

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та природокористування

**Реабілітаційні  
та фізкультурно-рекреаційні аспекти  
розвитку людини**

Науковий журнал  
№ 12



Видавничий дім  
«Гельветика»  
2022

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

### *Головний редактор:*

Григус І. М., доктор медичних наук, професор, Інститут охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), <https://orcid.org/0000-0003-2856-8514>

### *Заступник головного редактора:*

Нестерчук Н. Є., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Інститут охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), <https://orcid.org/0000-0003-2199-3403>

### *Члени редакційної колегії:*

**Андонова Албена**, доктор медичних наук, доцент, Тракійський університет (м. Стара Загора, Болгарія), <https://orcid.org/0000-0001-7556-321X>

**Андрійчук О. Я.**, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк, Україна), <https://orcid.org/0000-0003-4415-4696>

**Батбаатар Гунчин**, доктор медичних наук, професор, Монгольський національний університет медичних наук (м. Улан-Батор, Монголія), <https://orcid.org/0000-0002-6678-7569>

**Богдановська Н. В.**, доктор біологічних наук, професор, Запорізький національний університет (м. Запоріжжя, Україна), <https://orcid.org/0000-0002-2410-845X>

**Жуков Валерій**, доктор медичних наук, доцент, Університет Миколая Коперника в Торуні (м. Торунь, Польща), <http://orcid.org/0000-0002-7675-6117>

**Клапчук В. В.**, доктор медичних наук, професор, Запорізький національний технічний університет (м. Запоріжжя, Україна), <https://orcid.org/0000-0001-7274-9756>

**Козіна Ж. Л.**, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди (м. Харків, Україна), <https://orcid.org/0000-0001-5588-4825>

**Лазарєва О. Б.**, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ, Україна), <https://orcid.org/0000-0002-7435-2127>

**Магльований А. В.**, доктор біологічних наук, професор, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького (м. Львів, Україна), Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), <https://orcid.org/0000-0002-1792-597X>

**Михалюк Є. Л.**, доктор медичних наук, професор, Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя, Україна), <https://orcid.org/0000-0003-3607-7619>

**Мушкета Радослав**, доктор педагогічних наук, кандидат наук з фізичної культури, професор, Університет Миколая Коперника в Торуні (м. Торунь, Польща), <https://orcid.org/0000-0001-6057-1583>

**Нагорна О. Б.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Інститут охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), <https://orcid.org/0000-0002-6243-4862>

**Романчук О. П.**, доктор медичних наук, професор, Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів, Україна), <https://orcid.org/0000-0001-6592-2573>

**Скальські Даріуш**, доктор педагогічних наук, кандидат наук з фізичної культури, професор, Академія фізичного виховання і спорту ім. Є. Снядецького (м. Гданськ, Польща), <https://orcid.org/0000-0003-3280-3724>

**Відповідальний секретар:**

**Ногас А. О.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Інститут охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), <https://orcid.org/0000-0003-1287-9828>

Ministry of Education and Science of Ukraine  
National University of Water and Environmental Engineering

# Rehabilitation & Recreation

Scientific Journal  
№ 12



Publishing house  
Helvetica  
2022

## EDITORIAL BOARD

### *Editor-in-chief*

**Igor Grygus**, Institute of Health Care, National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-2856-8514>

### *Associate Editor-in-Chief*

**Nataliia Nesterchuk**, Institute of Health Care, National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-2199-3403>

### *Editorial board*

**Albena Andonova**, Trakia University Stara Zagora, Bulgaria, <https://orcid.org/0000-0001-7556-321X>

**Olga Andriychuk**, Lesya Ukrainka Volyn National University, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-4415-4696>

**Gunchin Batbaatar**, Mongolian National University of Medical Sciences, Ulan Bator, Mongolia, <https://orcid.org/0000-0002-6678-7569>

**Nadiia Bohdanovska**, Zaporizhzhia National University, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-2410-845X>

**Walery Zukow**, Nicolaus Copernicus University, Poland, <http://orcid.org/0000-0002-7675-6117>

**Vasyl Klapchuk**, Zaporizhzhia National Technical University, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0001-7274-9756>

**Zanneta Kozina**, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0001-5588-4825>

**Olena Lazareva**, National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-7435-2127>

**Anatoliy Mahlovanyy**, Danylo Galytsky Lviv National Medical University, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-1792-597X>

**Evgeniy Myhaliuk**, Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-3607-7619>

**Radoslaw Muszkieta**, Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland, <https://orcid.org/0000-0001-6057-1583>

**Olha Nagorna**, Institute of Health Care, National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-6243-4862>

**Alexander Romanchuk**, Lviv State University of Physical Culture, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0001-6592-2573>

**Dariusz Skalski**, Gdansk University of Physical Education and Sport, Poland, <https://orcid.org/0000-0003-3280-3724>

### *Secretary*

**Anzhela Nogas**, Institute of Health, National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-1287-9828>

## Наукове видання

Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & Recreation) : науковий журнал. – Рівне : Видавничий дім «Гельветика», 2022. – № 12. – 204 с.

ISSN 2522-1795

Метою журналу є ознайомлення широкої аудиторії користувачів із сучасними тенденціями розвитку науки у галузі охорони здоров'я, фізичної культури і спорту. Розглядаються теоретичні, методологічні та практичні аспекти підготовки спортсменів, новітні розробки у напрямі збереження здоров'я людини, новаторські підходи до розвитку сфери фітнесу і рекреації, фізичного виховання різних груп населення, фізичної терапії, ерготерапії.

У науковому журналі подано окремі положення розвитку фізичної терапії, ерготерапії, рекреації, фізичного виховання, оздоровчих технологій різних груп населення. Охарактеризовано сучасні методи та засоби відновлення здоров'я, особливості проведення діагностичних та реабілітаційних заходів, ефективність яких підтверджується педагогічними, психологічними, реабілітаційними та медико-біологічними дослідженнями.

In the scientific journal are presented some provisions for the development of physiotherapy, ergotherapy, recreation, physical education, health technologies of different population groups. Modern methods and means of health restoration are characterized, features of carrying out diagnostic and rehabilitation measures, the effectiveness of which is confirmed by pedagogical, psychological, rehabilitation and medical-biological researches.

Видається за рішенням вченої ради  
Національного університету водного господарства та природокористування  
(протокол № 7 від 09.09.2022 р.).

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ 21285-11085Р від 16.03.2015 р.

ISSN 2522-1795

Наказом МОН України від 29 червня 2021 року № 735 (додаток 4)  
та Наказом МОН України від 30 листопада 2021 року № 1290 (додаток 3)  
журнал включено в категорію «Б» Переліку наукових фахових видань України.  
Галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка; 22 Охорона здоров'я. Спеціальність – 017 Фізична культура і спорт;  
227 Фізична терапія, ерготерапія.  
Реєстр наукових фахових видань України <http://nfv.ukrintei.ua/view/60f02c2faae76127e7350652>

Сайт видання:  
<http://health.nuwm.edu.ua/index.php/Rehabilitation/index>  
Електронну версію журналу включено до Національної бібліотеки України  
імені В. І. Вернадського.

Видання індексується Google Scholar та Index Copernicus.  
Адреса редакції: вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33000, Україна.

## ЗМІСТ

### **ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ЕРГОТЕРАПІЯ**

<b>Говорун Д., Горошко В. І.</b> КОМПЛЕКСНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ: МАНУАЛЬНА ТЕРАПІЯ ТА ДІЄТОТЕРАПІЯ .....	10
<b>Горопашина С. А., Траверсе Г. М., Горошко В. І.</b> РЕАБІЛІТАЦІЙНІ МЕТОДИКИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРИ АРТРИТІ КОЛІННОГО СУГЛОБА.....	15
<b>Дуткевич-Іванська Ю. В., Мелега К. П., Русин Л. П., Кіш В. П., Мальцева О. Б.</b> ГОЛКОРЕФЛЕКСОТЕРАПІЯ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ ІЗ УРАЖЕННЯМ ТРІЙЧАСТОГО НЕРВА.....	22
<b>Зарічнюк І. Р., Жигульова Е. О., Заїкін А. В.</b> ГІПОДИНАМІЯ ЯК ОДНА З АКТУАЛЬНИХ ПРИЧИН РОЗВИТКУ ШИЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗУ.....	29
<b>Івасик Н. О., Бас О. А., Тиравська О. І., Герцик А. М.</b> ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЯ ЯК СКЛАДОВА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В ОСІБ З М'ЯЗОВОЮ ДИСТРОФІЄЮ.....	37
<b>Крук І. М., Григус І. М.</b> ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З НАСЛІДКАМИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ.....	44
<b>Мальцева О. Б., Стряпко Я. І., Самойленко С. М., Ляховець Л. О.</b> ОСОБЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСУ НЕТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДИК ОЗДОРОВЛЕННЯ ДЛЯ ХВОРИХ ПУЛЬМОНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ.....	52
<b>Мезенцева І. В., Павлович О. С., Ярликова В. Д.</b> ОСОБЛИВОСТІ КОМУНІКАЦІЇ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТА З ПАЦІЄНТАМИ ПРИ НАДАННІ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПОСЛУГ.....	60
<b>Нестерчук Н. Є., Сидорук І. О.</b> ЗАЛУЧЕННЯ БАТЬКІВ ДО СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З СИНДРОМОМ ДАУНА.....	67
<b>Романчук О. П., Ганіткевич В. І.</b> СЕРЦЕВО-СУДИННІ ЕФЕКТИ ПРОЦЕДУРИ ЮМЕЙХО-ТЕРАПІЇ ТА ЇХ ОЦІНКА.....	73
<b>Траверсе Г. М., Горошко В. І., Гордієнко О. В.</b> СТАН ІМУННОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ РІЗНОГО ТИПУ .....	80
<b>Траверсе Г. М., Горошко В. І.</b> ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ЯК ПРОФІЛАКТИКА ВТРАТИ М'ЯЗОВОЇ МАСИ ТА СТАРІННЯ .....	86
<b>Щепін С., Артемьєв М., Антонець О.</b> СУЧАСНІ АСПЕКТИ ПРОФІЛАКТИКИ ОЖИРІННЯ .....	92

### **ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ, ФІТНЕС І РЕКРЕАЦІЯ, ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ**

<b>Czarnecki D., Skalski D. W., Kowalski D., Rybak L., Gamma T.</b> ZNACZENIE AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA.....	98
<b>Czarnecki D., Skalski D. W., Kowalski D., Vynogradskiy B., Grygus I.</b> AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA SENIORÓW WARUNKIEM ZDROWIA I DOBREJ JAKOŚCI ŻYCIA.....	105

<b>Czarnecki D., Skalski D. W., Kowalski D., Graczyk M., Kindzer B., Gaynulina I.</b> POZYTYWNY WPŁYW RUCHU I AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ NA ORGANIZM CZŁOWIEKA.....	113
<b>Бондарчук Н. Я., Тимочко О. І., Степчук Н. В.</b> ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ВИКОРИСТАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗІ СТУДЕНТАМИ З РІЗНИМ РІВНЕМ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTI .....	121
<b>Мицкан Б. М., Остап'як З. М., Мицкан Т. С., Коробейніков Г. В., Дрозд С., Цинарський В. Я.</b> ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У СПОРТСМЕНІВ.....	128
<b>Ніколенко О. І., Гамма Т. В., Зарічанська Л. О., Несенчук О. Л., Зінчук Т. О.</b> РЕКРЕАЦІЯ ЯК СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНЕ ЯВИЩЕ, ЇЇ РІЗНОВИДИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	144
<b>Сахарук Л. Ю.</b> ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЛІКУВАННЯ, РЕАБІЛІТАЦІЮ ТА РЕЦИДИВ ДЕПРЕСІЇ У ПАЦІЄНТІВ.....	150

### ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ

<b>Skalski D., Kowalski D., Kindzer B., Kreft P., Grygus I.</b> SPORT WATER RESCUE IN POLAND – RESEARCH ON SELECTED SPORT COMPETITIONS IN WATER RESCUE.....	156
<b>Skalski D. W., Kowalski D., Graczyk M., Rybak O., Kindzer B., Kyryk O.</b> UCZESTNICTWO W KULTURZE FIZYCZNEJ I EDUKACJI ZDROWOTNEJ – WYBRANE ZAGADNIENIA.....	168
<b>Skalski D. W., Kowalski D., Kindzer B., Kreft P., Gamma T.</b> SELECTED SPORT COMPETITION IN WATER RESCUE IN THE OPINION OF WATER RESCUERS.....	177
<b>Ворона В. В.</b> СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА СПОРТУ ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ» В СИСТЕМІ MOODLE.....	184
<b>Косинський Е. О., Дишко О. Л., Сітовський А. М., Табак Н. В., Чиж А. Г.</b> ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАЦІОНАЛЬНИХ ОДНОБОРСТВ У ПРОЦЕС ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ.....	190
<b>Місюра В. Б., Рубан Л. А., Мішин М. В.</b> ВЕСТИБУЛЯРНА РЕАБІЛІТАЦІЯ СПОРТСМЕНІВ-АМАТОРІВ ПІСЛЯ КОНТУЗІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ.....	198

## CONTENTS

### *PHYSICAL THERAPY, OCCUPATIONAL THERAPY*

<i>Hovorun D., Horoshko V. I.</i> COMPLEX RECOVERY AFTER ISCHEMIC STROKE: MANUAL THERAPY AND DIET THERAPY.....	10
<i>Horopashna S. A., Traverse H. M., Horoshko V. I.</i> REABILITATION METHODS OF RECOVERY IN ARTHRITIS OF THE KNEE JOINT .....	15
<i>Dutkevych-Ivanska Yu. V., Meleha K. P., Rusyn L. P., Kish V. P., Maltseva O. B.</i> ACUPUNCTURE REFLEXOLOGY IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH TRIGEMINAL NERVE DAMAGE.....	22
<i>Zarichniuk I. R., Zhyhulova E. O., Zaikin A. V.</i> HYPODYNAMY AS ONE OF THE CURRENT CAUSES OF THE DEVELOPMENT OF CERVICAL OSTEOCHONDROSIS.....	29
<i>Ivasyk N. O., Bas O. A., Tyravska O. I., Hertsyk A. M.</i> HYDROCINESOTHERAPY AS A COMPONENT OF PHYSICAL THERAPY IN PERSONS WITH MUSCULAR DYSTROPHY.....	37
<i>Kruk I. M., Grygus I. M.</i> PHYSICAL THERAPY OF MILITARY PERSONNEL WITH THE CONSEQUENCES OF BURNT INJURIES.....	44
<i>Maltseva O. B., Striaphko Ya. I., Samoilenko S. M., Liakhovets L. O.</i> THE PECULIARITY OF THE USE OF A COMPLEX OF NON-TRADITIONAL HEALING METHODS FOR PATIENTS WITH A PULMONOLOGICAL PROFILE.....	52
<i>Mezentseva I. V., Pavlovych O. S., Yarlykova V. D.</i> PECULIARITIES OF PHYSICAL THERAPIST COMMUNICATION WITH PATIENTS WHEN PROVIDING REHABILITATION SERVICES.....	60
<i>Nesterchuk N. Ye., Sydoruk I. O.</i> INVOLVING PARENTS IN THE SOCIAL ADAPTATION OF CHILDREN WITH DOWN SYNDROME.....	67
<i>Romanchuk O. P., Hanitkevych V. I.</i> CARDIOVASCULAR EFFECTS OF THE YUMEIHO THERAPY PROCEDURE AND THEIR EVALUATION.....	73
<i>Traverse H. M., Horoshko V. I., Hordüienko O. V.</i> THE STATE OF THE HUMAN IMMUNE SYSTEM AMID VARIOUS TYPES OF PHYSICAL EXERTION .....	80
<i>Traverse H. M., Horoshko V. I.</i> PHYSICAL ACTIVITY AS A PREVENTION OF AGING LOSS OF MUSCLE MASS.....	86
<i>Schepin S., Artemiev M., Antonets O.</i> MODERN ASPECT OF OBESITY PREVENTION.....	92

### *HUMAN HEALTH, FITNESS AND RECREATION, PHYSICAL EDUCATION OF VARIOUS GROUPS*

<i>Czarnecki D., Skalski D. W., Kowalski D., Rybak L., Gamma T.</i> THE IMPORTANCE OF MOVEMENT ACTIVITY FOR HUMAN HEALTH.....	98
--	----



<b>Czarnecki D., Skalski D. W., Kowalski D., Vynogradskyi B., Grygus I.</b> PHYSICAL ACTIVITY OF SENIORS AS A CONDITION OF HEALTH AND GOOD QUALITY OF LIFE.....	105
<b>Czarnecki D., Skalski D. W., Kowalski D., Graczyk M., Kindzer B., Gaynulina I.</b> POSITIVE INFLUENCE OF EXERCISE AND PHYSICAL ACTIVITY ON THE HUMAN BODY.....	113
<b>Bondarchuk N. Ya., Tymochko O. I., Stepchuk N. V.</b> DIFFERENTIATED USE OF PHYSICAL EXERCISES IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES WITH STUDENTS WITH DIFFERENT LEVELS OF PHYSICAL READINESS .....	121
<b>Mytskan B. M. , Ostapiak Z. M., Mytskan T. S. , Korobeinikov H. V. , Drozd S., Tsynarskyi V. Ya.</b> HEART RATE VARIABILITY IN ATHLETES.....	128
<b>Nikolenko O. I., Hamma T. V., Zarichanska L. O., Nesenchuk O. L., Zinchuk T. O.</b> RECREATION AS A SOCIO-CULTURAL PHENOMENON, ITS VARIETIES AND CHARACTERISTICS.....	144
<b>Sakharuk L. Yu.</b> FACTORS WHICH AFFECT ON TREATMENT, REHABILITATION AND RECURRENCE OF DEPRESSION IN PATIENTS.....	150

### PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

<b>Skalski D., Kowalski D., Kindzer B., Kreft P., Grygus I.</b> SPORT WATER RESCUE IN POLAND – RESEARCH ON SELECTED SPORT COMPETITIONS IN WATER RESCUE.....	156
<b>Skalski D. W., Kowalski D., Graczyk M., Rybak O., Kindzer B., Kyryk O.</b> PARTICIPATION IN PHYSICAL CULTURE AND HEALTH EDUCATION – SELECTED ISSUES.....	168
<b>Skalski D. W., Kowalski D., Kindzer V., Kreft R., Gamma T.</b> SELECTED SPORT COMPETITION IN WATER RESCUE IN THE OPINION OF WATER RESCUERS.....	177
<b>Vorona V. V.</b> THE STRUCTURE OF THE TRAINING COURSE «THEORY AND METHODOLOGY OF HIGH-PERFORMANCE SPORTS» IN THE MOODLE SYSTEM .....	184
<b>Kosynskyi E. O., Dyshko O. L., Sitovskiy A. M., Tabak N. V., Chyzh A. H.</b> INTRODUCTION OF THE ELEMENTS OF NATIONAL SINGLE COMBATS IN THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS.....	190
<b>Misiura V. B., Ruban L. A., Mishyn M. V.</b> VESTIBULAR REHABILITATION OF AMATEUR ATHLETES AFTER BRAIN CONCUSSION INJURY.....	198

## **ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ЕРГОТЕРАПІЯ**

### **КОМПЛЕКСНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ: МАНУАЛЬНА ТЕРАПІЯ ТА ДІЄТОТЕРАПІЯ**

### **COMPLEX RECOVERY AFTER ISCHEMIC STROKE: MANUAL THERAPY AND DIET THERAPY**

Говорун Д., Горошко В. І.

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,  
м. Полтава, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.1>

#### **Анотації**

У статті наведено теоретичний аналіз та узагальнення застосування методів мануальної терапії та дієтології, хворих на ішемічний інсульт. В Україні склалася доволі небезпечна ситуація, пов'язана з наслідками інсульту. На відміну від багатьох інших розвинених країн, де ця хвороба серед причин смертності займає третє місце, в нашій країні він значно випередив онкологію й упевнено займає друге місце. **Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати застосування мануальної терапії та дієтології при ішемічному інсульті. **Матеріал та методи дослідження.** Одним серед відомих підходів до реабілітації є мануальна терапія або лікування руками- вид терапії, вплив якої спрямований на лікування кістково-м'язового апарату, внутрішніх органів за допомогою механічної дії рук. Ця практика, яка застосовується фахівцями для допомоги відновлення функцій кінцівок у людей з неврологічними захворюваннями, яка була розроблена для використання її у хворих після інсульту. Також ще немало важливим методом відновлення є дієтотерапія. Правильно побудований раціон харчування є основою для відновлення діяльності мозку та всього організму після перенесеного інсульту. Програма харчування має враховувати фізіологічні особливості організму людини та ступінь ураження головного мозку пацієнта. **Результати дослідження.** Результати дослідження показали, що мануальна терапія при ішемічному інсульті покращує рухові можливості ураженої зони. При застосуванні терапії руками, відзначається відновлення рухливості суглобів, послаблення м'язової контрактури, покращення координації рухів, поліпшення стану м'язів. Дієтотерапія після інсульту повинна складатися з якісних та поживних продуктів, джерелами яких є вітаміни, жири, кислоти, мікро-, макроелементи і т.д. Також правильне харчування має бути спрямоване на відновлення організму та профілактику повторного інсульту чи розвитку захворювань інших органів та систем. **Висновки.** Мануальна терапія та дієтотерапія є ефективними методами відновлення при ішемічному інсульті. Застосування цих методів дозволяє пришвидшити процес повернення людини до звичного способу життя.

**Ключові слова:** ішемічний інсульт, мануальна терапія, дієтотерапія, прояви інсульту.

The article provides a theoretical analysis and generalization of the use of methods of manual therapy and dietetics for patients with ischemic stroke. Rather dangerous situation has developed in Ukraine, related to the consequences of a stroke. Unlike many other developed countries, where the disease ranks third among the causes of mortality, in our country it has significantly surpassed oncology and is in second place. The purpose of the study is theoretical substantiation of the use of manual therapy and dietetics in ischemic stroke. Research material and methods. One of the well-known rehabilitation approach is manual therapy, the effect of which is aimed at treating the musculoskeletal system and internal organs using the mechanical action of hands. This practice, which is used by specialists to help restore limb function in people with neurological diseases, was developed for use in stroke patients. Diet therapy is also a very important method of recovery. A properly prescribed diet is the basis for restoring the activity of the brain and the whole body after a stroke.

The nutrition program should take into account the physiological features of the human body and the degree of damage to the patient's brain. Research results. The results of the study showed that manual therapy for ischemic stroke improves the movement capabilities of the affected area. Using manual therapy, joint mobility is restored, muscle contracture is weakened, coordination of movements is improved, and muscle condition is improved. Diet therapy after a stroke should consist of high-quality and nutritious products, the sources of which are vitamins, fats, acids, micro- and macroelements, etc. Also, proper nutrition should be aimed at restoring the body and preventing a repeat stroke or the development of diseases of other organs and systems. Conclusions: Manual therapy and diet therapy are effective recovery methods for ischemic stroke. The use of these methods makes it possible to speed up the process of a person's return to his usual way of life.

**Key words:** *ischemic stroke, manual therapy, diet therapy, manifestations of stroke.*

**Вступ.** Інсульт – одна з найтяжчих форм судинних уражень головного мозку. За офіційними підрахунками, цереброваскулярні захворювання в нашій країні є причиною смертності на 2 місці (100 000–110 000 смертей, близько 14% усіх померлих). Щороку трапляється 100 000–110 000 випадків інсультів (понад третина з них – у людей працездатного віку), 30–40% хворих на інсульт помирають упродовж першого місяця і до 50% – протягом року від початку захворювання; 20–40% хворих, що вижили, стають залежними від сторонньої допомоги і лише близько 10% повертаються до повноцінного життя. Нажаль, переважна більшість людей не усвідомлюють всіх проблем пов'язаних з ним. Інсульт несе страшну загрозу здоров'ю чи навіть життю та у більшості випадків потребує довготривалої реабілітації. В статті розглядається питання відновлення після ішемічного інсульту [1].

Ішемічний інсульт (інфаркт мозку) розвивається в результаті гострої недостатності мозкового кровообігу внаслідок тромбозу, стенозу, емболії та спазму судин мозку. Це призводить до втрати кровопостачання, транспорту кисню, поживних речовин до нервових клітин та порушенню виведення продуктів обміну. Головний мозок дуже чутливий до відсутності кровопостачання і коли тромб закриває просвіт судини, тканина мозку починає стрімко вмирати. Кожну хвилину при інсульті пацієнт втрачає 1,9 млн. нервових клітин, 14 млрд. синапсів і 12 кілометрів аксонів, а за годину гине стільки ж нейронів, скільки гине протягом майже 3,6 років природного старіння [2].

Отже при всій ясності клінічної картини необхідно своєчасно розпочати реабілітацію.

Одним серед відомих підходів до відновлення є мануальна терапія та дієтотерапія. Своєчасне надання людині реабілітаційних послуг після інсульту дає їй можливість відновити якість життя і повернутися до повноцінного життєвого ритму [3].

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати застосування мануальної терапії та дієтології при ішемічному інсульті.

**Матеріал і методи дослідження.** Для досягнення мети та вирішення завдань дослідження використовувалися наступні методи дослідження: теоретичні – аналіз, синтез, узагальнення наукових даних щодо особливостей проведення відновлення стану організму людини при ішемічному інсульті.

За допомогою детального аналізу навчально-методичної, наукової та спеціальної літератури було одержано інформацію за темою дослідження. Детальна увага приділялась: особливостям методики мануальної терапії, сучасним методам фізичної терапії, ерготерапії пацієнтів, хворих на ішемічний інсульт, ефективності застосування дієтотерапії. Для достовірного вивчення даної теми були використані різноманітні джерела інформації.

**Результати дослідження.** У фізичній терапії хворих з порушенням мозкового кровообігу В.М. Максимова і Т.Г. Ананьєва (1995) виділяють 3 періоди: відновний ранній (до 3 місяців), відновний пізній (до 1 року) та період залишкових порушень рухових функцій (після 1 року). Найбільш важливим та відповідальним з них є ранній відновний період, коли пацієнту послідовно призначають суворий ліжковий, розширений ліжковий, палатний та вільний рухові режими. Тривалість кожного з них залежить від стану

пацієнта і ступеня порушень функцій рухової активності: чим більш вони виражені, тим повільніше розширюють режим. Кожний період вимагає диференційованої методики мануальної терапії.

**Завдання мануальної терапії:** зменшити рефлекторну збудливість спастичних м'язів, послабити м'язові контрактури, активувати атрофовані м'язи, сприяти швидкому відновленню рухових та трофічних порушень.

**Показання до призначення мануальної терапії:** відсутність коматозного стану, стабілізація самопочуття пацієнта. В загальному випадку мануальну терапію призначають з початку чи середини 2-го тижня. У кожному окремому випадку терміни призначення мануальної терапії вирішуються індивідуально.

**Протипоказання до призначення мануальної терапії:** кома, прогресування захворювання, зростання неврологічної симптоматики, в першу чергу – біль в ділянці серця, головний біль, геміпарез.

**План мануальної терапії після ішемічного інсульту:** Починають з масажу здорових кінцівок, потім включають масаж паретичних кінцівок. Для відновлення втрачених функцій верхніх кінцівок масажу підлягають також прихребтові зони TVI -TII, CVII-СIII хребців, підключичні ділянки, задня та бічні поверхні шиї, лопаткові, дельтоподібні та підключичні ділянки. Для відновлення функції нижніх кінцівок – паравертебральні зони SV- SI, LV -LI, YXII -TX хребців, поперекові, крижова, сідничні ділянки. За показаннями проводять мануальну терапію живота, грудної клітки, голови.

**Методика мануальної терапії після ішемічного інсульту:** під час суворого ліжкового режиму мануальна терапія пацієнту не показана. Застосовують медикаменти та лікування положенням. При пірамідних геміплегіях пацієнта вкладають в положення, протилежне позі Верніке-Манна. Лікування положенням починають з самого початку і продовжують до кінця лікування. Його краще призначити після мануальної терапії [4].

Перші сеанси мануальної терапії призначаються переважно з метою профілактики: для попередження появи пролежнів, гіпостатичної пневмонії, порушення функції кишечника. Проводять погладження ділянки спини, сідниць у положенні пацієнта на здоровому боці (6-7 хв). При нормалізації самопочуття хворого розширюють ділянку масажування. З 4-5 процедури додають обережне погладження та ніжне розтирання здорових кінцівок у положенні пацієнта на спині. Розпочинають з проксимальних відділів нижніх кінцівок, де рефлекторна м'язова збудливість менш виражена. Критерії адекватності мануальної терапії на етапах відновлення – відсутність підвищення м'язового тону та появи синкінезій[5].

З 6-7 процедури переходять до масажу паретичних кінцівок. Перед початком масажу необхідно досягти найбільшого розслаблення спастичних м'язів шляхом використання спеціальних прийомів та вправ. Пацієнта навчають розслабляти спочатку м'язи здорової кінцівки, починаючи з дистальних відділів. Потім переходять до розслаблення м'язів хворої кінцівки. Для розслаблення м'язів верхньої кінцівки фізичний терапевт однією рукою підтримує знизу лікоть хворого, а іншою бере за кисть, обережно і повільно піднімає і опускає її, проводячи легкі рухи. Для розслаблення м'язів нижньої кінцівки підтримують руками стопу і повільно та легко, струшуючими рухами піднімають та опускають її, повертають у бік. Зменшення тону м'язів можна досягти пасивними рухами. Пасивні спеціальні вправи мають не тільки механічний вплив, розтягуючи при цьому спастичні скорочені м'язи, але також знижують їх рефлекторну збудливість[6].

Мануальна терапія паретичної кінцівки повинна бути ніжною та диференційованою: м'язи, у яких тону доволі високий, масажують м'яким прогладженням та легким розтиранням у повільному темпі. Розтягнуті м'язи масажують цими ж прийомами, але трохи сильніше. Мануальну терапію розпочинають з нижньої кінцівки, де рефлекторна нервово-м'язова збудливість менш виражена,

ніж на верхній кінцівці. Рекомендують спочатку масажувати стегно, включаючи сідничну зону, потім гомілку та стопу. Такої ж послідовності дотримуються при масажі верхньої кінцівки. Надалі при позитивній реакції хворого на масаж в сеанс включають ніжне розминання: не зміщуючи м'язи, використовують прийоми валяння, стискання, натискування[7].

З 8-9 процедури включають масаж спинного відділу, поперекового відділу хребта, сідниць у положенні пацієнта на здоровому боці. Використовують погладження, розтирання і розминання м'язів сідниць та спини. Поступово додають масаж ділянки грудей, проводять дихальні вправи.

Коли хворий за станом здоров'я може повертатися на живіт, проводять масаж паравертебральних зон спинномозкових сегментів TVI – TI, CVII- CIII, для відновлення функціонування верхніх кінцівок та SV- SI, LV -LI, DXII -DX для відновлення нижніх кінцівок.

У пізній відновний період та період залишкових порушень рухових функцій масажують відповідні прихребтові зони, нижні кінцівки (включаючи тазовий) і верхні кінцівки (включаючи грудний пояс). При масажі паретичних кінцівок їх згинальні та розгинальні зони масажують диференційовано[8].

Також важливим етапом відновлення при ішемічному інсульті є *дієтотерапія*.

Доцільно складений раціон харчування є основою для відновлення діяльності головного мозку та всього організму після перенесеного захворювання. Дієта при інсульті завжди підбирається індивідуально[9,10].

**Етапи прийому їжі при ішемічному інсульті.** У перші дні пацієнт повинен приймати їжу через зонд – це дасть можливість забезпечити організм поживними речовинами. Даний метод використовується у випадках середньої та високої тяжкості, коли хворий не може самостійно приймати їжу через втрату функції ковтання. Далі розробляється спеціальний графік прийому їжі, що враховує порушення травлення, що спостерігаються через порушення мозкового кровообігу. Точний графік харчування дозволить організму

швидше пристосуватися до нових умов та полегшить процес травлення.

Вибір продуктів необхідно здійснювати, з поточного стану хворого. Наприклад, у період годування через зонд варто використовуватися «м'які» продукти, наприклад, куряче або індиче м'ясо, подрібнені овочі та пюре із фруктів[11].

До рекомендованих продуктів при інсульті відносять:

- Хліб та випічка – ці продукти не мають прямого впливу на відновлення функцій головного мозку, але стимулюють та покращують роботу травної системи, що позитивно впливає на загальний стан здоров'я;

- Соки, овочі, фрукти – забезпечують організм поживними речовинами та вітамінами, знижують тиск, стимулюють кровообіг. Важливо уникати вживання соків з великою кількістю солі, наприклад томатного. Найбільш корисними фруктами та овочами для хворих є: яблука, цитрусові, капуста, баклажани, цибуля;

- Бобові культури – сприяють очищенню організму та зниженню холестерину в крові;

- М'ясо та риба – забезпечують постачання організму замінами та незамінними амінокислотами;

- Молочні та кисломолочні продукти – сприяють нормалізації шлунково-кишкового тракту та відновленню пошкоджених клітин.

Також існує список продуктів, які не рекомендуються вживати людям, які перенесли ішемічний інсульт, до них відносять: здобну випічку, надмірно солодку та солону їжу, жирні та смажені продукти, майонез, соуси, міцні чаї та каву. У період лікування після інсульту рекомендується вживати їжу невеликими порціями 5-6 разів на день.

**Висновки.** Відновлення після ішемічного інсульту – це комплекс заходів та процесів, спрямованих на пом'якшення його наслідків, попередження ускладнень, тренування м'язово-скелетної системи та ліквідація рухових дисфункцій. Основними принципами відновного процесу є індивідуальний підхід, обширність вогнища ураження, давність захворювання, вік, супутні захворювання,

фізіологічні особливості хворого, систематичність і тривалість відновлювальних заходів. Основними засобами фізичної терапії є мануальна терапія та дієтотерапія.

При застосуванні терапії руками, відзначається відновлення рухливості суглобів,

послаблення м'язової контрактури, покращення координації рухів, поліпшення стану м'язів. А раціональне харчування має бути спрямоване на відновлення організму та профілактику повторного інсульту чи розвитку захворювань інших органів та систем.

### **Література**

1. Kamonseki, D. H., Lopes, E. P., van der Meer, H. A., & Calixtre, L. B. (2020). Effectiveness of manual therapy in patients with tension-type headache. A systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*, 1-10.

2. Alvarez, G., Núñez-Cortés, R., Solà, I., Sitjà-Rabert, M., Fort-Vanmeerhaeghe, A., Fernández, C., ... & Urrútia, G. (2021). Sample size, study length, and inadequate controls were the most common self-acknowledged limitations in manual therapy trials: A methodological review. *Journal of Clinical Epidemiology*, 130, 96-106.

3. da Silva Santos, T., de Oliveira, K. K. B., Martins, L. V., & de Castro Vidal, A. P. (2022). Effects of manual therapy on body posture: Systematic review and meta-analysis. *Gait & Posture*.

4. Bialosky, J. E., Beneciuk, J. M., Bishop, M. D., Coronado, R. A., Penza, C. W., Simon, C. B., & George, S. Z. (2018). Unraveling the mechanisms of manual therapy: modeling an approach. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 48(1), 8-18.

5. Fathollahnejad, K., Letafatkar, A., & Hadadnezhad, M. (2019). The effect of manual therapy and stabilizing exercises on forward head and rounded shoulder postures: a six-week intervention with a one-month follow-up study. *BMC musculoskeletal disorders*, 20(1), 1-8.

6. Alvarez, G., Sola, I., Sitja-Rabert, M., Fort-Vanmeerhaeghe, A., Gich, I., Fernández, C., ... & Urrútia, G. (2020). A methodological review revealed that reporting of trials in manual therapy has not improved over time. *Journal of clinical epidemiology*, 121, 32-44.

7. Roh, J. A., Kim, K. I., & Jung, H. J. (2021). The efficacy of manual therapy for chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. *PLoS one*, 16(5), e0251291.

8. Núñez-Cortés, R., Alvarez, G., Pérez-Bracchiglione, J., Cabanas-Valdés, R., Calvo-Sanz, J., Bonfill, X., & Urrutia, G. (2021). Reporting results in manual therapy clinical trials: a need for improvement. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 42, 92-99.

9. Bordoni, B., Marelli, F., Morabito, B., & Sacconi, B. (2018). Emission of biophotons and adjustable sounds by the fascial system: review and reflections for manual therapy. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, 23, 2515690X17750750.

10. Teuschl, Y., Trapl, M., Ratajczak, P., Matz, K., Dachenhausen, A., & Brainin, M. (2018). Systematic dysphagia screening and dietary modifications to reduce stroke-associated pneumonia rates in a stroke-unit. *PLoS One*, 13(2), e0192142.

11. Lieber, A. C., Hong, E., Putrino, D., Nistal, D. A., Pan, J. S., & Kellner, C. P. (2018). Nutrition, energy expenditure, dysphagia, and self-efficacy in stroke rehabilitation: a review of the literature. *Brain Sciences*, 8(12), 218.

## РЕАБІЛІТАЦІЙНІ МЕТОДИКИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРИ АРТРИТІ КОЛІННОГО СУГЛОБА

### REABILITATION METHODS OF RECOVERY IN ARTHRITIS OF THE KNEE JOINT

Горопашна С. А., Траверсе Г. М., Горошко В. І.

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,  
м. Полтава, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.2>

#### **Анотації**

За статистикою артритом хворіють близько 2% населення України. При цьому у жінок хвороба розвивається набагато частіше: на одного чоловіка припадає чотири жінки. Артрит відноситься до вікових захворювань суглобів, але останнім часом рідкісна форма артриту також вражає підлітків, дітей і навіть молодих людей віком від 18 до 30 років. Жити з хронічним артритом дуже важко, а часом і нестерпно: обмеження рухливості може багаторазово погіршити якість життя, позбавивши людину роботи, повноцінного відпочинку і навіть спокійного сну. Артрит колінного суглоба – це одне з багатьох захворювань, представлених запаленням його структури. Виникнення артриту пов'язане з впливом багатьох факторів, які визначають вид захворювання.

Найсильніше він посилюється вночі, тому якість сну погіршується, пацієнти стають млявими, втомленими, постійно нервують. Запущений артрит може призвести до артрозу, що означає незворотню деформацію суглобів і постійний біль під час руху. Незважаючи на те, що артрит колінного суглоба вважається хворобою людей похилого віку, в останні роки його все частіше діагностують у людей старше 35 років. Основна небезпека цього захворювання полягає в тому, що воно розвивається без належного лікування. Як наслідок, це призводить до значних обмежень у пересуванні. У 70% випадків хвороба починає розвиватися в холодну пору року. Фактори, що викликають артрит, включають генетику, куріння та зловживання кофеїном, бактеріальні та вірусні інфекції, гормональний дисбаланс, операції, травми та навіть харчову алергію. Артрит – це запалення або дегенерація суглобів. За міжнародними даними, виживання хворих на артрит, які не досягли клініко-лабораторної ремісії, порівнюється з виживанням при таких важких захворюваннях, як цукровий діабет, гостре порушення мозкового кровообігу, ішемічна хвороба серця. У порівнянні з людьми тієї ж статі та віку без артриту, у пацієнтів з цим ураженням смертність у 2,5 рази вища, а тривалість життя хворого скорочується на 5-10 років. Хвороба є не лише серйозною медичною проблемою через недостатню ефективність лікування, але також має велике суспільне значення через високу частоту підвищеної непрацездатності та інвалідності. Повсякденне життя пацієнта, через непередбачуваний розвиток хвороби, призводить до страху перед майбутнім. Пацієнти стурбовані посиленням обмежень руху та побічними ефектами лікування. Вони бояться втрати здатності обслуговувати себе, що змінює самосвідомість і негативно впливає на всі сфери життя цих пацієнтів: роботу, відпочинок, оточення, поведінку, сімейні стосунки, сексуальну активність. Метою фізичної реабілітації при артриті колінного суглоба є поліпшення рухливості та кровопостачання суглоба. Щоб досягти ефекту, потрібно зменшити біль і набряк, зняти спазми та зміцнити м'язи. Правильне лікування допоможе запобігти дегенерації хряща та розвитку захворювань суглобів у майбутньому. Тому для ефективного лікування та одужання таких хворих рекомендується створити бригаду спеціалістів (лікар, фармаколог, психолог, дієтолог, фізіотерапевт та ерготерапевт), які супроводжуватимуть пацієнта на всіх етапах лікування (стаціонарі, санаторії, вдома).

**Ключові слова:** артрит, реабілітація, масаж, фізіотерапія, відновлення.

According to statistics, about 2% of the population of Ukraine suffer from arthritis. At the same time, the disease develops much more often in women: there are four women for every man. Arthritis is an age-related joint disease, but recently, a rare form of arthritis is also affecting teenagers, children, and young adults between the ages of 18 and 30. Living with chronic arthritis is very difficult, and sometimes unbearable: limitation of mobility can worsen the quality of life, depriving a person of work, full rest and even peaceful sleep. Arthritis of the knee joint is one of the many diseases represented by inflammation of its structure. The occurrence of arthritis is associated with the influence of many factors that determine the type of disease.

It intensifies the most at night, so the quality of sleep deteriorates, patients become lethargic, tired, and constantly nervous. Advanced arthritis can lead to arthrosis, which means irreversible joint deformity and constant pain when moving. Despite the fact that arthritis of the knee joint is considered a disease of the elderly, in recent years it is increasingly diagnosed in people over 35 years old. The main danger of this disease is that it develops without proper treatment. As a result, this leads to significant limitations in movement. Factors that cause arthritis include genetics, smoking and caffeine abuse, bacterial and viral infections, hormonal imbalances, surgery, trauma, and even food allergies. According to international data, the survival of arthritis patients who have not achieved clinical and laboratory remission is comparable to the survival of such serious diseases as diabetes, acute cerebrovascular accident, coronary heart disease. Compared to people of the same sex and age without arthritis, patients with this lesion have a 2.5 times higher mortality rate, and the patient's life expectancy is reduced by 5-10 years, often for various reasons. The disease is not only a serious medical problem due to the insufficient effectiveness of treatment, but it is also of great social importance due to the high frequency of increased incapacity and disability. Patients are concerned about increased mobility restrictions and side effects of treatment. They are afraid of losing the ability to serve themselves, which changes self-awareness and negatively affects all areas of life of these patients: work, recreation, environment, behavior, family relationships, sexual activity. The goal of physical rehabilitation for arthritis of the knee joint is to improve the mobility and blood supply of the joint. To achieve the effect, there is need to reduce pain and swelling, relieve spasms and strengthen muscles. Correct treatment will help to prevent the degeneration of cartilage and the development of joint diseases in the future. Therefore, for the effective treatment and recovery of such patients, it is recommended to create a team of specialists (doctor, pharmacologist, psychologist, nutritionist, physiotherapist and occupational therapist) who will accompany the patient at all stages of treatment (hospitals, sanatoriums, at home).

**Key words:** arthritis, rehabilitation, massage, physiotherapy, recovery.

**Вступ.** Ревматоїдний артрит (РА) є найпоширенішим запальним захворюванням суглобів, його поширеність становить близько 1% населення, а економічні втрати від РА в суспільстві можна порівняти з економічними втратами ішемічної хвороби серця [2]. Є кілька причин, чому РА має велике медичне та соціальне значення. Хронічний біль, прогресуюче руйнування суглобів і дисфункція опорно-рухового апарату призводять до погіршення якості життя та передчасної інвалідності. У деяких випадках хвороба протікає злякано з швидким і множинним ураженням суглобів, розвитком резистентності до проведеного лікування, вираженим порушенням функції внутрішніх органів. Крім того, на РА хворіє насамперед молодь працездатного віку, що є однією з причин значних фінансових збитків для будь-якої держави. Ретроспективні дослідження показали, що помірна втрата працездатності не є рідкістю протя-

гом 2 років після діагностики РА, і що 30% пацієнтів вже є інвалідами через 10 років [1]. За відсутності ефективного лікування тривалість життя хворих на РА нижча, ніж у загальній популяції (3 роки для жінок і 7 років для чоловіків).

Генералізоване аутоімунне запалення, характерне для РА, призводить до розвитку синовіту, руйнування хряща та катаболічних розладів (наприклад, генералізованого остеопорозу). При тяжкому перебігу ревматоїдного артрити, неадекватне лікування або тривалий перебіг імунокомплексного васкуліту викликає розвиток позасуглобових або системних симптомів захворювання. Встановлено, що найбільша швидкість наростання рентгенологічних змін суглобів достовірно спостерігається в перші два роки захворювання. Це пов'язано з поганим прогнозом [4]. Раннє застосування реабілітаційних методик та базової медикаментозної терапії дозволяє



контролювати прогресування РА та покращує найближчий і віддалений прогноз.

За сучасними уявленнями, в основі розвитку та прогресування РА лежить загальна недостатність імунорегуляторних механізмів, що визначають розвиток клітинної та гуморальної імунної відповіді. Це призводить до хронічного прогресуючого запалення, яке вражає різні органи та системи в організмі людини. Основний патогенетичний механізм РА пов'язаний з патологічною активацією імунної системи, переважанням імунної відповіді хелперів першого типу, порушенням синтезу «запальноіндукованих» цитокінів макрофагальної природи. У той же час цитокіни другого типу та інтерлейкіни шостого типу відіграють важливу роль в індукції та прогресуванні РА, а їх неконтрольований синтез лежить в основі надлишкової продукції органонеспецифічних аутоантитіл та циркулюючих імунних комплексів. Утворення комплексу антиген-антитіло призводить до активації системи комплементу, продукти якої мають значний «запальний» і цитотоксичний потенціал. Суттєве значення в патогенезі РА мають порушення апоптозу імунних клітин, порушення нормальних механізмів виведення з кровотоку імунних комплексів. Основними цілями лікування РА є контроль симптомів артриту та позасуглобових симптомів, запобігання руйнуванню кісткової тканини та деформації суглобів, підтримання якості життя та досягнення ремісії захворювання

Типи артриту колінного суглоба:

- подагричний артрит (ураження суглобів, викликане відкладенням сечової кислоти).
- реактивний артрит (внаслідок попадання в організм інфекції, або наявності хронічного запального процесу в суглобах);
- ревматоїдний артрит (системне захворювання сполучної тканини, яке уражає переважно дрібні суглоби);
- артрозо-артрит (складне захворювання суглобів, яке поєднує в собі ознаки дегенерації тканин і запальної реакції);
- посттравматичний артрит (хронічне дегенеративне захворювання суглобів, яке

може бути ініційовано будь-якою травмою, пов'язаною з пошкодженням структури скелета та навколишніх м'яких тканин) [9].

