.

**Ключові слова:** restraint-стрес, обмеження життєвого простору, щури, порушення метаболізму, зниження фізичної активності.

**Abstract.** Today, the issue of researching the mechanisms of social stress impact on population health and its role in the most common diseases of mankind is relevant and necessary. Long-term life-space restriction and crowding in a small area is a current problem. The conducted experimental study has shown not only the restraint-stress model consistency, but also the fact that long-term simulation of a limited life space in rats and their crowding of varying durations (6-, 14-, and 21 weeks) induced a rapid development of classic stress symptoms (aggression, behavioral disorders) and dynamic changes in functional parameters and metabolism (body-weight fluctuation, hyperglycemia, impaired glucose tolerance, persistent increase in blood pressure). Consequently, even minor or mild stressors, which act continuously and can not be eliminated, become important etiological factors of alterations in the carbohydrate metabolism, persistent increase in blood pressure, and behavioral disorders.

**Key words:** restraint-stress, life-space restriction, rats, metabolic disorders, decrease in physical activity.

**Вступ.** Останнє десятиріччя характеризується неухильним зростанням доли порушення психічного та соматичного здоров'я у структурі хвороб людства. За даними ВООЗ головним

чинником їх формування є різного роду надмірні стресорні навантаження та негативні соціальні фактори [1].

Сьогодні вже не викликає сумніву, що сучасна людина все менш стикається із

природними біологічними стресорами, які потребують негайних дій, однак все частіше її переслідують щоденні навантаження цивілізаційних негативних факторів. Складністю адекватної відповіді на них є не можливість реагування звичними природними засобами, а саме – бійка або втікання від конфлікту. Проте, стрес сучасного життя, який є психосоціальним за суттю, реалізується через цілком певні біологічні механізми, що зачіпають незмінну біологічну сутність людини та його фізіологічне здоров'я [2].

На сьогодні проблематика дослідження механізмів впливу соціального стресу на здоров'я населення та його роль у формуванні ключових хвороб людства є актуальною та необхідною. Цій проблемі присвячено безліч робіт, як клінічних спостережень, так і експериментальних досліджень. Однак, не зважаючи на високу зацікавленість проблемою, в ній все ще існують «білі плями». Тому проведення експериментального дослідження із моделюванням патології, дослідження на кожному етапі від початку формування загального адаптаційного синдрому та до його зриву із розвитком хвороби, стає важливим та необхідним для розуміння цієї проблеми. Проведене дослідження може дати відповідь на проблемне про етіологічну роль тривалого соціального стресу у формуванні «хвороб цивілізації» – артеріальної гіпертензії, цукрового діабету, ожиріння, атеросклерозу.

**Мета дослідження.** Встановити патогенетичний зв'язок метаболічних змін та підвищення артеріального тиску, що формуються у щурів при restraint-стресі різної тривалості (обмеження життєвого простору на 6-, 15- та 21 тиждень).

**Матеріали та методи дослідження.** В експерименті були використані 70 нормотензивних щурів-самців лінії Wistar, віком 6-10 місяців, які були розподілені випадковим шляхом на 4 експериментальні групи (перша 10 щурів – інтактний контроль; друга, третя та четверта по 15 самців-щурів). Моделювання restraint-стресу здійснювалось шляхом обмеження

простору клітини (нормальний розмір – 350 см<sup>2</sup>) на 40 % (210 см<sup>2</sup>) протягом 6, 15 і 21 тижнів (2-, 3- та 4-а групи, відповідно) при одномоментному знаходженні у клітці по 5 тварин. Для гальмування адаптаційних процесів та створення додаткових стресорних негараздів двох щурів з групи кожного тижня переміщували у іншу клітку в межах групи.

Перший вимір АТ та маси тіла тварин проводили на етапі формування груп, а надалі в залежності від потреб експерименту: на 4-у, 6-у, 8-у, 15-у, 21-у тижнях. Вимірювання систолічного та діастолічного тиску здійснювалось за допомогою системи неінвазивної реєстрації АТ Blood Pressure Analysis Systems TM BP-2000 Series II (Visitech Systems, USA). Вимірювання рівня глюкози проводилося двічі (на етапі формування груп та перед виведенням тварин з експерименту), тест толерантності до глюкози (ГТТ) виконували за добу до завершення терміну експерименту в кожній групі.

Всі результати обробляли пакетом прикладних та статистичних програм «EXCEL-7,0» (Microsoft Corp., США) та програмою «Statistica» (ліцензія №JPZ804I382130ARCN10-J). Для всіх показників розраховували значення середньої арифметичної вибірки (M), її дисперсії і помилки середньої (m). Для виявлення достовірності відмінностей результатів досліджень в експериментальних і контрольних групах щурів визначали коефіцієнт Стьюдента (t) для вибірки з нормальним законом розподілення даних та визначали критерій Манна-Уїтні (U) для вибірки, дані якої не розподілялися за нормальним законом. Після чого визначали ймовірність відмінності вибірок (p). Достовірними вважали значення, для яких  $p_{st} \leq 0,05$

#### **Отримані результати.**

Проведене дослідження показало, що обмеження життєвого простору та скупчення тварин призводять до змін їх вагових характеристик. При цьому через 6 тижнів обмеження маса тіла достовірно знижувалась на 20,72%, к 15 тижню

відновлювала свої значення до вихідних, на 21 тижні вага тварин продовжувала зростати перевищуючи контрольні на 26,1%.