Основним симптомом є біль, яка турбує як під час фізичного навантаження, так і в спокої. Спочатку біль носить періодичний характер, а в міру прогресування артриту з'являється все частіше. Крім болю, розрізняють: зниження фізичного навантаження; кісткові шпори; почервоніння шкіри; набряк колінного суглоба; скупчення рідини в порожнині суглоба; утворення, ущільнення; зниження рухової здатності, деформація, руйнування кістки колінного суглоба; відмирання тканин, дегенерація хряща; веретеноподібний вигляд ніг; пітливість, озноб, лихоманка, збільшення лімфатичних вузлів (у деяких типах); загальна сонливість, слабкість, скутість, млявість, втрата апетиту. Артрит лікується комплексно. Призначають протизапальні, знеболюючі, гормональні, вітамінні та інші препарати, дієтотерапія для зменшення рідини та солі; застосовують ортопедичні методи, засоби фізичної реабілітації [9].

**Матеріали і методи.** Науково-методичний аналіз літератури, узагальнення вивченого, методи порівняння, дедукції та абстрагування.

Критерії відбору пацієнтів для цього дослідження: діагноз РА, що відповідає критеріям Європейської антиревматичної ліги/Американської колегії ревматологів (EULAR/ACR) 2010 р., вік 18-65 років, активність РА 1-го та 2-го ступеня за DAS28, 1-III функціональний клас, відсутність хірургічного лікування РА, тяжких супутніх захворювань (ниркова, печінкова, серцева недостатність, тяжка неконтрольована артеріальна гіпертензія, декомпенсований діабет тощо), злоякісні новоутворення з 5-річним анамнезом, зловживання алкоголем, психічна деменція та інформаційно-когнітивні порушення, вагітність). У 20% хворих спостерігалася дуже рання стадія захворювання, у 80% – рання. Серопозитивними за ревматоїдним фактором були 88% пацієнта, антитіл до циклічного цитрулінованого пептиду 70%. Обстежено 26 пацієнтів віком від 18 до 60 років, які прохо-

дили обстеження та лікування на базі КЗ «3-я міська поліклініка Полтавської міської ради». Пацієнти були розділені на групи по 13 осіб: контрольну та експериментальну. Протягом досліджуваного періоду використовувалися різні методи дослідження стану суглобів – ортопедичне та неврологічне обстеження, які включали як суб'єктивні (скарги, анамнез), так і об'єктивні методи дослідження (огляд, пальпація, визначення обсягу рухів).

**Результати дослідження.** Реабілітаційний період в стаціонарі. Використовують лікувальну фізичну культуру, лікувальний масаж, фізіотерапію, працетерапію. ЛФК призначається після зникнення гострих проявів артриту і переходу захворювання в підгостру фазу під час постільного режиму. Її завдання – підвищити тонус центральної нервової системи і надати пацієнту впевненості в сприятливому результаті лікування, активізувати серцево-судинну і дихальну системи, поліпшити загальну і місцеву гемодинаміку, живильні і регенеративні процеси в суглобах[4]. Лікувальну фізичну культуру застосовують у вигляді лікувальної та ранкової гігієнічної гімнастики, кілька окремих сеансів на день. Ці комплекси включають прості загальнорозвиваючі, статичні і динамічні вправи на дихання, а також спеціальні вправи на розслаблення м'язів біля уражених суглобів. Рухи починаються пасивно, потім активно-пасивно, за сторонньої допомоги. При цьому уникають посилення болю, оскільки рефлексорно підвищується м'язовий тонус і зменшується обсяг рухів. Тривалість сеансу лікувальної гімнастики 10-15 хвилин. У напівліжковому режимі вводяться вправи з легкими вагами та опором, суглобові вправи із залученням уражених і симетричних здорових суглобів, махові рухи. Використовують вправи на розслаблення та, якщо необхідно, розвивають компенсаторні рухи. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики 25-30 хв. Самостійні заняття проводяться 8-10 разів на день по 5-8 хвилин. Виконують дихальні та спеціальні вправи на уражені суглоби, включаючи предмети, обладнання, розслаблення, розгойдування. Обов'язковими компонен-

тами курсу є вправи домашнього та професійного характеру. Заняття включають складну ходьбу по предметах різної висоти та об'єму, вправи на координацію рухів і сенсорний розвиток м'язів і суглобів, елементи спортивної гри. Рекомендуються водні види спорту. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики 30-35 хв. Продовжують повторювати самостійні заняття кілька разів протягом дня[6].

Лікувальний масаж застосовують одночасно з фізіотерапією для зменшення болю, скутості і атрофії м'язів, протидії розвитку контрактур, поліпшення кровопостачання і процесів живлення, зняття набряків у суглобах і навколишніх тканинах, підготовки м'язів до спеціальних фізичних вправ. Пацієнт знаходиться в положенні лежачи. Для масажу м'язів ураженої кінцівки використовуйте невелику інтенсивність погладження, розтирання, розминання. Використовувати масаж перед початком занять лікувальною гімнастикою, включаючи в цей процес пасивні та активно-пасивні вправи. Закінчується масаж активними і пасивними рухами і струшуванням. Тривалість сеансу 12-20 хвилин. Заняття масажем складаються з 10-12 занять [8].

При стиханні гострого запального явища в суглобі необхідні фізіотерапевтичні процедури, які допомагають зменшити біль і залишкову запальну реакцію, тим самим попереджаючи розвиток фіброзу і порушення функції суглоба. Якщо артрит має виражений ексудативний компонент у підгострій фазі призначають УФ-опромінення (не більше двох разів одночасно) на уражений суглоб через 1-2 дні (збільшення біологічної дози в 1-2 рази); кожен суглоб опромінюють всього 3-4 рази. При переважанні артралгії застосовують ультразвук, ультрафонофорез гідрокортизону (3-5 хвилин на суглоб через день, 6-10 сеансів), електрофорез ацетилсаліцилової кислоти (0,5-1% розчин), анальгін (2-5% розчин), натрію саліцилату (2-5% розчин), новокаїну (5% розчин), а при дистрофічних змінах суглобів – електрофорез гіалуронідази, лідази, нідази в 1% розчині новокаїну на уражені суглоби (тривалість 15-20 хвилин,

15-20 процедур на курс)[7]. При переважанні фіброзно-деструктивних змін в ураженому суглобі застосовують мікрохвильову терапію. Лікувальний ефект можна пояснити впливом магнітного поля на організм пацієнта, воно має виражену знеболюючу дію, сприяє усуненню запальних процесів у суглобах[2].

Хворі на хронічний артрит отримують бальнеотерапію: сірководневі, хлоридно-натрієві, йодобромні та радонові ванни, а також парафіно-озокеритові аплікації, грязелікування (аплікації у вигляді штанів, шортів – при ураженні суглобів нижніх кінцівок, форма куртки – при ураженні суглобів верхніх кінцівок). Озокерит може подразнювати шкіру через вміст мінерального масла, бітумних смолистих речовин і парафінових вуглеводнів. Застосування озокериту має протизапальну, болезаспокійливу та розсмоктуючу дію [2].

Під час відновлення після виписки застосовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, механотерапію та працетерапію. Використовують активні рухи, махові рухи з обтяженням і без, вправи на зміцнення слабких м'язів і розтягнення опорно-рухового апарату уражених суглобів. При виконанні останнього не можна допускати болю, оскільки виникає рефлекторне напруження м'язів і зменшується амплітуда рухів суглоба. Комплекс наповнений загальнорозвиваючими, дихальними і релаксаційними вправами. Рекомендується гідрокінезотерапію, теренкур, активні ігри та прогулянки[4].

Лікувальний масаж застосовують для поліпшення функції суглобів, посилення скорочувальної здатності м'язів, запобігання розвитку спайок сполучної тканини та атрофії м'язів. Під час масажу ураженої ділянки використовують кінчики пальців, кругові рухи, безперервну вібрацію у вертикальному стилі та щипками розтирають всю його поверхню. Ретельно масажують прикріплення сухожилів, суглобові сумки. Масаж поєднують з активними і пасивними рухами ураженої кінцівки. Крім сегментарного і класичного масажу, рекомендується також гідромасаж[8].

Фізіотерапія призначається для протидії активізації запальних процесів і подовження

ремісії захворювання, підтримки рухливості уражених суглобів і функції опорно-рухового апарату. Застосовують ультразвук, мікрохвильову терапію, радонові, азотні та шавлієві ванни, грязьові ванни, парафіно-церезинові аплікації, загальні та місцеві спреї, вологі обгортання, душі, ванни, кліматотерапію[7].

Механотерапія використовується для усунення контрактур і відновлення обсягу рухів в уражених суглобах, стимуляції циркуляції синовіальної рідини і розвитку м'язової сили і витривалості. Використовують прилади маятникового та блокового типу, SRM. Навантаження слід збільшувати обережно, без зусиль, допускається легкий біль під час руху. Щоб зменшити біль і підготувати уражений суглоб до механотерапії, перед цим рекомендується провести тепло терапію. Використовують друкарські верстати, ручні та ножні швейні машини, в'язальні, деревообробні та слюсарні роботи в садах, дворах тощо[5].

**Дискусія.** В обох групах, залежно від віку, характеру, стадії больового синдрому, симптоматики і супутніх захворювань, хворі пройшли курс фізичної реабілітації. В експериментальній групі, разом з комплексом лікувальної гімнастики, загальнорозвиваючих, дихальних вправ та фізіотерапії, як і в основній групі, додатково застосовували лікувальний масаж та статико-динамічні вправи. Із загальної кількості обстежуваних 10 пацієнтів скаржилися на посилення болю при натисканні на ділянку колінного суглоба та зміну його форми; 9 пацієнтів скаржилися на періодичний біль та обмеження рухливості; 7 пацієнтів відмітили постійний біль, почервоніння, набряк та значне обмеження рухливості суглоба.

У реабілітаційній системі використовували:

1. Лікувальний масаж – при масажі ураженого суглоба використовують кінчики пальців, кругові рухи, безперервну вібрацію у вертикальному стилі та щипками розтирають всю його поверхню. Ретельно масажують прикріплення сухожилів, суглобові сумки. Використовувати масаж перед початком

занять лікувальною гімнастикою, включаючи в цей процес пасивні та активно-пасивні вправи.

2. Комплекс лікувальної гімнастики, статико-динамічних, загальнорозвиваючих та дихальних вправ, працетерапію, механотерапію.

3. Фізіотерапію – використовували ультразвук, мікрохвильову терапію, магнітотерапію, УВЧ- терапію.

При порівняльному аналізі результатів дослідження виявили, що реабілітаційна система в експериментальній групі більш ефективна. У пацієнтів експериментальної групи повністю зникли больові відчуття та помітно покращилася рухливість колінного суглоба. Отже, комплексне використання статико-динамічних вправ у поєднанні з лікувальним масажем показало кращий результат в реабілітації хворих на артрит.

**Висновки:** Порушення рухової активності й, відповідно, мобільності хворого на артрит належать до основних факторів, що обмежують нормальну життєдіяльність. Хвороба спричиняє тимчасову та постійну втрату працездатності та призводить до інвалідності внаслідок ураження опорно-рухового апарату, що супроводжується деформаціями та контрактурами.

Шляхом аналізу науково-методичної літератури встановлено, що актуальність вивчення особливостей фізичної реабілітації хворих на артрит зумовлена значним підвищенням рівня згаданої патології хворих останніми роками, зміщенням його початку

на більш ранній вік, збільшенням кількості випадків тяжкого перебігу й швидкого розвитку інвалідизації. Застосування комплексної програми фізичної реабілітації, а саме: лікувальна гімнастика, загальнорозвиваючі, дихальні, статико-динамічні вправи, лікувальний масаж, працетерапія та механотерапія сприяє усуненню больових синдромів, відновленню рухливості суглобів, запобіганню ускладнень та негативних наслідків розвитку артриту колінного суглоба. Досягнуто покращення психологічного та емоційного стану пацієнта, сформовано мотивацію до занять фізичними вправами. Однак якщо пацієнт нехтує порадами та рекомендаціями лікаря, одних тільки реабілітаційних заходів недостатньо. При складанні реабілітаційного плану важлива правильна оцінка ступеня ураження для досягнення найбільш якісного лікування та швидкого повернення до активного способу життя.

Щоб попередити розвиток артриту і нові рецидиви рекомендують обмежувати навантаження на коліна під час занять спортом, віддаючи перевагу тренуванням без навантаження на колінні суглоби; поступово знижувати зайву вагу (якщо є така проблема); уникати тривалої статичної напруги, переохолодження і перенавантажень; вчасно лікувати травми, розтягнення, розриви зв'язок і інфекційно-запальні захворювання; робити розминку перед кожним тренуванням, використовуючи ходьбу і вправи на розтягування м'язів передньої і задньої груп стегна.

### **Література**

1. Jacobs, H., Seeber, G. H., Allers, K., & Hoffmann, F. (2021). Utilisation of outpatient physiotherapy in patients following total knee arthroplasty—a systematic review. *BMC musculoskeletal disorders*, 22(1), 1-11.

2. Abdel-Aziem, A. A., Soliman, E. S., Mosaad, D. M., & Draz, A. H. (2018). Effect of a physiotherapy rehabilitation program on knee osteoarthritis in patients with different pain intensities. *Journal of physical therapy science*, 30(2), 307-312.

3. Clode, N. J., Perry, M. A., & Wulff, L. (2018). Does physiotherapy prehabilitation improve pre-surgical outcomes and influence patient expectations prior to knee and hip joint arthroplasty? *International journal of orthopaedic and trauma nursing*, 30, 14-19.

4. Atalay, S. G., Durmus, A., & Gezginaslan, Ö. (2021). The Effect of Acupuncture and Physiotherapy on Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Study. *Pain Physician*, 24(3), E269.

5. Holm, I., Pripp, A. H., & Risberg, M. A. (2020). The active with OsteoArthritis (AktivA) physiotherapy implementation model: a patient education, supervised exercise and self-management program for patients with mild to moderate osteoarthritis of the knee or hip joint. A National Register Study with a two-year follow-up. *Journal of Clinical Medicine*, 9(10), 3112.
6. Shukla, M., & Goyal, M. (2019). Physiotherapy treatment for osteoarthritis knee: A review of literature. *ZENITH International Journal of Multidisciplinary Research*, 9(1), 129-134.
7. Barker, K. L., Room, J., Knight, R., Dutton, S. J., Toye, F., Leal, J., ... & Lamb, S. E. (2020). Outpatient physiotherapy versus home-based rehabilitation for patients at risk of poor outcomes after knee arthroplasty: CORKA RCT. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, 24(65), 1.
8. Tani, K., Kola, I., Dhamaj, F., Shpata, V., & Zallari, K. (2018). Physiotherapy effects in gait speed in patients with knee osteoarthritis. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 6(3), 493.
9. Teo, P. L., Hinman, R. S., Egerton, T., Dziedzic, K. S., Kasza, J., & Bennell, K. L. (2020). Patient-reported quality indicators to evaluate physiotherapy care for hip and/or knee osteoarthritis-development and evaluation of the QUIPA tool. *BMC musculoskeletal disorders*, 21(1), 1-11.
10. Fatoye, F., Yeowell, G., Wright, J. M., & Gebrye, T. (2021). Clinical and cost-effectiveness of physiotherapy interventions following total knee replacement: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 141(10), 1761-1778.

## ГОЛКОРЕФЛЕКСОТЕРАПІЯ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ ІЗ УРАЖЕННЯМ ТРІЙЧАСТОГО НЕРВА

### ACUPUNCTURE REFLEXOLOGY IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH TRIGEMINAL NERVE DAMAGE

Дуткевич-Іванська Ю. В., Мелега К. П., Русин Л. П., Кіш В. П., Мальцева О. Б.  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,  
м. Ужгород, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.3>

#### **Анотації**

**Мета дослідження:** оцінити ефективність фізичної терапії у поєднанні з голкорексфлексотерапією у хворих із ураженням трійчастого нерва.

**Матеріали та методи дослідження:** під нашим наглядом знаходилося 48 осіб з невритом трійчастого нерва. Дослідження проводилося на базі Ужгородської міської поліклініки під керівництвом завідувачки відділення, лікаря вищої категорії, фізіотерапевта Ворович Марії Іванівни. Обстежені хворі у віковій категорії від 25 до 43 років приймали участь у дослідженні та були розділені на дві групи:

- перша (25 осіб) – контрольна група, яким проводилося загальне лікування;
- друга (23 особи) – експериментальна група, якій на додаток до основних методів запропонована голкорексфлексотерапія.

У відсотковому відношенні обстежувані особи розподілились наступним чином: 34 особи (70%) жіночої статі та 14 осіб (30%) чоловічої статі.

Протягом перебування на амбулаторному лікуванні пацієнти пройшли курс фізичної терапії: з перших днів захворювання рекомендується протизапальне і дегідратаційне лікування, лікувальна фізична культура (ЛФК), яка включала лікувальну дихальну гімнастику, вправи для шийно-грудного відділу хребта та спеціальні вправи для обличчя (2-3 рази на день). Проводився масаж комірцевої зони та обличчя та фізіотерапевтичні процедури (магнітотерапія, лазерна терапія). Доцільно призначати помірне тепло, електрофорез лікарських речовин: дибазола (0,02%), прозерина (0,1%). Голкорексфлексотерапія поєднує в собі стимулюючий і гальмівний вплив. Голки ставлять і на здоровому, і на хворому боці обличчя пацієнта.

**Результати дослідження:** аналіз результатів фізичної терапії хворих контрольної та експериментальної груп показав покращення об'єктивних та суб'єктивних даних у експериментальній групі. По даним результатам спостерігаємо позитивні зміни у контрольній групі в середньому на 26% та в експериментальній групі в середньому на 53%.

**Висновки:** під час лікування методом голкорексфлексотерапії спостерігали позитивний ефект, особливо у випадках, коли загальноприйняті традиційні методи були неефективні або недостатньо ефективні. Таким чином, проведені дослідження показали, що комплексна програма фізичної терапії та голкорексфлексотерапії сприяє покращенню функціонування м'язів обличчя, запобігає формуванню контрактур, хворий може повноцінно харчуватися, покращується еластичність м'язів, зникають больові відчуття, зникає інсомнія, людина вільно почуває себе у суспільстві, а це призводить до збільшення працездатності та покращення якості життя.

**Ключові слова:** фізична терапія, голкорексфлексотерапія, больовий синдром, невралгія трійчастого нерва.

**The purpose of the research:** to assess the effectiveness of physical therapy in combination with acupuncture in patients with trigeminal nerve damage.

**Materials and methods of research:** 48 people with trigeminal neuritis were under our supervision. The study was conducted on the basis of the Uzhhorod City Polyclinic under the leadership of the head of

the department, a doctor of the highest category, a physiotherapist Maria Ivanivna Vorovich. The examined patients in the age category from 25 to 43 years participated in the study and were divided into two groups:

- the first (25 people) is a control group that received general treatment;
- the second (23 people) is an experimental group, which was offered acupuncture reflexology in addition to the main methods.

In terms of percentage, the examined persons were distributed as follows: 34 persons (70%) were female and 14 persons (30%) were male.

During the outpatient treatment, the patients underwent a course of physical therapy: from the first days of the disease, anti-inflammatory and dehydration treatment, therapeutic physical culture (PE), which included therapeutic breathing exercises, exercises for the cervicothoracic spine, and special exercises for the face are recommended (2-3 times a day). Massage of the collar area and face and physiotherapeutic procedures (magnetotherapy, laser therapy) were carried out. It is advisable to prescribe moderate heat, electrophoresis of medicinal substances: dibazol (0.02%), proserin (0.1%). Acupuncture reflexology combines stimulating and inhibitory effects. Needles are placed on both the healthy and the diseased side of the patient's face.

**Results of the research:** analysis of the results of physical therapy for patients in the control and experimental groups showed an improvement in objective and subjective data in the experimental group. According to these results, we observe positive changes in the control group by an average of 26% and in the experimental group by an average of 53%.

**Conclusions:** during treatment with the method of acupuncture, a positive effect was observed, especially in cases where generally accepted traditional methods were ineffective or insufficiently effective. So the conducted studies have shown that a complex program of physical therapy and acupuncture helps to improve the functioning of facial muscles, prevents the formation of contractures, the patient can eat well, muscle elasticity improves, pain disappears, insomnia disappears, a person feels free in society, and this leads to increased work capacity and improved quality of life.

**Key words:** physical therapy, acupuncture, pain syndrome, trigeminal neuralgia.

**Вступ.** Щорічно у світі від болю страждає майже кожна п'ята працездатна людина. За даними ВООЗ, різними больовими синдромами страждає кожен п'ятий працездатний член суспільства. Больовими синдромами хворіють люди різного віку, від юнацького до старечого, та все ж частіше дана проблема зустрічається у людей працездатного віку [1; 2; 5].

Трійчастий нерв (n. trigeminus, V пара) – змішаний нерв, оскільки містить в своєму складі чутливі та рухові волокна. Але основна функція трійчастого нерву – чутлива функція – забезпечення чутливості на обличчі. Нерв має три ядра – два чутливі та одне рухове. Одне з чутливих ядер знаходиться у варолієвому мості і приймає інформацію про глибоку чутливість з ділянки обличчя, інше – є аналогом заднього рога, оскільки сприймає інформацію про поверхневі види чутливості з ділянки обличчя. Це ядро називається ядром спинномозкового шляху трійчастого нерву, оскільки воно дуже довге і простягається від довгастого мозку аж до перших двох шийних сегментів спинного мозку. У ядрі спинномозкового шляху представлені окремі ділянки

(сегменти) лица, які розміщені ближче до центра, мають вище представництво у ядрі, ніж ті, які більш віддалені. Чутливі ядра трійчастого нерва є другими нейронами. Аксони їх, утворюючи петлю трійчастого нерва, приєднуються до медіальної петлі і закінчуються в ділянці таламуса. Аксони клітин таламічних ядер (третього нейрона) прямують крізь внутрішню капсулу і променистий вінець до кори зацентральної звивини протилежної ядру півкулі.

Перші нейрони знаходяться в вузлі трійчастого нерву, який знаходиться на вершині піраміди скроневої кістки в розщепленні твердої мозкової оболонки. За іменем дослідника, який його вперше описав, цей вузол ще називають Гасеровим вузлом. Аксони клітин, які утворюють Гасерів вузол утворюють корінець трійчастого нерву, який іде до стовбура мозку і входить у міст. Дендрити клітин Гасерова вузла утворюють три гілки, внаслідок чого нерв отримав назву трійчастого. Перша гілка трійчастого нерва носить назву очного нерва і виходить з порожнини черепа через верхню очноямкову щілину. Друга гілка носить назву верхньощелепного нерва. Цей нерв виходить

із порожнини черепа через круглий отвір. Третя гілка носить назву нижньощелепного нерва і виходить із порожнини черепа через овальний отвір. Очний нерв забезпечує чутливу іннервацію шкіри ділянки лоба, переднього відділу волосистої частини голови, верхньої повіки, внутрішнього кута ока, спинки носа, кон'юнктиви, верхньої частини слизової оболонки носа. Верхньощелепний нерв іннервує шкіру нижньої повіки, бічної поверхні носа, щік і верхньої губи, нижні відділи слизової оболонки носа, верхню щелепу і її зуби. Нижньощелепний нерв іннервує шкіру нижньої щелепи, щік, нижньої губи, підборіддя, нижню щелепу і її зуби, слизову оболонку щік, нижніх відділів порожнини рота та язика [2; 3; 4].

Рухова порція нерва, яка складається з аксонів нервових клітин, тіла яких утворюють рухове ядро трійчастого нерву розташоване в ділянці моста. (nuc. motorius n. trigemini). Рухова порція проходить поряд з третьою гілкою трійчастого нерву – нижньощелепним нервом і разом з ним покидає череп через овальний отвір та іннервує м'язи, які приймають участь в акті жування та в рухах нижньої щелепи: m. masseter, m. temporalis, m. pterigoideus lateralis et medialis [5; 8; 10].

Причини виникнення недуги: здавлення всіх або однієї гілки трійчастого нерва; запальні захворювання придаткових пазух носа; аневризма судин мозку; хвороби зубів; хронічні інфекційні захворювання – туберкульоз, бруцельоз, малярія; порушення обміну речовин – цукровий діабет, подагра; пухлини мозку тощо [6; 9; 12].

Невралгія трійчастого нерва дає досить яскраві симптоми, тому діагностика захворювання утруднене не викликає. Дане захворювання характеризується появою різкого, пекучого болю в обличчі, що виникає раптово. Больовий напад триває недовго, протягом максимум 2 хвилин або секунд (10-20), після чого проходить сам по собі. Як ми вже писали вище, болі виникають в тій області, де уражена одна з трьох гілок нерва. Найбільше страждають пацієнти, у яких уражені всі три

гілки. Біль завжди виникає на одній половині обличчя. Іноді вона може бути перехідною – зачіпати то одну гілку нерва, то іншу. Болі віддають в око, вухо, шию, потиличну область, хворі називають таку біль стріляючою, порівнюють з електричним розрядом. Напад невралгії супроводжується судомними скороченнями мимічних, жувальних м'язів, при цьому хворий не кричить, не плаче, а намагається мінімізувати рухи. У пацієнтів посилюється слиновиділення, сльозотеча, потовиділення. Шкірні покриви червоніють, можуть з'являтися ознаки риніту. Біль виникає як без видимих причин, так і при додаткових подразненнях: розмові, голінні, жуванні. У періоди між больовими нападами ніяких ознак захворювання виявити не вдається. Іноді відзначається легка болючість, якщо натиснути на точки виходу лицевого нерва. Зазвичай локалізація болю залишається незмінною протягом декількох років. Оскільки пацієнти з подібною невралгією частіше жують їжу на здоровій стороні, з часом на хворій частині обличчя можуть виникати м'язові ущільнення, дистрофія жувальних м'язів, зменшення чутливості [7; 11].

Фізіологічна дія голкорексфлексотерапії полягає в тому, що за допомогою різноманітних прийомів впливу вдається покращити, а часто і нормалізувати порушення функціональної діяльності різноманітних органів та систем. Основну роль виконує нервова система та її нейрогуморальні фактори впливу. Під впливом голкорексфлексотерапії посилюється виділення тканинних гормонів, які беруть участь у передачі нервових імпульсів у центральну нервову систему, переміщення лімфи, крові, тканинної рідини та покращуються трофічні функції, провідність нервів, процеси регенерації [8; 10].

Лікування проводиться консервативно, слід його розглядати як етапне, яке включає амбулаторний, стаціонарний та санаторно-курортний етапи. Одним з найбільш перспективних є фізична терапія у поєднанні з голкорексфлексотерапією на амбулаторному етапі, що призводить до повного відновлення



працездатності хворих та підвищення якості життя [9; 12].

**Матеріал і методи дослідження:** під нашим наглядом знаходилося 48 осіб з невритом трійчастого нерва. Дослідження проводилося на базі Ужгородської міської поліклініки під керівництвом завідувачки відділення, лікаря вищої категорії, фізіотерапевта Воронич Марії Іванівни. Обстежені хворі у віковій категорії від 25 до 43 років приймали участь у дослідженні та були розділені на дві групи:

- перша (25 осіб) – контрольна група, яким проводилося загальне лікування;
- друга (23 особи) – експериментальна група, якій на додаток до основних методів запропонована голкорексотерапія.

У відсотковому відношенні обстежувані особи розподілились наступним чином: 34 особи (70%) жіночої статі та 14 осіб (30%) чоловічої статі.

У даних хворих виявлено такі ознаки, що характерні для даного захворювання:

1. При патології периферичного нейрону – ядра або рухових волокон – спостерігається периферичний параліч або парез жувальних м'язів.

2. При односторонньому ураженні нерва виявляються такі порушення:

- 1) при відкриванні рота нижня щелепа зміщується в уражену сторону;
- 2) на стороні процесу жувальні і скроневі м'язи напружуються слабше, ніж на здоровій стороні;
- 3) виявляється атрофія м'язів і реакція переродження на ураженій стороні;

4) якщо страждає ядро нерва, то відмічаються фасцикулярні посмикування в іннервованих м'язах.

3. При двосторонньому випадінні функції рухової порції нерва відмічається відвисання нижньої щелепи.

Протягом перебування на амбулаторному лікуванні пацієнти пройшли курс фізичної терапії: з перших днів захворювання рекомендується протизапальне і дегідратаційне лікування, лікувальна фізична культура (ЛФК), яка включала лікувальну дихальну гімнастику, вправи для шийно-грудного відділу хребта та спеціальні вправи для обличчя (2-3 рази на день). Проводився масаж комірцевої зони та обличчя та фізіотерапевтичні процедури (зняття набряку нерва і навколонервових тканин, при травматичних паралічах це досягається застосуванням курсу фізіотерапевтичних методів лікування (магнітотерапія, лазерна терапія)). Доцільно призначати помірно тепло, електрофорез лікарських речовин: дибазола (0,02%), прозерина (0,1%). Голкорексотерапія поєднує в собі стимулюючий і гальмівний вплив. Голки ставлять і на здоровому, і на хворому боці обличчя пацієнта.

**Результати дослідження:** аналіз результатів фізичної терапії хворих контрольної та експериментальної груп показав покращення об'єктивних та суб'єктивних даних у експериментальній групі. Оцінюючи динаміку змін під впливом фізичної терапії та голкорексотерапії, ми отримали наступні дані: див. таб. 1 і таб. 2.

Таблиця 1

### Результати фізичної терапії контрольної групи (p < 0,05)

Ознаки	До ФТ n=25 (виявлено)		Після ФТ n=25 (виявлено)		Покращення у %
	абс.	%	абс.	%	
Парез жувальних м'язів	4	16	16	64	48
Зміщення нижньої щелепи в уражену сторону	4	16	15	60	44
Атрофія м'язів і реакція переродження на ураженій стороні	6	24	11	44	20
Напруження жувальних і скроневих м'язів	8	32	10	40	8
Фасцикулярні посмикування в іннервованих м'язах	5	20	9	36	16
Відвисання нижньої щелепи	7	28	12	48	20

**Результати фізичної терапії та голкорексфлексотерапії  
експериментальної групи (p < 0,05)**

Ознаки	До ФТ n=23 (виявлено)		Після ФТ n=23 (виявлено)		Покращення у %
	абс.	%	абс.	%	
Парез жувальних м'язів	4	16	22	88	72
Зміщення нижньої щелепи в уражену сторону	4	16	21	82	66
Атрофія м'язів і реакція переродження на ураженій стороні	6	24	19	76	52
Напруження жувальних і скроневих м'язів	7	28	18	71	43
Фасцикулярні посмикування в іннервованих м'язах	6	24	20	79	55
Відвисання нижньої щелепи	14	56	21	82	26

По даним результатам з таблиць 1 та 2 видно позитивні зміни у контрольній групі в середньому на 26% та в експериментальній групі в середньому на 53%.

**Дискусія:** в даний час акупунктура, як частина традиційної китайської медицини, зберігає своє поширення в Китаї, де переважає думка про її науковість. У західних країнах акупунктура отримала помітне поширення в ХХ ст. як альтернативна медицина. Про ефективність акупунктури заявили ряд організацій в галузі охорони здоров'я. У систематичних оглядах 2005-2010 рр. клінічних досліджень були висновки про те, що ефективність акупунктури не вище, ніж ефект плацебо. Проте, поява пізніх наукових досліджень (2015-2020 рр.) щодо акупунктури відсунула критику на друге місце та від-

новила наукову дискусію. Станом на 2022 рік питання ефективності дискутується в медичних наукових колах [3; 4; 6; 10].

**Висновки:** під час лікування методом голкорексфлексотерапії спостерігали позитивний ефект, особливо у тих випадках, коли загальноприйняті традиційні методи неефективні або недостатньо ефективні. Таким чином, проведені дослідження показали, що комплексна програма фізичної терапії та голкорексфлексотерапії сприяє покращенню функціонування м'язів обличчя, запобігає формуванню контрактур, хворий може повноцінно харчуватися, покращується еластичність м'язів, зникають больові відчуття, зникає інсомнія, людина вільно почуває себе у суспільстві, а це призводить до збільшення працездатності та покращення якості життя.

### Література

1. Актуальні питання клініки, діагностики та лікування краніальних невралгій та невропатій: навч.-метод. посіб. для студентів IV курсу мед. факультету закладів вищої освіти III-IV рівня акредитації за спеціальністю «Стоматологія», лікарів-інтернів, неврологів, стоматологів, сімейних лікарів / О. А. Козьолкін, А. В. Ревенько, С. О. Медведкова, А. А. Кузнецов, А. О. Дронова. Запоріжжя: ЗДМУ, 2019. 143 с.
2. Бургонський В.Г. Практика рефлексотерапії стоматологічних захворювань на Україні в історичному аспекті. *Сучасна стоматологія*. 2002. № 4. С. 108-112.

### References

1. Kozolkin, O. A., Revenko, A. V., Medvedkova, S. O., Kuznetsov, A. A. & Dronova, A. O. (2019). Aktualni pytannya kliniky, diahnostryky ta likuvannya kranialnykh nevralthiy ta nevropatiy: navch.-metod. posib. dlya studentiv IV kursu med. fakultetu zakladiv vyshchoyi osvity III-IV rivnya akredytatsiyi za spetsialnistyu «Stomatolohiya», likariv-interniv, nevrolohiv, stomatolohiv, simeynykh likariv. [Current issues of the clinic, diagnosis and treatment of cranial neuralgia and neuropathies: teaching method. manual for students of the 4th year of med. faculty of higher education institutions of III-IV accreditation level in the

3. Гальперин Я.Г. Роль народної медицини в III-у тисячолітті. *Інформоенергетичні технології адаптаційних процесів життєдіяльності на початку III-го тисячоліття*: збірник наукових праць. Київ – Кривий Ріг: ЗАТ «ЗТНВФ» «КОЛО», 2001. С. 119-122.
4. Діасамідзе Е. Д. Комбінований метод лікування невралгії трійчастого нерва. *Вісник стоматології*. 2014. № 2. С. 41-45.
5. Кареліна Т. І., Касевич Н. М. Неврологія: підручник. К: ВСВ «Медицина», 2014. 288 с.
6. Коваленко О.Є., Чижикова М.Є. Сучасні погляди на субстрат та механізми дії акупунктури. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2017. № 6 (92). С. 120-126.
7. Лисенюк В.П. Основи рефлексотерапії, фітотерапії та гомеопатії: підручник. К.: ВСВ «Медицина», 2010. 424 с.
8. Неврологія: підручник / І.А. Григорова, Л.І. Соколова, Р.Д. Герасимчук та ін.; за ред. І.А. Григорової, Л.І. Соколової. 3-є вид., переробл. та допов. К.: ВСВ «Медицина», 2020. 640 с.
9. Неврологія: підручник / С.М. Віничук, Т.І. Ілляш, О.А. Мяловицька та ін.; за ред. С.М. Віничука. К.: Здоров'я, 2008. 664 с.
10. Смоланка В.І., Чомоляк Ю.Ю. Невралгія трійчастого нерва: механізми розвитку, діагностика та лікування. *Health-ua.com: спеціалізований медичний портал*. 2015. № 7/1. 27.03.2015. URL: <https://health-ua.com/article/16744-nevralgiya-trjchastogo-nervamehanzasmi-rozvitku-dagnostika-ta-lkuvannya> (дата звернення: 25.08.2022).
11. Хиць А.Р. Невралгія трійчастого нерва: огляд літератури. *Український медичний часопис*: електрон. наук. фахове вид. 2019-12-24. URL: <https://www.umj.com.ua/article/168832/nevralgiya-trijchastogo-nerva-oglyad-literaturi> (дата звернення: 25.08.2022).
12. Цзе Чжан, Плеціс Я.Є., Костюк Н.Г. Голкорексфлексотерапія стоматологічних захворювань. *Громадське здоров'я в Україні: проблеми та способи їх вирішення*: матеріали міжнародної IV науково-практичної конференції з міжнародною участю з нагоди 90-ї річниці від дня народження професорки Галічевої Н.О. (1931- 2017) (м. Харків, ХНМУ, 27 жовтня 2021 р.). Харків, 2021. С. 140-141.
- specialty "Dentistry", interns, neurologists, dentists, family doctors]. Zaporizhzhya: ZDMU [in Ukrainian].
2. Burgonsky, V.H. (2002). *Praktyka releksoterapiyi stomatolohichnykh zakhvoryuvan na Ukrayini v istorychnomu aspekti* [The practice of reflexology of dental diseases in Ukraine in a historical aspect]. *Suchasna stomatolohiya*, No. 4, pp. 108-112. [in Ukrainian].
3. Halperin, Ya.H. (2001). *Rol narodnoyi medytsyny v III-u tysyacholitti*. [The role of traditional medicine in the 3rd millennium]. *Informoenerhetychni tekhnolohiyi adaptatsiynykh protsesiv zhyttyedyialnosti na pochatku III-ho tysyacholittya: zbirnyk naukovykh prats* (pp. 119-122). Kyiv – Kryvyi Rih: ZAT «ZTNVF» «KOLO» [in Ukrainian].
4. Diasamidze, E. D. (2014). *Kombinovanyy metod likuvannya nevralhiyi triy chastoho nerva*. [Combined method of treatment of trigeminal neuralgia]. *Visnyk stomatolohiyi*, No. 2, pp. 41-45. [in Ukrainian].
5. Karelina, T. I. & Kasevych N. M. (2014). *Nevrolohiya: pidruchnyk*. [Neurology: a textbook]. K: VSV «Medytsyna» [in Ukrainian].
6. Kovalenko, O.Ye. & Chizhykova, M.Ye. (2017). *Suchasni pohlyady na substrat ta mekhanizmy diyi akupunktury*. [Modern views on the substrate and mechanisms of action of acupuncture]. *Mizhnarodnyy nevrolohichnyy zhurnal*, No. 6 (92), pp. 120-126. [in Ukrainian].
7. Lysenyuk, V.P. (2010). *Osnovy releksoterapiyi, fitoterapiyi ta homeopatiyi: pidruchnyk*. [The basics of reflexology, phytotherapy and homeopathy: a textbook]. K.: VSV «Medytsyna» [in Ukrainian].
8. Hryhorova, I.A., Sokolova, L.I., Herasymchuk R.D., Hryb, V.A., Dzyak, L.A., Kozolkin, O.A., et al.; Hryhorova, I.A., Sokolova, L.I. (Eds.). (2020). *Nevrolohiya: pidruchnyk* [Neurology: a textbook]. (3rd ed., rev.). K.: VSV «Medytsyna» [in Ukrainian].
9. Vynychuk, S.M., Illyash, T.I., Myalovytska, O.A., Dziak, L.A., Krylova, V.Yu., Prokopiv, M.M., et al.; Vynychuk, S.M. (Eds.). (2008). *Nevrolohiya: pidruchnyk* [Neurology: a textbook]. K.: Zdorovya [in Ukrainian].

10. Smolanka, V.I., Chomolyak, Yu. Yu. (2015). Nevralhiya triychastoho nerva: mekhanizmy rozvytku, diahnostyka ta likuvannya. [Trigeminal neuralgia: mechanisms of development, diagnosis and treatment]. *Health-ua.com: spetsializovanyy medychnyy portal*. URL: <https://health-ua.com/article/16744-nevralgiya-trjchastogo-nervamehanzmi-rozvitku-dagnostika-ta-likuvannya> [in Ukrainian].

11. Khytz, A.R. (2019). Nevralhiya triychastoho nerva: ohlyad literatury. [Trigeminal neuralgia: a review of the literature]. *Ukrayinskyy medychnyy chasopys*. URL: <https://www.umj.com.ua/article/168832/nevralgiya-trjchastogo-nerva-oglyad-literaturi> [in Ukrainian].

12. Tsze, Chzhan, Pletsis, Ya.E., Kostyuk, N.H. (2021). Holkorefleksoterapiya stomatolohichnykh zakhvoryuvan. [Acupuncture reflexology of dental diseases]. *Hromadske zdorovya v Ukrayini: problemy ta sposoby yikh vyrishennya: materialy mizhnarodnoyi IV naukovo-praktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu z nahody 90-yi richnytsi vid dnya narodzhennya profesorky Halichevoyi N.O. (1931- 2017) (pp. 140-141). Kharkiv [in Ukrainian].*

## ГІПОДИНАМІЯ ЯК ОДНА З АКТУАЛЬНИХ ПРИЧИН РОЗВИТКУ ШИЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗУ

### HYPODYNAMY AS ONE OF THE CURRENT CAUSES OF THE DEVELOPMENT OF CERVICAL OSTEOCHONDROSIS

Зарічнюк І. Р.<sup>1</sup>, Жигульова Е. О.<sup>2</sup>, Заїкін А. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Навчально-науковий інститут охорони здоров'я

Національного університету водного господарства та природокористування,  
м. Рівне, Україна

<sup>2</sup>Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.4>

#### Анотації

У статті здійснено теоретичний огляд сучасних поглядів на роль гіподинамії в розвитку шийного остеохондрозу. В даний час низька фізична активність робить внесок у розвиток остеохондрозу, особливо впливаючи на людей працездатного віку. Метою даної роботи було провести аналіз даних науково-методичної літератури з питань актуальності впливу гіподинамії на розвиток шийного остеохондрозу. Розглянуто основні ознаки гіподинамії при шийному остеохондрозі. Проаналізовано соціальні та психологічні причини розвитку гіподинамії, можливі захворювання, що виникають внаслідок її появи. Запропоновано актуальні засоби профілактики та попередження виникнення гіподинамії, з подальшим розвитком шийного остеохондрозу. Для досягнення поставлених завдань дослідження нами були використані наступні методи дослідження: теоретичні: аналіз літературних джерел щодо досліджуваної проблеми, систематизація даних із проблематики дослідження, одержаних у процесі опрацювання наукових статей, підручників, посібників, дисертаційних досліджень; педагогічні: постановка цілей і завдань, визначення мети дослідження, викладення результатів дослідження щодо тематики.

Захворювання на шийний остеохондроз хребта набуває все більшої соціальної значущості у зв'язку з невпинним ростом кількості хворих. Він посідає одне з перших місць у структурі захворювань з тимчасовою втратою працездатності й інвалідністю населення України. Дана хвороба стає все більш актуальною через постійне збільшення кількості хворих. Гіподинамія, пов'язана з робочою діяльністю, посилює наявні у значного числа населення морфо-функціональні відхилення з боку хребта, які з роками прогресують. Тривале обмеження рухового режиму людиною, через специфічність багатьох сучасних професій, є однією з головних причин виникнення шийного остеохондрозу. Це призводить до хронічного перенапруження, втоми та ослаблення м'язів, зміни величини шийного лордозу. Основні показники гіподинамії – обмеження рухової активності організму, недостатність рухів. Саме рух потрібен організму для стабільної роботи, і саме це є запорукою високої працездатності, гарного самопочуття і міцного здоров'я.

Застосування запропонованих засобів профілактики та попередження виникнення гіподинамії, з подальшим розвитком шийного остеохондрозу, дозволяє ефективно вплинути на працездатність людини, її здоров'я та самопочуття.

**Ключові слова:** гіподинамія, шийний остеохондроз, люди працездатного віку, профілактика, рухова активність.

The article provides a theoretical overview of modern views on the role of hypodynamia in the development of cervical osteochondrosis. Currently, low physical activity contributes to the development of osteochondrosis, especially affecting people of working age. The purpose of this work was to conduct an analysis of data from the scientific and methodological literature on the relevance of the impact of hypodynamia on the development of cervical osteochondrosis. The main signs of hypodynamia in cervical osteochondrosis are considered. Social and psychological reasons for the development of hypodynamia, possible diseases

arising as a result of its appearance are analyzed. Current means of prevention and prevention of hypodynamia, with subsequent development of cervical osteochondrosis, are proposed. To achieve the research objectives, we used the following research methods: theoretical: analysis of literary sources related to the researched problem, systematization of data on research issues, obtained in the process of processing scientific articles, textbooks, manuals, dissertation studies; pedagogical: setting goals and objectives, determining the purpose of the study, presenting the results of the study in relation to the subject.

The disease of cervical osteochondrosis of the spine is gaining more and more social significance due to the constant growth of the number of patients. It occupies one of the first places in the structure of diseases with temporary loss of working capacity and disability of the population of Ukraine. This disease is becoming more and more relevant due to the constant increase in the number of patients. Hypodynamia associated with work activities increases the morpho-functional deviations of the spine that are present in a significant number of the population, which progress over the years. Long-term restriction of movement mode by a person, due to the specificity of many modern professions, is one of the main causes of cervical osteochondrosis. This leads to chronic overstrain, fatigue and weakening of the muscles, changes in the value of cervical lordosis. The main indicators of hypodynamia are limitation of the motor activity of the body, insufficiency of movements. Movement is what the body needs for stable work, and it is precisely this that is the key to high performance, good health and good health. The use of the proposed means of prevention and prevention of the occurrence of hypodynamia, with the subsequent development of cervical osteochondrosis, allows you to effectively influence a person's working capacity, his health and well-being.

**Key words:** hypodynamia, cervical osteochondrosis, people of working age, prevention, motor activity.

**Вступ.** Люди більшу частину часу проводять на роботі, на навчанні, так і вдома, не знаходячи вільні хвилини для активного відпочинку. На жаль, найчастіше у людей працездатного віку виникає гостра проблема гіподинамії організму. Гіподинамія (гіпокінезія) – це стан зниженої активності організму, спричинений відсутністю фізичного навантаження в людини. Цей термін уособлює малорухливий образ життя, яке може призвести до багатьох порушень в організмі людини.

Згідно з оприлюдненим дослідженням Європейського відділення Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), 60% дорослих та 75% молоді страждають від гіподинамії. Експерти стверджують, що малорухливий спосіб життя спричиняє 10% смертей [10].

Високі технології, розвиток прогресу та техніки, заміна фізичної праці, працею інтелектуальною, серед інших, є причиною недостатньої фізичної активності. Рухова активність людини тісним чином пов'язана зі станом її опорно-рухового апарату, а відтак потребує до себе підвищеної уваги. Саме малорухомий спосіб життя (гіподинамія) – є причиною більше 70% захворювань хребта і суглобів, і найбільш розповсюджене з них – остеохондроз.

Захворювання на остеохондроз хребта набуває все більшої соціальної значущості у зв'язку з невинним ростом кількості хво-

рих. Він посідає одне з перших місць у структурі захворювань з тимчасовою втратою працездатності й інвалідністю населення України [1].

Остеохондроз в першу чергу вражає людей, працюючих у незручній статичній позі і страждаючих природженими або набутими захворюваннями кістково-м'язового апарату (незрощення дуг хребців, асиметрія суглобових відростків, відхилення від норми в кількості хребців, сколіоз, кіфоз, лордоз).

Існує велика кількість статистичних даних про розповсюдженість даного захворювання і всі вони вказують не тільки на велику кількість захворюваності, але і на відсутність тенденції до зниження цього захворювання.

В епоху тотальної комп'ютеризації, зміни умов життя знижується рухова активність людини та змінюється режим харчування. Сидяче робоче становище, поїздки на транспорті спричиняють знижений тонус м'язів. У ході проведених досліджень було встановлено, що 80% часу хребет вимушено перебуває у напівзігнутому положенні. Тривале перебування в такому положенні спричиняє розтягнення м'язів згиначів спини і знижує їх тонус.

Експериментальними дослідженнями доведено, що при фіксованих положеннях, гіподинамії погіршується кровообіг тканин, в них накопичуються недоокислені про-

дукти. За таких умов обмін речовин хрящової тканини загалом та в міжхребцевих дисках зокрема страждає ще більшою мірою [9].

Дослідження фахівців свідчить про те, що гіподинамічний фактор і психологічне напруження, пов'язане з робочою діяльністю, посилює наявні у значного числа населення морфо-функціональні відхилення з боку хребта, які з роками прогресують. Болі в шийному відділі хребта – це симптом, а не діагноз, який несприятливо позначається на функціональних можливостях організму, підвищує стомлюваність, сприяє деформації постави [1].

**Мета дослідження:** провести аналіз даних науково-методичної літератури з питань актуальності впливу гіподинамії на розвиток шийного остеохондрозу.

**Методи дослідження:** теоретичні: аналіз літературних джерел щодо досліджуваної проблеми, систематизація даних із проблематики дослідження, одержаних у процесі опрацювання наукових статей, підручників, посібників, дисертаційних досліджень; педагогічні: постановка цілей і завдань, визначення мети дослідження, викладення результатів дослідження щодо тематики.

**Результати дослідження.** Аналіз літературних джерел показав, що за визначенням ВООЗ, фізична активність – це будь-який рух тіла, що виробляється скелетними м'язами, що потребує витрати енергії. Термін «фізична активність» відноситься до будь-яких видів рухів, у тому числі під час відпочинку, поїздок у будь-які місця та назад або під час роботи. Якщо ми говоримо про порушення функцій організму при обмеженні рухової активності, зниженні сили скорочення м'язів, тоді цей термін буде мати назву – гіподинамія та гіпокінезія. Саме внаслідок обмеження рухової активності, в організмі виникає багато різних несприятливих змін, які призводять до порушень в діяльності усіх систем організму [6].

Людина може тривалий час жити за відсутності рухової активності, проте це призводить до значного погіршення рухових та вегетативних функцій. Серед так званих «захворювань цивілізації», однією з причин яких є гіпо-

динамія, належить назвати серцево-судинні захворювання, атеросклероз, гіпертонію, ожиріння, ендокринні порушення, нейропсихічні захворювання, і особливо остеохондроз хребта.

Недостатня рухова активність (гіподинамія або гіпокінезія) негативно впливає на фізіологічні функції. Гіподинамія завжди супроводжується атрофією (зменшенням) та дегенерацією (переродженням) скелетних м'язів. М'язові волокна стають тоншими, вага та об'єм м'язів зменшуються. Наслідком атрофії стає зменшення сили, збудливості, витривалості м'язів [11].

При гіподинамії спостерігається також порушення нервової координації діяльності м'язів. Спостерігається поява додаткових некоординованих рухів, надлишкові коливання тіла внаслідок зростання амплітуди відхилень його центру маси. Зміни у ЦНС призводять також до порушень координації рухових і вегетативних функцій, зменшення чутливості сенсорних систем, виникнення астеничного синдрому, який виявляється у швидкій втомлюваності, емоційній нестійкості, погіршенні сну та інших розладах.

Остеохондроз хребта є одним із поширених захворювань опорно-рухового апарату та нервової системи. Це дегенеративно- дистрофічні зміни міжхребцевих дисків з наступним ураженням тіла суміжних хребців, міжхребцевих суглобів і зв'язкового апарату. Найчастіше страждають міжхребцеві диски, що найбільше навантажуються – нижньопоперекові та нижньошийні [3].

В розвитку патологічного процесу сприяє неправильне положення тіла. Також негативну роль у розвитку захворювання відіграють неправильна постава, малорухливий спосіб життя, незручне ліжко і генетична схильність. Остеохондроз часто супроводжується дуже сильними больовими відчуттями, порушеннями нормального кровообігу в районі шийних судин та защемленням нервових пучків.

Серед основних симптомів шийного остеохондрозу слід виділити:

- інтенсивні болі в області шиї та потилиці, поширені головні болі, хворобливі відчуття у верхньому плечовому поясі та руках;
- м'язова слабкість або втрата чутливості у верхніх кінцівках;
- поява хрускоту при здійсненні поворотів голови;
- ускладнені рухи головою убік;
- часті запаморочення, переднепритомні стани, загальна слабкість, що виникають при стисканні судин шиї, які живлять головний мозок;
- порушення пам'яті та координації, проблеми зі слухом тощо [4].

Гіподинамія сприяє вимиванню кальцію, зміні щільності та зменшення маси кісток, відбувається порушення структури кісткової тканини, процеси обміну в кістковій та хрящовій тканинах знижуються. Зниження м'язової активності та недолік фізичного навантаження призводить до дегенеративно-дистрофічних змін у хребті та зміни опорно-амортизаційної функції хребта. Внаслідок утруднення руху в міжхребцевих дисках обмінних середовищ та тривалого скорочення глибоких коротких м'язів шийного відділу, змінюються властивості, стисненого хребцями, диска [8].

Захворювання спостерігається у представників різних професій. Найчастіше вражає людей, робота яких пов'язана з тривалим вимушеним положенням шиї, тривалим навантаженням на шийний відділ хребта, частими рухами у вигляді ривків рукою й шиєю, обмеженням рухів хребта. Але це пов'язано не стільки з професією, скільки з недостатньою руховою активністю людини. У тих, хто займається ранковою або виробничою гімнастикою та виконує заходи індивідуальної профілактики запобігання остеохондрозу, недуга не розвивається або розвивається й має перебіг у легкій формі.

Гіподинамія обмежує нормальне кровопостачання організму, призводить до нестачі кисню та поживних речовин у тканинах. Насамперед вона впливає на центральну нервову систему, складовою якої є спинний мозок, який розміщується у хребтовому

каналі. Внаслідок зниження гравітаційного навантаження, при гіподинамії з кісток вимивається кальцій, зменшується їх маса та щільність, змінюється макро і мікроструктури, знижується інтенсивність обмінних процесів кісткової та хрящової тканин, порушується діяльність шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної системи. Саме тому, пошук дієвих факторів профілактичної, відновлювальної спрямованості на зміцнення здоров'я – є сьогодні актуальною проблемою [8].

Соціальні причини розвитку гіподинамії:

- науково-технічний прогрес (поява комп'ютерів, постійне вдосконалення апаратури, впровадження в суспільство; як наслідок – поява глобальної мережі інтернет, залучення великого відсотка людей до так званого "мережевого життя");
- розвиток машинобудівної галузі або автомобілебудування (це одне з найбільш видатних досягнень людства, що дозволяє людям, перш за все, економити час і сили, долаючи значні відстані; використання автотранспорту в наш час дозволяє вести більш малорухливий спосіб життя, ніж використання велосипеда, що безперечно призводить до гіподинамії).

Психологічні причини розвитку гіподинамії:

- ургентна адикція (це вид залежності, що полягає у відчутті постійної нестачі часу; дана залежність може негативно позначатися на задоволенні базових потреб людини, тобто індивід через безліч справ та проблем не встигає повноцінно харчуватися і йому не вистачає часу на сон та фізичне навантаження);
- низький рівень стресостійкості (стресостійкість – це сукупність особистісних якостей, що дозволяють людині переносити значні інтелектуальні, вольові та емоційні навантаження та перевантаження) [8].

Узагальнений аналіз, відомих результатів досліджень, щодо проблеми негативного впливу гіподинамії на інтегральні показники здоров'я людини, дозволяє виділити такі потенційно-небезпечні наслідки зниження м'язової активності:



- збільшення ризику погіршення функціонування опорно-рухової, травної та нервової системи;

- на 40% збільшення ризику передчасної смерті протягом 15 років трудової діяльності, пов'язаної з тривалим (більше 6 годин на добу без профілактичних перерв через кожну годину роботи) сидінням перед монітором комп'ютера;

- на 30% збільшення ризику захворіти на рак простати, на 25% ризику розвитку серцево-судинних захворювань;

- прискорення процесів старіння.

Характерно, що сидячий спосіб життя – це одна з 10 провідних причин смерті та інвалідності у всьому світі, і в 90% випадків він є провокуючим фактором розвитку захворювань суглобів, а кожні дві години на день безперервного перебування у сидячому положенні збільшують ризик ожиріння на 5% [10].

Однією з найважливіших цілей профілактики та лікування – є укріплення м'язового корсету, тому що основною причиною розвитку остеохондрозу є слабкість м'язів, сидячий та малорухомий спосіб життя. Дотримання правильної робочої пози, продумане виконання різних видів діяльності, добір допустимих навантажень та видів праці, забезпечують щадні умови функціонування хребта.

В процесі самообслуговування, відпочинку та сну, хворі з остеохондрозом, інколи виконують рухи, шкідливі для їхнього здоров'я. Таким хворим слід пам'ятати, що будь-яка домашня робота, яка потребує утримання тулуба в зігнутому положенні, протипоказана. Важливим, при роботі руками у сидячому положенні є фіксація суглобів різних відділів хребта. Фіксація суглобів забезпечується статичним напруженням відповідних м'язових груп. У міру збільшення втоми м'язів, стадія м'язової компенсації замінюється декомпенсацією. Внаслідок втоми м'язів, відбувається зменшення або зникнення лордозів хребта, що призводить до збільшеного навантаження на міжхребцеві диски. Отже, під час тривалої роботи в положенні сидячи, необхідно виконувати розминку і забезпечувати правильне положення голови та постави [7].

Необхідно дотримуватися наступних рекомендацій:

1. Навчитися правильно сидіти:

- міняти положення тіла приблизно кожні 15 хвилин;

- сидіти, міцно спираючись спиною об спинку стільця;

- сидіти прямо, не нахилиючись вперед тілом та головою, щоб не перенапружувати м'язи тулуба та шиї;

- відрегулювати по власному росту висоту столу і стільця;

- робити щогодинні перерви в роботі.

2. Навчитися правильно стояти:

- стояти завжди необхідно прямо, так як при цьому забезпечується рівномірне навантаження на хребет;

- міняти позу потрібно кожні 10 хвилин;

- по черзі спиратися на кожну ногу, щоб змінювати розподіл маси тіла;

- контролювати нахил голови при користуванні смартфоном.

3. Навчитися правильно лежати:

- спати потрібно на пружному і досить жорсткому ложі, при цьому переважно якісний ортопедичний матрац або дерев'яний щит, але обов'язково з невеликим матрацом;

- при звичці спати на животі, можна покласти невелику подушечку під живіт;

- при звичці спати на боці – краще покласти одну ногу на іншу між ними розмістити подушку, а руку – під голову;

- при звичці спати на спині – покласти подушку-валик під коліна [12].

Проаналізувавши дані літературних джерел щодо теми дослідження, можна запропонувати наступні актуальні засоби профілактики та попередження виникнення гіподинамії, з подальшим розвитком шийного остеохондрозу:

1. Висіння, підтягування, розтягування хребта по вертикальній вісі, які зменшують тиск на хребці, покращується їх живлення тощо. Вправи потрібно виконувати до трьох разів на день, особливо після статичних і компресійних фізичних навантажень.

2. Вправи для збільшення силових можливостей м'язів навколо хребта, що підви-

щує його здатність протистояти механічним впливам зовнішнього середовища й звичних трудових побутових навантажень.

3. Зняття напруги з тіла шляхом дихальних (статичних і динамічних) рухів, потягувань, махових рухів. Це забезпечує зняття втоми м'язів, їх розслаблення, зменшення тиску з їхнього боку на нерви та судини.

4. Вправи для підвищення еластичності м'язів, зв'язок, капсул суглобів, що сприяє покращенню їх живлення, відновлює рухливість, гнучкість хребта.

5. Мобілізаційні вправи гімнастичного характеру: повороти, нахили, кругові обертання, закручування з метою підтримки необхідного мінімуму процесів живлення, запобігання застійним явищам [2].

6. Зменшення зайвої маси тіла (біг, ходьба, велотренажер тривалістю 25 хв).

7. Плавання, що поєднує кілька окремих вправ. Термічний вплив води полягає в тому, що в холодному середовищі підвищується стійкість організму до несприятливих факторів середовища (застуди, переохолодження), і організм загартовується, що має важливе значення для хворих на остеохондроз. При обмеженні рухливості в суглобах, зниження сили м'язів, що супроводжуються відчуттями болю, лікувальна гімнастика в басейні має перед вправами на суші великі переваги.

8. Корекція поведінки людини, що передбачає створення відповідних положень тіла під час сну, роботи, відпочинку, підняття й переміщення тощо, що не викликають небезпеки розвитку негативних змін у хребті. Якщо довготривалі статичні положення тіла є необхідними, передбаченими режимом роботи, то через кожні 30–90 хв потрібно робити паузи з використанням рухливих вправ, елементів психотренінгу.

9. Загартовування та посилення стресостійкості організму.

10. Пасивне зняття напруги з м'язів та суглобів із використанням різних методів класичного масажу.

11. Мануальна терапія, ефект якої полягає в усуненні рефлексорних наслідків функціональних блоків (через спазм судин, гла-

дських м'язів внутрішніх органів, м'язів скелета), больових відчуттів, вегетативних дисфункцій.

12. Спортивні ігри, танці.

Очевидно, що шляхи подолання гіподинамії мають бути спрямовані на збільшення фізичної активності у кожній людині. Щоденні піші прогулянки та пробіжки на свіжому повітрі може здійснювати кожна людина [5].

Фізичне навантаження є також хорошим засобом для зняття нервової напруги. При цьому мінімальний руховий режим для здорової людини, що займається розумовою працею, повинен складати 8-10 годин різних фізичних занять в тиждень.

**Висновки.** Захворювання на остеохондроз хребта набуває все більшої соціальної значущості у зв'язку з невпинним ростом кількості хворих. На жаль, найчастіше у людей працездатного віку виникає гостра проблема гіподинамії організму. Гіподинамічний фактор і психологічне напруження, пов'язане з робочою діяльністю, посилює наявні у значного числа населення морфо-функціональні відхилення з боку хребта, які з роками прогресують. Гіподинамія обмежує нормальне кровопостачання організму, призводить до нестачі кисню та поживних речовин у тканинах. Однією з найважливіших цілей профілактики – є укріплення м'язового корсету, тому що основною причиною розвитку остеохондрозу є слабкість м'язів, сидячий та малорухомий спосіб життя. Відновленню еластичних властивостей хрящової тканини та запобігання розвитку гіподинамії, сприяє застосування спеціальних фізичних вправ з елементами м'яких мануальних технік, ходьби, плавання, загартовування організму, масажу, спортивних ігор, танців, працетерапії, корекції поведінки людини щодо режиму роботи та відпочинку, тощо.

Аналіз безпосередніх результатів дослідження доводить, що використовуючи запропоновані засоби профілактики гіподинамії, людина зможе попередити не тільки розвиток остеохондрозу, а й покращити працездатність організму та його основні функції.

## Література

1. Балюк О.Л. Гіподинамія – сучасна причина розвитку остеохондрозу. Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами: тези доповідей. К.: Університет «Україна», 2008. 719 с.
2. Богдановська Н., Кальонова І. Ефективність комплексного застосування засобів кінезотерапії в реабілітації хворих на остеохондроз хребта. Спортивний вісник Придніпров'я, 2012. № 3. С. 122-125.
3. Герцен Г.І. Клініка, діагностика та лікування синдромів остеохондрозу шийного відділу хребта. К: Вісник медицини, 2011. № 2, 101 с.
4. Григус І.М., Мельничук Д.В. Фізична реабілітація осіб похилого віку з остеохондрозом шийного відділу хребта. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. Rehabilitation & recreation. Рівне, 2018. № 3. С. 7-12.
5. Григус І.М., Нестерчук Н.Є., Крук І.М., Кособуцький Ю.Ф., Петрук Л.А. (2022). Теоретичне обґрунтування засобів фізичної терапії хворих на остеохондроз поперекового відділу хребта. Art of Medicine. 1(21): 144-148.
6. Дутчак М. Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2015. № 2. С. 44-52.
7. Калмикова Ю.С. Оцінка ефективності застосування засобів фізичної реабілітації при шийному остеохондрозі. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, 2016. № 2. С. 29-33.
8. Луценко О.Л., Габелкова О.Є. Конструювання методики схильності до низької фізичної активності – процедура та результати. Психологія: реальність і перспективи: збірник наукових праць Рівненського державного гуманітарного університету, 2017. № 8. С. 171-175.
9. Рой І.В., Твардовська С.П., Науменко Н.О. Клініко-рентгенологічна стадійність остеохондрозу хребта та принципи його лікування. Вісник ортопедії, травматології та протезування, 2004. № 2. С. 14-18.

## References

1. Balyuk O.L. (2008). Hipodynamia – suchasna prychnyna rozvytku osteokhondrozu [Hypodynamia is a modern reason for the development of osteochondrosis]. *Aktualni problemy navchannia ta vykhovannia liudei z osoblyvymy potrebamy*. K.: «Ukraine» University, 719. [in Ukrainian].
2. Bogdanovska N., Kalonova I. (2012). Efektyvnist kompleksnoho zastosuvannia zasobiv kinezoterapii v reabilitatsii khvorykh na osteokhondroz khrebta [Effectiveness of complex application of kinesiotherapy in Kalonova rehabilitation of patients with osteochondrosis of the spine]. *Sportivnyi visnyk Prydniprovyia*, 3, 122-125. [in Ukrainian].
3. Gerzen G.I. (2011). Klinika, diahnostryka ta likuvannia syndromiv osteokhondrozu shyinoho viddilu khrebta [Clinic, diagnosis and treatment of osteochondrosis syndromes of the cervical spine]. *Visnyk medytsyny*, 2, 101. [in Ukrainian].
4. Grygus I.M., Melnychuk D.V. (2018). Fizychna reabilitatsiia osib pokhyloho viku z osteokhondrozom shyinoho viddilu khrebta [Physical rehabilitation of the elderly with osteochondrosis of the cervical spine]. *Rehabilitation & recreation*. 3:7-12. [in Ukrainian].
5. Grygus I.M., Nesterchuk N.Ie., Kruk I.M., Kosobutskyi Yu.F., Petruk L.A. (2022). Teoretychne obgruntuvannia zasobiv fizychnoi terapii khvorykh na osteokhondroz poperekovoho viddilu khrebta [Theoretical justification of physical therapy for patients with osteochondrosis of the lumbar spine]. *Art of Medicine*. 1(21):144-148. [in Ukrainian].
6. Dutchak M. (2015). Paradyhma ozdorovchoi rukhovoi aktyvnosti: teoretychne obgruntuvannia i praktychne zastosuvannia [Paradigm of healthy motor activity: theoretical justification and practical application]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, 2, 44-52. [in Ukrainian].
7. Kalmykova Yu.S. (2016) Otsinka efektyvnosti zastosuvannia zasobiv fizychnoi reabilitatsii pry shyinomu osteokhondrozi [Evaluation of the effectiveness of physical rehabilitation in cervical osteochondrosis]. *Fizychna reabilitat-*

10. Степанова І.В. Організаційно-методичні засади рекреаційно-оздоровчої рухової активності різних груп населення: навч. посібник. Дніпро: «Інновація», 2016. 194 с.

11. Тимошенко Б.М., Чередніченко Т.М. Рухові здібності людини і методика їх розвитку. Кам. -Под., 2007. 284 с.

12. Фролов М. Здоров'я вашого хребта і суглобів. Донецьк: ТОВ «Агентство Мультіпрес», 2007. С. 288-289.

*siia ta rekreatsiino-ozdorovchi tekhnolohii*, 2, 29-33. [in Ukrainian].

8. Lutsenko O.L. Gabelkova O.E. (2017). Konstruiuvannya metodyky skhylnosti do nyzkoi fizychnoi aktyvnosti – protsedura ta rezultaty [Construction of the method of propensity to low physical activity – procedure and results]. *Psykhologhiia: realnist i perspektyvy: zbirnyk naukovykh prats Rivnenskoho derzhavnoho humanitarnoho universytetu*, 8, 171-175. [in Ukrainian].

9. Roy I.V., Tvardovska S.P., Naumenko N.O. (2004). Kliniko renthenolohichna stadiinist osteokhondrozu khrebta ta pryntsyipy yoho likuvannya [Clinical and radiological staging of osteochondrosis of the spine and principles of its treatment]. *Visnyk ortopedii, travmatolohii ta protezuvannya*, 2, 14-18. [in Ukrainian].

10. Stepanova I.V. (2016). *Orhanizatsiino-metodychni zasady rekreatsiino-ozdorovchoi rukhovoi aktyvnosti riznykh hrup naseleння* [Organizational and methodical principles of recreational and recreational motor activity of different population groups]. Dnipro: «Innovation». 194. [in Ukrainian].

11. Tymoshenko B.M. Cherednichenko T.M. (2007). *Rukhovi zdibnosti liudyny i metodyka yikh rozvytku* [Motor abilities of a person and methods of their development]. Kam. -Pod. 284. [in Ukrainian].

12. Frolov M. (2007). *Zdorovia vashoho khrebta i suhlobiv* [Health of your spine and joints]. Donetsk: LLC, «AgencyMultipress». 288-289. [in Ukrainian].

## ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЯ ЯК СКЛАДОВА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В ОСІБ З М'ЯЗОВОЮ ДИСТРОФІЄЮ

### HYDROCINESOTHERAPY AS A COMPONENT OF PHYSICAL THERAPY IN PERSONS WITH MUSCULAR DYSTROPHY

Івасик Н. О.<sup>1</sup>, Бас О. А.<sup>2</sup>, Тиравська О. І.<sup>2</sup>, Герцик А. М.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С.З. Гжицького,  
м. Львів, Україна

<sup>2</sup>Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

<sup>3</sup>Український католицький університет, м. Львів, Україна

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.5>

#### Анотації

Найпоширенішою у гетерогенній групі клінічних, генетичних і біохімічних розладів, які мають спільні м'язові клінічні та дистрофічні характеристики, є м'язова дистрофія Дюшена (МДД). Незважаючи на те, що в Україні застосовують світові тенденції терапії МДД, нам не вдалося знайти досліджень щодо застосування гідрокінезотерапії (ГКТ) при даній патології. Також ми провели пошук публікацій у базах науково-методичної літератури, які приділяли увагу застосуванню гідрокінезотерапії для дітей з м'язовою дистрофією Дюшена за останні 10 років з використанням таких ключових слів як гідрокінезотерапія, вправи у воді, фізична терапія у воді, акватерапія. Мета дослідження – виявити наявність наукової літератури щодо застосування гідрокінезотерапії, як складової фізичної терапії, в осіб з м'язовою дистрофією.

Вивчаючи дану літературу, ми виявили, що застосування ГКТ йшло в таких основних напрямках, як: порівняння рухової функції на суші та у воді; оцінка клінічної ефективності ГКТ; визначення, чи є ГКТ ефективною з точки зору функціональної мобільності; перевірка впливу ГКТ на швидкість і витрати енергії під час пересування сидячи на рівній поверхні та функціональну мобільність в осіб із МДД; опис динаміки зміни тривалості часу занурення у пацієнтів із МДД; оцінка респіраторних змін і функціональних результатів у пацієнтів із МДД. Висновки: кількість публікацій, які вивчають питання гідрокінезотерапії при МДД за останні п'ять років не суттєво збільшилася, проте є досить обмеженою. Ми погоджуємося з даними попередніх дослідників, що не існує єдиної думки щодо того, які саме вправи необхідно застосовувати при МДД, але важливою умовою є те, що не можна доводити пацієнта до втоми. В подальшому необхідно проаналізувати особливості методик гідрокінезотерапії при МДД та їх ефективність.

**Ключові слова:** гідрокінезотерапія, м'язова дистрофія Дюшена, діти, вправи у воді.

Duchenne muscular dystrophy (DMD) is the most common of a heterogeneous group of clinical, genetic, and biochemical disorders that share muscular clinical and dystrophic features. Despite the fact that global trends in the treatment of DMD are used in Ukraine, we were unable to find studies on the use of hydrokinesiotherapy (HKT) in this pathology. We also conducted a search for publications in the databases of scientific and methodical literature that paid attention to the use of hydrokinesiotherapy for children with Duchenne muscular dystrophy over the past 10 years, using such keywords as hydrokinesiotherapy, water exercises, physical therapy in water, aquatherapy. The purpose of the study is to identify the availability of scientific literature on the use of hydrokinesiotherapy as a component of physical therapy in persons with muscular dystrophy. Studying this literature, we found that the application of HKT went in such main directions as: comparison of motor function on land and in water; evaluation of the clinical effectiveness of HKT; determining whether HKT is effective from the point of view of functional mobility; examination of the effect of HKT on the speed and energy expenditure during locomotion while sitting on a flat surface and functional access in persons with DMD; description of the evolution of the end of immersion time in patients with DMD; assessment of respiratory changes and functional outcomes in DMD patients. Conclu-

sions: the number of publications studying the issue of hydrokinesitherapy in DMD has not significantly increased over the past five years, but it is quite limited. We agree with previous researchers that there is no consensus on which exercises should be used in DMD, but an important condition is that the patient should not be fatigued. In the future, it is necessary to analyze the peculiarities of hydrokinesotherapy methods for DMD and their effectiveness.

**Key words:** hydrokinesitherapy, Duchenne muscular dystrophy, children, water exercises.

**Вступ.** М'язові дистрофії (МД) – це гетерогенна група клінічних, генетичних і біохімічних розладів, які мають спільні м'язові клінічні та дистрофічні характеристики. Найпоширенішою є м'язова дистрофія Дюшена (МДД). У міру прогресування захворювання з'являються постуральні зміни, контрактури суглобів і втрата функціональної здатності, що водночас ставить під загрозу діяльність серцево-судинної та дихальної систем та функції опорно-рухового апарату [1, 13, 15]. Фізична терапія при ММД, як правило, спрямована на розширення функціональних можливостей та затримку деформацій, підтримку функціональності, щоб забезпечувати кращу якість життя цих людей. Для досягнення цілей фізичної терапії застосовуються різні засоби, включаючи, зокрема, і гідрокінезотерапію (ГКТ) [2, 3, 6, 16]. Асоціація м'язової дистрофії Великобританії наголошує на тому, що можливість отримати доступ до гідрокінезотерапії не повинна залежати від того, де людина проживає, чи кількості грошей, які вони можуть витратити на лікування ГКТ. Вони наголошують на тому, що доступ до лікування гідрокінезотерапією може бути життєво важливим для багатьох людей, які страждають м'язовими дистрофіями. Це допомагає їм керувати своїм станом та покращувати якість життя, зменшуючи біль і збільшуючи рухливість [10].

**Мета дослідження** – виявити наявність наукової літератури щодо застосування гідрокінезотерапії, як складової фізичної терапії, в осіб з м'язовою дистрофією.

**Матеріал і методи.** Незважаючи на те, що в Україні застосовують світові тенденції терапії м'язової дистрофії Дюшена [1], нам не вдалося знайти досліджень щодо застосування гідрокінезотерапії при ММД. Також ми провели пошук публікацій, які приділяли увагу застосуванню гідрокінезотерапії для

дітей з м'язовою дистрофією Дюшена у базах науково-методичної літератури (Medline (PubMed), PEDro, Scopus, Web of Science і Google Scholar) за останні 10 років з використанням таких ключових слів як гідрокінезотерапія, вправи у воді, фізична терапія у воді, акватерапія.

Нам вдалося знайти 14 наукових публікацій, у яких були системний аналіз досліджень за попередні роки чи аналіз впливу ГКТ на різні функції систем організму та функціональну мобільність. Загалом, ми побачили, що за останні п'ять років кількість таких публікацій дещо збільшилася, що вказує на актуалізацію теми.

**Результати дослідження.** Вивчаючи дану літературу, ми виявили, що застосування ГКТ йшло в таких основних напрямках, як:

1. Порівняння рухової функції на суші та у воді [5, 11, 15, 17].

2. Оцінка клінічної ефективності ГКТ [3, 4, 8, 9, 17].

3. Визначення, чи є ГКТ ефективною з точки зору функціональної мобільності [8, 9, 11].

4. Перевірка впливу ГКТ на швидкість і витрати енергії під час пересування сидячи на рівній поверхні та функціональну мобільність в осіб із МДД [11, 14].

5. Опис динаміки зміни тривалості часу занурення у пацієнтів із МДД [16].

6. Оцінка респіраторних змін і функціональних результатів у пацієнтів із МДД [2, 10, 13].

7. Аналіз впливу занурення на вентиляційні параметри респіраторної системи [12].

У ході аналізу ми виявили, що дослідницький відділ клінічних випробувань Шеффілдського університету з метою порівняння впливу різних засобів фізичної терапії на стан дітей з МД Дюшена запустив пілотний проект з метою вивчення можливості використання

ГКТ для дітей з ММД. Було розроблено протоколи для занять у воді та на суші, які перевіряли на практиці. Так, для дітей, що будуть займатися у підігрійтій воді (34-36° С), пропонують виконувати вправи з допомогою або пасивний розтяг, які мають бути спрямовані на ключові уражені м'язові групи. А також їм пропонують виконувати імітаційні або функціональні вправи (напр., із сидячого положення встати, стрибки, підскоки, вистрибування) у субмаксимальному режимі. Заняття на суші включали звичайні фізіотерапевтичні втручання, з урахуванням віку та функціональних можливостей пацієнта. При цьому наголошується на тому, щоб уникати перенавантажування атрофічних м'язів, оскільки це може призвести до негативного впливу внаслідок дії фізичних вправ, особливо діяльності, якій сприяє ексцентрична робота [11].

За даними de Lima AAR at al. (2020), у більшості досліджень, науковці вивчали стан легеневої системи, постуральний контроль або функціональні здібності, у поодиноких дослідженнях також оцінювали стан серцево-судинної системи після занять ГКТ [4].

**Дискусія.** На думку Winter D, Nocetti PM. (2017), гідротерапію розглядають як додатковий метод фізичної терапії завдяки своїм фізичним властивостям, які допомагають пацієнтові виконувати вправи, які важко робити на суші через масу тіла, м'язову слабкість та обмеженнями внаслідок наявності скорочень, м'язових контрактур та деформацій [17]. У своїх дослідженнях вони виявили, що прийняття компенсаторної пози у осіб з ПДД відбувається як компроміс переважно антигравітаційної мускулатури, змінюючи статичні та динамічні баланси, які порушуються, через м'язову слабкість. У водному середовищі зміна і підтримка пози сприяє плавучості, силі, яка протидіє силі тяжіння, забезпечуючи більш високе вирівнювання тулуба [17].

Silva K.M. at. al. (2012) до інших переваг застосування вправ у воді відносять збільшення ступеня руху суглобів за рахунок ефекту коливання, яке сприяє руху; підтримання та покращення сили м'язів, коли влас-

тивості води можуть допомагати, підтримуючи чи здійснюючи опір руху; покращення циркуляції крові за рахунок впливу гідростатичного тиску, вертикального положення та глибини, що сприяють поліпшенню циркуляції крові в нижніх кінцівках; підтримки ходи шляхом зменшення маси тіла, більшої підтримки та безпеки пацієнта при переміщенні у воді; покращення дихання, а також психологічного та емоційного стану за рахунок виконання рухів у воді, які на суші виконати складно, а то й неможливо [15].

Ferreira AVS at al (2015) пропонують при ГКТ застосовувати вправи на рівновагу сидячи і стоячи, вправи для покращення функції рук, ніг і тулуба, а також обертання хребта методом Halliwick, тренування ходи, плавання на спині та розслаблення із застосуванням поплавків [5].

Водні види діяльності надають можливості для соціальної взаємодії та рекреаційних заходів, що може сприяти розвитку спілкування та покращувати самосприйняття [3]. Winter D, Nocetti PM. у своїх дослідженнях виявили, що одними із основних методів гідрокінезіотерапії для дітей з ПМД є методи Hallivik та Bad Ragaz [17].

Концепція Hallivik першочергово була розроблена як метод незалежності пацієнтів з фізичними вадами. Даний метод в основному полягає у досягненні рівноваги та постурального контролю за допомогою прогресивних дестабілізацій, які фізичний терапевт забезпечує пацієнту, орієнтуючись на серії рухів, які потребують більшого обертального контролю, щоб навчити контролювати рух. Він складається з трифазної програми та 10 бальною шкалою прогресування [7].

Метод Bad Ragaz в основному базується на концепції пропріоцептивної нервово-м'язової фасилітації (PNF) і складається з пасивного або активного методу гідрокінезіотерапії, при якому фізіотерапевт забезпечує фіксовану точку, з якої працює пацієнт, одночасно керуючи та контролюючи всі параметри виконання вправи. Він заснований на русі протидії моделей рухів у положенні лежачи з допоміж-

ними засобами для плавучості в ділянці шиї, тазу та щиколоток, залежно від мети виконання конкретної вправи. Загалом це є індивідуальне втручання, під час якого терапевт створює опори, адаптовані до пацієнта, проти яких він повинен рухатися [6].

Фізичні властивості води та її температури використовуються для полегшення реабілітації в програмі вправ на релаксацію, стабілізацію та прогресивний опір. Загалом за результатами свого дослідження Winter D. та Nocetti P.M. дійшли висновку, що застосування гідротерапії у фізичній терапії при МДД є сприятливим засобом для затримки та мінімізації фізичної, функціональної, емоційної та соціальної шкоди внаслідок природного дегенеративного процесу захворювання [17].

На думку Hind D. et al. (2017) тепла вода дозволяє дітям із МДД виконувати цільові вправи для розтягу м'язів, а також вправи, рухи та ігри, які прогресивно втрачаються для них на суходолі. Басейн з ГКТ може бути єдиним місцем, в якому ці діти можуть вчитися новим навичкам чи положенням для підтримання рухової активності, не пошкоджуючи при цьому суглоби. Проте, виходячи з економічної точки зору, автори наголошують на відсутності базової інформації про ефективність, вибір пріоритетності, дозування та практичність дійсних протоколів терапії для розтяжок/вправ у людей з МДД [8].

Ogonowska-Slodownik A. et al. (2022), вивчали всю доступну наукову літературу, у якій говорилося про застосування ГКТ при МДД до 2020 року. У своєму дослідженні вони звернули увагу на те, що хоча втома є одним із найбільш актуальних симптомів МДД, дослідники рідко аналізували вплив занять ГКТ на неї [13].

Atamturk H, Atamturk A (2018), пропонують індивідуальний підбір вправ за результатами реабілітаційного обстеження різних систем організму при занятті ГКТ (спрямовані на м'язи спини, рук, ніг і грудей, на поліпшення роботи дихальної системи в цілому та дихальних м'язів зокрема) [3].

Adams, S et al. (2016) пропонують використовувати вправи на зміцнення та збільшення

діапазону рухів і легеневої функції на різних глибинах води, підбираючи їх індивідуально, відповідно до потреб дитини [2].

Nicolini RD, et al. (2012) виявили, що при зануренні у водне середовище до рівня С7, діти з м'язовою дистрофією Дюшена, які не здатні самостійно ходити, демонструють фізіологічну поведінку, відмінну від наземного середовища зниженням показників форсованої життєвої ємності легень, на відміну від практично здорових дітей, у яких при ідентичному зануренні у водне середовище, зменшується пікова швидкість видиху й частота дихання та збільшується життєва ємність легень, що необхідно приймати до уваги при заняттях ГКТ [12].

Voos M.C et al. (2020) у своїх дослідженнях подавали еволюцію розподіленого видиху під час занурення. У своїй роботі вони наголошували на використанні вправ для контролю тулуба, верхніх і нижніх кінцівок, дихальних вправ, вправ на метання та ловлю м'яча. За необхідності, можна використовувати вправи на розтяг та мобілізацію суглобів із застосуванням поплавків або опорних пристроїв [16].

З метою покращення мобільності у візку Silva K.M. et al. рекомендують застосовують пасивну мобілізацію та вправи для поліпшення гнучкості у суглобах кінцівок і тулуба, активні вправи для рук та ніг з використанням тільки опору води, а потім дихальні вправи. Доцільними є вправи спрямовані на спритність в кріслі колісному всередині басейну з рівнем занурення по мечоподібний відросток [15].

Huguet-Rodríguez M. et al. (2020) застосовували заняття ГКТ для дітей з МДД з метою покращення респіраторної функції та діяльності організму в цілому [10].

Загалом аналіз кожної із опрацьованих статей, базуються на попередніх дослідженнях. В жодній із проаналізованих статей не було припущення, що гідротерапія може завдати шкоди або посилити прогресування хвороби, що підсилює наш інтерес у продовженні досліджень.

**Висновки.** Кількість публікацій, які вивчають питання гідрокінезотерапії при



МДД за останні п'ять років не суттєво збільшилася, проте є досить обмеженою. Ми погоджуємося з даними попередніх дослідників, що не існує єдиної думки щодо того, які саме вправи необхідно застосовувати при МДД,

але важливою умовою є те, що не можна доводити пацієнта до втоми. В подальшому необхідно проаналізувати особливості методик гідрокінезотерапії при МДД та їх ефективність.

### Література

1. Марчук МС. Світові тенденції терапії м'язової дистрофії Дюшена [Інтернет] Український медичний часопис, 2019, 27 лютого [Цитовано 2022 серпень 22]. Доступно: <https://www.umj.com.ua>

2. Adams S, Hutton S, Janszen A, Rawson R, Sisk C, Stenger S, et al. Effects of an Individualized Aquatic Therapy Program on Respiratory Muscle Function in Adolescents with Muscular Dystrophy. *Arc Phys Med Rehab* 2016;97:E130-1. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.08.407>

3. Atamturk H, Atamturk A. Therapeutic effects of aquatic exercises on a boy with Duchenne muscular dystrophy. *J Exerc Rehabil*. 2018 Oct 31;14(5):877-882. doi: 10.12965/jer.1836408.204. PMID: 30443536; PMCID: PMC6222151.

4. de Lima AAR, Cordeiro L. Aquatic physical therapy in individuals with muscular dystrophy: Systematic scoping review. *Fisioter Pesqui*. 2020;27:100-11 <https://www.scielo.br/j/fp/a/nKyjnPfr5d49yNt45Cs7pWS/?format=pdf&lang=en>

5. Ferreira AVS, Goya PSA, Ferrari R, Durán M, Franzini RV, Caromano FA, et al. Comparison of motor function in patients with Duchenne muscular dystrophy in physical therapy in and out of water: 2-year follow-up. *Acta Fisiátrica*. 2015;22, 51–4. DOI: 10.5935/0104-7795.20150011

6. Gamper U, Waller B. Método de los anillos de bad ragaz. In: Rodríguez JG, Fraile MA, de las Peñas CF, ed. lit. *Terapia acuática: Abordajes desde la fisioterapia y la terapia ocupacional*. Elsevier. 2015, p. 243-265

7. Garcia MK, Joares EC, Silva MA, Bissolotti RR, Oliveira S, Battistella LR. The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic functional activities. *Acta Fisiatr*. 2012;19(3):142-150 DOI: 10.5935/0104-7795.20120022

### References

1. Marchuk, M.S. (2019) Svitovi tendenciyi terapiyi m'yazovoyi dy'strofiyi Dyushena [Global trends in Duchenne muscular dystrophy therapy] [Internet] *Ukrayins'kyj medy'chny'j chasopy's*, 27 February [cited 2022 Aug. 22]. Available from: <https://www.umj.com.ua/> [in Ukrainian]

2. Adams, S., Hutton, S., Janszen, A., Rawson, R., Sisk, C., Stenger, S., et al. (2016) Effects of an Individualized Aquatic Therapy Program on Respiratory Muscle Function in Adolescents with Muscular Dystrophy. *Arc Phys Med Rehab*, 97:E130-1. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.08.407>

3. Atamturk, H., & Atamturk, A. (2018) Therapeutic effects of aquatic exercises on a boy with Duchenne muscular dystrophy. *J Exerc Rehabil*, 14(5):877-882. doi: 10.12965/jer.1836408.204. PMID: 30443536; PMCID: PMC6222151.

4. de Lima, A.A.R., & Cordeiro, L. (2020) Aquatic physical therapy in individuals with muscular dystrophy: Systematic scoping review. *Fisioter Pesqui*, 27:100-11

5. Ferreira, A.V.S., Goya, P.S.A., Ferrari, R, Durán, M., Franzini, R.V., Caromano, F.A., et al. (2015) Comparison of motor function in patients with Duchenne muscular dystrophy in physical therapy in and out of water: 2-year follow-up. *Acta Fisiátrica*, 22, 51–4. DOI: 10.5935/0104-7795.20150011

6. Gamper, U., & Waller, B. (2015) Método de los anillos de bad ragaz. In: Rodríguez JG, Fraile MA, de las Peñas CF, ed. lit. *Terapia acuática: Abordajes desde la fisioterapia y la terapia ocupacional*. Elsevier., p. 243-265

7. Garcia, M.K., Joares, E.C., Silva, M.A., Bissolotti, R.R., Oliveira, S., & Battistella, L.R. (2012) The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic functional activities. *Acta Fisiatr*. 19(3):142-150 DOI: 10.5935/0104-7795.20120022

8. Hind D, Parkin J, Whitworth V, Rex S, Young T, Hampson L, et al. Aquatic therapy for children with Duchenne muscular dystrophy: a pilot feasibility randomised controlled trial and mixed-methods process evaluation. *Health Technol Assess*. 2017;21(27): DOI: 10.3310/hta21270

9. Honório S, Batista M, Martins J. The influence of hydrotherapy on obesity prevention in individuals with Duchenne Muscular Dystrophy. *J Phys Educ Sport*. 2013;13, 140–146 doi: 10.21506/j.ponte.2016.8.25

10. Huguet-Rodríguez M, Arias-Burúa JL, Huguet-Rodríguez B, Blanco-Barrero R, Braña-Sirgo D, Güeita-Rodríguez J. Impact of Aquatic Exercise on Respiratory Outcomes and Functional Activities in Children with Neuromuscular Disorders: Findings from an Open-Label and Prospective Preliminary Pilot Study. *Brain Sci*. 2020;10(7). DOI: 10.3390/brainsci10070458

11. Hydrotherapy for Duchenne muscular dystrophy (DMD): a pilot and feasibility randomised controlled trial in children. Hydrotherapy for DMD Research Protocol. Version: 6, 18 Nov 2015. 27 p.

12. Nicolini RD, Braga D, Pires CVG, Oliveira RAF. Efeitos da Imersão nos Parâmetros Ventilatórios de Indivíduos com Distrofia Muscular de Duchenne. *Rev Neurocienc* 2012;20:34-41.

13. Ogonowska-Slodownik A, de Lima AAR, Cordeiro L, Morgulec-Adamowicz N, Alonso-Fraile M, Güeita-Rodríguez J. Aquatic Therapy for Persons with Neuromuscular Diseases – A Scoping Review. *J Neuromuscul Dis*. 2022;9(2):237-256. doi: 10.3233/JND-210749.

14. Santos CPA, Hengles RC, Cyrillo FN, Rocco FM, Braga DM. Aquatic physical therapy in the treatment of a child with merosin-deficient congenital muscular dystrophy: Case report. *Acta Fisiatr*. 2016;23, 102–6 DOI: 10.5935/0104-7795.20160020

15. Silva KM, Braga DM, Hengles RC, Beas ARV, Rocco FM. The impact of aquatic therapy on the agility of a non-ambulatory patient with Duchenne muscular

8. Hind, D., Parkin, J., Whitworth, V., Rex, S., Young, T., Hampson, L., et al. (2017) Aquatic therapy for children with Duchenne muscular dystrophy: a pilot feasibility randomised controlled trial and mixed-methods process evaluation. *Health Technol Assess*, 21(27): DOI: 10.3310/hta21270

9. Honório, S., Batista, M., & Martins, J. (2013) The influence of hydrotherapy on obesity prevention in individuals with Duchenne Muscular Dystrophy. *J Phys Educ Sport*, 13, 140–146 doi: 10.21506/j.ponte.2016.8.25

10. Huguet-Rodríguez, M., Arias-Burúa, J.L., Huguet-Rodríguez, B., Blanco-Barrero, R., Braña-Sirgo, D., & Güeita-Rodríguez, J. (2020) Impact of Aquatic Exercise on Respiratory Outcomes and Functional Activities in Children with Neuromuscular Disorders: Findings from an Open-Label and Prospective Preliminary Pilot Study. *Brain Sci*, 10(7). DOI: 10.3390/brainsci10070458

11. Hydrotherapy for Duchenne muscular dystrophy (DMD): a pilot and feasibility randomised controlled trial in children. Hydrotherapy for DMD Research Protocol. Version: 6, 18 Nov 2015. 27 p.

12. Nicolini, R.D., Braga, D., Pires, C.V.G., & Oliveira, R.A.F. (2012) Efeitos da Imersão nos Parâmetros Ventilatórios de Indivíduos com Distrofia Muscular de Duchenne. *Rev Neurocienc*, 20:34-41.

13. Ogonowska-Slodownik, A., de Lima, A.A.R., Cordeiro, L., Morgulec-Adamowicz, N., Alonso-Fraile, M., & Güeita-Rodríguez, J. (2022) Aquatic Therapy for Persons with Neuromuscular Diseases – A Scoping Review. *J Neuromuscul Dis*, 9(2):237-256. doi: 10.3233/JND-210749.

14. Santos, C.P.A., Hengles, R.C., Cyrillo, F.N., Rocco, F.M., & Braga, D.M. (2016) Aquatic physical therapy in the treatment of a child with merosin-deficient congenital muscular dystrophy: Case report. *Acta Fisiatr*. 23, 102–6 DOI: 10.5935/0104-7795.20160020

15. Silva, K.M., Braga, D.M., Hengles, R.C., Beas, A.R.V., & Rocco, F.M. (2012) The impact of aquatic therapy on the agility of a non-ambulatory patient with Duchenne mus-

dystrophy. *Acta Fisiatr.* 2012;19, 42–5. DOI: 10.5935/0104-7795.20120009

16. Voos MC, Albuquerque-Goya PS, Leal de-Freitas B, Teixeira-Pires AM, Meire-Favero F, Aparecida-Caromano F. Timed immersion expiration measures in patients with muscular dystrophies. *Arch. Physiother.* 2020;10:4. doi: 10.1186/s40945-020-0074-3.

17. Winter D, Nocetti PM. Aqatic physiotherapevtic interventions in Dushennemuscular dystrophy: review article. *Revista Fisioterapia & Reabilitação*, 2017;1(2):19-26

cular dystrophy. *Acta Fisiatr.* 19, 42–5. DOI: 10.5935/0104-7795.20120009

16. Voos, M.C., Albuquerque-Goya, P.S., Leal de-Freitas, B., Teixeira-Pires, A.M., Meire-Favero, F., & Aparecida-Caromano, F. (2020) Timed immersion expiration measures in patients with muscular dystrophies. *Arch. Physiother.* 10:4. doi: 10.1186/s40945-020-0074-3.