Показники артеріального тиску (АТ) показали зростаючий тренд. Так через обмеження рухів та соціальні стресори у тварин, порівняно із контролем, що мали значення артеріального тиску в межах  $100/70 \pm 5$  мм рт.ст., вже на 6 тижні значення АТ достовірно збільшувалося до  $120/70 \pm 5$  мм рт.ст.; 3 група, к 15 тижню обмеження зростання тиску досягало -  $145/80 \pm 5$  мм рт.ст.; тоді як в 4 групі (21 тиждень обмеження) відмічалася стійка артеріальна гіпертензія, через значення АТ  $175/95 \pm 5$  мм рт.ст.

Аналізуючи динаміку коливання рівня глюкози в різні терміни спостереження необхідно відмітити, що вона знаходилася в межах еуглікемічного діапазону. Однак, порівняно із контролем ці коливання були достовірні. Так на 6 тижні, порівняно із значеннями контролю ( $4,61 \pm 0,09$ ) було відмічене достовірне зниження рівня глікемії на 31,4% з достовірним його збільшенням на 16-21 тижнях на 28% та 17 % відповідно.

Виявлений факт знаходження концентрації глюкози натще в еуглікемічному діапазоні у щурів експериментальних груп, ще не є гарантією відсутності порушень у вуглеводному обміні. У зв'язку із цим для виявлення латентних порушень метаболізму глюкози проводився ГТТ, який є одним з головних критеріїв діагностики порушеної толерантності тканин до вуглеводів. Результатами проведення тесту стало виявлення його змін вже на 6 тижні обмеження життєвого простору у тварин, він характеризувався гіперінсулінемічним типом, тоді як на 21 тижні спостерігаються зміни його на діабетичний тип.

Таким чином, проведене дослідження показало, що обмеження життєвого простору у тварин та соціальні негаразди (скупчення, часта зміна партнерів) не зважаючи на свою не виразність та прихований вплив формують класичні симптоми та стадії стрес-реакції.

Враховуючи характер моделі – це restraint-стрес, що характеризується динамічними змінами процесів адаптації та дезадаптації [3], формуванням типових патогномонічних симптомів, але, через низьку ступінь виразності стресорного навантаження – «розтягнутість» у часі, розмитість симптомів та синдромів. Більш того, класична тріада Г.Сельє не виходить на передній план [4] – немає виразок ШКТ, гіпоплазії тимусу та гіперплазії кори надниркових залоз, але на 6 тижні спостерігається значне зниження маси тіла щурів, відмічаються поведінкові розлади у вигляді агресії, або загальмованості. Тим більш, 15-21 тиждень показує деяке покращення стану тварин – відновлюється вага, вони стають більш активними та «комунікабельними», однак метаболічні розлади, а це формування інсулінорезистентності, стійке підвищення артеріального тиску, характеризують сформовані метаболічні порушення, які в більшості реалізуються через зміни нейрогуморальної регуляції, зриву адаптації та прогресуванню сформованих патологій [5, 6].

**Висновки.** Відповідно, навіть незначні та невиразні стресорні впливи, які діють постійно та не можуть бути подолані, стають важливим етіологічним фактором формування порушення вуглеводного обміну, стійкого підвищення артеріального тиску, поведінкових розладів.

#### Список літератури:

1. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
2. Лук'янченко, М.І. (2010) Здоров'я людини через призму моделі солютогенезу: теорія та практика. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. № 11*, С. 58-60.
3. Torsten Nygaard Kristensen, Tarmo Ketola, Ilkka Kronholm (2020) Adaptation to environmental stress at different timescales. *Ann N Y Acad Sci. Sep;1476(1):5-22*. doi: 10.1111/nyas.13974.
4. Dominik Langgartner et. al. (2018) Biomarkers for classification and class prediction of stress in a murine model of

chronic subordination stress. PLoS One. Sep 5;13(9):e0202471. doi: 10.1371/journal.pone.0202471.

5. Paraskevi Kazakou, Nicolas C Nicolaides, George P Chrousos (2023) Basic Concepts and Hormonal Regulators of the Stress System. *Horm Res Paediatr.* 96(1):8-16. doi: 10.1159/000523975/

6. Stress, depression and cardiovascular dysregulation: a review of neurobiological mechanisms and the integration of research from preclinical disease models. Angela J Grippo, Alan Kim Johnson. *Stress.* 2009 Jan;12(1):1-21. doi: 10.1080/10253890802046281

#### **Information about the Authors/Відомості про авторів**

**1.Романова Катерина Борисівна**, асистент, кафедра патологічної фізіології з курсом нормальної фізіології, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Запоріжжя, Україна.

**Romanova K. B.**, MD, Assistant, Department of Pathophysiology with a course of Normal Physiology, Zaporizhzhia State Medico-Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine.

**e-mail:** [zsmusimul@gmail.com](mailto:zsmusimul@gmail.com)

**ORCID:** [0009-0000-1096-5314](https://orcid.org/0009-0000-1096-5314)

**2.Ганчева Ольга Вікторівна**, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри патологічної фізіології з курсом нормальної фізіології, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Запоріжжя, Україна.

**Hancheva Olha Victorivna**, MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pathophysiology with a course of Normal Physiology, Zaporizhzhia State Medico-Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine.

**e-mail:** [gancheva@zsmu.pp.ua](mailto:gancheva@zsmu.pp.ua)

**ORCID:** [0000-0001-7339-7078](https://orcid.org/0000-0001-7339-7078)