17. Winter, D., & Nocetti, P.M. (2017) Aqatic physiotherapevtic interventions in Dushennemuscular dystrophy: review article. *Revista Fisioterapia & Reabilitação*, 1(2):19-26

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ  
З НАСЛІДКАМИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ**

**PHYSICAL THERAPY OF MILITARY PERSONNEL  
WITH THE CONSEQUENCES OF BURNT INJURIES**

Крук І. М., Григус І. М.

*Національний університет водного господарства та природокористування,  
Навчально-науковий інститут охорони здоров'я,  
м. Рівне, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.6>

**Анотація**

У статті обґрунтовано доцільність застосування засобів фізичної терапії для військовослужбовців з наслідками вогнепальних поранень та ефективність реалізації програми фізичної терапії в умовах госпіталю для ветеранів військової служби. Проблема фізичної терапії учасників бойових дій є особливо актуальною сьогодні, коли з початку тимчасової окупації російською федерацією Автономної Республіки Крим, розпалювання збройного конфлікту в східних регіонах України та повномасштабного вторгнення в нашу країну 24 лютого 2022 року Збройні сили України чинять запеклий опір. Проблема реабілітації та збереження працездатності осіб, що брали участь у бойових діях, сьогодні залишається актуальною. Дуже важливими є своєчасність, комплексність, безперервність процесу реабілітації та найшвидше повернення хворої людини до повноцінного психосоціального життя і найбільш повне відновлення втраченої працездатності. Проведення реабілітаційних заходів у військовослужбовців має свої особливості, оскільки після участі в бойових діях, які супроводжувались величезним фізичним і психологічним навантаженням, породжуючи потужний бойовий стрес, демобілізовані бійці, повертаючись додому, зазначають, що їх психіка виявляється непристосованою до мирного життя, стандартних цінностей суспільства та ін. Так, можлива як додаткова психотравматизація, так і виникнення у військовослужбовців неприйняття існуючих соціальних цінностей, розвитку асоціальних форм поведінки та ін. Після надання першої медичної допомоги та спеціалізованого лікування у військових шпиталях військовослужбовці потребують фізичної та психологічної реабілітації. Президентом України було поставлене завдання перед Кабінетом Міністрів та Верховною Радою України щодо налагодження та врегулювання процесів реабілітації військовослужбовців після поранень в зоні бойових дій та подолання ними бойових психічних травм. Після лікування у шпиталі військовослужбовці стикаються з проблемою відновлення своєї фізичної та психологічної функціональності. Це дуже важливе завдання, оскільки військовослужбовець, який отримав поранення або бойову психічну травму та не пройшов належним чином реабілітацію, не здатний ефективно вести бойові дії або повноцінно повернутись до мирного життя.

**Ключові слова:** вогнепальна рана, військовослужбовці, Збройні Сили України, реабілітація, функціонування, фізична терапія.

The article provides justification for the feasibility of using physical therapy for military personnel with the consequences of gunshot wounds and the effectiveness of implementing a physical therapy program in a hospital for military service veterans. The problem of physical therapy for combatants is especially relevant today, when since the beginning of the temporary occupation of the Autonomous Republic of Crimea by the Russian Federation, the instigation of the armed conflict in the eastern regions of Ukraine and the full-scale invasion of our country on February 24, 2022, the Armed Forces of Ukraine are conducting a fierce resistance. The problem of rehabilitation and preservation of working capacity of persons who took part in hostilities remains relevant today. Very important are the timeliness, complexity, continuity of the rehabilitation process and the fastest return of the sick person to a full-fledged psychosocial life and the most complete recovery of the lost capacity for work. Carrying out rehabilitation measures for military personnel has its own characteristics, because after participating in combat operations, which were accompa-

nied by enormous physical and psychological stress, generating strong combat stress, demobilized fighters, returning home, note that their psyche is not adapted to peaceful life, standard values of society, etc. Thus, both additional psychotraumatization and the emergence of military servicemen's rejection of existing social values, the development of antisocial forms of behaviour, etc., are possible. The urgency of the problem is due to the increase in the number of gunshot wounds, the complexity of diagnosis and treatment, the greater number of complications and the high degree of disability. After providing first aid and specialized treatment in military hospitals, military personnel need physical and psychological rehabilitation. The President of Ukraine set a task for the Cabinet of Ministers and the Verkhovna Rada of Ukraine to establish and regulate the processes of rehabilitation of servicemen after being wounded in the combat zone and overcoming combat mental trauma. After treatment in the hospital, servicemen face the problem of restoring their physical and psychological functionality. This is a very important task, since a serviceman who has been injured or has a combat mental trauma and has not undergone proper rehabilitation is not able to effectively conduct combat operations or fully return to peaceful life.

**Key words:** gunshot wound, military personnel, Armed Forces of Ukraine, rehabilitation, functioning, physical therapy.

**Вступ.** На сьогодні вторгненню росії в Україну протистоять понад 700 тисяч українських військових. У результаті негативного впливу факторів бойової діяльності військ, значна частина військовослужбовців потребують комплексної медичної реабілітації. З початку повномасштабного вторгнення Російської Федерації стаціонарне лікування у відомчих закладах Міністерства внутрішніх справ пройшли близько 2000 поранених військовослужбовців, амбулаторне – більше 600. З кожним новим днем спостерігається зростання кількості поранень різного ступеня. Загальні наслідки бойових травм різноманітні. Вони залежать від тяжкості первинного пошкодження, від вторинних пошкоджень, а також від перебігу відновлення. Особливе значення з точки зору збереження та відновлення здоров'я мають наслідки контузійно-травматичних пошкоджень голови, вогнепальних поранень та мінно-вибухові травми кінцівок [7].

У зв'язку з особливостями повномасштабного вторгнення в Україні вкрай важливим питанням є реабілітація осіб з вогнепальними пораненнями, які під час військових конфліктів в 48 % випадків є причиною смерті на полі бою і в 52 % на етапах медичної евакуації [6]. Тому питання лікування вогнепальних поранень займають центральне місце в військово-польовій хірургії.

**Мета дослідження:** обґрунтувати доцільність застосування засобів фізичної терапії для військовослужбовців після вогнепальних поранень.

**Результати дослідження.** Вогнепальна рана – це пошкодження тканин і органів з порушенням цілісності їх покриву (шкіри, слизової або серозної оболонки), що спричинене вогнепальною зброєю.

**Класифікація вогнепальних поранень:**

– За видом снаряду, що раниць: кульові; осколкові; стандартні осколкові елементи; осколки неправильної форми; нетабельні снаряди; шарикові; стріловидні; вторинні снаряди (камінь, скло, лід, цегла і т.д.), мінно-вибухові.

– За характером ранового каналу: сліпі; незавершені – стріловидний елемент проникає в порожнину до стабілізатора; завершені – повністю; наскрізні; дотичні – рановий канал не має однієї з стінок; рикошетні; зовнішній рикошет; внутрішній рикошет.

– За об'ємом ураження: ізольовані – одна анатомічна ділянка (голова, шия, хребет, груди, живіт, таз, кінцівки); поєднані дві та більше анатомічні ділянки одним снарядом; комбіновані – дія снаряду, що поєднується з механічним, термічним, радіаційним або хімічним ураженням.

– За кількістю снарядів: одиничні ураження – один снаряд; множинні ураження – два і більше снарядів.

– За проникненням в порожнини тіла: проникаючі; непроникаючі [11, 12].

Вогнепальні рани з удосконаленням вогнепальної зброї стають дедалі більш складними і небезпечними. Клінічні ознаки ран визначаються наявністю місцевих і загальних змін організму, які залежать від місцевих руйну-

вань тканин та органів і від загальних реакцій організму на травму. Ймовірними місцевими симптомами є біль у рані, дефект поверхневих, а іноді глибоких тканин, почервоніння та набряк, кровотеча і нерідко порушення функції ушкодженої частини тіла [7]. Вогнепальна рана має низку принципових особливостей, від яких залежить подальший перебіг ранового процесу. Через високу кінетичну енергію та особливості ранової балістики сучасні кулі при дотику з тканинами різної щільності мають тенденцію відхилятися від траєкторії польоту, викликаючи при цьому значні ушкодження [6].

Клініка і симптоматика загальних реакцій організму за наявності поранення пов'язані з локалізацією рани, розміром і глибиною ушкодження тканин та органів. У разі отримання поверхневих невеликих ран шкірних і слизових покривів, загальні реакції організму можуть бути такими незначними упродовж перших годин, що клінічно виявити їх неможливо. У випадку отримання великих ушкоджень загальною реакцією організму є шок, колапс і непритомність. Подальша симптоматика місцевих та загальних реакцій організму за наявності рани залежить від перебігу ранового процесу та від загального стану організму пораненого [7].

Збереження життя і здоров'я військовослужбовців, що безпосередньо беруть участь у повномасштабній війні є першочерговим завданням керівництва країни. Однак, на сьогодні відсутня єдина програма комплексної реабілітації.

У системі медичної служби Збройних Сил України під реабілітацією розуміють сукупність медичних, військово-професійних, соціально-економічних і педагогічних заходів, спрямованих на відновлення здоров'я, боєздатності (працездатності), порушених або втрачених військовослужбовцем у зв'язку з хворобою або травмою [10].

Відповідно до принципу єдності відновлювального лікування поранених, традиційно виділяють три етапи медичної реабілітації відповідно до місця проведення реабілітаційних заходів: госпітальний (стаціонарний);

амбулаторно-поліклінічний; санаторно-курортний.

При цьому дослідники вважають, що санаторно-курортний етап був, є і буде місцем, де проводиться медична реабілітація, складовою частиною якої є фізична терапія.

Пройшовши лікування в госпіталі, військовослужбовці стикаються з проблемою відновлення своєї функціональності. Адже наслідки поранень та тривала прикутість до ліжка з обмеженням рухливості призводять до атрофії та ослаблення м'язів, формуються контрактури, які не дають можливості повноцінно рухатись. Навіть після врятування кінцівки, ефективної репозиції кісткових уламків чи фіксації переломів хребта необхідна реабілітація. Це дуже важливе завдання, без якого неможливе повноцінне повернення військовослужбовця до мирного життя.

Найважливішими завданнями фізичної терапії пацієнтів із вогнепальними ранами є попередження та усунення ускладнень, повернення до нормального обсягу рухової активності. Реабілітація ґрунтується на використанні біологічних і соціальних механізмів адаптації, компенсації і умовно об'єднана в три взаємопов'язані види – медичну, соціальну і професійну [4, 5].

За час проведення АТО та вторгнення Російської Федерації в Україну значна кількість військовослужбовців отримали поранення і переважна кількість з них, крім медичної, потребує і психологічної реабілітації. За даними сучасних досліджень, психоемоційні розлади були діагностовані в усіх учасників ООС, які перебували на санаторно-курортному лікуванні [8]. Психологічну реабілітацію необхідно розпочинати з моменту звернення військовослужбовця і продовжувати до повної нормалізації психофізіологічного стану. Психологічні методи передбачають корекцію психологічного стану, навчання хворого психогігієнічним навичкам, орієнтації щодо повернення до активної життєдіяльності на рівні, адекватному його здібностям і можливостям. При цьому, особливо важливим є період після виписки із стаціонару – процес адаптації до зміненого стано-

вища в сім'ї, суспільстві, сфері професійної діяльності [4].

Медико-соціальна реабілітація учасників бойових дій повинна будуватися на принципах єдності лікування і реабілітації як єдиний процес.

*Основні напрямки реабілітації:*

- медична реабілітація. Залежно від стану здоров'я це може бути амбулаторний, стаціонарний або санаторний етап, індивідуальна або групова психотерапевтична робота з ветеранами з метою корекції стану. Завданням медичної реабілітації є відновлення здоров'я, усунення патологічного процесу, попередження ускладнень та рецидивів, відновлення або часткова чи повна компенсація втрачених функцій, підготовка до побутових та виробничих навантажень та запобігання стійкої втрати працездатності;

- професійна реабілітація (навчання та перенавчання). Включає прийом на пільгових умовах до навчальних закладів ветеранів бойових дій, створення профорієнтаційних консультативних центрів, банку вакансій. Інваліди військової служби – це в основному молоді люди, які на свою пенсію не в змозі утримувати сім'ю.

- допомога сім'ям ветеранів. Фактор сімейного благополуччя позитивно впливає на процес реабілітації в цілому. Увага громадських організацій в період адаптації до мирного життя, допомагає в самореалізації. Життєвий досвід людини, яка повернулася з війни, дуже сильно відрізняється від досвіду людей, які не воювали. Спогади, спільне минуле, невідоме рідним і знайомим, зближує учасників війни та викликає почуття єднання [8].

Реабілітація військовослужбовців після вогнепальних поранень потребує тривалого часу, який може тривати від 1-2 до 5-6 місяців і більше. Це потребує терпіння й наполегливості не лише самого пораненого, а й професіоналізму, чуйності та терпіння медичного персоналу. Реабілітаційні заходи повинні бути направлені не лише на усунення чи покращення фізичного стану пораненого, а й на усунення психологічних проблем для того, щоб допомогти пацієнтам реінтегрува-

тись у сім'ю та суспільство в цілому [9].

Першим кроком в побудові реабілітаційної програми є консультація пацієнта з лікарем, який на основі клінічних методів дослідження виявляє рівень загального здоров'я, резервні можливості організму, здатність хворого переносити фізичне навантаження та визначає основні застереження або протипоказання щодо рухового режиму. Основними протипоказами для призначення фізичної реабілітації є інфекційні неконсолідовані переломи, ускладнення, осифікуючий міозит, виражений больовий синдром, загальний важкий стан хворого. Якщо протипокази відсутні, пацієнту призначають курс фізичної реабілітації, складники якої формує фахівець із фізичної реабілітації на основі спеціальної реабілітаційної діагностики.

Як засіб відновного лікування особливе місце посідає масаж. За допомогою лікувального масажу прискорюється процес відновлення функцій органів і систем, забезпечується боротьба з місцевими патологічними порушеннями, використовується для боротьби з дермато-десмогенними контрактурами (післяопераційний рубець), проявами набряків, місцевих алгезій, гіпо- та гіперстезій і ін. [4, 10, 13].

У комплексній реабілітації військовослужбовців із наслідками вогнепальних поранень широко застосовують такі фізіотерапевтичні процедури: гальванізація та електрофорез лікарських речовин; електростимуляція; електроміостимуляція; ультразвукова терапія й фонофорез лікарських речовин; світлолікування (ультрафіолетове та інфрачервоне опромінення); гідротерапія (місцеві з додаванням лікарських речовин, ванни); теплолікування (грязе-, парафіно- й озокеритолікування) [1].

Одним із найпоширеніших ускладнень при вогнепальних пораненнях є контрактури, причиною яких переважно є механічні перешкоди в межах суглоба або поза межею суглоба. Основними засобами і методами для відновлення амплітуди руху при контрактурах є фізіотерапевтичні процедури, масаж, суглобова гра, постізометрична релаксація, активні й пасивні вправи. Вибір методу

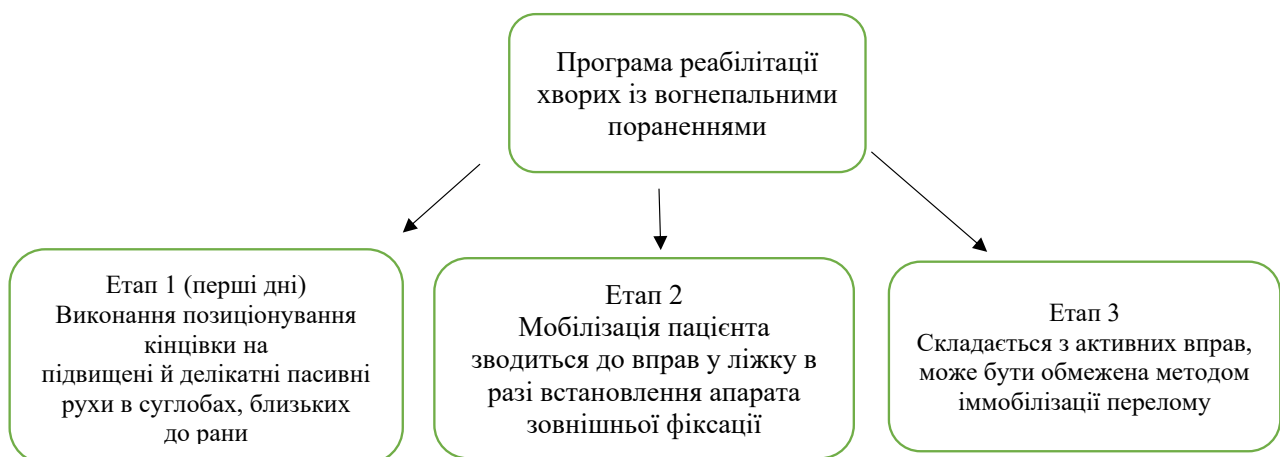
залежить від виду контрактури та структури, яка спричиняє обмеження. Фізичні вправи (активні та пасивні) сприяють ліквідації всіх видів контрактур.

При вогнепальних пораненнях внаслідок іммобілізації спостерігається значне зниження силових якостей м'язів. За один тиждень іммобілізації м'яз може втратити до 20 % сили [1]. Основними засобами фізичної реабілітації для відновлення сили м'язів є вправи з обтяженням (гантели, штанга, тренажери, пружинні еспандери, гумові джгути, протидія іншої особи і ін.).

Важливим для реабілітації військових є також правильний підхід. Мається на увазі вибір оптимальних прийомів та технічних засобів для найбільш ефективного впливу в тій чи іншій ситуації. Це визначає швидкість реабілітаційних заходів, комфортне перенесення процедур та відповідний результат.

**Висновки.** 1) Вогнепальні поранення мають підвищений інтерес не тільки для військових лікарів, але і для фізичних терапевтів через наявність відмінних особливостей патогенезу, діагностики, лікування та реабілітації в таких постраждалих. Аналіз літературних джерел показав, що вогнепальні поранення дуже розповсюджені серед травм, які отримують військовослужбовці в бойових умовах. Такі поранення вимагають застосування переважно хірургічних методів втручання, а пацієнти отримують низку ускладнень, таких як м'язова атрофія, контрактури та ослаблення м'язів. Реабілітація осіб із

вогнепальними пораненнями є невід'ємною частиною відновного лікування. Поєднання раціонально підібраних засобів фізичної терапії з урахуванням індивідуальних особливостей кожного пацієнта надає можливість поступово, у відповідний термін, відновити втрачені функції та рівень фізичної працездатності військовослужбовців. 2) Для підвищення якості життя, проведення адаптації, медичної та психологічної реабілітації військовослужбовців, повинні бути впроваджені заходи, які направлені на покращення фізичного стану пораненого та на усунення психологічних проблем для того, щоб допомогти пацієнтам реінтегруватись у сім'ю та суспільство в цілому. Застосування засобів фізичної терапії має бути комплексним та узгодженим із лікарем-хірургом, ортопедом. Основними завданнями фізичної терапії для поранених військовослужбовців є попередження контрактур суглобів, м'язової гіпотонії, впровадження засобів ерготерапії для адаптації пацієнтів після отриманих травм та хірургічного лікування. Серед засобів фізичної терапії доцільно використовувати кінезотерапію, масаж, працетерапію, арт-терапію, лікувальну ходьбу, фізіотерапевтичні процедури, гідрокінезотерапію, спортивно-прикладні вправи. Фізична терапія військовослужбовців після хірургічного лікування бойових поранень має у повному обсязі задовольняти потребу у русі, створювати основу для розвитку та удосконалення фізичних якостей на постгоспітальному етапі лікування.



**Рис. 1.** Алгоритм побудови програми реабілітації хворих із вогнепальними пораненнями



## Література

1. Альошина А.І., Сологуб О. Сучасний погляд на застосування засобів фізичної реабілітації при вогнепальних ураженнях кісток гомілки. Молодіжний науковий вісник. Луцьк, 2019. С. 56-62.
2. Бачинська Н.В., Забіяко Ю.О. Актуальні питання та перспективні напрямки реабілітації осіб з бойовими пораненнями. *Молодий вчений*. 2018. № 3(1). С. 56-59.
3. Гайда І.М. Медико-соціальне обґрунтування удосконалення системи медичної реабілітації військовослужбовців на регіональному рівні: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.02.03. Ужгород, 2018. С. 24.
4. Григус І.М., Нагорна О.Б. Основи фізичної терапії: навч. посіб. Рівне, 2022. С. 8-17.
5. Григус І.М., Нагорна О.Б., Горчак В.В. Реабілітаційне обстеження в практиці фізичного терапевта: навч. посіб. Рівне, 2017. С. 128.
6. Каштальян М.А., Герасименко О.С., Тертишний С.В., Єнін Р.В. Нові напрямки в лікуванні вогнепальних ран. Актуальні проблеми транспортної медицини. Одеса, № 3 (49), 2017. С. 68-72.
7. Куртвелієва В.А., Копитіна Я.М. Вогнепальні поранення військовослужбовців як сучасна проблема фізичної терапії. Здоров'я людини в сучасному культурно-освітньому просторі. Суми, 2019. С. 39-42.
8. Логвиненко І.О., Нестерчук Н.Є. Фізична терапія військовослужбовців, учасників бойових дій, безпосередньо взявших участь в операції об'єднаних сил. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. Рівне, 2021. С. 34-39.
9. Трихліб В.І. Особливості вогнепальних і мінно-вибухових поранень: (огляд літератури). Здоров'я суспільства. 2015, № 1-2. С. 48-58.
10. Трихліб В.І. Структура бойової травми залежно від характеру уражувальних факторів під час деяких сучасних локальних війн, військових конфліктів: (огляд літератури). Сімейна медицина. 2015. № 4. С. 63-70.
11. Трут'як І., Гайда І., Богдан І. Особливості сучасної бойової хірургічної травми.

## References

1. Alosyna A.I., Solohub O. (2019). Suchasnyi pohliad na zastosuvannia zasobiv fizychnoi reabilitatsii pry vohnepalnykh urazhen-niakh kistok homilky [A modern view of the use of physical rehabilitation tools in case of gunshot injuries of the bones of the lower leg]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk*. Lutsk, S. 56-62. [in Ukrainian]
2. Bachynska N.V., Zabiiko Yu.O. (2018). Aktualni pytannia ta perspektyvni napriamky reabilitatsii osib z boiovymy poranenniamy [Current issues and prospective directions of rehabilitation of persons with combat wounds]. *Molodyi vchenyi*. № 3(1). S. 56-59. [in Ukrainian]
3. Gaida I.M. (2018). Medyko-sotsialne obruntuvannia udoskonalennia systemy medychnoi reabilitatsii viiskovosluzhbovtziv na rehionalnomu rivni [Medical and social justification for improving the system of medical rehabilitation of servicemen at the regional level]: avtoref. dys. kand. med. nauk: 14.02.03. S. 24. [in Ukrainian]
4. Grygus I.M., Nahorna O.B. (2022). Osnovy fizychnoi terapii [Basics of physical therapy]: navch. posib. Rivne. S. 8-17. [in Ukrainian]
5. Grygus I.M., Nahorna O.B., Horchak V.V. (2017). Reabilitatsiine obstezhennia v praktytsi fizychnoho terapevta [Rehabilitation examination in the practice of a physical therapist]: navch. posib. S. 128. [in Ukrainian]
6. Kashtalian M.A., Gerasymenko O.S., Tertyshnyi S.V., Yenin R.V. (2017). Novi napriamky v likuvanni vohnepalnykh ran [New directions in the treatment of gunshot wounds]. *Aktualnye problemy transportnoi medytsyny*. 3 (49), S. 68-72. [in Ukrainian]
7. Kurtveliieva V.A., Kopytina Ya.M. (2019). Vohnepalni poranennia viiskovosluzhbovtziv yak suchasna problema fizychnoi terapii [Gunshot wounds of military personnel as a modern problem of physical therapy]. *Zdorovia liudyny v suchasnomu kulturno-osvitnomu prostori*. Sumy, S. 39-42. [in Ukrainian]
8. Lohvynenko I.O., Nesterchuk N.Ie. (2021). Fizychna terapiia viiskovosluzhbovtziv, uchasn-

Праці НТШ. Медичні науки. 2015. Т. XLI. С. 109-116.

12. Соколова О.М., Васюк Н.О., Радиш Я.Ф. Реабілітація військовослужбовців: термінологія, класифікація, принципи та особливості (до проблеми державного регулювання реабілітації особового складу Збройних Сил України). Інвестиції: практика та досвід. № 23. 2015. С. 148-155.

13. Хасан Дандаш, Пікопай Д., Литовченко В. та ін. Використання програми фізичної реабілітації постраждалих з наслідками мінно-вибухової травми нижніх кінцівок на поліклінічному етапі. Scientific Journal "ScienceRise: Medical Science". 2018. № 2 (21). С. 19-24.

14. Grygus I., Hushchuk I., Shuhai M., Matlasevych O. Opracowanie metodologii i przetestowanie zintegrowanego modelu rehabilitacji medycznej, psychologicznej i fizycznej ofiar operacji antyterrorystycznej. Potrzeby i standardy współczesnej rehabilitacji. VIII Międzynarodowe Dni rehabilitacji. Rzeszów, 2016. S. 60–61.

15. Shestopal N., Balazh N., Kovelska A., Kikh A., Tomanek M., Grygus I. Effect of rehabilitation program on the quality of life of people with forearm or hand gunshot wounds using physiotherapy methods. Journal of Physical Education and Sport, (2021). Vol. 21 (5), 2591–2600.

ykiv boiovykh dii, bezposeredno vziavshykh uchast v operatsii obiednanykh syl [Physical therapy of military personnel, participants in hostilities, who directly took part in the operation of the joint forces]. *Rehabilitatsiini ta fizkulturno-rekreatsiini aspekty rozvytku liudyny*. Rivne, S. 34-39. [in Ukrainian]

9. Trykhlіb V.I. (2015). Osoblyvosti vohnepalnykh i minno-vybukhovykh poranen: (ohliad literatury) [Features of gunshot and mine-explosive wounds: (literature review)]. *Zdorovia suspilstva*. № 1-2. S. 48-58. [in Ukrainian]

10. Trykhlіb V.I. (2015). Struktura boiovoi travmy zalezho vid kharakteru urazhuvalnykh faktoriv pid chas deiakykh suchasnykh lokalnykh viin, viiskovykh konfliktiv: (ohliad literatury) [The structure of combat trauma depending on the nature of striking factors during some modern local wars, military conflicts: (literature review)]. *Simeina medytsyna*. № 4. S. 63-70. [in Ukrainian]

11. Trutiak I., Haida I., Bohdan I. (2015). Osoblyvosti suchasnoi boiovoi khirurhichnoi travmy [Features of modern combat surgical trauma]. Pratsi NTSh. *Medychni nauky*. T. XLI. S. 109-116. [in Ukrainian]

12. Sokolova O.M., Vasiuk N.O., Radysh Ya.F. (2015). Reabilitatsiia viiskovosluzhbovt-siv: terminohiia, klasyfikatsiia, pryntsyipy ta osoblyvosti (do problemy derzhavnoho rehulivannia reabilitatsii osobovoho skladu Zbroinykh Syl Ukrainy) [Rehabilitation of military personnel: terminology, classification, principles and features]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*. № 23. S. 148-155. [in Ukrainian]

13. Khasan Dandash, Pikopai D., Lytovchenko V. ta in. (2018). Vykorystannia prohramy fizychnoi reabilitatsii postrazhdalykh z naslidkamy minno-vybukhovoї travmy nyzhnikh kintsivok na poliklinichnomu etapi [Use of the program of physical rehabilitation of victims with the consequences of a mine-explosive injury of the lower extremities at the polyclinic stage]. *Scientific Journal "ScienceRise: Medical Science"*. № 2 (21). S.19-24. [in Ukrainian]

14. Grygus I., Hushchuk I., Shuhai M., Matlasevych O. (2016). Opracowanie metodologii i przetestowanie zintegrowanego modelu rehabili-

tacji medycznej, psychologicznej i fizycznej ofiar operacji antyterrorystycznej. Potrzeby i standardy współczesnej rehabilitacji. VIII Międzynarodowe Dni rehabilitacji. Rzeszów. S. 60–61.

15. Shestopal N., Balazh N., Kovelska A., Kikh A., Tomanek M., Grygus I. (2021). Effect of rehabilitation program on the quality of life of people with forearm or hand gunshot wounds using physiotherapy methods. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 21 (5), 2591–2600.

## ОСОБЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСУ НЕТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДИК ОЗДОРОВЛЕННЯ ДЛЯ ХВОРИХ ПУЛЬМОНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

### THE PECULIARITY OF THE USE OF A COMPLEX OF NON-TRADITIONAL HEALING METHODS FOR PATIENTS WITH A PULMONOLOGICAL PROFILE

Мальцева О. Б.<sup>1</sup>, Стряпко Я. І.<sup>2</sup>, Самойленко С. М.<sup>2</sup>, Ляховець Л. О.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»,  
м. Ужгород, Україна,

<sup>2</sup>Некомерційне комунальне підприємство «Ужгородська міська поліклініка»  
Ужгородської міської ради,  
м. Ужгород, Україна

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.7>

#### Анотації

Мета дослідження, що висвітлено у статті, передбачала аналіз стану хворих із патологією бронхів та легенів, що є основою лікувально-оздоровчого комплексу. Стаття присвячена вивченню тенденцій у змінах стану хворих астмою та пневмонією від характеру рухової активності, фітотерапії. Не зважаючи на доступність методів лікування та велику кількість методик оздоровлення астми, лікарі не можуть подолати хворобу та їївилікувати.

**Матеріал.** Проведено аналіз сучасних нетрадиційних методів оздоровлення хворих на бронхіальну астму та негоспітальну пневмонію. Під наглядом знаходились 24 пацієнта бронхіальною астмою і 22 хворих після перенесеної пневмонії. Як метод дослідження були використані синтез даних літературних джерел за темою дослідження а також опитування, огляд та об'єктивне обстеження.

**Результати.** При використанні методик враховували, що загальний стан і самопочуття хворих залежать від характеру та інтенсивності фізичного навантаження. Однією з особливостей фізичної терапії для захворювань органів дихання було диференційоване застосування дихальних вправ у поєднанні з фітотерапією. Встановлено, що у пацієнтів, які користувалися підтримкою спеціалістів, оптимізація режиму рухової активності проходила краще. Симптоми хвороби зменшувались. Завдяки впливу на загальні та місцеві відновлювальні процеси відзначені позитивні зміни в клінічному перебігу захворювання, нормалізація функціональної діяльності дихальної системи.

**Висновки.** У хворих астмою покращився загальний стан і самопочуття. Змінилася і симптоматика захворювання: у групі хворих на астму в більшості випадків зникли або послабшали напади задухи. Після прийомів звукової гімнастики та дихальних вправ кашель став більш вологим. У пацієнтів з пневмонією хороший результат досягнуто також при поєднанні дренажних положень і відварами трав. Під час виконання фізичних вправ у більшості пацієнтів задишка зменшилась.

Інструментальні дослідження підтвердили перевагу нового комплексу диференційованого використання фізичних вправ, звукової гімнастики, дренажних положень та настоїв трав патогенетичної спрямованості.

**Ключові слова:** фізична терапія, пневмонія, бронхіальна астма, відновлення здоров'я.

**The purpose.** The article is devoted to the study of trends in changes in the condition of patients with asthma and pneumonia depending on the nature of motor activity, phytotherapy. Despite the availability of treatment methods of asthma, doctors cannot overcome the disease and cure it.

**Material.** Under supervision were 24 patients with bronchial asthma and 22 patients who had carried (suffered) pneumonia. As a research method, the synthesis of data from literature sources on the research topic was used and survey, review and objective examination.

**Results.** When using the methods, it was taken into account that the general condition and well-being of patients depend on the nature and intensity of physical exertion. One of the features of physical therapy for patients with asthma and after pneumonia may be differentiated application of respiratory exercises in conjunction with using a decoction of herbs.

It was established that the patients who enjoyed the support of specialists, the motor activity regime proceeded better. The symptoms of the disease decreased. Due to the influence on general and local recovery processes, positive changes in the clinical course of the disease, normalization of the functional activity of the respiratory system were noted.

**Conclusions.** Patients had an improvement in their general condition and well-being. In the group of patients with asthma in most cases, the attacks of the strangulation have disappeared or become lighter. By the receptions of sound gymnastics and breathing exercises, coughing became more wet. In patients with pneumonia a good result was also achieved by combining drainage positions with using a decoction of herbs. During physical activity the dyspnea decreased. Instrumental studies have confirmed the advantage differentiated use of physical exercises, sound gymnastics, drainage positions and decoction of herbs with pathogenetic orientation.

**Key words:** physical therapy, pneumonia, bronchial asthma, recovery of health.

**Вступ.** Проблема розробки та застосування комплексу реабілітації з використанням нетрадиційних методик оздоровлення для хворих пульмонологічного профілю пов'язана з тим, що захворювання органів дихання є найбільш поширеною патологією внутрішніх органів. Захворюваність на бронхіальну астму (БА) на сучасному етапі набуває в усьому світі загрозливих масштабів, адже за останні 10 років число хворих на БА збільшилось в 2 рази [1, 2, 3].

Соціально-економічне значення вивчення пневмонії на сучасному етапі збільшилось через те, що це захворювання, займаючи 30-40 % від усіх захворювань легень, призводить до економічних збитків та непрацездатності. Розробка методик для пацієнтів, що перенесли не госпітальну пневмонію, на етапі регресії патологічного процесу, є однією з актуальних в сучасній пульмонології як необхідний етап оздоровлення [4, 5, 6].

Прояви будь-якого захворювання бронхолегеневої системи як суміші симптомів представляють тісне сплетіння біологічних, психологічних і соціальних проблем, тому не існує і єдиного алгоритму оздоровлення. У більшості розвинених країн все частіше рекомендуються до використання відповідні багатопрофільні програми, які дали б можливість пацієнтам максимально відновити функціональну активність, зменшити кількість вживання фармакопрепаратів, повернутись до праці. Відновна медицина – новий перспективний напрямок, покликаний значно покращити якість здоров'я населення шляхом використання методик фізичної терапії.

Зростає значимість немедикаментозних методів оздоровлення хворих пульмонологічного профілю, метою яких є досягнення регресії зворотніх і стабілізації незворотніх змін в бронхіальному дереві; відновлення і покращення функції зовнішнього дихання і серцево-судинної системи, психологічного статусу і працездатності, досягнення оптимальної реалізації фізичного, психічного і соціального потенціалу хворого, найбільш адекватна інтеграція його в суспільстві [7, 8].

**Метою роботи** було – вивчити ефективність комплексу нетрадиційних методик оздоровлення для хворих пульмонологічного профілю в амбулаторних умовах. Об'єкт дослідження – комплекс нетрадиційних методик оздоровлення для хворих пульмонологічного профілю.

**Матеріали і методи.** Під наглядом знаходились 24 хворих бронхіальною астмою, середнього ступеня важкості, інфекційно-алергічної форми, у фазі неповної ремісії, та 22 пацієнтів, які перенесли не госпітальну пневмонію. Обстеження пацієнтів проводили в динаміці, на початку, та в кінці використання програми оздоровлення: – педагогічні методи (теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел, вивчення історій хвороби, амбулаторних карток); – лікарсько-педагогічне спостереження (нагляд за хворими безпосередньо під час проведення оздоровлення, виконання вправ, прийому фіто чаїв); медико-біологічні методи (опитування з уточненням анамнезу захворювання та анамнезу життя, виявлення скарг). Об'єктивне обстеження: загальний огляд, пальпація та перкусія грудної клітки, аускультация легенів.

Проби Штанге, Генча, пневмотахометрія, спірографія, флюорографія, рентгенографія або рентгеноскопія органів грудної клітини. Лабораторні показники: загальний аналіз крові та сечі. При розробці комплексу оздоровлення враховувались загальний стан пацієнта, особливості перебігу хвороби, вік пацієнтів. В обох групах хворі використовували комплекси вправ ЛФК, однак патогенетична спрямованість при виконанні вправ відрізнялась. При БА (обструктивний тип порушень) – ліквідація бронхоспазму або попередження його виникнення (звукова гімнастика, дихальні вправи), при пневмонії (рестриктивний тип порушень) – дихальні вправи та дренажні положення. Пацієнтів навчали прийомам дихання (засоби ЛФК спрямовували у першу чергу на усунення дискоординації дихального акту), змінювати темп, ритм і амплітуду дихальних рухів, величину легеневої вентиляції. Рекомендовали до виконання фізичні вправи, пов'язані з рухом рук та ніг і збігаються із фазами дихання (вони стають умовно-рефлекторним подразником для діяльності дихального апарату і сприяють формуванню у хворих умовного дихального рефлексу; дають можливість більш злагоджено працювати реберно-діафрагмальному механізму дихання з більшим вентиляційним ефектом і меншою витратою енергії на процес дихання; дихання верхньогрудного типу змінюється на фізіологічно більш доцільне – нижньогрудне, при цьому збільшується дихальна екскурсія ребер і діафрагми). Для хворих підбирали прості, легко виконувані вправи (згинання, розгинання, відведення, приведення й обертання кінцівок), з різних вихідних положень для тренування екстракардіальних факторів кровообігу, покращення сили м'язів верхніх і нижніх кінцівок. Кожну вправу рекомендували повторювати 8-10 разів, темп середній, амплітуда середня. Вихідні положення: лежачи на спині з піднятим узголів'ям, стоячи, сидячи на стільці, спираючись на його спинку, у розслабленому стані (це сприяє кращій екскурсії грудної клітки і полегшує видих). Пацієнти використовували також дозовану ходьбу

(прогулянки, екскурсії, теренкур), працетерапію (з метою активізації побутового рухового режиму). Тренування у ходьбі починали із вироблення у хворого навички регулювати своє дихання під час руху (на 1–2 кроки зробити вдих, на 3–4 кроки – видих). Після засвоєння такого режиму дихання при ходьбі, пацієнти надалі поступово збільшували кількість кроків на видиху (такі тренування було рекомендовано проводити щодня, зменшувати кількість зупинок для відпочинку). При виконанні звукової гімнастики ацієнтам було рекомендовані для вимови на видиху окремі звуки та звукосполучення з двох або трьох звуків, тривалість виконання вправ у різні періоди дня по 7–10 хв, метод проведення – індивідуальний або малогруповий.

Для пацієнтів після перенесеної ПН використовували в комплексах вправ ЛФК: – лікування “спеціальним положенням”; – постуральний дренаж; – дренажні вправи. Постуральний дренаж пацієнти використовували 2 рази в день, ранком і ввечері (але можна й частіше) після попереднього прийому бронхорозширюючих і відхаркувальних засобів (зазвичай – настою листя підбілу лікарського, термопсису, листя подорожника, відвару кореня алтею лікарського), липового чаю. Через 20-30 хвилин після цього хворий почергово займає положення, що сприяють максимальному звільненню від мокротиння певних сегментів легень під дією сили тяжіння і "стіканню" мокротиння по кашльовим рефлексогенним зонам. В кожному положенні хворий виконував спочатку 4-5 глибоких повільних дихальних рухів, вдихаючи повітря через ніс, а видихаючи через стиснуті губи. Потім після повільного глибокого вдиху проводив 3-, 4-кратне неглибоке кахикання, 4-5 разів. В якості проти кашльових, відхаркувальних засобів рекомендувалися лікарські рослини до використання у сумішах, відповідно підібаних індивідуально рецептів: листя підбілу звичайного, чорна бузина (квіти), трава споришу, соснові бруньки, трава чебрецю, трава материнки звичайної, листя шавлії лікарської, коріння солодки голої.

**Результати дослідження.** При поступленні в реабілітаційне відділення всіх пацієнтів БА (100 %) турбували періодичні напади задухи, сухе кахикання, в нічний час або під ранок, задишка при найменшому фізичному навантаженні; у всіх пацієнтів об'єктивно в грудній клітці при аускультативній вислуховувались сухі хрипи різної звучності, у 62 % пацієнтів – жорсткувате дихання; проведення функціонального дослідження підтвердило помірні обструктивні порушення прохідності бронхів, таблиця 1, таблиця 2.

В кінці курсу оздоровлення напади задухи, сухі хрипи, кахикання зникли у більшості хворих, після очищення просвіту бронхів пацієнти відзначали полегшення дихання та зменшення задишки. Динаміка показників жорсткого дихання, жорсткувате дихання – була менш вираженою, що підтвердило припущення про те, що у частини хворих присутній частковий пневмосклероз.

Таким чином, у хворих БА в кінці курсу оздоровлення спостерігалась позитивна динаміка клінічних, функціональних показ-

ників. З покращенням та значним покращенням курс оздоровлення завершили 17 (77 %) хворих БА.

При поступленні на оздоровлення всі хворі – 22 (100 %) пацієнтів, що перенесли негоспітальну пневмонію (НП), відмічали важкість в грудній клітці, важкість дихання, вологе кахикання з відходження незначного мокротиння та задишку навіть при незначних фізичних навантаженнях, таблиця 3.

При об'єктивному обстеженні на фоні жорсткуватого дихання в легенях (аускультативно) вислуховувались: поодинокі крепітації, вологі середньо- та дрібнопухирцеві розсіяні вологі, мігруючого характеру, хрипи. При проведенні функціонального дослідження виявлені помірні рестриктивні порушення прохідності бронхів, таблиця 4.

В кінці курсу оздоровлення відмічено покращення загального стану та самопочуття пацієнтів. Разом з позитивною динамікою зазначених вище симптомів хвороби збільшились і показники функціонального обстеження, тобто відмічено покращення показни-

Таблиця 1

**Динаміка клінічних симптомів у хворих БА під впливом комплексу нетрадиційних методик оздоровлення**

Показники	До n = 24		Після			
	Абс.	%	Зникли		Зменшились	
			Абс.	%	Абс.	%
Напади задухи 2-3 рази/тиждень						
– легкий перебіг;	12	50	12	100	–	–
– перебіг сер. важкості	12	50	9	75	3	25
Кахикання:						
– сухе нічне (ранкове);	24	100	16	66	8	34
Хрипи: сухі, розсіяні, поодинокі	24	100	13	54	11	46
Жорстке дихання	9	38	4	44	5	56
Жорсткувате дихання	15	62	10	66	5	34
Задишка при фізичному навантаженні	24	100	13	54	11	46

Таблиця 2

**Динаміка даних спірографії у хворих БА під впливом комплексу нетрадиційних методик оздоровлення**

Тип порушення	Вентиляційна здатність органів дихання (M ± m)					
	ЖЕЛ (%)		ОФВ1 (%)		МОС25-75 (%)	
	До	Після	До	Після	До	Після
Норма	89,5 ± 4,1		92,6 ± 2,1		67,7 ± 5,3	
Помірні порушення вентиляції	77,5 ±1,7	86,3 ± 2,1	75,5 ±2,3	86,9 ± 3,1	53,3 ±2,0	61,1 ±3,1

Таблиця 3

**Динаміка клінічних проявів захворювання у хворих негоспітальною пневмонією під впливом комплексу оздоровлення**

Показники	До		Після			
	n = 22		Зникли		Зменш.	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Важкість в грудній клітці	22	100	17	77	5	23
Кахикання: вологе	22	100	16	70	6	30
Мокротиння: в'язке, у незначній кількості, колір – жовто-білий	22	100	16	70	6	30
Хрипи: вологі	22	100	20	90	2	10
Крепітації: середньо- та дрібнопухирцеві	22	100	20	90	2	10
Жорсткувате дихання	22	100	15	68	7	32
Задишка при фізичному навантаженні	22	100	15	68	7	32

Таблиця 4

**Динаміка окремих показників функціонального дослідження у хворих, що перенесли НП, під впливом комплексу оздоровлення**

Тип порушення	Вентиляційна здатність органів дихання М ± м					
	ЖЕЛ (%)		Проба Штанге, сек.		Проба Генчі, сек.	
	До	Після	До	Після	До	Після
Помірні рестриктивні порушення n = 22	69,7 ±3,0	83,7 ±4,1	27,7 ±2,1	49,9 ±2,5	18,9 ±1,5	31,9 ±2,3

ків легеневої вентиляції. Так, серед пацієнтів з попередніми низькими показниками – ЖЕЛ збільшилась на 14%, проба Штанге – на 22, 2 сек., проба Генчі – на 13 сек. З покращенням та значним покращенням курс реабілітації закінчили 18 (82%) хворих, і можна зробити висновки що після запропонованого комплексу оздоровлення хворі ПН зазнали позитивних змін у стані здоров'я.

**Дискусія.** Проведені нами дослідження пов'язані з численими не розв'язаними проблемами сучасної пульмонологічної практики, що підтверджено роботами науковців щодо впливу різнобічно спрямованої фізичної активності, фітотерапії в процесах покращення стану здоров'я хворих БА та тих, що перенесли не госпітальну пневмонію [3, 7, 9].

За отриманими результатами, вже в кінці першого тижня застосування комплексу оздоровчих заходів в групі пацієнтів з БА спостерігалась тенденція до покращення загального стану та самопочуття. Напади задухи стали більш легкими, в 50 % випадків швидко знімались без фармакопрепаратів – прийомами звукової гімнастики та дихальними впра-

вами. Після вживання відвару, настою трав, що містять спамолітики, відхаркуючи, вітамінні складові тощо, кахикання стало більш вологим, мокротиння стало відходити більш вільно.

Дослідження ряду авторів підтвердили, що біологічно активні компоненти рослин природніше включаються в обмінні процеси, при лікуванні рослинними засобами спостерігаються краща переносність, менша частота розвитку побічних явищ та ускладнень. До переваг лікарських рослин можна також віднести їх високу біологічну активність (група провідних спеціалістів ВООЗ видала наприкінці 2013 р. «Рекомендації ВООЗ у галузі народної медицини на 2014 – 2023 рр.» (Женева – Гонконг), в яких фітотерапії відведено провідне місце). В документі зазначено, що при лікуванні сучасних пацієнтів необхідне широке застосування, поряд з класичними методичними підходами, методів народної медицини, зокрема фітотерапії [5, 8, 9].

Враховуючи ранній початок застосування комплексу фізичних вправ та прийомів фітоте-



рапії для пацієнтів після перенесеної НП, вже в кінці першого тижня спостерігалась позитивна динаміка клінічних та деяких функціональних показників: зменшились важкість та неприємні відчуття в грудній клітці. Хворі майже відразу відмитили позитивний вплив сумісного та послідовного прийому розчину фіто чаїв, комплексу вправ, корекції способу життя (збільшення часу на піші прогулянки, в різних варіант виконання, впродовж доби). Під час, і особливо після виконання комплексу дихальних вправ взагалі і в дренажних положеннях зокрема, збільшувалось вологе кахикання, починало відходити мокротиння. Ці ознаки очищення просвіту бронхів від мокротиння підтверджувались аускультативними даними: при вислуховуванні легень – вологі мігруючі хрипи після кахикання зменшувались за інтенсивністю або зникали. Після закінчення кожного комплексу вправ дихання ставало більш вільним, глибоким. Підтверджено значення індивідуального підходу в питаннях оздоровлення хворих пульмонологічного профілю [10].

### Література

1. Актуальні питання внутрішніх хвороб у практиці сімейного лікаря : навч. посіб. / Вороненко Ю.В., Шекера О.Г., Хімійон Л.В. [та ін.]; за ред. Ю. В. Вороненка, О. Г. Шекери, Л. В. Хімійон // Збірник наукових праць співробітників Національної медичної академії післядипломної освіти імені Н. П. Шупика. – Київ : Заславський А. Ю, 2018. С. 90-106.
2. Григус І. М. Фізична реабілітація в пульмонології : навчальний посібник / І. М. Григус Вид. 2-е, виправлене. Рівне : Національний університет водного господарства та природокористування, 2018. С. 86 – 118, С. 118-158.
3. Савченко М. Є. Фізична реабілітація при захворюваннях органів дихання / М. Є. Савченко, Л. С. Індиченко / Актуальні проблеми медико-біологічного забезпечення фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації: Матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. – Харків : Харківська державна академія фізичної культури. 2019. С. 184-190.

**Висновки.** Проведено дослідження по ефективності використання комплексу нетрадиційних методик оздоровлення для хворих на БА та НП в амбулаторних умовах, з диференційованим використанням вправ ЛФК (індивідуальний підхід), прийомом фіто чаїв патогенетичної спрямованості (настої, відвари). Позитивні зміни в клінічному перебігу хвороби підтверджено позитивною динамікою об'єктивного обстеження, функціональних даних.

Проведені дослідження є частиною комплексних планових наукових досліджень, потребують продовження та уточнення, можуть стати основою комплексу заходів зменшення кількості загострень при БА; дозволяють підвищити загальну ефективність оздоровлення хворих, що перенесли негоспітальну пневмонію; прискорюють відновлення функції всіх відділів бронхів та функціональної активності легеневої паренхіми, сприяють зменшенню проявів обструкції (при БА) та запалення (при пневмонії), покращенню загального самопочуття.

### References

1. Voronenko Yu.V., Shekera O.H., Khimion L.V., Matyukha L. F, Vataga V. V. (2018). Aktualni pytannia vnutrishnikh khvorob u praktytysi simeinoho likaria: navch. posib. [Current issues of internal diseases in the practice of a family doctor] Yu. V. Voronenka, O. H. Shekery, L. V. Khimion (Eds.) Proceedings of the Collection of scientific works of the National Medical Academy of Postgraduate Education named after P. L. Shupyk Zbirnyk naukovykh prac' spivrobitnykiv Nacional'noji medychnoji akademiji pisljadyplomnoji osvity imeni N. P. Shupyka. (pp. 90-106). Kyiv: Zaslavskiy A. Yu. [in Ukrainian].
2. Hryhus I.M. (2018). Fizychna reabilitatsiia v pulmonolohii [Physical rehabilitation in pulmonology] Rivne: National University of Water Management and Nature Management [in Ukrainian].
3. Savchenko M. Ye., Indychenko L. S. (2019). Fizychna reabilitatsiia pry zakhvoriuvaniakh orhaniv dykhannia [Physical rehabilitation

4. Фітотерапія при ГРЗ і неспецифічних захворюваннях органів дихання / Т. П. Гарник, Л. В. Андріюк, К. В. Гарник та ін. Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя» № 21 (418), листопад 2017.

5. Бондаренко А. С. Дослідження відхаркувальної та протизапальної дії комбінованого сиропу А. С. Бондаренко, Л. М. Малоштан, Є. В. Гладух // Сучасні напрямки удосконалення фармацевтичного забезпечення населення: від розробки до використання лікарських засобів природного і синтетичного походження: Матеріали науково-практичної дистанційної Міжнародної конференції (м. Івано-Франківськ, 19-20 травня 2020 р.). Івано-Франківськ : ІФНМУ, 2020. С. 147-149.

6. Текінташ Н. В. Мегалінська Г. П., Страшко С. В., Антибактеріальна активність деяких рослин імуномодуляторів // Н. В. Текінташ Г. П. Мегалінська, С. В. Страшко, Ж. І. Білик // Освіта і здоров'я підростаючого покоління: Матеріали третього міжнародного симпозіуму Зб. наук. праць в 2-х частинах / За ред. Страшка С. В. Вип. 3. Ч. 1. К. : Алатон, 2021. С. 71-73.

7. Рибалко Л. М. Фізична реабілітація в умовах сталого розвитку суспільства / Л. М. Рибалко // Інноваційний потенціал та правове забезпечення соціально-економічного розвитку України: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Полтава, 19-20 квітня 2017 року). К : Видавець Університет «Україна». 2017. Т. 1. С. 522-526.

8. Остапов А. В., Гук А. Реабілітація після пневмонії // А. В. Остапов, А. Гук // Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії і перспективи: Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. (м. Полтава, 14 листопада 2019 р.) / за заг. ред. Л. М. Рибалко. Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2019. С. 141-143.

9. Федів О. І. Фітотерапія при захворюваннях органів дихання: минуле і сьогодення : огляд літератури // О. І. Федів, В. М. Багрій Л. О. Волошина, Л. Д. Кушнір, В. В. Вівсяник, К. В. Ферфецька // Український терапевтичний журнал. 2021. № 3. С. 10-13.

for respiratory diseases]. *Aktual'ni problemy medyko-biologichnogo zabezpechennja fizychnoji kul'tury, sportu ta fizychnoji rehabilitaciji*: Proceedings of the Collection of materials of the 5-th International Scientific and Practical Conference (pp.184-190). Kharkiv: Kharkiv State Academy of Physical Culture [in Ukrainian].

4. Harnyk T. P., Andriuk L. V., Harnyk K. V. (2017). Fitoterapiia pry HRZ i nespetsyfichnykh zakhvoriuvanniakh orhaniv dykhania [Phytotherapy for acute respiratory infections and non-specific diseases of the respiratory organs] Medical newspaper "Health of Ukraine of the 21st Century" 21, p. 418 [in Ukrainian].

5. Bondarenko A. S., Maloshtan L. M., Hladukh Ye. V. (2020). Doslidzhennia vidkharkuvальної та protyzapalnoi dii kombinovanoho syropu [Research on the expectorant and anti-inflammatory effect of the combined syrup] *Suchasni napryamky udoskonalennja farmacevtychnogo zabezpechennja naseleennja: vid rozrobky do vykorystannja likars'kyh zasobiv pryrodnoho i syntetychnogo pohodzhennja*: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference: (pp. 147-149) Ivano-Frankivsk: IFNMU [in Ukrainian].

6. Tekintash N. V., Megalinska G. P., Strashko S. V., Bilyk Z. I. (2021). Antybakterialna aktyvnist deiakykh roslyn imunomodulatoriv [Antibacterial activity of some plant immunomodulators] *Osvita i zdorov'ja pidrostajuchogo pokolinnja*: Proceedings of the Collection of materials of the 3-th International Scientific and Practical Symposium. Coll. of science Work in 2 parts (pp. 71-73). Kyiv: Alaton [in Ukrainian].

7. Rybalko L. M. (2017). Fizychna rehabilitatsiia v umovakh staloho rozvytku suspilstva [Physical rehabilitation in the conditions of sustainable development of society] *Innovacijnyj potencial ta pravove zabezpechennja social'no-ekonomichnogo rozvytku Ukrainy*: Proceedings of the Collection of materials of the International Scientific and Practical Conference (pp. 522-526). Kyiv: Vydavets Universytet «Ukraina» [in Ukrainian].

8. Ostapov A. V., Huk A. (2019). Reabilitatsiia pislia pnevmonii [Rehabilitation after pneumonia]. *Fizychna rehabilitacija ta zdorov'jazberezhval'ni tehnologiji: realiji i perspektyvy – Physical*

10. Міхеєнко О. І. Особиста відповідальність за стан свого здоров'я як стратегічний принцип оздоровчої практики / О.І. Міхеєнко Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження: колективна монографія / за заг. ред. проф. Ю. Д. Бойчука. Харків : Вид. Рожко С. Г., 2017. С. 238-244.

*rehabilitation and health-saving technologies: realities and prospects: Proceedings of the Collection of materials of the V All-Ukrainian Scientific and Practical conferences with international participation* (pp. 141-143). Poltava: Natsionalnyi universytet imeni Yurii Kondratiuka [in Ukrainian].

9. Fediv O.I., Bahrii V.M., Voloshyna L. O. Kushnir L.D., Vivsyanynk V. V., Ferfets'ka K. V. (2021). Fitoterapiia pry zakhvoriuvanniakh orhaniv dykhannia: mynule i sohodennia. Ohliad literatury [Phytotherapy for respiratory diseases: past and present. literature review]. *Ukrainian therapeutic magazine*, 3, 10-13 [in Ukrainian].

10. Mikheienko O. I. [2017] Osobysta vidpovidalnist za stan svoho zdorovia yak stratehichnyi pryntsyp ozdorovchoi praktyky [Personal responsibility for one's health as a strategic principle of health practice]. Yu. D. Boichuka. (Eds.) *Zagal'na teoriya zdorov'ja ta zdorov'jazberezhenja: kolektyvna monografija – General theory of health and health care: a collective monograph* (pp. 238 – 244) Kharkiv: Vyd. Rozhko S. H., [in Ukrainian].

## ОСОБЛИВОСТІ КОМУНІКАЦІЇ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТА З ПАЦІЄНТАМИ ПРИ НАДАННІ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПОСЛУГ

## PECULIARITIES OF PHYSICAL THERAPIST COMMUNICATION WITH PATIENTS WHEN PROVIDING REHABILITATION SERVICES

Мезенцева І. В., Павлович О. С., Ярликowa В. Д.  
ПВНЗ «Академія рекреаційних технологій і права»  
м. Луцьк, Україна

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.8>

### Анотація

**Метою дослідження** є визначення ключових особливостей комунікації з пацієнтами при наданні реабілітаційних послуг.

**Матеріали і методи дослідження:** теоретичне узагальнення; аналіз; синтез та ін.

**Результати:** розкрито особливості комунікації фізичного терапевта з пацієнтами при наданні реабілітаційних послуг. Зазначено, що у процесі взаємодії з пацієнтом фізичний терапевт може використовувати як вербальну, так і невербальну комунікацію. При цьому, домінуючою є вербальна комунікація. Розглянуто ряд умов, яких варто дотримуватись при вербальному спілкуванні з пацієнтом.

З'ясовано, що невербальна комунікація здійснюється за допомогою міміки, жестів, поз тощо. У деяких випадках вона може бути більш ефективною, ніж вербальна. Зазначено, що кваліфікований фахівець з фізичної реабілітації (терапії) повинен знати коли і як доцільно використати різні форми невербальної комунікації.

Виокремлено основні бар'єри, що можуть перешкоджати вербальному чи невербальному спілкуванню між терапевтом і пацієнтом, зокрема: надмірний шум у зоні надання реабілітаційних послуг; велика відстань між терапевтом і пацієнтом; мова, яку вживає терапевт; час, відведений на комунікацію та ін.

Підкреслено, що для фахівця в галузі фізичної реабілітації (терапії) вагоме значення має комунікативна компетентність, оскільки під час виконання своїх професійних обов'язків йому доводиться безпосередньо комунікувати з різними людьми, використовуючи вербальні та невербальні засоби комунікації, уміти встановлювати контакт, вести бесіду з пацієнтом, слухати його тощо.

Виокремлено комунікативні уміння та навички, які необхідні у практичній діяльності фізичного терапевта, а саме: розуміння та врахування індивідуально-психологічних особливостей пацієнта; уміння вести бесіду; уміння долати комунікативні бар'єри; уміння вислухати пацієнта і дати йому пораду; здатність проявляти співчуття (емпатію) та ін.

Зроблено **висновок**, що фізичний терапевт повинен постійно вдосконалювати свою професійну та комунікативну майстерність, оскільки від цього великою мірою залежить ефективність реабілітації.

**Ключові слова:** реабілітація, реабілітаційні послуги, комунікація, комунікативна компетентність, пацієнт.

The purpose of the study is to determine the key features of communication with patients in the provision of rehabilitation services.

Materials and methods of research: theoretical generalization; analysis; synthesis, etc.

Results: the peculiarities of the physical therapist's communication with patients during the provision of rehabilitation services are disclosed. It is noted that in the process of interaction with the patient, the physical therapist can use both verbal and non-verbal communication. At the same time, verbal communication is dominant. A number of conditions that should be observed during verbal communication with the patient are considered.

It was found that non-verbal communication is carried out with the help of facial expressions, gestures, poses, etc. In some cases, it can be more effective than verbal. It is noted that a qualified specialist in physical rehabilitation (therapy) should know when and how to appropriately use various forms of non-verbal communication.

The main barriers that can prevent verbal or non-verbal communication between the therapist and the patient are highlighted, in particular: excessive noise in the area of providing rehabilitation services; a long distance between the therapist and the patient; the language used by the therapist; time allocated for communication etc.

It is emphasized that for a specialist in the field of physical rehabilitation (therapy), communicative competence is of great importance, because during the performance of his professional duties he has to communicate directly with different people, using verbal and non-verbal means of communication, to be able to establish contact, have a conversation with the patient, listen to him etc.

Communication skills and skills that are necessary in the practical activity of a physical therapist are highlighted, namely: understanding and taking into account the individual and psychological characteristics of the patient; the ability to conduct a conversation; the ability to overcome communication barriers; the ability to listen to the patient and give him advice; the ability to show sympathy (empathy), etc.

It was concluded that a physical therapist should constantly improve his professional and communication skills, since the effectiveness of rehabilitation largely depends on this.

**Key words:** rehabilitation, rehabilitation services, communication, communicative competence, patient.

**Вступ.** У сучасних реаліях реабілітаційна медицина посідає особливо важливе місце. У фахівців із фізичної реабілітації (терапії) повинні бути сформовані особистісні якості та професійні компетенції, що забезпечують успішний результат процесу реабілітації.

Надання реабілітаційних послуг орієнтоване на пацієнта. Саме тому надзвичайно важливим є відповідна і чітка комунікація пацієнта і фізичного терапевта.

Актуальність дослідження означеного питання зумовлена тим, що від того, наскільки ефективною є комунікація фізичного терапевта з пацієнтом суттєво залежить результат реабілітаційних послуг, а також задоволеність пацієнта отриманими послугами.

Результати аналізу наукових досліджень і публікацій свідчать про те, що окремі аспекти означеної проблеми висвітлені у працях сучасних учених. Зокрема, комунікативний аспект підготовки майбутніх фахівців з фізичної реабілітації (терапії) висвітлені у працях О. Бісмак, М. Демянчук, В. Кузьменко, І. Володько, Л. Волошко та ін.

Необхідність вивчення означеної проблеми зумовлена відсутністю ґрунтовних досліджень, присвячених особливостям комунікації фізичного терапевта з пацієнтами при наданні реабілітаційних послуг.

**Мета** – дослідити особливості комунікації фізичного терапевта з пацієнтами при наданні реабілітаційних послуг.

**Результати дослідження.** Сьогодні комунікативні здібності є універсальними та необхідними у різних сферах життя. Зокрема, без них неможлива ефективна діяльність фізичного терапевта, оскільки домінуючою цінністю фахівця з фізичної реабілітації (терапії) є здоров'я людини, індивідуалізований стиль взаємодії з пацієнтом, готовність до комунікативної діяльності, здатність створити атмосферу взаємодовіри тощо [5].

Фізична реабілітація є відкритою соціальною системою. Головними суб'єктами у цій системі є фахівець та пацієнт [4, с. 20-23].

Системоутворюючою категорією, яка визначає цільову спрямованість професійної діяльності фахівців з фізичної реабілітації (терапії), є суб'єкт-суб'єктна взаємодія. Це процес спільної, узгодженої, конструктивної взаємодії суб'єктів діяльності (фізичного терапевта і пацієнта), що направлена на досягнення цілей реабілітації.

У широкому розумінні суб'єкт-суб'єктна взаємодія у процесі реабілітації означає приватний чи публічний, довготривалий чи короткочасний, вербальний чи невербальний особистий контакт 2-х і більше людей, що

призводить до взаємних змін у їхній поведінці або установках [5].

Суб'єкт-суб'єктна взаємодія у професійній діяльності фахівців з фізичної реабілітації (терапії) передбачає особливі відносини, при яких сторони взаємодії та комунікації сприймають один одного як рівноправні партнери. Як зауважує Л. Волошко, «таке рівноправне сприйняття зовсім не означає схожості та однаковості думок, але дозволяє кожному мати свою думку та відстоювати її в діалозі» [5, с. 43].

Особливе значення у взаємодії між фізичним терапевтом і пацієнтом має комунікативний аспект (обмін значущою інформацією між суб'єктами для організації ефективного процесу реабілітації) [5].

Як зауважує О. Андрійчук, фізичний терапевт повинен вміти комунікувати з пацієнтом, налагоджувати взаємозв'язок для співпраці. Ця робота починається уже з першого візиту пацієнта до фізичного терапевта. Саме від її дієвої перспективності залежить ефективність реабілітації [1, с. 11].

Фахівець з фізичної реабілітації (терапії) повинен усвідомлювати важливість комунікації у його професійній діяльності та докласти максимум зусиль для ефективності цього процесу. Це може бути здійснено лише за допомогою належного використання вербального і невербального спілкування.

Між терапевтом і пацієнтом домінуючою є вербальна комунікація. Розглянемо основні умови, яких варто дотримуватись при вербальній комунікації:

– терміни та концептуальні положення слід подавати зрозумілою для пацієнта мовою;

– не слід використовувати складні для розуміння терміни. Розмовна мова є найбільш підходящою для більшості пацієнтів;

– пацієнту необхідно дати час на осмислення отриманої інформації та відповідної реакції на неї;

– тон, сила, гучність голосу можуть применшувати чи посилювати вагомість інформації. Фізичний терапевт може стимулювати пацієнта до діяльності або заспокоїти його самим голосом чи поведінкою. Тональність мови повинна відповідати міміці;

– слід спостерігати за реакцією пацієнта на інформацію. Утримування зорового контакту між терапевтом і пацієнтом дозволяє їм перейти до невербальних натяків/реплік і забезпечує більш ефективну взаємодію [3].

Слід зауважити, що невербальна комунікація, що здійснюється за допомогою міміки, жестів, поз, у деяких випадках може бути більш ефективною, ніж вербальна. Кваліфікований фахівець з фізичної реабілітації (терапії) повинен знати коли і як використати різні форми невербального спілкування. Також він повинен спостерігати за пацієнтом для того, щоб ідентифікувати його невербальне спілкування. Дуже часто, більше інформації про реакцію пацієнта на інструкції та рекомендації та більш точна оцінка його відповіді на них може бути здійснена за допомогою невербального спілкування.

Слід виокремити бар'єри, що можуть перешкоджати комунікації (вербальній та невербальній) між терапевтом і пацієнтом, зокрема:

– надмірний шум у зоні надання реабілітаційних послуг;

– велика відстань між терапевтом і пацієнтом;

– мова, яку вживає той, хто надає реабілітаційні послуги (наприклад, надмірне використання професійної термінології);

– час, відведений на комунікацію та ін.

Важливим компонентом комунікації між фізичним терапевтом і пацієнтом є вміння вислухати. Терапевт повинен уміти активно слухати: правильно оцінювати висоту тону пацієнта; спостерігати за його невербальною мовою; забезпечувати вербальний зворотний зв'язок тощо [3].

Високі вимоги до якості надання реабілітаційних послуг, складність роботи з пацієнтами, які потребують фізичної реабілітації, вимагають необхідності володіння фахівцем з фізичної реабілітації (терапії) комунікативною компетентністю (КК).

Під КК розуміють «здатність до спілкування та інтерактивної взаємодії, дотримання норм і культури спілкування, прийнятих в даному професійному середовищі, що

фасилітує досягнення фахівцем мети професійної діяльності» [9, с. 46].

КК включає такі складові:

- знання норм і правил комунікації;
- високий рівень мовленнєвого розвитку;
- уміння встановлювати контакт із людьми, враховуючи їх соціально-культурні, статеві, вікові, статусні характеристики;
- розуміння невербальної комунікації;
- емпатійне ставлення до інших людей;
- оволодіння новими формами ділової та творчої комунікації;
- уміння обирати власну комунікативну стратегію, зважаючи на оцінку співрозмовника та ін. [8; 9].

КК фізичного терапевта є одним із основних аспектів у забезпеченні взаємодії з пацієнтом. Під час виконання своїх професійних обов'язків йому доводиться безпосередньо комунікувати з різними людьми, використовуючи вербальні та невербальні засоби комунікації, уміння встановлювати контакт, слухати, вести бесіду з пацієнтом тощо. Саме тому КК для фізичного терапевта є дуже важливою.

КК фізичного терапевта Л. Примачок трактує як «складне особистісне новоутворення, що включає комунікативні здібності та вміння, психологічні знання в сфері спілкування, властивості особистості, психологічні стани, які супроводжують комунікативний процес в цілому» [9, с. 49]. Ця компетентність починає формуватися ще під час навчання у ЗВО, згодом у ході самостійного професійного спілкування з пацієнтами різного віку, рівня освіти, різної соціальної та професійної приналежності, з різними психологічними особливостями тощо.

Із накопиченням досвіду професійної комунікації фізичний терапевт починає використовувати різноманітні психологічні навички, які полегшують комунікацію з пацієнтами.

КК фізичного терапевта передбачає наявність певних психологічних знань, наприклад: щодо типів особистості, способів переживання і реагування на стрес (хворобу) у різних людей залежно від типу темпераменту тощо. Також у них повинні бути

сформовані спеціальні навички, серед яких: уміння слухати, встановлювати контакт, правильно будувати бесіду з пацієнтом, формулювати запитання та ін.

Як відзначає О. Бісмак, важливими для фізичного терапевта є володіння власними емоціями, здатність зберігати впевненість, контролювати свої реакції та поведінку загалом [2, с. 345].

Базовим компонентом КК є інтерпретаційна компетентність, що передбачає здатність до інтерпретації вчинків, дій, висловлювань інших людей, а також власних. Адекватна комунікація між терапевтом і пацієнтом передбачає правильне розуміння пацієнта і відповідна реакція на його поведінку. Слід підкреслити, що фізичний терапевт повинен уміти комунікувати з пацієнтом незалежно від того, який у пацієнта душевний стан [6].

Зважаючи на зазначене вище, професійно значущою якістю фізичного терапевта є один з аспектів КК – комунікативна толерантність, що означає терпимість, поблажливість до пацієнта. Комунікативна толерантність демонструє, в якій мірі фізичний терапевт переносить суб'єктивно небажані, неприйнятні для нього індивідуальні особливості пацієнтів, негативні якості, звички, чужі стилі поведінки та стереотипи мислення.

Розпізнавання емоцій інших людей є показником «емоційного інтелекту» особистості. Цей факт фіксує вміння людини керувати станом і почуттями співбесідника, розпізнавати і відчувати емоційний компонент міжособистісних стосунків. У професії фізичного терапевта дуже важливою є сформованість даної компетентності.

Як зазначає М. Демянчук, особливістю комунікації фахівця з фізичної реабілітації (терапії) та пацієнта є високий ступінь сугестивності, адже фізичний терапевт повинен вселити пацієнту довіру і сформувати в нього установки, які сприяють успішному процесу реабілітації. Також потрібно враховувати особливу роль мовного впливу фахівця з фізичної реабілітації (терапії) на пацієнта, що виражається у формі рекомендацій, порад, заборон тощо [7, с. 194].

Як зауважує М. Демянчук, урахуваючи специфіку професії терапевта, фахівець повинен уміти висловлюватись делікатно, у своєму словнику мати великий запас евфемізмів, за допомогою яких можна усунути різноманітні професійні ризики та конфлікти [6, с. 195].

Терапевт повинен уміти обирати тактику спілкування залежно від типу пацієнта та його соціопсихологічних даних, проектувати способи реалізації тактик з урахуванням комунікативних умов та особливостей фізичного стану пацієнта.

Ефективність взаємодії фізичного терапевта з пацієнтом залежить від уміння встановлювати контакт, у процесі якого пацієнт переконується у можливості використання власних внутрішніх резервів для успішної реабілітації; від здатності створювати атмосферу взаємодовіри, враховуючи очікування пацієнта від процесу реабілітації тощо.

Важливо зазначити, що комунікативні навички фізичних терапевтів також передбачають знання норм сучасної української літературної мови, вільне володіння грамотною та правильною державною мовою. Окрім цього, професійне спілкування має бути цілеспрямованим, доречним і коректним.

Таким чином, вважаємо, що у практичній діяльності фізичного терапевта необхідні такі комунікативні уміння та навички:

- розуміння та врахування індивідуально-психологічних особливостей пацієнта;
- уміння вести бесіду з пацієнтом;
- уміння заглибитись у внутрішній світ пацієнта;

### Література

1. Андрійчук О. Підготовка фізичних терапевтів до практичної діяльності. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2019. Вип. 4. С. 10-14. DOI: <https://doi.org/10.32626/2309-8082.2019-14.10-14>.
2. Бісмак О. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців з фізичної реабілітації. *Освітологічний дискурс*. 2017. № 3-4 (18-19). С. 338-351. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2017.3-4.3851>.

– здатність проявляти співчуття (емпатію) до захворювання пацієнта;

– уміння керувати своїми психологічними станами;

– уміння долати комунікативні бар'єри;

– уміння вислухати пацієнта і дати йому пораду;

– уміння аналізувати себе та всі компоненти своєї діяльності (здатність до рефлексії).

Як влучно зауважує О. Бісмак, «комунікаційна компетентність у професійній діяльності фізичного терапевта означає вміння не тільки психологічно правильно будувати відносини з хворим, але і здатність у процесі цих відносин залишатися в рамках професійної ролі» [2, с. 346].

Слід наголосити, що фахівець з фізичної реабілітації (терапії) повинен постійно вдосконалювати свою професійну та комунікативну майстерність, оскільки від цього великою мірою залежить ефективність реабілітації.

**Висновки.** Вагомим чинником успіху в реабілітаційному процесі є комунікація між фізичним терапевтом і пацієнтом. Фахівець з фізичної реабілітації (терапії) повинен уміти встановити контакт із пацієнтом на основі складеного психологічного портрету, а також психологічно грамотно комунікувати з ним.

Під час здійснення своєї професійної діяльності фізичному терапевту доводиться постійно спілкуватися з різними людьми, використовуючи вербальні та невербальні засоби комунікації. Саме тому для нього дуже важливо постійно вдосконалювати свою комунікативну компетентність.

### References

1. Andriichuk O. (2019). Pidhotovka fizychnykh terapevtiv do praktychnoi diialnosti. [Training of physical therapists for practical activities]. *Visnyk Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu. Fizychnе vykhovannia, sport i zdorovia liudyny*. Vol. 4. P. 10-14. DOI: <https://doi.org/10.32626/2309-8082.2019-14.10-14>.
2. Bismak O. (2017). Formuvannia informatsiino-komunikatsiinoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv z fizychnoi reabilitatsii. [Formation of information and communication competence of future specialists in physical



3. Вовканич А. С. Вербальне і невербальне спілкування, вислуховування. Перешкоди спілкуванню. Львів, 2017. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/6250/1>.

4. Волошко Л. Б. Предметно-змістовні компоненти професійної компетентності майбутніх фахівців з фізичної терапії. Системний підхід у професійній підготовці фахівців галузевих напрямів (20 квітня 2017 року): Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція з проблем вищої освіти і науки (дистанційна форма). 2017. Вип. 2. С. 20-23.

5. Волошко Л. Особливості суб'єкт-суб'єктної взаємодії в професійній діяльності фахівців з фізичної та соціальної реабілітації. *Молодь і ринок*. 2017. № 3. С. 41-44.

6. Гук С. В. Професійні функції фахівця з фізичної реабілітації. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2013. Вип. 14. С. 66-70.

7. Демянчук М. Комунікативна підготовка майбутніх бакалаврів фізичної реабілітації в медичній академії – виклик часу. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2022. Вип. 49. Т. 1. С. 192-197. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/49-1-30>.

8. Лазаренко Т. В. Умови ефективності міжособистісної комунікації. *Zbiór raportów naukowych. «Pedagogika. Najnowsze badania naukowe. Teoria, praktyka» (30.03.2015-31.03.2015)*. Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2015. С. 31-40.

9. Примачок Л. Л. Порівняльне дослідження стану сформованості професійної компетентності у фахівців з фізичної реабілітації з різним стажем роботи. *Актуальні проблеми психології*. 2019. Том I. Вип. 54. С. 43-54.

rehabilitation]. *Osvitohichnyi diskurs*. No 3-4 (18-19). P. 338-351. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2017.3-4.3851>.

3. Vovkanych A. S. (2017). Verbalne i neverbalne spilkuvannia, vyslukhovuvannia. Pereshkody spilkuvanniu. [Verbal and non-verbal communication, listening. Obstacles to communication]. Lviv. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/6250/1>.

4. Voloshko L. B. (2017). Predmetno-zmistovni komponenty profesiinoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv z fizychnoi terapii. [Subject-content components of professional competence of future specialists in physical therapy]. Systemnyi pidkhid u profesiinii pidhotovtsi fakhivtsiv haluzevykh napriamiv (20 kvitnia 2017 roku): Vseukrainska nauko-vo-praktychna internet-konferentsiia z problem vyshchoi osvity i nauky (dystantsiina forma). Vol. 2. P. 20-23.

5. Voloshko L. (2017). Osoblyvosti subiekt-subiektnoi vzaiemodii v profesiinii diialnosti fakhivtsiv z fizychnoi ta sotsialnoi reabilitatsii. [Peculiarities of subject-subject interaction in the professional activity of specialists in physical and social rehabilitation]. *Molod i rynek*. No 3. P. 41-44.

6. Huk S. V. (2013). Profesiini funktsii fakhivtsia z fizychnoi reabilitatsii. [Professional functions of a specialist in physical rehabilitation]. *Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka*. Vol. 14. P. 66-70.

7. Demianchuk M. (2022). Komunikatyvna pidhotovka maibutnikh bakalavriv fizychnoi reabilitatsii v medychnii akademii – vylyk chasu. [Communicative training of future bachelors of physical rehabilitation in the medical academy is a challenge of the times]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*. Vol. 49. T. 1. P. 192-197. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/49-1-30>.

8. Lazarenko T. V. (2015). Umovy efektyvnosti mizhosobystisnoi komunikatsii. [Conditions for the effectiveness of interpersonal communication]. *Zbiór raportów naukowych. «Pedagogika. Najnowsze badania naukowe. Teoria, praktyka» (30.03.2015-31.03.2015)*. Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour». P. 31-40.

9. Prymachok L. L. (2019). Porivnialne doslidzhennia stanu sformovanosti profesiinoi kompetentnosti u fakhivtsiv z fizychnoi rehabilitatsii z riznym stazhem roboty [Comparative study of the state of formation of professional competence among physical rehabilitation specialists with different work experience] Aktualni problemy psykholohii. Tom I. Vyp. 54. S. 43-54.

## ЗАЛУЧЕННЯ БАТЬКІВ ДО СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З СИНДРОМОМ ДАУНА

### INVOLVING PARENTS IN THE SOCIAL ADAPTATION OF CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

Нестерчук Н. Є., Сидорук І. О.

*Національний університет водного господарства та природокористування,*

*Навчально-науковий інститут охорони здоров'я, м. Рівне, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.9>

#### **Анотація**

Сім'ї, які виховують дітей з синдромом Дауна, відчують труднощі соціального включення та потребують комплексної соціальної підтримки. У статті ми висвітлили стадії реакцій батьків на звістку, про те, що дитина має порушення в розвитку. На основі аналізу вітчизняної та закордонної літератури визначили принципи на яких має будуватися робота з сім'ями. Нами було сформовано три етапи залучення батьків до соціальної адаптації. Перший – початковий, основна наша мета цього етапу є формування у батьків адекватних уявлень про порушення психофізичного розвитку дитини та можливості її освіти та соціалізації. Другий етап – організаційний, особливістю цього етапу є спільне планування різних сімейних заходів відповідно до індивідуальної програми дитини і позначених в ній завдань розвитку на визначений період. Заключний етап – комунікативний, цей етап має вирішальне значення для нормалізації психологічного клімату в родині. Варто зазначити, що для батьків робота з дітьми із синдромом Дауна є дуже не простою, оскільки робота з дитиною має бути постійна та інтенсивна. Важливо, щоб сім'я відчувала увагу й підтримку з боку фахівців, зацікавленість у розвитку дитини, готовність їм допомагати, не залишати батьків сам на сам з проблемами взаємодії з дитиною.

**Ключові слова:** синдром Дауна, батьки, діти соціальна адаптація.

Families raising children with Down syndrome experience difficulties in social inclusion and need comprehensive social support. In the article, we highlighted the stages of parents' reactions to the news that the child has a developmental disorder. Based on the analysis of domestic and foreign literature, the principles on which work with families should be built were determined. We formed three stages of parents' involvement in social adaptation. The first is initial, our main goal at this stage is the formation of parents' adequate ideas about the violation of the child's psychophysical development and the possibilities of his education and socialization. The second stage is organizational, a feature of this stage is the joint planning of various family events in accordance with the child's individual program and the development tasks indicated in it for a certain period. The final stage is communicative, this stage is crucial for the normalization of the psychological climate in the family. Today's scientific views are based on the conviction that parents are the first and main teachers of a child with Down syndrome, therefore social support for such families is a solution to a whole set of problems related to helping the child: treatment, education, social adaptation and integration into society. It is worth noting that for parents, working with children with Down syndrome is very difficult, since working with the child must be constant and intensive. It is important for the family to feel attention and support from specialists, interest in the child's development, readiness to help them, not to leave the parents alone with problems of interaction with the child.

**Key words:** Down syndrome, parents, children, social adaptation.

**Вступ.** Сучасний етап розвитку реабілітації характеризується пошуком нових шляхів соціальної адаптації дітей з особливими потребами. Значних успіхів у соціалізації таких дітей може бути досягнуто лише за активної участі в цьому процесі сім'ї, і в першу чергу батьків. У зв'язку з цим, проблема сім'ї дитини з відхиленнями в розвитку є однією з найактуальніших.

На думку багатьох досліджень вітчизняних та закордонних авторів [2, 5, 9], повинен забезпечуватися комплекс медичних, соціальних, педагогічних, психологічних та реабілітаційних заходів де суттєву роль грає сім'я.

Першою сходинкою дитини у суспільство, умовою і джерелом її розвитку є сім'я, а сприятливе мікросоціальне оточення, що складається саме в умовах родини є суттєвим чинником реабілітації [6].

**Мета дослідження** – обґрунтувати етапи залучення батьків до соціальної адаптації дітей з синдромом Дауна.

**Результати дослідження.** Дуже важливою, на думку дослідників [4, 9, 10], при роботі з сім'єю стає реабілітаційна активність батьків, залучення всіх членів родини (пошук джерел допомоги, виконання рекомендацій фахівців, педагогічні зусилля, соціальна активність), спрямовані на оздоровлення, розвиток, соціалізацію дитини. Бо, хоча сім'я і відіграє ведучу роль у житті дитини з синдромом Дауна, вона не може самостійно проводити довготривалу, кваліфіковану, багаторівневу реабілітаційну допомогу [1, 6].

Варто зазначити що, реалізації підтримки є тривалим і вимагає обов'язкової систематичної, комплексної участі всіх спеціалістів, що спостерігають дитину (педіатр, психолог, дефектолог, фізичний терапевт та ін.).

Батьки по-різному реагують на звістку, про те, що дитина народиться з синдромом Дауна (рис. 1).

Батьки важко переживають звістку, що в них народилась дитина, яка не відповідає тим мріям та уявленням, які вони мали до того, як вони почули лиху звістку. Важливо розуміти, що ці всі реакції є цілком нормаль-

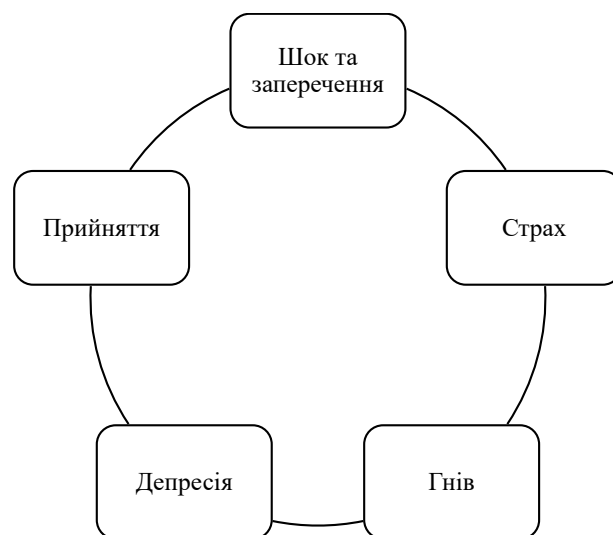


Рис. 1. Реакції батьків

ними за умови, що батьки йдуть далі, а не залишаються на одній із цих стадій [8, 9].

Розглядаючи ці стадії, необхідно пам'ятати, що всі родини різні та емоційні процеси проходять індивідуально для кожного випадку. Потрібно враховувати дію сторонніх реакцій та впливів на ситуацію (чи підтримують друзі родину, чи навпаки віддаляються).

Для батьків робота з дітьми із синдромом Дауна є дуже не простою, оскільки робота з дитиною має бути постійна та інтенсивна. Не завжди спостерігаються гарні результати, які очікують батьки, особливо коли у дитини наявна важка форма розумової відсталості. Тому у батьків часом опускаються руки і складається враження, що все марно. Колосальні затрати енергії, витрачені на соціалізацію дитини, не завжди себе виправдовують. Тому важливо протягом всього періоду підтримувати батьків [3, 7].

На основі аналізу вітчизняної та закордонної літератури ми визначили, що робота з сім'ями має будуватися певних принципах (рис. 2).

Основна наша мета, на початковому етапі – формування в батьків адекватних уявлень про порушення психофізичного розвитку дитини і про можливості її освіти та соціалізації. Для вирішення цього завдання виконуються:

- індивідуальна співбесіда (визначення члена родини, здатного здійснювати голо-



Рис. 2. Принципи роботи з сім'ями

вну функцію при організації реабілітаційного процесу);

- аналіз результатів обстеження, виявлення основних проблем, специфічних особливостей дитини;

- складання індивідуальної програми.

Наступний етап роботи – організаційний. На цьому етапі вирішуються такі завдання:

- навчання батьків специфічних способів і прийомів роботи з дитиною на основі індивідуальної програми;

- добір дидактичного матеріалу для спеціальних занять, виготовлення наочних приладів, пристосувань;

- відпрацювання організаційних форм роботи, умов навчання;

- налагодження стилю сімейного спілкування [5, 8].

На організаційному етапі проводяться спеціальні заняття, ігри, відпрацьовуються різноманітні режимні моменти, побутова праця, дозвілля тощо. Через усі види цих заходів проходять такі форми спільної з дитиною діяльності, які згодом допоможуть сформувати основні навички й уміння, що розширюють діапазон можливостей, доступних дітям різного віку. Це навички спілкування, навички загальної і дрібної моторики, навички сенсорного пізнання світу, культурно-гігіє-

нічні навички, навички самообслуговування, мовні і соціальні навички.

Найважливішою особливістю цього етапу є спільне планування різних сімейних заходів відповідно до індивідуальної програми дитини і позначених в ній завдань розвитку на визначений період. Після оцінювання і коригування досягнутого здійснюється перехід до більш складних завдань, обговорюється роль батьків при проведенні того чи іншого виду діяльності з урахуванням підвищення самостійності й активності дитини [8].

Заключний етап – комунікативний. Він припускає допомогу у встановленні оптимальних взаємин між батьками, батьками і дітьми, іншими членами родини у сфері найближчого оточення. Цей етап має вирішальне значення для нормалізації психологічного клімату в родині, послаблення емоційної напруженості, реконструкції батьківських позицій у процесі педагогічної діяльності. Він сприяє становленню нових форм взаємодії з дитиною, що має відхилення в розвитку, засвоєнню специфічних засобів спілкування.

Робота фахівця в родині в цей період має яскраво виражену корекційну і психотерапевтичну спрямованість. Адже саме родина є головним джерелом формування всієї системи спілкування та розвитку соціально

значимих навичок у дитини, яка має відхилення в розвитку. Це пояснюється високим ступенем залежності нетипової дитини від членів родини й особливою роллю родини у формуванні соціальних стереотипів її поведінки [7, 11].

Важливо, щоб сім'я відчувала увагу й підтримку з боку фахівців, зацікавленість у розвитку дитини, готовність їм допомагати, не залишати батьків сам на сам з проблемами взаємодії з дитиною.

**Дискусія.** Наукові погляди сьогодення базуються на переконанні, що батьки є першими та головними вчителями дитини з синдромом Дауна, тому соціальна підтримка таких сімей – це вирішення цілого комплексу проблем, пов'язаних з допомогою дитині: лікування, освіта, соціальна адаптація та інтеграція в суспільство.

На думку більшості фахівців соціально-психологічний супровід має носити комплексний характер та поширюватися не лише на саму дитину, а й на сім'ю дитини та фахівців які працюють з дитиною.

Доречним є дослідження європейських країн, які свідчить, що більшість учнів з синдромом Дауна можуть навчатися в загальноосвітніх школах за моделлю інклюзивної освіти.

Важливою умовою переходу до інклюзивної форми освіти, її успішності є система супроводу і підтримки дітей з синдромом Дауна, тобто супровід мультдисциплінар-

ної команди у взаємодії з вчителем та батьками. Навчання в інклюзивних навчальних закладах є корисним для дітей даної категорії освітніми так і для дітей з нормальним рівнем розвитку, членів суспільства в цілому. Інклюзивна освіта передбачає створення освітнього середовища, яке б відповідало потребам і можливостям кожної дитини, незалежно від особливостей її психофізичного розвитку.

**Висновки.** Робота з батьками – один з найважливіших етапів для успішної соціальної адаптації дитини з синдромом Дауна. Цей напрям завжди був складним та трудомістким, батьки всі різні, у кожного своя уява стосовно виховання та навчання дітей. Спеціалісти, які працюють із цією категорією повинні підібрати такі потрібні для кожного слова чи то підтримки, чи то якогось напуття, переконати в доцільності використання тих чи інших методів, прийомів роботи та корекційного впливу. Важливо, щоб сім'я відчувала увагу й підтримку з боку фахівців, зацікавленість у розвитку дитини, готовність їм допомагати, не залишати батьків сам на сам з проблемами взаємодії з дитиною.

У процесі соціалізації входження дитини з синдромом Дауна в соціум не може бути реалізованим без участі сім'ї. Вона є природним середовищем для розвитку особистості, дитина бере приклад зі своїх батьків. Успішність соціалізації значною мірою залежить від адекватного реагування родини на особливості розвитку дитини.

## Література

1. Боровик С.П. Синдром Дауна: вперше на державному рівні розглянуто питання сучасної діагностики, медичного супроводу та реабілітації «сонячних» дітей в Україні. Український медичний часопис. 2015. 2. 26-27.
2. Григус І.М., Нагорна О.Б. Основи фізичної терапії навчальний посібник. Одеса. Олді+, 2022. 150.
3. Ковтун Р.А. Програма розвитку комунікативних здібностей у дітей з синдромом Дауна. Харків: ХНПУ, 2010. 36. 8-10
4. Михайлова Н.Є. Просвітницька робота з батьками щодо фізичної реабілітації дітей

## References

1. Borovyk S.P. (2015). Syndrom Dauna: vpershe na derzhavnomu rivni roz'hlyanuto pytannya suchasnoyi diahnostryky, medychnoho suprovodu ta reabilitatsiyi «sonyachnykh» ditey v Ukraini. [Down's syndrome: for the first time at the state level, the issue of modern diagnostics, medical support and rehabilitation of «sunny» children in Ukraine was considered]. *Ukrayins'kyu medychnyu chasopys*, 2. 26-27. [in Ukrainian].
2. Grygus I.M., Nagorna O.B. (2022). Osnovy fizychnoyi terapiyi navchal'nyu posibnyk. [Fundamentals of physical therapy study guide]. *Oldi+*, 150. [in Ukrainian].

з вродженою клишоногістю. Теорія та методика фізичного виховання. Харків, 2012. 2 (88). 41-43.

5. Нагорна О.Б. Особливості корекційно-виховної роботи з дітьми з особливими освітніми потребами: навчально-методичний посібник. Рівне, 2012. 99.

6. Нестерчук Н.Є., Осіпчук І.О., Подолянчук І.С. Фізична реабілітація дітей з синдромом дауна. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури, фізична культура і спорт. Київ. НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019. 3 (111). 105-109

7. Савицький А.М. Особливості раннього розвитку дітей з синдромом Дауна. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, 2012. 20 (2). 178-185.

8. Савицький А.М. Особливості просторового орієнтування дітей молодшого шкільного віку з синдромом Дауна. Актуальні питання корекційної освіти, 2014. 4. 303-313

9. Соколова Г.Б. Історичний шлях розвитку проблеми сім'ї, яка виховує дитину з відхиленнями в розвитку. *Вісник Одеського національного університету*, 2012. 9 (21). 193-200

10. Соколова Г.Б. Психологічний супровід школярів із синдромом Дауна: Монографія. Чернівці. Букрек, 2018. 344

11. Nesterchuk Nataliia, Sydoruk Inna, Tryfonyuk Liliya, Zdanyuk Vadym, Prusik Krzysztof. Modern approaches to ergotherapy of children with the Down syndrome. *Journal of Physical Education and Sport*. Published online: October 30, 2021. 2981-2986

3. Kovtun R.A. (2019). Prohrama rozvytku komunikatyvnykh zdibnostey u ditey z syndromom Dauna. [Program for the development of communication skills in children with Down syndrome]. *KHNPU*, 36. 8-10. [in Ukrainian].

4. Mykhaylova N.Ye. (2012). Prosvitnyts'ka robota z bat'kamy shchodo fizychnoyi reabilitatsiyi ditey z vrodzhenoyu klyshonohisty. [Educational work with parents regarding physical rehabilitation of children with congenital clubfoot]. *Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya*, 2 (88). 41-43. [in Ukrainian].

5. Nahorna O.B. (2012). Osoblyvosti korektsiyno-vykhovnoyi roboty z dit'my z osoblyvymy osvitynymi potrebamy. [Peculiarities of correctional and educational work with children with special educational needs]. *Navchalno-metodychnyy posibnyk*, 99. [in Ukrainian].

6. Nesterchuk N.Ye., Osipchuk I.O., Podolychuk I.S. (2019). Fizychna reabilitatsiya ditey z syndromom dauna. [Physical rehabilitation of children with Down syndrome]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova*. Seriya 15. *Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury, fizychna kul'tura i sport*, 3 (111). 105-109. [in Ukrainian].

7. Savyts'kyu A.M. (2012). Osoblyvosti rann'oho rozvytku ditey z syndromom Dauna. [Peculiarities of early development of children with Down syndrome]. *Zbirnyk naukovykh prats' Kamyanets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohiyenka*, 20 (2). 178-185. [in Ukrainian].

8. Savyts'kyu A.M. (2014). Osoblyvosti prostorovoho oriyentuvannya ditey molodshoho shkil'noho viku z syndromom Dauna. [Features of spatial orientation of children of primary school age with Down syndrome]. *Aktual'ni pytannya korektsiynoyi osvity*, 2014. 4. 303-313. [in Ukrainian].

9. Sokolova H.B. (2012). Istorychnyy shlyakh rozvytku problemy simyi, yaka vykhovuye dytynu z vidkhylennyamy v rozvytku. [The historical path of the development of the problem of a family raising a child with developmental disabilities]. *Visnyk Odes'koho natsional'noho universytetu*, 9 (21). 193-200. [in Ukrainian].

10. Sokolova H.B. (2018). Psykholohichnyy suprovid shkolyariv iz syndromom Dauna. [Psychological support of schoolchildren with Down syndrome]. *Monohrafiya*. 2018. 344. [in Ukrainian].

11. Nesterchuk Nataliia, Sydoruk Inna, Tryfonyuk Liliya, Zdanyuk Vadym, Prusik Krzysztof. (2021) [Modern approaches to ergotherapy of children with the Down syndrome]. *Journal of Physical Education and Sport*. 2981-2986 [in Ukrainian].



## СЕРЦЕВО-СУДИННІ ЕФЕКТИ ПРОЦЕДУРИ ЮМЕЙХО-ТЕРАПІЇ ТА ЇХ ОЦІНКА

CARDIOVASCULAR EFFECTS OF THE YUMEIHO THERAPY PROCEDURE  
AND THEIR EVALUATIONРоманчук О. П.<sup>1</sup>, Ганіткевич В. І.<sup>2</sup><sup>1</sup>Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, м. Львів, Україна<sup>2</sup>Центр Юмейхо,

м. Львів, Україна

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.10>**Анотація**

**Метою** даного дослідження було визначення основних впливів Юмейхо-терапії на серцево-судинну систему.

**Матеріал.** Дослідження проводилось на базі Центру Юмейхо (м. Львів) упродовж 2020-2022 року. Під наглядом знаходились 29 жінок віком 38,7 (32,0; 52,4) років та 26 чоловіків віком 35,8 (29,0; 46,6) років. Всі особи були практично здоровими та мали неспецифічні ознаки остеохондрозу хребта, які характеризувались періодичним болем, пов'язаним із тривалими вимушеними положеннями стоячи, сидячи, або фізичною роботою. У всіх відвідувачів центру Юмейхо перед проведенням процедури та після неї у положенні лежачи реєструвались показники артеріального тиску та частоти серцевих скорочень. Був проведений аналіз вимірів показників серцево-судинної системи впродовж 1014 процедур Юмейхо-терапії. З них, 427 у чоловіків та 587 у жінок.

**Результати.** Вплив процедури Юмейхо-терапії на серцево-судинну систему полягав у зниженні ЧСС в цілому по групі з 70,0 (63,0; 78,0) до 62,0 (58,0; 67,0),  $p = 0,000$ , так і у чоловіків з 69,0 (62,0; 78,0) до 63,0 (58,0; 69,0),  $p = 0,000$ , та жінок з 71,0 (64,0; 78,0) до 61,0 (57,0; 66,0),  $p = 0,000$ ; підвищенні діастолічного артеріального в цілому по групі з 76,0 (71,0; 81,0) до 78,0 (73,0; 84,0),  $p = 0,000$ , у чоловіків з 77,0 (72,0; 83,0) до 80,0 (75,0; 86,0),  $p = 0,000$ ; у жінок з 75,0 (70,0; 80,0) до 77,0 (72,0; 82,0),  $p = 0,000$ . Також змінювались інші показники серцево-судинної системи. Встановлено статистичні межі неадекватних реакцій, які для ЧСС складають зниження більше  $20 \text{ хв}^{-1}$  у чоловіків та  $25 \text{ хв}^{-1}$  у жінок та збільшення ЧСС в межах  $1-3 \text{ хв}^{-1}$ , а для діастолічного артеріального тиску – зменшення більше 6 мм рт. ст та збільшення більше 11 мм рт. ст, як у чоловіків так і у жінок.

**Висновки.** Показано, що процедура Юмейхо-терапії має істотний вплив на показники серцево-судинної системи, які доцільно враховувати для попередження неадекватних реакцій.

**Ключові слова:** Юмейхо-терапія, артеріальний тиск, частота серцевих скорочень.

**The purpose** of this study was to determine the main effects of Yumeiho therapy on the cardiovascular system.

**Material.** The research was conducted on the basis of the Yumeiho Center (Lviv) during 2020-2022. 29 women aged 38.7 (32.0; 52.4) years and 26 men aged 35.8 (29.0; 46.6) years were under supervision. All individuals were practically healthy and had nonspecific signs of the spine osteochondrosis, which were characterized by periodic pain associated with prolonged forced standing, sitting, or physical work. All visitors to the Yumeiho Center had their blood pressure and heart rate measured while lying down before and after the procedure. An analysis of measurements of cardiovascular system indicators during 1014 Yumeiho therapy procedures was carried out. Of them, 427 are men and 587 are women.

**The results.** The effect of the Yumeiho therapy procedure on the cardiovascular system consisted in reducing the heart rate as a whole in the group from 70.0 (63.0; 78.0) to 62.0 (58.0; 67.0),  $p = 0.000$ , as well as in men from 69.0 (62.0; 78.0) to 63.0 (58.0; 69.0),  $p = 0.000$ , and in women from 71.0 (64.0; 78.0) to 61.0 (57.0; 66.0),  $p = 0.000$ ; increase in diastolic blood pressure as a whole in the group from 76.0 (71.0; 81.0) to 78.0 (73.0; 84.0),  $p = 0.000$ , in men from 77.0 (72.0; 83.0) to 80.0 (75.0; 86.0),  $p = 0.000$ ; in women from 75.0 (70.0; 80.0) to 77.0 (72.0; 82.0),  $p = 0.000$ . Other indicators of the cardiovascular system also changed. Statistical limits of inadequate reactions have been established, which for heart rate are

a decrease of more than 20 min<sup>-1</sup> in men and 25 min<sup>-1</sup> in women and an increase of heart rate in the range of 1-3 min<sup>-1</sup>, and for diastolic arterial pressure – a decrease of more than 6 mmHg and an increase of more than 11 mmHg, both in men and in women.

**Conclusions.** It has been shown that the Yumeiho-therapy procedure has a significant effect on indicators of the cardiovascular system, which should be taken into account to prevent inadequate reactions.

**Key words:** Yumeiho therapy, blood pressure, heart rate.

**Вступ.** Юмейхо-терапія є методом цілісного холистичного підходу, що використовується для лікування багатьох захворювань, а також для поліпшення психічного і фізичного стану людини [16]. В той же час її застосування в основному пов'язано з проблемами опорно-рухового апарату. Проведені різними авторами дослідження продемонстрували зменшення болю та відновлення початкової еластичності м'язів і рухливості суглобів при сколіотичній хворобі та порушеннях постави, показали її переваги у порівнянні з фізіотерапією та індивідуальною програмою кінезотерапії [8, 10, 14]. Іншими науковцями показана її ефективність при хронічному болі у спині та попереку [11, 13], шийному відділі хребта [15]. Достатньо вагомими були дослідження, які показали ефективність відновлення елітних спортсменів [9, 14]. Низкою авторів було продемонстровано сприятливий вплив Юмейхо-терапії на перебіг менопаузи [12].

Апріорно позитивний вплив корекційно-мобілізаційних впливів Юмейхо-терапії на функцію внутрішніх органів через вплив на вегетативну іннервацію є зрозумілим, проте не завжди доведеним. З іншого боку це вимагає проведення відповідних досліджень, які б дозволили довести безпосередній ефект на функцію тих чи інших органів. Раніше нами були проведені дослідження підлітків з порушеннями постави, які дозволили довести позитивний вплив курсу Юмейхо-терапії на морфофункціональний стан організму [6], а також функцію дихальної системи [7]. Було показано покращення рухливості грудної клітини, її обсягів, збільшення життєвої ємності легені, пікової швидкості видиху, гіпоксичної стійкості організму тощо. З урахуванням цілісного підходу в методиці Юмейхо-терапії, важливим, на нашу думку, є визначення впливу на серцево-судинну систему, як систему, що забезпечує основні пристосувальні

та відновні механізми в організмі здорової та хворої людини [1].

**Метою** даного дослідження було визначення основних впливів Юмейхо-терапії на серцево-судинну систему.

**Матеріали і методи.** Під наглядом знаходились 55 осіб, які отримували процедури Юмейхо-терапії у центрі «Юмейхо» м. Львів. З них 29 жінок віком 38,7 (32,0; 52,4) років та 26 чоловіків віком 35,8 (29,0; 46,6) років. Середній вік обстежених складав 37,5 (31,5; 47,2) років. Всі особи мали неспецифічні ознаки проявів остеохондрозу хребта, які у більшості випадків проявлялись під час тривалих вимушених положень стоячи, сидячи, або при фізичній роботі. Найчастішою скаргою у даних осіб був непостійний біль в окремих ділянках спини, який варіював зі зміною положення тіла.

Всі обстежені проходили курс Юмейхо-терапії, який в середньому складав 8-10 процедур. У нашому дослідженні розглядалась динаміка змін параметрів серцево-судинної системи у осіб, які отримали від 4 до 42 процедур Юмейхо-терапії впродовж 2020-2022 років. Процедура Юмейхо-терапії передбачала застосування [16]:

- 1) точкового масажу,
- 2) маніпуляційних та мобілізаційних кістково-суглобових технік,
- 3) спеціальних фізичних вправ.

Середня тривалість процедури Юмейхо-терапії складала 60 хвилин.

Перед початком кожної процедури у осіб, які відвідували центр «Юмейхо», проводилось дослідження довжини та маси тіла у легкому пристосованому для проведення процедури одязі. Методика дослідження показників серцево-судинної системи передбачала реєстрацію артеріального тиску (АТ) та частоти серцевих скорочень (ЧСС) з використанням автоматичного тонометра

Omron M3 Comfort (виробництво Японія), а також сатурації кисню з використанням пульсоксиметра Medica+ cardio control 7.0 (виробництво Японія). Реєстрація параметрів серцево-судинної системи проводилась у положенні лежачи після 5-ти хвилинного відпочинку перед проведенням процедури, а також після 5-ти хвилин відпочинку у положенні лежачи після завершення процедури Юмейхо-терапії.

Всі особи підписували відповідні форми інформованої згоди щодо проведення дослідження.

Під час обстеження визначались систолічний артеріальний тиск (АТС, мм рт. ст), діастолічний артеріальний тиск (АТД, мм рт. ст), частота серцевих скорочень (ЧСС, хв. <sup>-1</sup>), а також сатурація кисню. За відомими формулами проводився розрахунок індексу маси тіла (ІМТ, кг/м<sup>2</sup>), площі тіла (м<sup>2</sup>), пульсового артеріального тиску (АТП, мм рт. ст), середнього артеріального тиску (АТсер, мм рт. ст), подвійного добутку (ПД, у.о.), індексу Кердо (у.о.) [5].

Для аналізу результатів дослідження використовувались непараметричні методи статистичного аналізу програми Statistica 10,0. Результати досліджень представлені у вигляді Ме (Q<sub>1</sub>;Q<sub>3</sub>). Вірогідність відмінностей між показниками визначали за допомогою критерію Вілкоксона.

**Результати дослідження.** У табл. 1 представлені основні морфометричні показники обстежених осіб. З огляду на показники ІМТ можна стверджувати, що певна кількість обстежених має надмірну вагу, як серед чоловіків, так і серед жінок. Проте, акцентувати увагу на цьому у даному дослідженні ми не будемо.

У табл. 2 наведено пересічні дані вимірювання показників серцево-судинної сис-

теми до та після процедури Юмейхо-терапії. З огляду на наведені результати, привертають увагу значущі зміни переважної більшості показників. Винятком серед них є показник АТС у чоловіків, який має тільки тенденцію до зниження ( $p = 0,085$ ), в той час як у всій групі ( $p = 0,268$ ) та у жінок ( $p = 0,999$ ) він взагалі значуще не відрізняється. В той же час всі інші зміни мають достатньо характерну значущу спрямованість на економізацію функції серцево-судинної системи, в першу чергу, за рахунок зменшення ЧСС як в цілому по групі з 70,0 (63,0; 78,0) до 62,0 (58,0; 67,0),  $p = 0,000$ , так і у чоловіків з 69,0 (62,0; 78,0) до 63,0 (58,0; 69,0),  $p = 0,000$ , та жінок з 71,0 (64,0; 78,0) до 61,0 (57,0; 66,0),  $p = 0,000$ . Відбувається це на тлі істотного покращення сатурації кисню в артеріальній крові (SpO<sub>2</sub>, %) та переважання парасимпатикотонічних впливів (за індексом Кердо) у всіх групах. Останній ефект можливий з урахуванням значної кількості впливів у процедурі Юмейхо-терапії на поперековий та крижовий відділи хребта, мобілізація та маніпуляції в яких мають схожий ефект.

Певна перебудова відбувається за показниками АТД (мм рт. ст), АТП (мм рт. ст) та АТсер (мм рт. ст). Вона характеризується не значним, але значущим підвищенням АТД та АТсер у всіх групах ( $p = 0,000$ ) на тлі зниження АТП (мм рт. ст). Такий ефект можливий з урахуванням підвищення тонуусу резистивних судин за впливу точкового масажу на великі м'язові групи кінцівок, особливо нижніх, що є однією із складових частин Юмейхо-терапії.

Узагальнені за напрямками та вираженістю зміни представлені у табл. 3. В той же час, аналізуючи дані вимірювань показників АТ та ЧСС можна припустити зміни показників цен-

Таблиця 1

**Морфометрична характеристика досліджуваного контингенту, Ме (Q<sub>1</sub>;Q<sub>3</sub>)**

Показник	По всій групі	Чоловіки	Жінки
ДТ, см	169,0 (165,0; 178,0)	183,0 (173,0; 187,0)	165,0 (163,0; 169,0)
МТ, кг	67,6 (59,1; 83,4)	79,4 (66,9; 101,2)	62,9 (54,7; 74,7)
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	22,8 (20,6; 28,5)	24,8 (22,3; 29,3)	21,1 (20,4; 27,4)
Площа тіла, м <sup>2</sup>	1,80 (1,68; 2,00)	2,05 (1,80; 2,27)	1,73 (1,58; 1,83)

Таблиця 2

**Зміни параметрів діяльності серцево-судинної системи  
в процедурі Юмейхо-терапії, Me (Q<sub>1</sub>;Q<sub>3</sub>)**

Показник		По всій групі 1014 процедур	Чоловіки 427 процедур	Жінки 587 процедур
АТС, мм рт. ст	До	120,0 (108,0; 131,0)	127,0 (118,0; 134,0)	113,0 (105,0; 128,0)
	Після	120,0 (107,0; 132,0)	125,0 (118,0; 133,0)	110,0 (104,0 ; 131,0)
	<i>p</i> =	0.267535	0.085018	0.999563
АТД, мм рт. ст	До	76,0 (71,0; 81,0)	77,0 (72,0; 83,0)	75,0 (70,0; 80,0)
	Після	78,0 (73,0; 84,0)	80,0 (75,0; 86,0)	77,0 (72,0; 82,0)
	<i>p</i> =	0.000000	0.000000	0.000000
АТП, мм рт. ст	До	44,0 (36,0; 52,0)	48,0 (42,0; 53,0)	40,0 (33,0; 49,0)
	Після	41,0 (33,0; 49,0)	44,0 (40,0; 49,0)	36,0 (30,0; 48,0)
	<i>p</i> =	0.000000	0.000000	0.000000
ЧСС, хв. <sup>-1</sup>	До	70,0 (63,0; 78,0)	69,0 (62,0; 78,0)	71,0 (64,0; 78,0)
	Після	62,0 (58,0; 67,0)	63,0 (58,0; 69,0)	61,0 (57,0; 66,0)
	<i>p</i> =	0.000000	0.000000	0.000000
АТсер, мм рт. ст	До	90,7 (83,7; 97,3)	93,3 (87,3; 99,7)	88,0 (81,7; 95,3)
	Після	91,8 (85,3; 99,7)	95,0 (90,0; 101,0)	88,3 (83,0; 97,7)
	<i>p</i> =	0.000000	0.000000	0.000000
Подвійний добуток	До	83,3 (73,1; 96,0)	86,3 (75,6; 99,9)	80,9 (71,2; 94,0)
	Після	73,6 (65,7; 83,1)	78,1 (69,4; 89,1)	70,2 (63,1; 78,7)
	<i>p</i> =	0.000000	0.000000	0.000000
Індекс Кердо	До	-0,08 (-0,20; 0,04)	-0,12 (-0,22; -0,02)	-0,04 (-0,17; 0,06)
	Після	-0,26 (-0,39; -0,13)	-0,28 (-0,39; -0,15)	-0,25 (-0,39; -0,12)
	<i>p</i> =	0.000000	0.000000	0.000000
SpO <sub>2</sub> , %	До	97,5 (96,0; 99,0)	98,0 (96,0; 99,0)	97,0 (96,0; 99,0)
	Після	98,0 (97,0; 99,0)	98,0 (96,0; 99,0)	98,0 (97,0; 99,0)
	<i>p</i> =	0.000000	0.000353	0.000000

тральної гемодинаміки, які відбуваються у процедурі Юмейхо-терапії. Такі ефекти можуть пояснювати широке застосування Юмейхо-терапії з метою профілактично-оздоровчих впливів на організм людини, яка широко впроваджується в системах надання медичної допомоги у східних та західних країнах [11, 12, 13].

З урахуванням непараметричного підходу до аналізу даних та відомих підходів до визначення нормативних значень різних методів дослідження, нами був проведений перцентильний аналіз відхилень досліджуваних показників у процедурі Юмейхо-терапії [2]. У таблиці 4 представлені дані, які засвідчують очікувані та надмірні коливання показників серцево-судинної системи у процедурі Юмейхо-терапії. Перші з них визначаються коливаннями в межах 25-75% зустрічності, а другі – при потраплянні за межі 5% та 95% перцентилію. Тобто, перші – є адекватними та характеризують нормальну відповідь орга-

Таблиця 3

**Узагальнені дані динаміки змін  
параметрів діяльності серцево-судинної  
системи в процедурі Юмейхо-терапії**

Показник	Чоловіки 427 процедур	Жінки 587 процедур
АТС, мм рт. ст	=	=
АТД, мм рт. ст	↑	↑
АТП, мм рт. ст	↓	↓
ЧСС, хв. <sup>-1</sup>	↓	↓
АТсер, мм рт. ст	↑	↑
Подвійний добуток	↓	↓
Індекс Кердо	↓	↓
SpO <sub>2</sub> , %	↑	↑

нізму на вплив, а другі – неадекватними та вимагають застереження з позицій розвитку можливих ускладнень [3].

З огляду на представлені дані можна стверджувати, що очікуваними як у чоловіків, так і у жінок є зміни АТС в межах від -5 мм рт. ст до +5 мм рт.ст. З іншого боку збільшення АТС

**Перцентильні критерії динаміки змін показників серцево-судинної системи  
в процедурі Юмейхо-терапії**

	Стать	Виражене зниження	Норма	Виражене підвищення
АТС, мм рт. ст	Ч	<-14,0	-5,0 – 5,0	>10,0
	Ж	<-14,0	-5,0 – 5,0	>14,0
АТД, мм рт. ст	Ч	<-6,0	-1,0 – 6,0	> 11,0
	Ж	<-6,0	-1,0 – 6,0	> 11,0
АТП, мм рт. ст	Ч	<-15,0	-9,0 – 2,0	> 8,0
	Ж	<-13,0	-7,0 – 2,0	> 10,0
ЧСС, хв. <sup>-1</sup>	Ч	<-20,0	-10,0 – -2,0	> 3,0
	Ж	<-25,0	-14,0 – -4,0	> 1,0
SpO <sub>2</sub>	Ч	<-3,0	0,0 – 1,0	> 3,0
	Ж	<-1,0	0,0 – 1,0	> 5,0
АТсер, мм рт. ст	Ч	<-6,3	-1,3 – 5,0	> 9,7
	Ж	<-7,7	-2,0 – 5,3	> 10,3
Подвійний добуток, у.о.	Ч	<-28,8	-15,1 – -1,2	> 8,2
	Ж	<-34,8	-18,2 – -3,1	> 4,0
Індекс Кердо, у.о.	Ч	<-0,36	-0,23 – -0,07	> 0,06
	Ж	<-0,45	-0,28 – -0,12	> 0,01

у чоловіків більше 10 мм рт. ст, а у жінок більш 14 мм рт. ст слід розглядати як гіпертензивну реакцію на процедуру Юмейхо-терапії. В той же час зменшення АТС у чоловіків та жінок на більш, ніж 14 мм рт. ст слід розглядати як гіпотензивну реакцію. При цьому остаточний висновок про реакцію може бути сформований з урахуванням змін інших показників. Насамперед ЧСС, індексу Кердо, подвійного добутку тощо.

Інформативність поєднаних змін цих показників може бути досліджена у подальшому. Проте, навіть у даному вигляді така оцінка може бути корисною для фахівців, які займаються Юмейхо-терапією з метою контролю функціонального стану осіб та попередження можливих негативних реакцій організму.

**Дискусія.** Питання змін у серцево-судинній системі при отриманні процедур фізичної терапії в цілому та Юмейхо-терапії у даній ситуації є достатньо актуальним з позицій розуміння адекватності їх впливу на організм людини. Проблема полягає не тільки у визначенні безпосереднього впливу, але й у прогнозуванні виникнення можливих станів у післяпроцедурний період. Це пов'язано з тим, що у значній кількості випадків ускладнення у вигляді реакцій з боку серцево-судинної системи трапляються у корот-

ковіддалені періоди, які, як правило, вже й не пов'язуються безпосередньо з процедурою. Це стосується нападів стенокардії, гіпер- або гіпотензивних реакцій, порушень серцевого ритму тощо [5]. В цьому випадку важливим є знання та розуміння механізмів впливу, як самої процедури, так і реакцій організму на її вплив, що дозволило б на рівні оперативного та поточного контролю здійснювати адекватний моніторинг стану серцево-судинної системи за простими, доступними показниками, до яких відносяться показники АТ та ЧСС. Особливо актуальним це є в мережі фізкультурно-оздоровчих закладів [4].

Щодо результатів даної роботи, то важливим елементом даного дослідження була уніфікація методики вимірювання показників АТ та ЧСС, які для уникнення різночитань вимірювались у положенні лежачи, після 5 хвилин відпочинку у спокійному стані. Аналізуючи отримані результати у групі практично здорових чоловіків та жінок слід звернути увагу на достатньо характерні ефекти процедури Юмейхо-терапії, які пов'язані зі зниженням ЧСС, підвищенням АТД, АТсер, зниженням АТП та високою схильністю до парасимпатикотонії (за показником індексу Кердо). Всі ці зміни характеризують процедуру Юмейхо-терапії, як спрямовану на підвищення ефек-

тивності та економічності діяльності серцево-судинної системи. З іншого боку, значна варіативність цих змін спонукала нас звернути увагу на даному етапі дослідження на можливість градування реакцій серцево-судинної системи у відповідь на процедуру. З цією метою нами був застосований апріорний підхід, пов'язаний з урахуванням перцентильних розподілів вимірних показників, що надало можливість з розумінням статистичних закономірностей виділити діапазони змін показників, які характеризують адекватні та неадекватні типи реагування [1-3] на процедуру Юмейхо-терапії (табл. 4).

Наразі такий підхід може бути покладений в основу лікарсько-педагогічних спо-

стережень для визначення адекватності впливу процедури Юмейхо-терапії на організм людини. Звичайно, подальше удосконалення такого підходу має враховувати морфометричні, фізіологічні, вікові, особливості організму людини, а також наявність та вираженість хронічних захворювань. В цьому полягає подальша перспектива проведення наших досліджень.

**Висновок.** Проведене дослідження дозволило визначити основні ефекти процедури Юмейхо-терапії на серцево-судинну систему, які стосуються змін ЧСС, АТ та низки похідних показників, а також розробити апріорні критерії оцінки адекватності реакцій серцево-судинної системи на процедуру.

### Література

1. Запорожан В., Носкин Л., Кресюн В., Бажора Ю., Романчук, А. *Факторы и механизмы саногенеза*. Под ред. В. Запорожана. ОНМедУ. 2014.

2. Паненко А., Носкін Л., Романчук О. Індивідуальне санотипування як основа адресатних корекційно-реабілітаційних заходів. *Одеський медичний журнал*, 2004. 1, 65–68.

3. Паненко А., Романчук О. Санотипування у визначенні морфофункціональних детермінант вегетативних розладів. *Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія*, 2006, 4, 30–34.

4. *Проблемы оздоровительной физической культуры и физической реабилитации*. Ред. А. Романчук, В. Клапчук. Одесса: Букаев В.В., 2015. 251 с.

5. Романчук О. *Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі*. Одеса, 2010. 206 с.

6. Романчук О., Ганіткевич В. Вплив Юмейхо-терапії на морфометричні параметри підлітків з порушеннями постави. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 2022, 7(2), 43-47. doi: 10.15391/prrht.2022-7.10

7. Романчук О., Ганіткевич В. Вплив Юмейхо-терапії на функціональний стан дихальної системи підлітків з порушеннями постави. *Реабілітаційні та фізкультурно-*

### References

1. Zaporozhan V., Noskin L., Kresyun V., Bazhora Yu., Romanchuk, A. (2014) *Faktory i mekhanizmy sanoheneza* [Factors and mechanisms of sanogenesis]. Ed. V. Zaporozhan. ONMedU. [in Russian]

2. Panenko A., Noskin L., Romanchuk O. (2004). Individual'ne sanotypuvannya yak osnova adresatnykh korektsiyno-reabilitatsiynykh zakhodiv. [Individual health typing as the basis of targeted corrective and rehabilitation measures]. *Odesa Medical Journal*, 1, 65–68. [in Ukrainian]

3. Panenko A., Romanchuk O. (2006) Sanotypuvannya u vyznachenni morfofunktsional'nykh determinant vebetativnykh rozladiv [Sanotyping in the determination of morphofunctional determinants of vegetative disorders]. *Medical rehabilitation, balneology, physiotherapy*, 4, 30–34. [in Ukrainian]

4. *Problemy ozdorovitel'noy fizicheskoy kul'tury i fizicheskoy reabilitatsii*. [Problems of health-improving physical culture and physical rehabilitation]. (2015). Ed. A. Romanchuk, V. Klaphchuk. Odessa. 251. [in Russian]

5. Romanchuk, O. (2010). *Likars'ko-pedahohichnyy kontrol' v ozdorovchiy fizychniy kul'turi*. [Medical and pedagogical control in health-improving physical culture]. Odessa. 206. [in Ukrainian]

6. Romanchuk, O., & Hanitkevych, V. (2022). [Influence of Yumeiho therapy on morphometric parameters of adolescents with pos-

рекреаційні аспекти розвитку людини. 2022, 11, 47-57. doi: 10.32782/2522-1795.2022.11.5

8. Acasandrei, L., Macovei, S. (2014). Modalities to improve the spinal column dysfunctions by using some complementary kinetic means. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 117:547-52. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.02.260

9. Bogdan, C. P., Liliana, M., & Carmen, B. (2021). Evaluation of lactic acid anaerobic effort capacity recovery through the association of Yumeiho therapy with other means of recovery. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(1). doi: 10.7752/jpes.2021.01043

10. Fong, D.Y., Lee, ...& Luk, K.D. (2010). A meta-analysis of the clinical effectiveness of schoolscoliosis screening. *Spine*. 35(10):1061-71. doi: 10.1097/brs.0b013e3181bcc835

11. Gladović, N., Leško, L., & Fudurić, M. (2020). *Effectiveness of manual yumeiho therapy and exercise on depression and neuropathic pain in patients suffering from chronic nonspecific low back pain*. doi: 10.5817/cz.muni.p210-9631-2020-27

12. Mehraban, Z., & Alizadeh, L. (2012). Yumeiho therapy and menopause. *Maturitas*, 71. doi: 10.1016/s0378-5122(12)70225-6

13. Nikolovska, L., Arsik, N. (2021). Role of yumeiho therapy and acupuncture in reducing back pain due to scoliosis and kyphosis of the spine. *Knowledge – International Journal*, 47(4):711-6.

14. Pearsall, D.J., Reid, J.G., Hedden, D.M. (1992). Comparison of three noninvasive methods for measuring scoliosis. *Physical Therapy*, 72(9):648-57. doi: 10.1093/ptj/72.9.648

15. Rajabi, R., Farahani, A., & Zandi, S. (2011). A comparison of two methods of strengthening exercises with and without massage on alleviation of the chronic neck pain. *World Journal of Sport Sciences*, 5 (3): 158-62.

16. Saionji M. (1990). *Hipbone yumeiho therapy*. Beijing: Xue Yuan (Academia).

tural disorders]. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 7(2), 43–47. doi: 10.15391/prrht.2022-7.10 [in Ukrainian]

7. Romanchuk, O. P., & Hanitkevych, V. I. (2022). [The influence of Yumeiho-therapy on the adolescent's respiratory system functional state with posture disorders]. *Rehabilitation and Recreation*, 11, 47–57. doi: 10.32782/2522-1795.2022.11.5 [in Ukrainian]

8. Acasandrei, L., Macovei, S. (2014). Modalities to improve the spinal column dysfunctions by using some complementary kinetic means. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 117:547-52. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.02.260

9. Bogdan, C. P., Liliana, M., & Carmen, B. (2021). Evaluation of lactic acid anaerobic effort capacity recovery through the association of Yumeiho therapy with other means of recovery. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(1). doi: 10.7752/jpes.2021.01043

10. Fong, D.Y., Lee, ...& Luk, K.D. (2010). A meta-analysis of the clinical effectiveness of schoolscoliosis screening. *Spine*. 35(10):1061-71. doi: 10.1097/brs.0b013e3181bcc835

11. Gladović, N., Leško, L., & Fudurić, M. (2020). *Effectiveness of manual yumeiho therapy and exercise on depression and neuropathic pain in patients suffering from chronic nonspecific low back pain*. doi: 10.5817/cz.muni.p210-9631-2020-27

12. Mehraban, Z., & Alizadeh, L. (2012). Yumeiho therapy and menopause. *Maturitas*, 71. doi: 10.1016/s0378-5122(12)70225-6

13. Nikolovska, L., Arsik, N. (2021). Role of yumeiho therapy and acupuncture in reducing back pain due to scoliosis and kyphosis of the spine. *Knowledge – International Journal*, 47(4):711-6.

14. Pearsall, D.J., Reid, J.G., Hedden, D.M. (1992). Comparison of three noninvasive methods for measuring scoliosis. *Physical Therapy*, 72(9):648-57. doi: 10.1093/ptj/72.9.648

15. Rajabi, R., Farahani, A., & Zandi, S. (2011). A comparison of two methods of strengthening exercises with and without massage on alleviation of the chronic neck pain. *World Journal of Sport Sciences*, 5 (3): 158-62.

16. Saionji M. (1990). *Hipbone yumeiho therapy*. Beijing: Xue Yuan (Academia).

## СТАН ІМУННОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ РІЗНОГО ТИПУ

### THE STATE OF THE HUMAN IMMUNE SYSTEM AMID VARIOUS TYPES OF PHYSICAL EXERTION

Траверсе Г. М., Горошко В. І., Гордієнко О. В.

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,  
м. Полтава, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.11>

#### **Анотації**

Проблема взаємозв'язку фізичного навантаження з імунітетом людини завжди привертала увагу вчених, проте найбільша ясність у вивченні проявів впливу фізичних вправ на імунну систему була внесена в останні десятиліття. Поява нової інфекції, що викликала пандемію, змушує знову переглянути деякі положення щодо спортсменів.

Метою огляду є обговорення досягнень у вивченні імунітету у людей, які займаються як професійним спортом, так і регулярними фізичними вправами без важких навантажень. У роботі показано, що зміни імунної системи у відповідь на фізичні вправи залежать від ступеня інтенсивності, тяжкості та тривалості впливу фізичного навантаження. Помірні фізичні навантаження розглядаються багатьма авторами як важливий стимулятор для імунної системи, що веде до збільшення обміну лейкоцитів між кровотоком і тканинами, поліпшення метаболізму глюкози та ліпідів, має пряму протизапальну дію. Такі ефекти, викликані фізичними вправами, можуть сприяти протидії розвитку хронічних метаболічних захворювань, знизити процес системного запалення, а також можуть підвищувати специфічну відповідь та збільшення вироблення антитіл на вакцинацію.

Деяко інша реакція імунної системи відбувається при тривалому та інтенсивному фізичному навантаженні у спортсменів. Так ушкодження м'язової тканини при інтенсивному фізичному навантаженні, глибока зміна обміну метаболітів, ліпідних медіаторів і білків можуть викликати тимчасову імунну дисфункцію за рахунок зниження метаболічної здатності імунних клітин. Зниження імунного захисту у спортсменів після інтенсивного фізичного навантаження може призвести до підвищення сприйнятливості організму до гострих вірусних захворювань. Занепокоєння викликає те, що у повідомленнях показано значну та варіабельну частку спортсменів, інфікованих COVID-19, у яких спостерігався тривалий постковідний синдром. Тому під час проведення тренувань слід враховувати можливість розвитку ускладнень.

**Ключові слова:** *фізичні вправи, імунна система, терапевтичні вправи.*

The problem of the correlation between physical activity and human immunity has always been in the view of the attention of scientists, but great clarity in the study of the effect of physical exercises on the immune system has been introduced in recent decades. The appearance of a new infection, which caused a pandemic, forces to re-examine some regulations regarding athletes.

The purpose of the review is to discuss advances in the study of immunity in people who are engaged in both professional sports and regular non-strenuous exercise. The work shows that changes in the immune system in response to physical exercises depend on the degree of intensity, severity and duration of the impact of physical exertion. Moderate physical activity is considered by many authors as an important stimulator for the immune system, which leads to an increase in the exchange of leukocytes between the bloodstream and tissues, an improvement in the metabolism of glucose and lipids, and has a direct anti-inflammatory effect. Such exercise-induced effects may contribute to counteracting the development of chronic metabolic diseases, reduce the process of systemic inflammation, and may also increase the specific response and increase the production of antibodies to vaccination.

A slightly different reaction of the immune system occurs during long-term and intense physical exertion in athletes. Thus, damage to muscle tissue during intense physical exertion, a profound change in



the metabolism of metabolites, lipid mediators and proteins can cause temporary immune dysfunction due to a decrease in the metabolic capacity of immune cells. A decrease in immune protection in athletes after intense physical activity can lead to an increase in the body's susceptibility to acute viral diseases. Of concern is that reports show a significant and variable proportion of athletes infected with COVID-19 who experienced prolonged post-Covid syndrome. Therefore, the possibility of developing complications should be taken into account during training.

**Key words:** *physical exercises, immune system, therapeutic exercises.*

Однією з відносно нових галузей наукових досліджень на даний час є вивчення впливу фізичних вправ на імунну систему людини. Незважаючи на те, що вже понад сто років ця проблема цікавила вчених, але лише в останні десятиліття було проведено досить показові дослідження з підтвердженням на молекулярному рівні [1].

**Метою дослідження** стало вивчення роботи імунної системи при різних видах фізичного навантаження.

**Матеріали та методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети та вирішення поставлених завдань дослідження були використані наступні методи дослідження: теоретичний аналіз, синтез та узагальнення наукових даних про особливості відновлення організму людини при різних видах фізичних навантажень. Інформацію за темою дослідження отримано за допомогою детального аналізу науково-методичної, наукової та спеціальної літератури. Велика увага приділялася характеру імунної відповіді на фізичні навантаження у спортсменів та осіб, які не займалися професійним спортом, але регулярно тренувалися. Для авторських досліджень на цю тему використовувалися різні джерела.

**Результати дослідження.** Вперше в 1902 були представлені докази того, що зміни в кількості лейкоцитів у бостонських марафонців аналогічні змінам, що спостерігаються при певних хворобливих станах [2]. Через 80 років були опубліковані основні статті з доказами того, що важке фізичне навантаження пов'язане з тимчасовою імунною дисфункцією, підвищенням запальних біомаркерів та підвищеним ризиком інфекцій верхніх дихальних шляхів [3,4,5]. Автори показували, що інтенсивні та тривалі вправи вели до придушення вироблення імуноглобуліну А (IgA) у слині та зниження актив-

ності природних клітин кілерів (NK), а також зниження функції Т- та В-клітин, це призводило до 2–6-кратного збільшення ризику захворювання на ГРВІ протягом 1-2 тижнів після інтенсивного навантаження, наприклад гонки. Однак сучасна ера вивчення впливу фізичного навантаження на стан імунної системи людини почалася з 1990-х років, коли став широко застосовуватися проточний цитометр, який зобов'язаний своєю появою СНІДу для визначення CD4 лімфоцитів в крові цих хворих [1].

При вивченні стану імунної системи при фізичних навантаженнях стало відомо, що реакція імунітету залежить від інтенсивності та тривалості фізичних вправ. Так під час вправ середньої та високої інтенсивності тривалістю менше 60 хвилин активність тканинних макрофагів підвищується паралельно з посиленням рециркуляції імуноглобулінів, протизапальних цитокінів, нейтрофілів, NK-клітин, цитотоксичних Т-клітин та незрілих В-клітин. Всі ці елементи грають вирішальну роль активності імунного захисту [3]. Крім того, під час коротких, помірних вправ, гормони стресу, що виробляються, не досягають високого рівня, а тому не можуть пригнічувати функцію імунних клітин, що спостерігається при тривалому і інтенсивному фізичному навантаженні [8]. В результаті індуковане фізичним навантаженням збільшення субпопуляцій лімфоцитів посилює імунний нагляд та знижує запалення та може мати особливе клінічне значення для хворих людей [9,10].

Фізичні навантаження зараз розглядаються багатьма авторами як важливий стимулятор для імунної системи, що призводить до збільшення обміну лейкоцитів між кровотоком і тканинами. Помірні фізичні навантаження викликають невелике підвищення рівня протизапального цитокіну ІЛ-6, а це

чинить пряму протизапальну дію, а також веде до поліпшення метаболізму глюкози та ліпідів [11]. Інші автори відзначають також, що помірні фізичні навантаження можуть підвищувати специфічну відповідь і збільшення вироблення антитіл на вакцинацію, що є актуальним в даний час у зв'язку з пандемією, що спостерігається [12].

Зовсім інша реакція імунної системи відбувається при тривалому та інтенсивному фізичному навантаженні. Автори показують, що високі тренувальні навантаження та змагання ведуть до психологічних стресів, фізіологічних та метаболічних порушень, дисфункції імунної системи, що супроводжується окислювальним стресом, запаленням та пошкодженням м'язів [13]. Також від кількох годин до декількох днів після інтенсивних вправ на витривалість порушується функція нейтрофілів, Т- і В-клітин, знижується викид IgA в слині, змінюється реакція гіперчутливості сповільненого типу та інші функції імунної системи [15]. Такі порушення відбуваються у шкірі, слизових оболонках верхніх дихальних шляхів, у легенях, у крові, у м'язах та в черевній порожнині. Дослідники в галузі імунології фізичного навантаження вважають, що зміни в імунній системі відображають ступінь фізіологічного стресу спортсменів при інтенсивному тренуванні [3].

Останнім часом завдяки удосконаленню технологій мас-спектрометрії встановлені складні взаємодії між фізичним навантаженням та імунною функцією у спортсменів [15]. З'явилася нова сфера дослідження: імунометаболізм, показано, що метаболізм та імунітет нерозривно переплетені. Виявлено, що при виснаженні запасів глікогену в організмі можна виявити близько 300 метаболітів, а також збільшення численних та різноманітних метаболітів ліпідного спектра, названих оксиліпідами [14,15].

Пошкодження м'язової тканини при інтенсивному фізичному навантаженні викликає активацію вродженого імунітету за участю гранулоцитів, моноцитів та макрофагів. Для регуляції вродженої імунної відповіді виробляються імуноспецифічні білки, в ініціації

цього процесу беруть участь оксиліпіни, крім них в хемотаксисі та пересуванні імунних клітин беруть участь антимікробний пептид кателіцидин,  $\alpha$ -актинін-1 і профілін-1, які відіграють важливу роль в імунному захисті.

Глибока зміна обміну метаболітів, ліпідних медіаторів і білків, більш ніж ймовірно, прямо впливає на імунну функцію, знижуючи здатність імунних клітин збільшувати швидкість споживання кисню після активації. Імунна активація пов'язана з потребою в кисні та біосинтезі, а клітини повинні брати участь у метаболічному перепрограмуванні, щоб генерувати достатньо енергії для задоволення цих потреб. Авторами показано, що під час відновлення після фізіологічно складних інтенсивних вправ метаболічна здатність імунних клітин знижується, і це призводить до тимчасової імунної дисфункції.

Зниження імунного захисту у спортсменів після інтенсивного фізичного навантаження може призвести до підвищення сприйнятливості організму до гострих вірусних захворювань. Ця проблема викликає сьогодні велику зацікавленість вчених, хоча була активною областю досліджень з 1980-х років. Так, 13% бігунів повідомили про захворювання протягом тижня після марафону в Лос-Анджелесі. Сорок відсотків бігунів повідомили, принаймні, про один епізод хвороби протягом 2-місячного зимового періоду перед марафонським забігом, а ті, хто пробігав понад 96 км на тиждень (у порівнянні зі спортсменами, які долали менше, ніж 32 км на тиждень) подвоїли свої шанси на хворобу. Великі епідеміологічні дані про гострі захворювання, зібрані під час міжнародних змагань, показали, що від 2% до 18% елітних спортсменів переживають епізоди захворювання, при цьому вище частка жінок і тих, хто бере участь у змаганнях на витривалість.

Найчастіше спортсмени схильні до захворювань верхніх дихальних шляхів, а також страждає травний тракт, шкірні покриви та сечостатевої тракт [10]. До факторів ризику розвитку гострих вірусних захворювань автори відносять наступне: жіноча стать, високий рівень депресії або тривожності,

участь у незвичайно інтенсивних тренувальних періодах, міжнародні поїздки через кілька часових поясів, участь у змаганнях, особливо взимку, нестача сну та низьке споживання енергії через дотримання дієти [11]. Зниження фізичної працездатності після ГРВІ може тривати 2-4 дні, а бігуни, які почали гонку з симптомами ГРВІ, в 2-3 рази менше шансів її закінчити [12].

Для підтримки міцної імунної системи та низького рівня захворюваності, незважаючи на перенесений фізіологічний стрес, авторами пропонується кілька тренувальних, гігієнічних, харчових та психологічних стратегій, що вимагають узгодженої участі медичного персоналу, тренерів та спортсменів [4].

З огляду на сучасну обстановку у зв'язку з епідемією COVID-19 інфекції багато робіт присвячено проявам даної інфекції у спортсменів. Автори зазначають, що в цій популяції гострі симптоми часто бувають легкими або відсутні (~ 94% випадків), проте нові дані свідчать про те, що значна частина спортсменів (3,8-17,0%) може відчувати стійкі системні симптоми, які впливають на здатність працювати і терміни повернення до тренувань. Низький рівень захворюваності спортсменів можливо пов'язаний з тим, що вони загалом перебувають під пильним наглядом медичного персоналу, і це може призвести до більш ефективного виявлення мало симптомних випадків. Однак, з іншого боку, важкі випадки COVID-19 серед спортсменів зустрічалися дещо рідше (1,3%), ніж серед молодого населення (наприклад, 2,7%), що може наголошувати на ролі фізичної активності або фізичної підготовки як фактора захисту від важкої форми COVID-19. Водночас автори зазначають, що у невеликої частини спортсменів (5,0%) після одужання від інфекції було виявлено ураження міокарда [10].

Занепокоєння викликає той факт, що описані дослідження світових медичних центрів вказують на значну та варіабельну частку спортсменів, інфікованих COVID-19 (3,8%-17,0%), у яких спостерігалися постковідні симптоми, включаючи аносмію/дисгевзію (30%), кашель (16%), стомлюваність (9%),

біль у грудях (8%) та головний біль (6%). У населення також часто відзначають стійкі постковідні симптоми. Серед медичних працівників, наприклад, 32% повідомили про стійкі симптоми через 3-4 місяці після COVID-19, при цьому найчастіше зафіксованим симптомом була помірна або сильна втома. Крім того, задишка була найчастіше згадуваним симптомом серед некритичних (30%) і не госпіталізованих (~ 18 %) пацієнтів через 2,0 та 3,9 (діапазон: 1,5-6,0) місяців після зараження відповідно. Деякі автори вважають, що частка не повністю одужавших спортсменів від COVID-19, мабуть, значно вища, ніж частка інших гострих респіраторних захворювань. У професійному спорті багато спортсменів зазвичай повертаються до гри протягом 5-10 днів після безсимптомної або легкої інфекції, що може бути проблемою для тих, у кого виникають будь-які симптоми при відновленні тренувань/змагань.

Однак усі оригінальні дослідження було проведено до появи Омیکрона; отже, роль цього варіанта в гострих та післягострих проявах COVID-19 у спортсменів потребує вивчення.

Аналіз епідеміологічних досліджень захворюваності у великих групах людей, котрі займаються самостійно різноманітними фізичними навантаженнями, показав значне зниження інфектування верхніх дихальних шляхів. Кількість днів з ГРВІ була на 43% нижчою у суб'єктів, що займаються в середньому 5 або більше днів на тиждень аеробними вправами у порівнянні з тими, хто вів мало рухливий спосіб життя. Цей взаємозв'язок зберігався навіть після поправки на такі фактори, як вік, рівень освіти, сімейний стан, стать, індекс маси тіла (ІМТ) і психічний стрес. Крім того, ряд авторів відзначають, що регулярна фізична активність пов'язана зі зниженням смертності та захворюваності на грип та пневмонію у людей похилого віку, а також зростає підтримка впливу регулярних фізичних вправ на покращення відповіді на імунізацію проти грипу в цій групі людей.

Є також роботи, що показують зниження системного запалення у фізично активних

людей. Це пояснюється тим, що кожне тренування викликає тимчасове збільшення загальної кількості лейкоцитів, білків, пов'язаних з гранулоцитами, та різних цитокінів плазми, включаючи протизапальні інтерлейкіни (ІЛ-6, ІЛ-8, ІЛ-10, ІЛ-18). Величина змін цих біомаркерів, пов'язаних із запаленням, залежить від загального фізичного навантаження. З'являється все більше доказів того, що регулярні фізичні вправи мають загальну протизапальну дію, опосередковану покращенням оксигенації, посиленням функції вродженого імунітету та покращенням балансу оксиліпінів [7].

Проте в цілому, помірне фізичне навантаження навряд чи знизить хронічне запалення на індивідуальному рівні, якщо воно не буде збільшено до більш ніж 300 хвилин на тиждень і не станеться значної втрати ваги. Відомо, що ожиріння, метаболічний синдром та найбільш поширені хронічні захворювання, такі як атеросклероз, певні типи раку та діабет 2 типу, частково характеризуються сильним запаленням, окислювальним стресом та імунною дисфункцією. Регулярне фізичне навантаження, стимулюючи багатоклітинні та молекулярні зміни у всіх тканинах організму, сприяє протизапальним та антиоксидантним реакціям та посилює імунний нагляд. Запалення торкається кількох типів імунних клітин, включаючи макрофаги та нейтрофіли, і є важливим медіатором окислювального стресу. Фізичні вправи знижують окислювальний стрес за рахунок посилення антиоксидантного захисту, що складається з ферментів, таких як каталаза, супероксиддисмутаза та глутатіонпероксидаза, а також неферментативних антиоксидантів, включаючи глутатіон [14].

Фізичні вправи мають імуномодулюючий ефект, який може змінити взаємодію між імунною системою та онкогенезом. Наприклад, фізичні вправи можуть збільшити інфільтрацію внутрішньопухлинних цитотоксичних Т-клітин та зменшити інфільтрацію регуляторних Т-клітин, покращити рециркуляцію та

функцію пухлиноспецифічних НК-клітин та зменшити запальні впливи, що підтримують зростання ракових клітин.

Таким чином, в цілому, регулярні фізичні вправи сприяють рециркуляції ключових імунних клітин та опосередковують протизапальний та антиоксидантний стан за допомогою безлічі механізмів. Ці ефекти, спричинені фізичними вправами, можуть допомогти протистояти розвитку хронічних метаболічних захворювань та, ймовірно, посилюються при зниженні маси тіла.

**Висновки.** Імунна система людини дуже чутлива до фізичних навантажень, до їх тривалості та інтенсивності, які відображують ступінь фізіологічного стресу, викликаного робочим навантаженням. Інтенсивні фізичні навантаження (інтенсивність від помірної до високої, тривалістю менше 60 хвилин) є важливим активатором імунної системи, стимулюють безперервний обмін різними та високоактивними підтипами імунних клітин між кровотоком та тканинами. Кожне тренування покращує антипатогенну активність тканинних макрофагів паралельно з посиленням рециркуляції імуноглобулінів, протизапальних цитокінів, нейтрофілів, НК-клітин, цитотоксичних Т-клітин та незрілих В-клітин. При майже щоденних фізичних навантаженнях ці гострі зміни діють через ефект підсумовування, підвищуючи активність імунного захисту та метаболічне здоров'я.

Навпаки, високі тренувальні навантаження, змагання та пов'язаний з ними фізіологічний, метаболічний та психологічний стрес пов'язані з тимчасовими порушеннями імунітету, запаленням, окислювальним стресом, пошкодженням м'язів та підвищеним ризиком захворювань. Показано, що метаболізм та імунітет нерозривно переплетені, що дає нове уявлення про те, як інтенсивні та тривалі фізичні вправи можуть викликати минущу імунну дисфункцію за рахунок зниження метаболічної здатності імунних клітин.

## Література

1. Nieman, D. C., & Wentz, L. M. (2019). The compelling link between physical activity and the body's defense system. *Journal of sport and health science*, 8(3), 201-217.
2. Horoshko, O. I., Horoshko, A., Bilyuga, S., & Horoshko, V. (2021). Theoretical and methodological bases of the study of the impact of digital economy on world policy in 21 century. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120640.
3. Hoffman-Goetz, L., Thorne, R. J., & Houston, M. E. (1988). Splenic immune responses following treadmill exercise in mice. *Canadian journal of physiology and pharmacology*, 66(11), 1415-1419.
4. Ferrandi, P. J., Fico, B. G., Whitehurst, M., Zourdos, M. C., Bao, F., Dodge, K. M., ... & Huang, C. J. (2018). Acute high-intensity interval exercise induces comparable levels of circulating cell-free DNA and Interleukin-6 in obese and normal-weight individuals. *Life sciences*, 202, 161-166.
5. Pedersen, B. K. (2017). Anti-inflammatory effects of exercise: role in diabetes and cardiovascular disease. *European journal of clinical investigation*, 47(8), 600-611.
6. Nieman, D. C., Lila, M. A., & Gillitt, N. D. (2019). Immunometabolism: a multi-omics approach to interpreting the influence of exercise and diet on the immune system. *Annu Rev Food Sci Technol*, 10(1), 341-363.
7. Karthik, L., Kumar, G., Keswani, T., Bhattacharyya, A., Chandar, S. S., & Bhaskara Rao, K. V. (2014). Protease inhibitors from marine actinobacteria as a potential source for antimalarial compound. *PloS one*, 9(3), e90972.
8. Wentz, L. M., Ward, M. D., Potter, C., Oliver, S. J., Jackson, S., IZard, R. M., ... & Walsh, N. P. (2018). Increased risk of upper respiratory infection in military recruits who report sleeping less than 6 h per night. *Military medicine*, 183(11-12), e699-e704.
9. Van Rensburg, D. C. J., Schwellnus, M., Derman, W., & Webborn, N. (2018). Illness among Paralympic athletes: epidemiology, risk markers, and preventative strategies. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 29(2), 185-203.
10. Lemes, I. R., Smaira, F. I., Ribeiro, W. J., Favero, N. K., Matos, L. D. N. J., de Sá Pinto, A. L., ... & Gualano, B. (2022). Acute and post-acute COVID-19 presentations in athletes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*.
11. Calder, P. C. (2021). Nutrition and immunity: lessons for COVID-19. *Nutrition & Diabetes*, 11(1), 1-8.
12. Kim, J. Y., Han, K., & Suh, Y. J. (2021). Prevalence of abnormal cardiovascular magnetic resonance findings in recovered patients from COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance*, 23(1), 1-22.
13. Krzywański, J., Mikulski, T., Krysztofiak, H., Pokrywka, A., Młyńczak, M., Małek, Ł. A., ... & Kuchar, E. (2022). Elite athletes with COVID-19—Predictors of the course of disease. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25(1), 9-14.
14. Hryn, V., Yudina, K., Donchenko, V., Zhamardiy, V., Horoshko, V. (2022). Eponymous terms in the morphology of angioarchitectonics of the human head, *Wiadomości Lekarskie monthly journal*, Vol. LXXV, 1583-1592.
15. Kalko, K., Drogovoz, S., Dubenko, A., Soloviova, E., Horoshko, V., Voskoboinikova, V., Berezniakov, A. (2021). Potential risks and pharmacological safety features of hypnotics. Music therapy as a non-drug way to improve sleep quality. *PharmacologyOnLine, Archives*, 2(1), 1164-1171.

## ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ЯК ПРОФІЛАКТИКА ВТРАТИ М'ЯЗОВОЇ МАСИ ТА СТАРІННЯ

### PHYSICAL ACTIVITY AS A PREVENTION OF AGING LOSS OF MUSCLE MASS

Траверсе Г. М., Горошко В. І.

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
м. Полтава, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.12>

#### **Анотації**

Протягом останніх 30 років гериатричний синдром активно вивчається зарубіжними вченими. В Україні геронтологи почали займатися цим питанням відносно недавно, а саркопенія отримала статус незалежного захворювання за МКХ-10 з кодом М62.84. Метою цього огляду стало обговорення впливу скорочення м'язів на запобігання атрофії м'язів та деякі докази щодо комбінованих втручань для лікування та профілактики саркопенії. У статті проаналізовано дослідження, в яких зверталася увага на те, що прогресивні тренування з обтяженням можуть призвести до збільшення м'язової маси у людей похилого віку, оскільки м'язові волокна людей похилого віку здатні до гіпертрофії і не відрізняються від подібних змін, що спостерігаються у молодих людей. Ці результати дозволили припустити, що м'язи людей похилого віку не обмежені у своїй здатності адаптуватися. Ряд авторів показали, що після прогресивного тренування у людей похилого віку збільшуються як довжина пучків м'язових волокон так і жорсткість зв'язкового апарату на 10% і 64% відповідно. Однак тренування з обтяженнями розглядаються як одна зі стратегій лікування та профілактики як саркопенії, так і астенії, оскільки заслуговує на серйозну увагу і медикаментозна корекція обміну речовин у цій групі людей. Показано, що у віковій атрофії м'язів важливу роль відіграють окислювальний стрес, хронічне запалення та мітохондріальна дисфункція, тому дослідники почали рекомендувати застосування антиоксидантів та інші зниження калорійності харчування. Висновок: первинна профілактика вікової саркопенії у дорослих повинна включати насамперед щоденні безперервні фізичні вправи, доповнюючи їх антиоксидантною терапією та помірним обмеженням калорій.

**Ключові слова:** *саркопенія, окислювальний стрес, хронічне запалення, мітохондріальна дисфункція.*

During the last 30 years, geriatric syndrome has been actively studied by foreign scientists. In Ukraine, gerontologists began to deal with this issue relatively recently, and sarcopenia received the status of an independent disease according to ICD-10 with code M62.84. The aim of this review was to discuss the effects of muscle contraction in preventing muscle atrophy and some of the evidence for combined interventions for the treatment and prevention of sarcopenia. The article analyzes studies that have shown that progressive weight training can lead to increased muscle mass in the elderly, since the muscle fibers of the elderly are capable of hypertrophy and do not differ from similar changes observed in in young people. These results suggested that the muscles of the elderly are not limited in their ability to adapt. Today, the main areas of prevention of sarcopenia in people of older age groups are nutritional correction and therapeutic physical education. The effectiveness of physical exercise exceeds the results of other types of treatment for sarcopenia, which were used without a combination with physical exercise (various options for hormone replacement therapy, nutritional correction, etc.). A number of authors have shown that after progressive training in the elderly, both the length of muscle fiber bundles and the stiffness of the ligamentous apparatus increase by 10% and 64%, respectively. However, weight training is considered as one of the treatment and prevention strategies for both sarcopenia and asthenia, as it deserves serious attention and medical correction of metabolism in this group of people. Oxidative stress, chronic inflammation, and mitochondrial dysfunction have been shown to play an important role in age-related muscle atrophy, so researchers have begun to recommend the use of antioxidants and other calorie-reducing foods. Conclusion: primary prevention of age-related sarcopenia in adults should primarily include daily continuous physical exercise, supplemented by antioxidant therapy and moderate caloric restriction.

**Key words:** *sarcopenia, oxidative stress, chronic inflammation, mitochondrial dysfunction.*

Понад 20 століть головною проблемою людства є атрофія та слабкість м'язів, які виникають у літньому віці, що призводить до значної втрати працездатності, підвищеного ризику падінь і переломів і, зрештою, втрати незалежності [1, 2]. Саркопенія може початися у 40-45 років, але наслідки цієї втрати м'язової маси зазвичай не проявляються до 70 років. Вважається, що приблизно від однієї чверті до половини населення старшого 65 років страждає на саркопенію [3]. Враховуючи швидке старіння населення, дослідження є важливими для кращого розуміння розвитку, прогресування, профілактики та лікування саркопенії. Хоча клітинні та молекулярні механізми, відповідальні за втрату та атрофію м'язових волокон, залишаються нез'ясованими, багато вчених надали докази ефективності фізичної активності для запобігання розвитку саркопенії. Саркопенія також стала темою для занепокоєння в останні роки, оскільки швидкість зростає за прогнозами, потроїться між 2017 і 2050 роками [4]. Протягом останніх 30 років геріатричний синдром активно вивчається зарубіжними вченими. В Україні геронтологи почали займатися цим питанням відносно недавно, а саркопенія, один із основних геріатричних синдромів, у 2016 році отримала статус незалежного захворювання за МКБ-10 з кодом M62.84. Проте зарубіжні вчені почали вивчати саркопенію значно раніше. Наприклад, у Європі рекомендації Європейської робочої групи з саркопенії у літніх людей (EWGSOP) щодо діагностики та лікування саркопенії були розроблені в 2010 році та переглянуті та оновлені в 2018 році під назвою EWGSOP2. Країни Азії (Японія, Корея, Китай, Індонезія, В'єтнам) підготувала рекомендації Азіатської робочої групи з саркопенії (AWGS) у 2019 році. Проблему мультиморбідності досліджували і продовжують розробляти українські учені. Однак на сьогоднішній день не існує єдиної методики діагностики поєднання саркопенії та її прогресування з географічним регіоном, національністю, віком, статтю. Провісники розвитку саркопенії у хворих літнього віку з поліпатологією відсутні. Ці факти свідчать

про необхідність подальших досліджень, удосконалення та впровадження нових методів діагностики та прогнозування ризику розвитку саркопенії у пацієнтів похилого віку, які страждають на численні хронічні неінфекційні захворювання.

**Метою** цього огляду стало обговорення впливу скорочення м'язів на запобігання атрофії м'язів та деякі докази щодо комбінованих втручань для лікування та профілактики саркопенії.

**Методи дослідження.** У роботі використані методи структурно-логічного аналізу та бібліосемантичний метод дослідження. Бібліосемантичний метод застосовувався для з'ясування стану вивчення проблем старечої астенії та саркопенії, сучасних медичних інформаційних систем в Україні та світі та шляхів їх розв'язання через аналіз даних ВООЗ, літературних джерел, електронних ресурсів. Метод структурно-логічного аналізу дозволив виділити, логічно структурувати та установити зв'язки між впровадженням єдиної медичної інформаційної системи та результатом роботи з пацієнтами з саркопенією.

**Результати дослідження.** На тлі глобального демографічного старіння населення спостерігається зростання абсолютної та відносної чисельності груп осіб похилого віку [6] як прояв феномену глобального старіння населення. Концепція старіння населення є відносно новою проблемою історично. Наприклад, у 1950 році в жодній країні не було більше 11% населення старше 65 років, але уже в 2000 році цей показник становив 18%. Однак до 2050 року проблема може загостритися, коли частка населення у віці 65 років і старше досягне 38%. За прогнозами, до 2050 року кількість населення старшого від 60 років буде більшою, ніж молоді віком від 10 до 24 років (2,1 млрд проти 2 млрд). На тлі старіння населення в усьому світі прогресує урбанізація. За останні 50 років відбулися зміни в розподілі населення. За оцінками ВООЗ, до 2030 року 6 із 10 людей житимуть у міських агломераціях, а до 2050 року 70% населення житимуть у містах [5,7]. Процес

побутової та промислової механізації збільшується, що призводить до зменшення фізичних навантажень, тренувань, ризику саркопенії та старечої астенії.

За словами Lenzi (2019), суспільство повинно зосередитися на покращенні фізичного та психічного здоров'я кожного, незалежно від віку. Збільшення очікуваної тривалості життя та покращення якості життя чітко пов'язані зі зниженням смертності від неінфекційних захворювань, якій можна запобігти [8]. Особливо важливим є покращення здоров'я та якості життя людей похилого віку. До 2050 року очікується, що близько 16% населення світу буде старше 65 років. Відбувається складна реконструкція вікової та статеві структури людини соціальні, економічні, медико-психологічні зміни в суспільстві. Сучасний демографічний перехід, який називають четвертою стадією демографічного переходу, свідчить про те, що кількість літнього населення з часом буде збільшуватися. Зростає навантаження на здорових людей, соціальні фонди, пенсійні фонди та системи охорони здоров'я [9]. Відповідно до звіту Європейського Союзу (ЄС) про старіння, демографічний склад європейського населення різко зміниться в найближчі десятиліття, при цьому частка людей похилого віку зростатиме. Прогнозується, що до 2060 року частка громадян ЄС старше 65 років зросте з 18% до 28%. Частка людей старше 80 років за цей же період зростає з 5% до 12%. За Chang A.Y., et al. (2019), глобальне старіння населення, включаючи концепцію здорового або успішного старіння, привертає постійний інтерес протягом десятиліть. Багато людей визначають старість, встановлюючи універсальний віковий поріг, який часто впливає з таких норм, як соціальна політика та вік виходу на пенсію, і вважають усіх, хто перевищує цей віковий поріг, літніми. ВООЗ та ООН зазвичай застосовують вікові пороги 60, 65 або 70 років. Проте вік, з якого особа вважається літньою, базується на об'єктивних показниках і має враховувати такі умови: здоров'я людей [10], у тому числі, чи супроводжується старіння насе-

лення поліпшенням чи погіршенням здоров'я. В даний час проводиться багато досліджень щодо старечої астенії. Проект SUNFRAIL, який координується регіоном Емілія-Романья за наукової підтримки Palma Health Trust, спрямований на розробку передових методів і інструментів для покращення діагностики, профілактики та її лікування. Проект SPRINTT (Sarcopenia and Physical Vulnerability in Older People: A Multicomponent Treatment Strategy) перевіряє ефективність багатоконпонентних методів лікування астенії та саркопенії [2]. Багато авторів досліджували подібність у патогенезі гіпотрофії, кахексії, саркопенії та старечої астенії. Існує багато досліджень, які вивчають зв'язок між вразливістю та різними розладами на клітинному, тканинному, органному, системному рівнях і в усьому організмі. Так, за даними Ticinesi A. et al. (2019), мікрофлора кишківника людини регулює численні процеси, включаючи всмоктування поживних речовин, запалення, окислювальний стрес, імунну функцію та анаболічний баланс, і ці явища мають вирішальне значення для маси та функції скелета. Існує припущення, що існує вісь сідничного м'яза, яка регулює появу та прогресування вікового фізичного зниження маси тіла та саркопенії [11]. Стареча астенія та саркопенічні процеси мають багато спільних патогенних властивостей, пов'язаних з віком механізмів, що сприяють саркопенії та фізичному виснаженню, включають запалення, анаболічну резистентність і підвищений окислювальний стрес. Дослідники вважають, що саркопенія часто відповідає зниженню фізичної активності. З часом фізична працездатність і самопочуття знижуються, особливо після таких стресових факторів, як гостра хвороба. Старіння характеризується втратою м'язової маси та зміщенням відкладень жирової тканини в область живота з формуванням абдомінального ожиріння. За даними Argiles J.M., et al. (2015), пов'язана з віком втрата скелетних м'язів може бути пов'язана з кахексією (втратою м'язової маси внаслідок захворювання) або саркопенією (дегенеративною втратою м'язової маси та функції). Ці вікові



зміни складу тіла базуються не лише на зниженні основного метаболізму, а й на загальному зниженні фізичної активності. Це також відображає негативний білково-енергетичний баланс через механізми старіння, такі як зменшення споживання їжі, нездатність синтезувати білок, аномальний метаболізм, гормональні зміни та запалення. Дослідження показали, що саркопенія тісно пов'язана з передчасним старінням. У слабких літніх пацієнтів часто спостерігається зниження м'язової сили, швидкості ходьби та витривалості, що супроводжується втратою самостійкості у повсякденній діяльності та підвищеним ризиком падінь, переломів, госпіталізації та смерті. Ряд авторів визначили необхідність використання тестів для оцінки функціональної активності у пацієнтів із астеною та саркопенією для прогнозування результату. Функціональне погіршення, визначене тестом підйому на стільці та швидкістю ходьби, є першою ознакою функціонального погіршення та підвищує ймовірність депресії, падінь та ризику переломів, інституціоналізації та смертності, що також знижує якість життя. Хоча саркопенія та астеною залишаються двома різними станами з різними діагностичними критеріями, вони мають спільне патофізіологічне підґрунтя та пов'язані з подібними негативними наслідками з точки зору прогнозу. Авторів зацікавили відомості про те, що м'язові волокна літніх людей гіпертрофовані (~30% збільшення розміру після 16 тижнів високоінтенсивних тренувань) і здатні включати нові ядра в волокна. Такі зміни нічим не відрізняються від подібних змін, які спостерігаються у молодих людей. Ці результати свідчать про те, що адаптаційні можливості м'язів у людей похилого віку не обмежені. І дані показують, що поєднання високоінтенсивних силових тренувань з іншими цільовими мультидисциплінарними втручаннями знижує смертність, госпіталізацію в будинках престарілих та інвалідність після перелому стегна порівняно зі звичайним лікуванням. Саркопенія та астеною вважаються серйозними клінічними проблемами у людей похилого віку, але доне-

давна методи лікування цих виснажливих станів не мали широкої підтримки. Дослідження впливу фізичних вправ та харчування на астеною швидко поширюються [9]. Зростає кількість переконливих доказів того, що прогресивне силове тренування може боротися як із саркопенією, так і з астеною [10]. Так, багато авторів показали, що довжина пучка м'язового волокна та жорсткість сухожилля збільшуються на 10% та 64% відповідно після градуйованого тренування у літніх людей [11]. Ряд авторів вказує на збільшення площі поперечного перерізу м'язів стегна на 4,6% після 24 тижнів тренувань у поєднанні з помірним прийомом білкових добавок у людей похилого віку з обмеженою рухливістю [11], що має особливе значення для клініцистів, оскільки сидячий характер літніх людей призводить до зниження м'язової маси і сили. Таким чином, добре розроблена прогресивна програма силових тренувань має позитивний вплив як на нервову, так і на м'язову системи, що зрештою призводить до значного збільшення м'язової маси та сили у літніх людей. Однак силові тренування слід розглядати як одну з стратегій лікування та профілактики саркопенії та астеною, оскільки модифікація метаболізму ліків у цієї групи людей також заслуговує серйозної уваги. Учені припускають, що окислювальний стрес, хронічне запалення та мітохондріальна дисфункція відіграють важливу роль у віковій атрофії м'язів. Взаємодія цих факторів може впливати на баланс між синтезом і деградацією білків, які індукують апоптоз, що призводить до значної втрати м'язової маси. Окислювальний стрес – це дисбаланс рівнів оксидантів і антиоксидантів [7]. Як у стані спокою, так і під час атрофії без навантаження, старіння повертає до підвищених рівнів окисного стресу скелетних м'язів [8]. Крім того, в основі патогенезу хронічних захворювань з атрофією м'язів лежить окислювальний стрес [9]. Було показано, що підвищений рівень хронічного запалення низького ступеня, спричиненого окисним стресом, шкідливий для скелетних м'язів у людей [11] і на тваринних моделях [8]. У молодих людей

ресинтез білків скелетних м'язів відбувається збалансовано, але цей баланс порушується в процесі старіння, що призводить до підвищення окисного стресу [9]. Як наслідок, порушення внутрішньоклітинного окислювально-відновного балансу є основною причиною хронічного стану незначного запалення. Хронічне молекулярне запалення вважається основним механізмом старіння та вікових захворювань і може служити містком між нормальним старінням і віковими патологічними процесами. Дійсно, добре відомо, що підвищений окислювальний стрес і запалення пов'язані з багатьма захворюваннями скелетних м'язів. Хронічне безсимптомне запалення може бути маркером функціонального обмеження у людей похилого віку з певними захворюваннями/станами. Апоптоз і запалення тісно взаємодіють з окисним пошкодженням і беруть участь у віковій втраті м'язової маси і сили. Відомо, що мітохондрії є основним джерелом аденозинфосфату в скелетних м'язах, і мітохондріальна ДНК може бути особливо чутливою до окисного пошкодження ДНК. Хронічне запалення також порушує функцію мітохондрій у кардіоміоцитах. Накопичення пошкоджень мітохондріальної та ядерної ДНК зрештою порушує функцію та призводить до втрати м'язових клітин. У сукупності наслідки окислювального стресу та молекулярного запалення в скелетних м'язах можуть призвести до мітохондріальної дисфункції, зниження синтезу білка, збільшення деградації білка та апоптозу. Таким чином, на додаток до силових тренувань, які можуть послабити як фібротрофічні, так і проапоптотичні сигнали в скелетних м'язах людей похилого віку, необхідні інші харчові та антиоксидантні заходи. Довічне обмеження калорій є важливою частиною запобігання саркопенії. Дослідження показали, що маркери апоптозу зменшуються в скелетних м'язах старіючих щурів, коли кількість споживаних калорій зменшується. Багато авторів підтвердили ефективність обмеження калорійності в покращенні процесу старіння скелетних м'язів. Було показано, що обмеження калорій протягом

усього життя на 40% значно знижує швидкість втрати м'язів і пом'якшує вікову втрату клітковини. Однак інші автори показали, що обмеження калорійності саме по собі не має такого ж ефекту, як фізична активність у поєднанні з помірним обмеженням калорій, а площа поперечного перерізу волокна зберігалася за рахунок включення обох факторів. Ці результати свідчать про те, що первинна профілактика вікової саркопенії у дорослих повинна включати помірне обмеження калорій і продовження щоденних фізичних вправ. Враховуючи роль окисного стресу в розвитку саркопенії, слід також враховувати інші фактори, включаючи антиоксиданти, такі як каротиноїди, які допомагають зменшити стан окисного стресу та хронічного запалення [2,5]. Дослідження показали, що споживання антиоксидантів знижує рівень окислювального стресу та втрати м'язів під час фізичних вправ. Ці результати свідчать про потенційну роль антиоксидантів у лікуванні саркопенії. Дослідження показали, що продукти, що містять антиоксиданти (катехіни, астаксантин, кверцетин, глутатіон, антоціани тощо), є потенційно ефективними для підвищення продуктивності скелетних м'язів і протидії згубним наслідкам невикористання скелетних м'язів. Механізм дії антиоксидантів полягає в запобіганні окисного стресу, оскільки вони збільшують виробництво енергії в мітохондріях, регулюють анаболічні (регенеративні) і катаболічні (протеолітичні) процеси в скелетних м'язах. Це може бути пов'язано з його здатністю пригнічувати запрограмовану смерть клітин і активувати та максимізувати відповідні процеси, розширення капілярної мережі. Однак автори неодноразово підкреслюють, що використання антиоксидантів у поєднанні з іншими втручаннями, такими як фізичні вправи, є більш ефективним у сприянні здоров'ю скелетних м'язів. Незважаючи на те, що медична або фармакологічна терапія саркопенії невідома, є деякі докази того, що підтримка високого рівня білка в раціоні може певною мірою зменшити втрату м'язової маси.

**Висновок.** Оскільки старіння є неминучим процесом, основна увага останніх досліджень була зосереджена на стратегіях продовження життя в здоровому стані. І єдиним відомим

лікуванням, яке може запобігти та повністю повернути назад саркопенію, є тренування з опором (або силові тренування), які відновлюють скорочені м'язи у літніх людей.

### Література

1. Rędownicz, M. J., & Wojton, D. (2020). Plastyczność mięśni szkieletowych: Od miogenezy po regenerację. *Kosmos*, 69(4), 689-702.

2. Turżańska, K., Drelich, M., & Posturzyńska, A. (2019). Rola protein I aktywności fizycznej w leczeniu I zapobieganiu sarkopenii protein and physical activity in prevention and treatment of sarcopenia. *Wiadomości Lekarskie*, 72(9), 1660-1666.

3. Dzerovych, N. I. (2019). Європейські рекомендації 2019 року щодо діагностики саркопенії. *PAIN, JOINTS, SPINE*, 9(4), 257-261.

4. Kosiński, J., Blicharski, T., Przepiórka-Kosińska, J., & Dubiel, A. (2019). Sarkopenia – niedostrzegany problem starzejącego się społeczeństwa Sarcopenia-unnoticed problem of aging society. *Wiadomości Lekarskie*, 72(9), 1655-1659.

5. Kopchak, V. M., Pererva, L. O., Shkarban, V. P., Trachuk, V. I., & Lynnyk, S. V. (2021). Sarcopenia as a predictor of postoperative complications in patients with pancreatic cancer. *Медичні перспективи*, 26(1), 98-105.

6. Kopchak, V. M., Pererva, L. O., Duvalko, O. V., Khanenko, V. V., Andronik, S. V., Suhachov, S. V., & Kropyvnytskyi, V. O. (2019). The methods of prophylaxis of the morbidity

occurrence after pancreateico-duodenal resection. *Klinicheskaia khirurgiia*, 86(5), 3-7.

7. Didokha, I. V., & Aravitska, M. G. (2021). Effects of physical therapy on the level of kinesiphobia, somatic markers of sarcopenia and indicators of fall risk in elderly persons with Parkinson's disease. *Art of Medicine*, 50-58.

8. Korczak, J. (2020). Powikłania terapii hormonalnej (ADT – androgen deprivation therapy) a układ ruchu u pacjentów z rakiem prostaty. *Letters in Oncology Science*, 17(1), 1-6.

9. Abramowicz, P., Glinkowski, W., Pecuszok, P., & Konstantynowicz, J. (2020). Nowe narzędzie do oceny jakości życia osób starszych z sarkopenią: kwestionariusz SarQol® w wersji polskiej. In *Rheumatology Forum* (Vol. 6, No. 2, pp. 63-69).

10. Horoshko V. (2021). The impact of hypodynamia on the functional state of health of young people during their studies in higher educational institutions. *Digital economy trends: global challenges, strategy and technologies: monograph*, 126-134

11. Petermann-Rocha, F., Balntzi, V., Gray, S. R., Lara, J., Ho, F. K., Pell, J. P., & Celis-Morales, C. (2022). Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 13(1), 86-99.

## СУЧАСНІ АСПЕКТИ ПРОФІЛАКТИКИ ОЖИРІННЯ

### MODERN ASPECT OF OBESITY PREVENTION

Щепін С., Артем'єв М., Антонєць О.

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

*м. Полтава, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.13>

#### **Анотація**

Ожиріння – це поширене хронічне захворювання із серйозними медичними наслідками. Лікування ожиріння є складною та недостатньо розробленою проблемою, рішення якої не тільки покращує якість життя пацієнтів і збільшує очікувану тривалість життя, але й значно знижує захворюваність і смертність від ускладнень. Мета цього дослідження – продемонструвати можливі варіанти покращення профілактики та допомоги пацієнтам із ожирінням та надмірною вагою. Для досягнення поставленої мети було вирішено такі завдання: аналіз захворюваності на ожиріння та надлишкову вагу дорослого населення України та фактори, що сприяють їх розвитку; проаналізовано існуючі системи лікування пацієнтів із ожирінням та надмірною вагою. Встановлено, що основними цілями лікування ожиріння, поряд із зниженням маси тіла, є попередження або полегшення розвитку супутніх захворювань, насамперед серцево-судинної системи, та покращення якості життя пацієнта. Запропоновано ряд методик дієтотерапії при наявності вказаного захворювання. Висновки: 1. В Україні існує потреба у покращенні надання реабілітаційної допомоги пацієнтам із ожирінням та надлишковою масою тіла через її високу поширеність серед різних соціальних груп населення та наявність факторів ризику ожиріння. 2. Низька ефективність закладів охорони здоров'я, що надають лікувально-профілактичну допомогу пацієнтам із ожирінням та надлишковою масою тіла, пов'язана з недостатнім знанням медичним персоналом патофізіологічних аспектів виникнення захворювання, недотриманням рекомендацій ВООЗ щодо лікування ожиріння, відсутністю мотивації. 3. Потреби в лікувально-профілактичній допомозі пацієнтів із ожирінням не відповідають структурі та кількості, що лежить в основі розробки дієвих організаційно-функціональних моделей удосконалення організації реабілітаційної допомоги хворим.

**Ключові слова:** *ожиріння, дієтотерапія, харчова поведінка, харчова залежність.*

Obesity is a common chronic disease with serious medical consequences. The treatment of obesity is a complex and underdeveloped problem, the solution of which not only improves the quality of patients' lives and increases life expectancy, but also significantly reduces morbidity and mortality complications. The purpose of the study is to demonstrate possible options for improving the prevention and care of patients with obesity and overweight. To achieve the goals set, the following tasks have been solved: analysis of the incidence of obesity and overweight among Ukrainian adult population and factors contributing to their development; the existing treatment systems of patients with obesity and overweight have been analyzed. It has been established that the main goals of the obesity treatment, along with weight loss, are to prevent or alleviate concomitant diseases the development, primarily the cardiovascular system, and improve the patient's quality of life. A number of diet therapy methods in the presence of this disease have been proposed. Conclusions: 1. In Ukraine, there is a need to improve the provision of rehabilitation care to patients with obesity and overweight due to its high prevalence among various social groups and risk factors for obesity. 2. The low efficiency of health care institutions providing medical and preventive care to patients with obesity and overweight is associated with insufficient knowledge of the pathological and physiological aspects of the disease developing by medical personnel, non-compliance with WHO recommendations for obesity treatment, and lack of motivation. 3. The needs for treatment and preventive care of patients with obesity do not correspond to the structure and quantity underlying the development of effective organizational and functional models for rehabilitation care organization improving for patients.

**Key words:** *obesity, diet therapy, eating behavior, food addiction.*

Ожиріння є хронічним рецидивуючим захворюванням, яке характеризується надмірним накопиченням жирової тканини в організмі та пов'язане із серцево-судинними захворюваннями, діабетом 2 типу, раком, неалкогольною жировою дистрофією печінки, репродуктивними розладами та обструктивним апное уві сні, психічними розладами тощо. У період з 1975 по 2016 рік кількість людей, які страждали ожирінням, у всьому світі зросла більш ніж втричі. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у 2016 році понад 1,9 мільярда (39%) дорослих людей старше 18 років мали надлишкову масу тіла, з яких 650 мільйонів (13%) страждали ожирінням (11% чоловіків і 15% жінок). За епідеміологічними розрахунками ВООЗ до 2030 року 33% чоловіків і 26% жінок будуть страждати ожирінням [2]. У більшості випадків ожиріння (приблизно 95%) надмірна маса тіла зумовлена особливостями способу життя та харчової поведінки (переважно надлишковими калоріями продуктів з домінуючими жирами в раціоні з порушеним добовим ритмом харчування), а також неадекватна – по відношенню до споживаної їжі – щоденна фізична активність. Корекція способу життя є основою лікування ожиріння, але вона не завжди сприяє досягненню бажаної втрати ваги та закріпленню результатів, часто пов'язана з синдромом відміни, підвищує ризик рецидиву ожиріння та часто пов'язана з поверненням ваги. Дослідження показали, що до 60% пацієнтів не вдається підтримувати втрачену вагу протягом 5-річного періоду спостереження. Постійну неефективність поточного лікування ожиріння часто пояснюють поганим дотриманням пацієнтами режиму лікування. Однак воно базується на досить сильній психологічній основі і не є результатом добровільного повернення до старих звичок, а тому, що важко змінити харчові звички, які склалися з часом, і сформувані довгострокові звички здорового харчування та фізична активність у повсякденному житті.

**Мета** цього дослідження – продемонструвати, як покращити системи профілактики та

медико-профілактичної допомоги пацієнтам із ожирінням та надмірною вагою.

Для досягнення поставленої мети нам необхідно було вирішити такі завдання:

1. Проаналізувати захворюваність на ожиріння та надлишкову вагу дорослого населення України та фактори, що сприяють їх розвитку.

2. Проаналізувати існуючі системи лікування пацієнтів із ожирінням та надмірною вагою.

**Методи дослідження.** У роботі використані методи структурно-логічного аналізу та бібліосемантичний метод дослідження. Бібліосемантичний метод застосовувався для з'ясування стану вивчення проблем ожиріння, сучасних медичних інформаційних систем в Україні та світі та шляхів їх розв'язання через аналіз даних ВООЗ, літературних джерел, електронних ресурсів. Метод структурно-логічного аналізу дозволив виділити, логічно структурувати та установити зв'язки між впровадженням єдиної медичної інформаційної системи та результатом роботи з пацієнтами з ожирінням.

**Результати дослідження.** Потреба в їжі – це базова потреба, спрямована на підтримку гомеостазу та отримання енергії та поживних речовин, необхідних для життя. Однак харчова поведінка (ХП) більшості людей визначається не лише потребами їхнього організму, а й соціокультурними стереотипами, освітніми характеристиками, реакцією на зовнішнє середовище та впливом ЗМІ. Розлади харчової поведінки, що мають психогенний характер і проявляються у вигляді специфічних поведінкових синдромів, зустрічаються у 92% пацієнтів з ожирінням.

Виходячи з вищевикладеного, підходи до лікування ожиріння мають бути комплексними і спрямованими в першу чергу на модифікацію харчової поведінки (ХП). Важливою ланкою в корекції ХП є когнітивно-поведінкова терапія, спрямована на формування контролю апетиту, здорового харчування та зміни способу життя, спрямована на зміну думок і ставлення людини до навколишнього світу. Рациональне використання фармако-

терапії в комплексному лікуванні ожиріння сприяє дотриманню збалансованого режиму харчування, формує правильні стереотипи харчування, ефективніше та інтенсивніше знижує вагу, покращує стан здоров'я пацієнтів. Підвищує прихильність до лікування та запобігає можливим рецидивам.

Розглянемо ланцюги харчової залежності та підтримання гомеостазу.

Приєм їжі – це процес інтеграції сигналів з різних джерел. Сучасні дані виділяють два контури контролю ХП у центральній нервовій системі (ЦНС): гомеостаз і гедонізм [4, 5]. Гомеостатичний контур регуляції заснований на відповідях ЦНС на хімічні сигнали від периферичних тканин і органів щодо рівня поживних речовин і енергії в їжі, що призводить до придушення голоду та зниження апетиту. Другий контур – задоволення – відповідає за отримання задоволення від їжі, опосередковується вищими відділами мозку, пов'язаними зі смаковими рецепторами, і включає діяльність опіоїдних і канабіноїдних рецепторів. Ендоканабіноїдна система (ЕКС) відіграє роль одного з ключових регуляторів споживання та поглинання їжі, а її рецептори тісно пов'язані з біологічно активними речовинами у вісцеральній жировій тканині, формуючи апетит і є дані про її регуляторну роль у типах ХП. Такі комплекси структур нервової системи, які регулюють поведінку і забезпечують людині задоволення, позитивні почуття за успішно виконану дію або рішення, називаються системою винагороди мозку (система внутрішнього підкріплення, система винагороди). Функціонування цієї системи пов'язане як з інтеграцією корисних навичок, які забезпечують базові потреби (безпека, їжа, сон, репродукція тощо) і вторинні потреби, так і з багатьма розладами поведінки, пов'язаними з порушенням самоконтролю. Дисбаланс між гомеостазом і гедонічною регуляцією лежить в основі розладів харчової поведінки у пацієнтів із ожирінням. Порушення специфічних ланок гомеостатичного контролю призводить до втрати відповідної реакції центральної нервової системи

на кількість споживаної їжі та сприяє переїданню. Підвищення активності системи винагороди корелює зі збільшенням ваги, сприяє збільшенню споживання смачного продукту у їжі. Постійні зміни в ланцюзі задоволення можуть погіршити вплив смачної і зазвичай висококалорійної їжі на апетит і насичення. Чим частіше людина їсть смачну їжу, тим більше її мозок до неї звикає і вже чекає наступної порції насолоди. У пацієнтів із ожирінням надмірне споживання смачної, висококалорійної, багатой жирами їжі призводить до надмірної активації ЕКС і постійного вироблення ендоканабіноїдів у центральній нервовій системі. Це призводить до патологічної активації апетиту, а на периферії – стимуляції ліпогенних процесів. Жирна їжа збільшує доступність поліненасичених жирних кислот для біосинтезу ендоканабіноїдів, а також призводить до гіперфункції ЕКС. ЕКС активується за потреби у відповідь на подразники, і ендоканабіноїди швидко руйнуються після закінчення ефекту. Слід також враховувати, що зниження рівня лептину, пов'язане зі втратою ваги, призводить до гіперактивації системи винагороди та компенсаторної поведінки, спрямованої на пошук їжі [6, 7]. Крім того, у пацієнтів із ожирінням кількість рецепторів дофаміну D2 зменшується (за даними магнітно-резонансної томографії), що призводить до збільшення бажання їсти.

Існує декілька підходів до класифікації порушень ХП. Клінічна класифікація розладів харчової поведінки використовується в Міжнародній класифікації хвороб десятого перегляду (МКХ-10), яка розглядає розлади харчової поведінки в розділі «Поведінкові синдроми, пов'язані з фізіологічними розладами та фізичними факторами». Ця класифікація використовується в психіатричній практиці. Найпоширенішими розладами, пов'язаними зі страхом збільшення ваги та бажанням схуднути, є нервова анорексія та нервова булімія. Нещодавно Сполучені Штати та Європа повідомили про незвичну форму порушення ХП: вибірковість харчування (проявляється в надмірній вибірковості).

вості їжі, розподілі продуктів на правильні і неправильні, захопленні обмеженим переліком продуктів); орторексія – наявність власних уявлень про правильне харчування, адекватне блювання (нав'язливе бажання викликати блювоту після їжі, незалежно від її кількості, що супроводжується відчуттям полегшення та задоволення); дисморфобія та дисморфія (страх перед власною фізичною вадою, що компенсується різноманітністю поведінки, щоб зменшити вплив вади розвитку на життя); паролексія (синдром ненормального апетиту, нестримне бажання їсти неїстівне) бігорексія (комплекс адоніса; хворобливе бажання набрати м'язову масу); дрінкорексія (заміна калорій їжі алкоголем).

В ендокринологічній практиці найчастіше використовується інша класифікація розладів ХП, але на практиці основними видами розладів ХП є зовнішні, емоційні та обмежувальний режим харчування. Деякі автори також виділяють наступні синдроми: хворобливого голоду, нерегулярного прийому їжі і частих перекусів, вуглеводної спраги, передменструальної дисфагії, індивідуальних смакових переваг, зовнішніх стимулів для прийому їжі (наприклад, накритий стіл, людина їсть, реклама їжі та ін), а не внутрішні подразники (голод, рівень глюкози та вільних жирних кислот, переповненість шлунка, його моторика). Доступність продукту є критичною в цьому типі ХП, що призводить до переїдання «за компанію», перекусів на вулиці, переїдання на вечірках і купівлі надмірної кількості їжі. Люди з ожирінням із зовнішнім порушенням ХП їдять несвідомо, незалежно від часу останнього прийому їжі. Практично у всіх пацієнтів із ожирінням в тій чи іншій мірі виявляється зовнішнє порушення ХП [8].

У випадку афектогенного порушення ХП, яке зустрічається у 60% пацієнтів із ожирінням, або реакції переїдання на стрес, емоційне переїдання, «харчове сп'яніння» (за Шелтоном), стимулом до їжі є не голод, а емоційний дискомфорт. Цей тип розладу може відповідати МКХ-10 F50.4 – психогенне

переїдання (реакція переїдання на стрес). Емоційний розлад ХП може бути представлений пароксизмальною формою, або переїданням, що порушує добовий ритм харчування (синдром нічної їжі). Цей тип порушення ХП клінічно проявляється неконтрольованими та прискореними нападами переїдання, чітко визначеними в часі, часто без почуття голоду, тривалістю не більше 2 год. Емоційна нестабільність, яка виникає під час дотримання суворої дієти, називається дієто-індукованою депресією. Дієтична депресія призводить до відмови від продовження дієти, нового осередкового збільшення ваги та рецидиву захворювання. Після такого епізоду у пацієнтів розвивається почуття провини, низька самооцінка та невіра у можливість вилікування. Пацієнти, які переїдають у відповідь на стрес, мають особливо низьку толерантність до дієт, оскільки вони звикли їсти їжу, щоб нормалізувати свій емоційний дискомфорт, а їжа стала засобом релаксації. Більше того, у 30% пацієнтів із ожирінням без клінічно вираженої форми порушення ХП воно вперше проявляється на тлі дієти, супроводжується видимим емоційним дискомфортом і відмовою від лікування. Розлади ХП загострюються під час дієти [8-11].

Основними цілями лікування ожиріння, поряд із зниженням маси тіла, є попередження або полегшення розвитку супутніх захворювань, насамперед серцево-судинної системи, та покращення якості життя пацієнта [1, 4, 18]. Пацієнтам із ожирінням не потрібно прагнути досягти ідеальної ваги, щоб покращити своє здоров'я. За сучасними рекомендаціями клінічно значуще зниження маси тіла становить 5 % від вихідного значення [3, 8]. Як тільки це досягнуто, необхідно вжити заходів для збереження досягнутих результатів протягом тривалого періоду часу та запобігання рецидиву захворювання. Практичні рекомендації щодо корекції способу життя включають індивідуальний розрахунок дієти, зміну режиму харчування, відмову від шкідливих звичок, підвищене фізичне чи домашнє навантаження. Основою лікування ожиріння є низькокалорійна дієта і обмеження жирів.

Зниження маси тіла і негативного енергетичного балансу досягається шляхом зменшення фізіологічної калорійності раціону на 500-600 ккал на добу, але не нижче 1200 ккал для жінок і 1500 ккал для чоловіків. У раціоні повинні бути вуглеводів (повільно засвоюваних) – 55-60%, білків – 15%, жирів – не більше 25-30% добового раціону. Насичені жири – менше 7-10%, поліненасичені – менше 10%, мононенасичені – менше 20%, холестерин менше 300-200 мг. Вміст клітковини має бути не менше 20-25 г/добу. Рекомендується помірне споживання солі (до 5 г на добу). Для контролю ефективності лікування пацієнти повинні вести харчовий щоденник, в який заносити інформацію про всі прийоми їжі протягом дня. Ось повний перелік продуктів і їх кількість, а також кількість випивається рідини. Загальні положення щодо ролі дієти можна сформулювати так:

- Дієтичні обмеження призводять до втрати ваги.

- Зменшення кількості калорій у вашому щоденному раціоні є основним чинником втрати ваги.

- Втрата ваги мало залежить від співвідношення макроелементів у раціоні.

- Ступінь втрати ваги є основним предиктором компенсації метаболічних порушень.

Переваги дієти з низьким вмістом жиру:

- Вміст жиру менше 20% від загальної кількості їжі.

- Високий вміст вуглеводів (клітковини).

- Обмежений тваринний білок.

- Втрата ваги за рахунок жиру.

- Відсутнє почуття голоду при великій кількості їжі.

- Зниження артеріального тиску, глюкози, лептину, ТГ, СОНЛ і LDL.

Недоліки дієти з обмеженням жиру

- Зниження ЛПВЩ.

- Необхідність додаткового прийому полівітамінів і мікроелементів (В12, Е, залізо, цинк, фосфор, кальцій).

- Метеоризм.

Пацієнтам рекомендується регулярно займатися фізичною активністю середньої інтенсивності (ходьба з обтяженням, плавання, їзда на велотренажері) 4-5 разів на тиждень по 30-45 хвилин. На початку лікування пацієнти часто не можуть займатися тривалими інтенсивними фізичними навантаженнями. Незважаючи на доведену ефективність поєднання дієти і підвищеної фізичної активності, серед пацієнтів, які бажають схуднути, ці методи лікування застосовуються одночасно лише у 20%. Короткострокової втрати ваги легко досягти за допомогою дієти та фізичних вправ, але більшість людей не в змозі зберегти довгострокові результати, зберегти вагу протягом 1 року, і більшість продовжують набирати вагу протягом наступних 5 років. Фармакотерапія ожиріння використовується як допоміжний засіб, коли дієта та фізична активність не забезпечують бажаної втрати ваги та/або коли вагу не можна підтримувати на досягнутому рівні протягом тривалого періоду часу.

**Висновки.** 1. В Україні існує потреба у покращенні надання реабілітаційної допомоги пацієнтам із ожирінням та надлишковою масою тіла через її високу поширеність серед різних соціальних груп населення та наявність факторів ризику ожиріння.

2. Низька ефективність закладів охорони здоров'я, що надають лікувально-профілактичну допомогу пацієнтам із ожирінням та надлишковою масою тіла, пов'язана з недостатнім знанням медичного персоналу, недотриманням рекомендацій ВООЗ щодо лікування ожиріння, відсутністю мотивації та поганим доглядом за пацієнтами.

3. Потреби в лікувально-профілактичній допомозі пацієнтів із ожирінням не відповідають структурі та кількості, що лежить в основі розробки дієвих організаційно-функціональних моделей удосконалення організації реабілітаційної допомоги хворим.



## Література

1. Loos, R. J., & Yeo, G. S. (2022). The genetics of obesity: from discovery to biology. *Nature Reviews Genetics*, 23(2), 120-133.
2. Dietz, W. H., & Baur, L. A. (2022). The Prevention of Childhood Obesity. *Clinical Obesity in Adults and Children*, 323-338.
3. Devericks, E. N., Carson, M. S., McCullough, L. E., Coleman, M. F., & Hursting, S. D. (2022). The obesity-breast cancer link: a multidisciplinary perspective. *Cancer and Metastasis Reviews*, 1-19.
4. Rohm, T. V., Meier, D. T., Olefsky, J. M., & Donath, M. Y. (2022). Inflammation in obesity, diabetes, and related disorders. *Immunity*, 55(1), 31-55.
5. Pugliese, G., Liccardi, A., Graziadio, C., Barrea, L., Muscogiuri, G., & Colao, A. (2022). Obesity and infectious diseases: Pathophysiology and epidemiology of a double pandemic condition. *International Journal of Obesity*, 46(3), 449-465.
6. Li, V. L., He, Y., Contrepois, K., Liu, H., Kim, J. T., Wiggenhorn, A. L., ... & Long, J. Z. (2022). An exercise-inducible metabolite that suppresses feeding and obesity. *Nature*, 606(7915), 785-790.
7. Duc, H. N., Oh, H., & Kim, M. S. (2022). The effect of mixture of heavy metals on obesity in individuals  $\geq 50$  years of age. *Biological Trace Element Research*, 200(8), 3554-3571.
8. Marcelin, G., Gautier, E. L., & Clément, K. (2022). Adipose tissue fibrosis in obesity: etiology and challenges. *Annual Review of Physiology*, 84, 135-155.
9. Akalestou, E., Miras, A. D., Rutter, G. A., & le Roux, C. W. (2022). Mechanisms of weight loss after obesity surgery. *Endocrine Reviews*, 43(1), 19-34.
10. Swinburn, B., Hovmand, P., Waterlander, W., & Allender, S. (2022). The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change. *Clinical Obesity in Adults and Children*, 409-427.
11. Barrea, L., Verde, L., Vetrani, C., Marino, F., Aprano, S., Savastano, S., ... & Muscogiuri, G. (2022). VLCKD: A real time safety study in obesity. *Journal of Translational Medicine*, 20(1), 1-10.
12. Donini, L. M., Busetto, L., Bischoff, S. C., Cederholm, T., Ballesteros-Pomar, M. D., Batsis, J. A., ... & Barazzoni, R. (2022). Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement. *Obesity Facts*, 15(3), 321-335.

**ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ, ФІТНЕС І РЕКРЕАЦІЯ,  
ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ**

**ZNACZENIE AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA**

**THE IMPORTANCE OF MOVEMENT ACTIVITY FOR HUMAN HEALTH**

Czarnecki D.<sup>1,2</sup>, Skalski D. W.<sup>1,2</sup>, Kowalski D.<sup>1,2</sup>, Rybak L.<sup>2</sup>, Gamma T.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku, Polska*

<sup>2</sup>*Lwowski Państwowy Uniwersytet Kultury Fizycznej im. Iwana Boberskiego,  
m. Lwow, Ukraina*

<sup>3</sup>*Narodowy Uniwersytet Gospodarki Wodnej i Zarządzania Zasobami Naturalnymi,  
Instytut Ochrony Zdrowia, m. Równe, Ukraina*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.14>

**Streszczenie**

Regularna aktywność ruchowa determinuje jakość i długość życia człowieka. Odpowiednio dobrana aktywność wzbogaca także sferę intelektualną i pozwala zachować równowagę między kondycją ciała a stanem umysłu. Przyczynia się do lepszej kondycji psychofizycznej, a także do lepszego samopoczucia. Aktywność fizyczna jest niezwykle ważna dla właściwego rozwoju jednostki, zwłaszcza gdy współczesne społeczeństwo narażone jest na siedzący tryb życia. Uprawianie sportu i systematyczny ruch na powietrzu to nie tylko wiele korzyści dla jednostki, lecz także dla całego społeczeństwa. Zdrowe społeczeństwo żyje dłużej, jest bardziej wydajne, a przede wszystkim jest świadome zdrowego stylu życia. Aktywność fizyczna jest zatem ważnym czynnikiem kształtującym zdrowie, zdrowe nawyki, ale także wartościowe spędzanie czasu wolnego. Aktywność ruchowa jest ważnym elementem profilaktyki chorób cywilizacyjnych. Ruch, który jest nieodłączną cechą życia, jest ograniczany przez rozwój naukowo-techniczny i musi być generowany w sposób sztuczny (np. poprzez aktywne uczestnictwo w rekreacji fizycznej), aby zapewnić zdrowie. Aktywność ruchowa jest niezbędnym warunkiem utrzymania zdrowia, stymuluje prawidłowy rozwój fizyczny, psychiczny, społeczny i duchowy każdego człowieka. Zmniejsza negatywny wpływ nadmiaru stresu na organizm, zapobiega występowaniu zaburzeń układu ruchu, a także zmniejsza ryzyko zachorowania na choroby cywilizacyjne. Ruch jest najskuteczniejszym lekiem oraz istotnym elementem zdrowego stylu życia. Systematycznie podejmowana aktywność ruchowa jest dowodem na dbałość o zdrowie, jego zachowanie i przywracanie, a także ułatwia człowiekowi osiągnięcie życiowych priorytetów. Wszelkie ćwiczenia uprawiane z właściwą intensywnością są dla człowieka w każdym wieku swoistym dobrodziejstwem. Pomagają zapewnić dobre zdrowie, umocnić więzi rodzinne, dostarczyć poczucie szczęścia (dzięki tzw. endorfinom, nazywanym hormonem szczęścia, które uwalniają się w organizmie pod wpływem wysiłku fizycznego). Aktywność ruchowa pozwala rozładować stres, sprawia, że lepiej się śpi, a także efektywniej odpoczywa. Osoby podejmujące aktywność ruchową żyją dłużej i cieszą się lepszą jakością życia.

**Słowa kluczowe:** fitness, rekreacja, zdrowie, edukacja, styl życia.

Regular physical activity determines the quality and length of a person's life. Properly selected activity also enriches the intellectual sphere and allows you to maintain a balance between the condition of the body and the state of mind. It contributes to a better psychophysical condition, as well as to better well-being. Physical activity is extremely important for the proper development of an individual, especially when modern society is exposed to a sedentary lifestyle. Playing sports and systematic outdoor movement not only brings many benefits to the individual, but also to society as a whole. A healthy society lives longer,

is more productive and, above all, is aware of a healthy lifestyle. Physical activity is therefore an important factor shaping health, healthy habits, and also valuable leisure activities. Physical activity is an important element in the prevention of civilization diseases. Movement, which is inherent in life, is limited by scientific and technical development and must be artificially generated (e.g. by active participation in physical recreation) to ensure health. Physical activity is a necessary condition for maintaining health, it stimulates the proper physical, mental, social and spiritual development of every human being. It reduces the negative impact of excess stress on the body, prevents the occurrence of motor system disorders, and reduces the risk of developing diseases of affluence. Movement is the most effective medicine and an essential element of a healthy lifestyle. Systematically undertaken physical activity is proof of the care for health, its preservation and restoration, and it also makes it easier for a person to achieve life priorities. Any exercise performed with the right intensity is a blessing for people of all ages. They help to ensure good health, strengthen family ties, and provide a sense of happiness (thanks to the so-called endorphins, also known as the happiness hormone, which are released in the body under the influence of exercise). Physical activity helps to relieve stress, makes you sleep better and rests more effectively. People undertaking physical activity live longer and enjoy a better quality of life.

**Key words:** fitness, recreation, health, education, lifestyle.

**Wstęp.** Ruch jest niezbędny w życiu człowieka, wpływa korzystnie na psychikę, poprawę ogólnej sprawności układu ruchu i innych układów, poprawę metabolizmu, jak również warunkują prawidłowy rozwój somatyczny. Jest on wykorzystywany w profilaktyce zdrowia, profilaktyce leczniczej, stanowi podstawę zajęć wychowania fizycznego, rekreacji, turystyki, korekcji wad postawy i kinezyterapii [15, 18, 24]. Aktywność fizyczna jest niezbędna do prawidłowego działania procesów metabolicznych i fizjologicznych. Rezygnacja z aktywności ruchowej może prowadzić do cukrzycy, otyłości, chorób serca i układu krążenia, a także zmian w obrębie stawów i kręgosłupa [9, 10, 19].

**Cel, metodyka badań i narzędzia badawcze.** Celem badań było rozpoznanie powodów znaczenia aktywności ruchowej dla zdrowia człowieka, a także skutków i ograniczeń efektów wysiłku fizycznego z realizacji zajęć ruchowych. W badaniach wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego według standaryzowanego kwestionariusza ankiety. Dobór próby do badań był celowo-losowy. W opracowaniu wykorzystano literaturę przedmiotu z zakresu aktywności ruchowej. Badania empiryczne przeprowadzono w grudniu 2020 roku wśród 100 osób dorosłych z czego 48% stanowiły kobiety, a 52% mężczyźni. W badaniach podjęto próbę porównania korzystnych i niekorzystnych efektów wysiłku fizycznego, a także dokonania oceny wpływu aktywności ruchowej na zdrowie. Zebrany materiał empiryczny opracowano statystycznie stosując metody opisowe i wnioskowanie statystyczne.

**Wyniki wyszukiwania. Aktywność ruchowa.** Aktywność ruchowa jest nierozdzielny i integralnym elementem zdrowia każdego człowieka, a zarazem stanowi jedną z fundamentalnych potrzeb człowieka, a szczególnie rozwijających się dzieci i młodzieży. Pozwala ona również w skuteczny i łatwy sposób radzić sobie ze stresem oraz zapewnić niezbędną człowiekowi pogodę ducha, poprzez podniesienie w obiegu krwi endorfiny – hormonu szczęścia [1]. Zgodnie z definicją przedstawioną przez M. Tyszkową [23] „aktywność ruchowa to wszelkie funkcjonowanie organizmu zarówno fizjologiczne, jak i psychiczne”. Z. Drozdowski określił ją „jako całokształt zachowań i możliwości ruchowych ludzkiego organizmu związany z różnymi sposobami i formami przemieszczania się osobnika w przestrzeni bądź też przemieszczania się w stosunku do siebie różnych części ciała”. Autor wymienia pięć rodzajów aktywności ruchowej: zawodową, rekreacyjną, samoobsługową, rehabilitacyjną i sportową [7]. Według C.J. Carspersen aktywność fizyczna „jest pracą mięśni charakteryzującą się ponadspoczynkowym wydatkiem energii [3]. Aktywność fizyczna według J. Drabik uznawana jest za jeden z pozytywnych mierników zdrowia człowieka, zazwyczaj im wyższy jej poziom, tym lepsze zdrowie [6]. Jest determinantem rozwoju sprawności i wydolności fizycznej, których określony poziom jest niezbędny do tego, aby radzić sobie w codziennym życiu. W ostatnich latach można dostrzec zmianę w sposobie myślenia o aktywności fizycznej i reo-

rientacji w podejmowaniu sprawności fizycznej. W Stanach Zjednoczonych powstała koncepcja health-related fitness, w której zwraca się uwagę na komponenty sprawności fizycznej związane ze zdrowiem. Według E.T. Howleya i B.D. Franka celem sprawności fizycznej jest pozytywne zdrowie fizyczne, które warunkuje małe ryzyko wystąpienia problemów zdrowotnych. Według najbardziej aktualnych trendów tak rozumiana sprawność fizyczna ma być źródłem i warunkiem satysfakcjonującego życia, a nie tylko celem samym w sobie – osiągniętym w działaniu ruchowym [5, 8].

Ruch jest zasadniczym przejawem życia i jednocześnie środkiem do kompleksowego rozwoju osobowości. Człowiek potrzebuje aktywności ruchowej tak samo jak powietrza i pokarmu. Odgrywa to szczególnie ważną rolę u dzieci, które znajdują się w momencie intensywnego rozwoju, rośnięcia, doskonalenia oraz wzmacniania. W rozwoju dziecka ruch jest podstawowym bodźcem, dzięki któremu młody organizm poznaje otoczenie oraz opanowuje nowe umiejętności. Aktywność ruchowa wpływa korzystnie nie tylko na szereg właściwości fizycznych, ale także adaptacyjnych, odpornościowych oraz na prawidłowy szlak procesów metabolicznych organizmu. W sferze psychicznej i społecznej wspomaga uzyskanie cech nieodzownych w życiu dorosłego człowieka, takich jak równowaga emocjonalna, zdolność psychicznej adaptacji do zmiennych warunków czy odporność na stres. Ponadto kształtuje poczucie dyscyplinowania, odpowiedzialności i wytrwałości w pokonywaniu trudności.

Aktywność ruchowa jest szczególnie znacząca w okresie przedszkolnym dla kształtowania umiejętności motorycznych dziecka. Umiejętności nabyte w tym okresie, są rozwijane i doskonalone w dalszym życiu. Właściwie stopniowany i użyty ruch zwiększa odporność fizjologiczną, łagodzi przebieg procesów rozwojowych, koryguje wady postawy oraz kształtuje pozytywne nawyki ruchowe. Dlatego ważne jest, aby od najmłodszych lat zapewnić młodemu organizmowi odpowiednią ilość wszechstronnego ruchu co pomoże zapewnić w późniejszym okresie życia dobre zdrowie fizyczne,

psychiczne i społeczne. Aktywność ruchowa spełnia cztery zasadnicze funkcje:

- Stymulacyjną – pobudza cały organizm człowieka do prawidłowego rozwoju, poprzez wysiłek fizyczny, który mobilizuje układ krążeniowo- naczyniowy, mięśniowy, oddechowy, kostny oraz nerwowy.
- Adaptacyjną – pozwala rozwinąć zdolności zaadaptowania się organizmu do zmieniających się warunków takich jak: temperatura, klimat, ciśnienie, wilgotność, warunków materialnych i społecznych, nauki, pracy czy trudności życia codziennego.
- Kompensacyjną – aktywność ruchowa wspomaga równowagę bilansu bodźców negatywnych i pozytywnych oddziałujących na organizm.
- Korekcyjną – jest stosowana jako terapia u dzieci z wadami postawy, astmą, otyłością czy wadami wrodzonymi [4, 13, 21].

#### **Wpływ aktywności ruchowej na organizm.**

**Układ mięśniowy.** Pod wpływem wysiłku fizycznego w układzie mięśniowym, poprzez ich prawidłowe przekrwienie dochodzi do wzrostu siły, masy mięśniowej, ich wytrzymałości, a także sprężystości mięśnia. Wzmocniona praca mięśni przyczynia się do wzrostu otwartych naczyń włosowatych, dzięki czemu występuje lepsze odżywianie pracującego mięśnia oraz produkty przemiany materii są sprawniej odprowadzane z mięśni. Zachodzące zmiany biomechaniczne pozwalają na zwiększenie odporności na zmęczenie oraz przyspieszają regenerację sił, dzięki zwiększaniu się ilości zgromadzonych substancji energetycznych w mięśniach. Pozwala to na lepsze przystosowanie się organizmu do różnych obciążeń. Układ mięśniowy również oddziałuje kształtująco na układ szkieletowy. Przykładem takiego oddziaływania jest zmniejszenie, bądź nawet całkowite zniesienie bólu odkręgosłupowego, poprzez wzrost i wzmocnienie mięśni grzbietu systematycznymi i odpowiednimi ćwiczeniami [1, 12].

**Układ kostny.** Rozsądny trening fizyczny przynosi korzystne efekty w układzie kostnym poprzez nasilenie ilości substancji zbitnej, poprawę struktury beleczek kostnych, przyspieszenie procesów rozrostu oraz pozytywny wpływ

na skład chemiczny kości co skutkuje wzrostem ilości soli mineralnych i substancji organicznych. Efektem zachodzących procesów jest wzmocnienie szkieletu, który staje się odporniejszy na urazy mechaniczne i zniekształcenia. Pod wpływem aktywności fizycznej więzadła stają się grubsze, zwiększa się również zakres ruchów w stawach, co prowadzi do poprawy odporności stawów na kontuzje [22].

**Układ krążeniowo-naczyniowy.** Wysiłek fizyczny wpływa na mobilizację organizmu, którego przejawem są m. in. zmiany czynnościowe zachodzące w obrębie układu krążenia. Komplex naczyń tętniczych, żylnych wraz z sercem odgrywa ważną rolę w zaopatrywaniu tkanek w tlen, w transporcie dwutlenku węgla do płuc, jak również w rozprowadzaniu energii cieplnej zabezpieczając w ten sposób organizm przed przegrzaniem bądź wyziębieniem. Układ krążenia dostarcza substraty energetyczne z wątroby i tkanki tłuszczowej do pojedynczych komórek, a w szczególności do komórek mózgu i mięśni, a także transportuje produkty przemiany materii. Wysiłek fizyczny zwiększa zapotrzebowanie na transport tlenu i substratów energetycznych, co skutkuje wzmożoną pracą serca, przez co mięsień sercowy się wzmacnia i rozbudowuje. Natomiast wytrenowane serce ma mniejszą skłonność do męczliwości, pracuje bardziej ekonomicznie oraz ma znacznie poprawione możliwości energetyczne [16].

**Układ oddechowy.** W układzie oddechowym pozytywne oddziaływanie aktywności fizycznej odnosi się głównie do mechaniki oddychania. Ćwiczenia fizyczne oddziałują w dużej mierze kształtując na klatkę piersiową oraz usprawniają czynność mięśni oddechowych głównych oraz pomocniczych. Wysoka sprawność pomocniczych mięśni oddechowych może stanowić swego rodzaju rezerwę, która będzie uruchamiana w momentach dużego zapotrzebowania organizmu w tlen. Wzmożona praca układu oddechowego wywołana aktywnością fizyczną, przyczynia się do zmian w samej tkance płucnej poprzez otwarcie niefunkcjonujących pęcherzyków płucnych. Uruchomienie nieczynnych pęcherzyków płucnych wpływa wraz z zwiększoną pracą płuc na poprawę pod-

stawowych parametrów wentylacyjnych, takich jak: pojemność życiowa, objętość oddechowa, wydechowa objętość zapasowa czy wdechowa objętość zapasowa. Zmiany zachodzące w układzie oddechowym w połączeniu z poprawą krążenia usprawniają zaopatrzenie tkanek w tlen i substraty energetyczne wpływając korzystnie na wydolność organizmu podczas aktywności fizycznej [2].

**Układ nerwowy.** Aktywność ruchowa ma również istotny wpływ na rozwój układu nerwowego. Ruch przyspiesza dojrzewanie układu ośrodkowego oraz usprawnia działanie obwodowego układu nerwowego. Regularne i dobrze dobrane ćwiczenia fizyczne wpływają pozytywnie na wzrost szybkości przewodzenia bodźców, rozwój ośrodków ruchowych w mózgu, ulepszenie koordynacji nerwowo-mięśniowej, natężenie wrażliwości analizatorów wzrokowych, kinetycznych i słuchowych oraz usprawnienie zachodzących procesów regulacyjnych w wegetatywnych organach przed, w trakcie jak i po wysiłku. Spędzanie czasu wolnego, poprzez aktywną rekreację w dopasowany i sprawiający satysfakcję sposób, poprawia nasze samopoczucie, poprzez podwyższenie poczucia własnej wartości, poprawę nastroju, zadowolenia z osiągniętej sprawności oraz dodaje energii do dalszego działania [11, 20].

**Niekorzystne efekty wysiłku fizycznego.** Korzyści zdrowotne płynące z wykonywanych poprawnie, systematycznie oraz stosowanych w odpowiedniej ilości ćwiczeń fizycznych są nieocenione dla zdrowia człowieka. Zdarza się jednak, że aktywność ruchowa zaczyna zajmować centralne miejsce w codziennym życiu jednostki, wykluczając pozostałe formy aktywności w wolnym czasie. Takie osoby ćwiczą regularnie, nawet gdy są chore, doznały kontuzji, czy wbrew zakazom lekarza. Aktywność fizyczna zaczyna przejmować kontrolę nad ich życiem, mając niekorzystny wpływ na pozostałe obszary funkcjonowania, jak życie rodzinne, towarzyskie czy praca. Zachowanie takich osób podobne jest do zachowania osób, które są pod wpływem substancji psychoaktywnych, jednak w tym przypadku całe życie dostosowane jest do dużej potrzeby na ćwiczenia fizyczne. U tych

osób podczas przerwy między treningami można zaobserwować wzrost poziomu lęku, pogorszenie snu, czy nerwowość. Ponadto wzrasta tolerancja wysiłku, przez co konieczne jest zwiększenie dawki ćwiczeń, poprzez wydłużenie czasu trwania ćwiczeń bądź wzrost intensywności, aby móc utrzymać satysfakcjonujący poziom zadowolenia z treningu. Pomimo negatywnych skutków, uzależnienie od ćwiczeń fizycznych, trudno uznać za gorsze niż czas i pieniądze wydane na gry hazardowe czy używki.

Podczas wykonywania aktywności fizycznej jesteśmy narażeni w większym stopniu na urazy oraz przeciążenia układu ruchu, jednak w treningu zdrowotnym czy rekreacyjno-sportowym są to zjawiska rzadko spotykane, dotyczą najczęściej od kilku do kilkunastu procent ćwiczących oraz mają charakter niegroźny i przejściowy. Natomiast w sporcie zawodowym wraz z dopingiem stanowią dość poważny problem.

Stosowanie dopingu w celu poprawy wydolności organizmu wiąże się z dużym obciążeniem układu sercowo-naczyniowego, co może prowadzić nawet do nagłej śmierci. Również osoby, szczególnie po 40 roku życia, które nie stosują się do zaleceń lekarza mają zwiększone ryzyko na nasilenie objawów kardiologicznych podczas wysiłku [14, 17].

#### **Analiza wyników**

Jak widać z powyższych tabel korzyści płynące z regularnej i odpowiednio dobranej aktywności fizycznej są znacznie większe niż potencjalne zagrożenia. Aktywność ruchowa jest najlepszym sposobem na poprawę i zachowanie zdrowia, dobrego samopoczucia a także długowieczności o ile jest odpowiednio dobrane do wieku i sprawności fizycznej. Dlatego powinniśmy już od najmłodszych lat zaszczepiać u dzieci chęć aktywnego spędzania czasu, aby mogło to zaowocować w dalszym życiu.

Tabela 1

#### **Porównanie korzystnych i niekorzystnych efektów wysiłku fizycznego**

<b>Niekorzystne efekty wysiłku fizycznego</b>	<b>Korzystne efekty wysiłku fizycznego</b>
Urazy układu mięśniowo-szkieletowego	Profilaktyka lub leczenie chorób cywilizacyjnych
Wypadki	Korzystne zmiany czynnościowe w układzie: mięśniowym, szkieletowym, sercowo- naczyniowym, oddechowym, nerwowym, zwiększa wydolność narządów wewnętrznych
Nagłe powikłania kardiologiczne i neurologiczne	Korzyści psychologiczne: lepsze samopoczucie, poprawa nastroju, redukcja stresu
Nagła śmierć: szczególnie w przypadku stosowania dopingu	Korzystny wpływ na rozwój motoryczny dzieci i młodzieży
Kalectwo	Korzystny wpływ na proces starzenia się poprzez utrzymanie sprawności fizycznej w podeszłym wieku
	Korzyści społeczne: mniejsze wydatki na ochronę zdrowia i pomoc społeczną, lepsze nawiązywanie kontaktów przez osoby uprawiające sport
	Poprawienie jakości życia
	Rozwijanie silnej woli
	kształtowanie odporności i wydolności organizmu
	pomaga w profilaktyce lub opóźnianiu rozwoju wielu chorób takich jak np. nadwaga, otyłość, cukrzyca, choroby układu krążenia i układu oddechowego, osteoporoza, niektóre typy nowotworów i wiele innych.

Tabela 2

#### **Wpływ aktywności ruchowej na zdrowie człowieka**

<b>Odpowiedzi</b>	<b>Kobiety</b>	<b>Mężczyźni</b>
Korzystne efekty wysiłku fizycznego dla zdrowia	35 %	50 %
Niekorzystne efekty wysiłku fizycznego dla zdrowia – zagrożenia	5 %	8 %
Brak zdania	1 %	1 %

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania*

**Podsumowanie.** Opisane wyniki badań ukazują, że aktywność ruchowa pozytywnie wpływa na zdrowie człowieka zarówno u mężczyzn, jak i kobiet. Istotną więc zostaje również kwestia jaką jest uświadamianie korzyści,

jakie daje regularna aktywność ruchowa oraz promowanie zdrowego stylu życia. Aby cieszyć się z rezultatów aktywności ruchowej, należy podejmować ją regularnie i przez określony, optymalny czas.

### Bibliografia

1. Bodys-Cupak I., Grochowska A., Prochowska M. (2012). Aktywność fizyczna gimnazjalistów a wybrane wyznaczniki ich stanu zdrowia. *Probl. Hig Epidemiol.* № 93 (4). S. 752-758.

2. Borowicz K. K. (2013). Aspekty biomechaniczne i patofizjologiczne aktywności fizycznej. *Zeszyty naukowe WSSP.* № 17. S. 137-148.

3. Caspersen C. (1985). Physical activity and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports.* № 100 (2). S.126-131.

4. Delewski A., Napierała M., Pezala M., Zukow W. (2014). Aktywność fizyczna młodzieży z gimnazjum w Nowym Dworze. *Journal of Health Sciences.* № 4 (14). S. 231-242.

5. Derbich J. (2016). Aktywność ruchowa dla zdrowia w każdym wieku. Aktywność ruchowa ludzi w każdym wieku, D. Umiastowska (red.). Wydawnictwo Promocyjne „Albatros”, Szczecin. № 29. S. 5-14.

6. Drabik J. (1997). Aktywność, sprawność i wydolność fizyczna jako mierniki zdrowia człowieka. Wydawnictwo AWF, Warszawa. 239 s.

7. Drozdowski Z. (1992). W sprawie podziału motoryczności i człowieka uwag kilka. *Kultura Fizyczna.* № 9-10, S. 29.

8. Forołowicz T. (2001). Ku edukacji zdrowotnej: Kareta sprawności i zdrowia. Zdrowie: istota, diagnostyka i strategie zdrowotne. I. Murawow (red.). Wydawnictwo ITE.

9. Grygus I., Jewtuch M. (2013). Wpływ zaproponowanej metodyki wychowania fizycznego na stan funkcjonalny studentów. *Journal of Health Sciences.* 3(9), 417-426.

10. Grygus I., Kuczer T. (2013). Optymalizacja sprawności fizycznej studentów z różnymi rodzajami autonomicznego układu nerwowego. *Journal of Health Sciences.* Vol. 3. № 10. S. 583-604.

11. Grygus I., Kuczer T. Optymalizacja poziomu fizycznego zdrowia studentów z uwzględnieniem typu autonomicznego ner-

wowego systemu. *Journal of Health Sciences.* 2013. Vol. 3. № 6. S. 323-332.

12. Grygus I., Mykhaylova N. (2013). Wpływ ruchowej aktywności na stan zdrowia studentów. *Journal of Health Sciences.* 3 (5): 649-656.

13. Grygus I., Nesterchuk N., Skalski D., Zabolotna O. (2021). Edukacja w polskim społeczeństwie nowoczesnym a edukacja zdrowotna. Kultura fizyczna, edukacja zdrowotna i bezpieczeństwo. Gdańsk, 81-97.

14. Guskowska M. (2012). Uzależnieni od ćwiczeń fizycznych – objawy i mechanizmy. *Psychiatria Polska.* T. XLVI, № 5. S 845-856.

15. Kasperska K., Smolis-Bąk E., Białoszewski D. (2014). Metodyka nauczania ruchu. Usprawnienia pacjentów na zajęciach grupowych. Oficyna Wydawnicza WUM. Warszawa.

16. Marchewka A, Jungiewicz M. (2008). Aktywność fizyczna w młodości a jakość życia w starszym wieku. *Gerontologia Polska.* T. 16, № 2, S. 127-130.

17. Moshynsky V., Mykhaylova N., Grygus I. (2013). Podwyższony poziom zdrowia przez stosowanie się do zdrowego stylu życia. *Journal of Health Sciences.* 3 (10): 123-132.

18. Mucha B., Mucha M. (2021). Aktywność fizyczna w dobie pandemii Covid-19. W. Nowak, K. Szalonka, Zdrowie i styl życia. *Ekonomiczne i społeczne i zdrowotne skutki pandemii.* Wrocław. S. 385-397.

19. Olejniczak M. (2015). Aktywność fizyczna jest zdrowa! Czy wiesz, dlaczego? <http://zdrowie.gazeta.pl/>

20. Saska-Dymnicka J. (2011). Sport młodzieżowy kuźnią charakteru i postaw prospołecznych. *Zeszyty naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne problemy usług.* № 78. S. 113-125.

21. Skalski D.W., Grygus I., Skalska E., Rybak L. (2022). Współczesna kultura fizyczna

a styl życia. Spektrum peregrynacji po kulturze fizycznej dla mistrzów wychowania fizycznego: Scientific monograph. Praca zbiorowa pod redakcją Białasa M. i Skalskiego D.W. Gdańsk. 21-34.

22. Stańczyk M., Krenc Z., Tkaczyk M. (2013). Wpływ regularnej aktywności fizycznej na skład ciała i ciśnienie tętnicze dzieci ze szkoły sportowej. *Pediatr Med Rodz.* № 9. S. 165-172.

23. Tyszkowa M. (1977). Aktywność i działalność dzieci i młodzieży. WSiP, Warszawa. S. 44-48.

24. Umiastowska D., Szczepanowska E. (2005). Opinie studentów wychowania fizycznego i fizjoterapii o podejmowaniu udziału w różnych formach aktywności ruchowej (doniesienie z badań). *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Prace Instytutu Kultury Fizycznej.* № 424(22). S. 109-119.



## AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA SENIORÓW WARUNKIEM ZDROWIA I DOBREJ JAKOŚCI ŻYCIA

### PHYSICAL ACTIVITY OF SENIORS AS A CONDITION OF HEALTH AND GOOD QUALITY OF LIFE

Czarnecki D.<sup>1,2</sup>, Skalski D. W.<sup>1,2</sup>, Kowalski D.<sup>1,2</sup>, Vynogradskyi B.<sup>2</sup>, Grygus I.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku,  
Wydział Kultury Fizycznej – Zakład Pływania i Ratownictwa Wodnego, Polska*

<sup>2</sup>*Lwowski Państwowy Uniwersytet Kultury Fizycznej im. Iwana Boberskiego,  
m. Lwow, Ukraina*

<sup>3</sup>*Narodowy Uniwersytet Gospodarki Wodnej i Zarządzania Zasobami Naturalnymi,  
Instytut Ochrony Zdrowia, m. Równe, Ukraina*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.15>

#### Streszczenie

Starzenie się ludności Europy i Polski jest prawdopodobnie najważniejszym wyzwaniem zdrowotnym i społeczno-politycznym nadchodzących lat. Przewiduje się, że w 2050 roku osoby w wieku 60–79 lat będą stanowić jedną czwartą całej ludności Unii Europejskiej. Utrzymanie na odpowiednim poziomie stanu zdrowia, samodzielności i niezależności osób starszych staje się wielkim wyzwaniem. Jest to nie tylko wyzwanie dla zdrowia publicznego, ale również ogromny problem społeczno-ekonomiczny. Typową sytuacją w wieku starszym jest występowanie często kilku chorób jednocześnie. Dodatkowo sytuację komplikuje postępowanie szeregu zmian degeneracyjnych, dotyczących niemal wszystkich układów i funkcji ustroju, pogarszających możliwość funkcjonowania i rehabilitacji. Podejmowanie zagadnień dotyczących seniorów staje się istotne co najmniej z kilku powodów. Do najważniejszych należą: zwiększająca się liczba osób w podeszłym wieku, panujący powszechnie kult człowieka sprawnego i niezależnego materialnie (całkowicie niepokrywający się z rzeczywistością geriatryczną), konieczność kształcenia profesjonalistów dla pomocy lub wsparcia potrzebujących oraz potrzeba zmian mentalnych społeczeństwa dotyczących procesu starzenia się i samej starości. Należy również pamiętać o tym, że efekty ćwiczeń fizycznych u osób starszych są stosunkowo krótkotrwałe. Kilkumiesięczna przerwa w treningu powoduje utratę korzystnych adaptacji. Problem aktywności fizycznej, szczególnie wśród osób starszych, komplikuje pojawienie się pandemii COVID-19. Czasowe wprowadzenie zakazu wychodzenia z domu, konieczność zachowania dystansu społecznego, zamknięcie terenów zielonych, klubów seniora, fitness clubów itd. drastycznie ograniczyły poziom aktywności fizycznej seniorów. Niepewny okres zakończenia pandemii, a także konsekwencje psychiczne, m.in. obawa przed wychodzeniem z domu nawet po jej zakończeniu powodują, że aktualne trendy dotyczące aktywności fizycznej w starszym wieku są trudne do przewidzenia. Dlatego tak istotna jest systematyczna, umiarkowana aktywność fizyczna osób starszych dostarczająca wielu korzyści zdrowotnych. Powoduje ona pomyślne – zdrowe starzenie, ponieważ przyczynia się do opóźniania i minimalizowania procesów inwolucyjnych, utrzymania zdrowia i samodzielności funkcjonalno-czynnościowej zarówno w wymiarze somatycznym, psychicznym, jak i społecznym.

**Słowa kluczowe:** zdrowie, styl życia, aktywność ruchowa, starzenie się.

The aging of the population of Europe and Poland is probably the most important health and socio-political challenge in the coming years. In 2050, people aged 60–79 are expected to make up a quarter of the entire population of the European Union. Maintaining the appropriate level of health, independence and independence of the elderly becomes a great challenge. This is not only a public health challenge, but also a huge socio-economic problem. A typical situation in old age is the occurrence of several diseases at the same time. In addition, the situation is complicated by the procedure of a number of degenerative changes affecting almost all systems and functions of the system, deteriorating the possibility of functioning and rehabilitation. Taking up issues related to seniors becomes important for at least several reasons. The most

important are: the increasing number of elderly people, the widespread cult of a man who is capable and independent in terms of material conditions (completely different from the geriatric reality), the need to educate professionals to help or support those in need, and the need for mental changes in society regarding the aging process and old age itself. It should also be remembered that the effects of exercise in the elderly are relatively short-lived. A break in training for several months causes a loss of beneficial adaptations. The problem of physical activity, especially among the elderly, is complicated by the outbreak of the COVID-19 pandemic. The temporary ban on leaving the house, the need to keep social distance, closing green areas, senior clubs, fitness clubs, etc., drastically limited the level of physical activity of seniors. The uncertain period of ending the pandemic, as well as the psychological consequences, incl. fear of leaving home, even after its completion, makes the current trends in physical activity in old age difficult to predict. That is why systematic, moderate physical activity of the elderly, providing many health benefits, is so important. It results in successful – healthy aging as it contributes to delaying and minimizing involution processes, maintaining health and functional and functional independence in both somatic, mental and social dimensions.

**Key words:** health, lifestyle, physical activity, aging.

**Wstęp.** Problematyka gerontologiczna będzie coraz bardziej zyskiwać na uznaniu, tak w aspekcie społecznym, jak i medycznym. Powodem tego jest gwałtowny wzrost odsetka populacji ludzi starych, co ma związek ze spadkiem liczby urodzin z jednej strony a przedłużeniem się długości życia z drugiej. W nadchodzących latach liczba osób po 70-tce w krajach uprzemysłowionych będzie się wahać między 45 a 50% całej populacji. Wszyscy – naukowcy, lekarze, psychologowie, przedstawiciele różnych specjalności na różne sposoby starać się będą zapobiegać starzeniu się, ograniczać choroby związane z wiekiem a nade wszystko zapewniać seniorom dobrą jakość życia i samodzielność. Jednym z ważniejszych czynników, który może przyczynić się do osiągnięcia tych celów jest ruch a ściślej środek, którym są ćwiczenia ruchowe, słowem aktywność fizyczna (AF) [1, 4, 13].

#### **Aktywność fizyczna**

Aktywność fizyczna, zdrowie oraz styl życia są ze sobą ściśle powiązane. Ludzkie ciało zostało skonstruowane do ruchu, stąd wymaga regularnej aktywności fizycznej do optymalnego funkcjonowania i unikania chorób. Wśród rankingów czynników utrzymujących i pomnażających zdrowie i zdrowy styl życia aktywność fizyczna zajmuje priorytetowe miejsce. Ruch bowiem jest częścią ludzkiej natury. Nie tylko sprzyja funkcjonowaniu i rozwojowi organizmu człowieka, ale także ma bardzo korzystny wpływ na jego psychikę i samopoczucie. Naukowcy mówią o minimum aktywności fizycznej jako biologicznym nakazie, o konieczności życiowej, o obowiązku moralnym i społecznym człowieka w

kreacji własnego zdrowia. Minimum aktywności fizycznej to niezbędna dawka ruchu w ciągu tygodnia, konieczna dla utrzymania dobrego samopoczucia i stanu psychofizycznego [5, 7]. Aktywność fizyczna jest zazwyczaj definiowana jako (...) wszystkie czynności i zajęcia związane z wysiłkiem fizycznym i ruchem (pracą mięśni), w czasie których czynność serca i oddech przyspiesza się, pojawia się uczucie ciepła i często pocenie się [15]. Jest to dość szeroka definicja i obejmuje ona wszelkie formy aktywności fizycznej, tj. rekreacyjną aktywność fizyczną (w tym większość dyscyplin sportowych oraz taniec), zawodowe uprawianie sportu, aktywność fizyczną w domu i jego okolicy oraz aktywność fizyczną związaną z transportem. Wiesław Osiński w „Antropomotoryce” powołuje się na kilka definicji pojęcia aktywności fizycznej skonstruowanych przez zagranicznych autorów. Zgodnie z definicją Caspersena, Powella i Christensona aktywność fizyczna (ang. physical activity) to każdy ruch ciała wywołany przez mięśnie szkieletowe, który powoduje wydatek energetyczny [17]. Natomiast Howley i Franks przyjmują, że aktywność fizyczna odnosi się do ruchów ciała wykonywanych dzięki mięśniom szkieletowym i wymagających wydatku energetycznego na poziomie przynoszącym korzyści zdrowotne [17]. Jerzy Barankiewicz z kolei, pojmując aktywność fizyczną jako podejmowanie w ramach wypoczynku czynnego różnego rodzaju zabaw, ćwiczeń i dyscyplin sportu, dla przyjemności, rekreacji i zdrowia, poprawy zdolności wysiłkowej, zdobywania specjalnych sprawności i umiejętności fizycznych, zapobiegania

powstawaniu chorób cywilizacyjnych (poprawa sprawności układu krążenia, ruchowego, oddechowego, przeciwdziałania stresowi psychicznemu), zwiększeniu korzystnych wpływów na zdolność do pracy fizycznej i umysłowej [2].

Regularna aktywność fizyczna bez wątpienia może uchronić nas od wielu problemów zdrowotnych, ale należy pamiętać, że służy ona zdrowiu wtedy, gdy realizowana jest w odpowiedniej objętości, intensywności i częstotliwości, tj. przy odpowiednim obciążeniu. Najwięcej korzyści dla zdrowia niesie aktywność o obciążeniu średnim. Dla każdego człowieka istnieje indywidualny poziom tego obciążenia, mający optymalny wpływ na zdolność do obrony organizmu przed chorobą [6, 7]. Wszelkie działania człowieka określane mianem aktywności fizycznej mają miejsce we wszystkich etapach jego ontogenezy. Są jednym z najważniejszych przejawów jego witalności życiowej, dlatego tak ważne jest, aby być aktywnym fizycznie przez całe życie – od wczesnego dzieciństwa do późnej starości [14].

#### **Zdrowie i jego uwarunkowania**

Zdrowie według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), to stan pełnego, dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego i społecznego, a nie tylko brak choroby [10]. Podkreśla się zatem aspekt wielowymiarowości i subiektywny charakter zdrowia. Ważną rolę w procesie kształtowania i ochrony zdrowia odgrywa styl życia człowieka, a przede wszystkim nawykowy wzorzec postępowania wobec własnego ciała. Może on przybierać formę zachowań służących utrzymaniu lub przywróceniu zdrowia oraz zachowań powodujących bezpośrednio lub odległe szkody zdrowotne.

#### **Starzenie się człowieka**

Zdrowie oraz sprawność fizyczna i psychiczna predysponują do indywidualnych osiągnięć zawodowych, zadowolenia z życia rodzinnego oraz zdobywania pozycji społecznej. Okres emerytalny to czas satysfakcji z osiągnięć i dokonań, odpoczynku, cieszenia się dorobkiem życia – co określane jest jako „pomyślne starzenie się”. Przesłanką pomyślnej starości są wcześniejsze inwestycje we własne zdrowie, w czynniki sprzyjające jego pomnażaniu oraz eliminacja szkodliwych oddziaływań chorób, urazów i śro-

dowiska. Fizjologicznemu procesowi starzenia się towarzyszą zmiany jakościowe i ilościowe w praktycznie każdym narządzie i układzie człowieka. Te złożone, a zarazem nieodwracalne naturalne procesy w ostateczności prowadzą do ograniczenia możliwości psychofizycznych i regeneracyjnych organizmu.

Występujące w trakcie życia choroby, wypadki, a nawet drobne urazy potęgują te procesy degeneracyjne. Proces starzenia się przebiega bardzo indywidualnie, a u każdego człowieka zachodzące zmiany manifestują się w różnym wieku. Sama żywotność zależy nie tylko od możliwości biologicznych, ale prawdopodobnie w decydującej mierze od psychiki jednostki. Pozytywne nastawienie i podejście do życia pozwalają często skutecznie przeciwstawiać się niepowodzeniom i trudnościom występującym w codziennym życiu.

#### **Aktywność ruchowa w prewencji chorób i niepełnosprawności u seniorów**

Jednym z najważniejszych czynników łagodzących wpływ wieku i umożliwiających tzw. pomyślne starzenie się (*successful ageing*) jest regularna aktywność ruchowa [11]. Siedzący tryb życia, tak powszechny u osób w starszym wieku, ma niekorzystny wpływ na wielkość układów i funkcji organizmu, niezbędnych do utrzymania niezależności i samodzielności w zakresie czynności dnia codziennego. Poprzez upośledzenie funkcjonowania układu krążenia, oddechowego i układu ruchu bezczynność powoduje spadek wydolności fizycznej. Poza tym upośledza tolerancję glukozy, tolerancję ortostatyczną, zaburza gospodarkę mineralną i powoduje szereg innych negatywnych zmian w organizmie człowieka. Przez szereg ostatnich dziesięcioleci unieruchamiano pacjentów w wielu jednostkach chorobowych. Obecnie wiadomo, że negatywne zdrowotne następstwa hipokinezy są często poważniejsze niż wpływ podstawowej choroby. Dlatego wysiłek fizyczny może być uważany obecnie za wspólny mianownik wszystkich działań prewencyjno-rehabilitacyjnych, niezależnie od stanu zdrowia i sprawności fizycznej pacjenta w starszym wieku. W zaleceniach dla seniorów, oprócz najważniejszych u osób młodszych działań prewencyjnych

aktywności ruchowej w chorobach układu krążenia i metabolicznych, większy nacisk kładzie się na prewencję niepełnosprawności i chorób charakterystycznych dla wieku starszego (sarkopenia, osteoporoza). Powoduje to przełożenie akcentu treningu zdrowotnego z ćwiczeń typowo wytrzymałościowych na trening mieszany, ze znacznym udziałem ćwiczeń siłowych (oporowych) [8]. Aktywność ruchowa jest najważniejszym determinantem braku niepełnosprawności w zaawansowanej starości. Jednym z czynników wpływających na jakość i długość życia ludzkiego jest wydolność tlenowa (aerobowa). Do niezależnego funkcjonowania potrzebne jest pewne minimum wydolności tlenowej organizmu, tj. około 13–14 ml/kg/min maksymalnego pochłaniania tlenu ( $VO_2max$ ).  $VO_2max$  zmniejsza się ok. 10% na dekadę od 25. roku życia. Trening fizyczny zwiększa wydolność fizyczną i opóźnia spadek  $VO_2max$  o około 10 do 20 lat u aktywnych fizycznie w porównaniu z osobami prowadzącymi siedzący tryb życia. Nawet niewielkiego stopnia zwiększenie  $VO_2max$  (3–4 ml/kg/min) może wydłużyć okres fizycznej sprawności i niezależności o 6–7 lat. Korzystny efekt ćwiczeń wytrzymałościowych u osób starszych jest już bardzo dobrze udokumentowany. Wydolność tlenowa zwiększa się w wyniku treningu fizycznego w stopniu podobnym (w wartościach względnych) u osób starszych i młodszych. Regularna aktywność ruchowa, przeciwstawiając się efektom hipokinezji, ma u osób starszych cały szereg korzystnych zdrowotnych oddziaływań. Jest uniwersalnym lekiem wykorzystywanym w profilaktyce i leczeniu chorób istotnie związanych z wiekiem (choroba wieńcowa, nadciśnienie tętnicze, otyłość, hipercholesterolemia, cukrzyca, osteoporoza). Jej efektem jest zwiększenie wrażliwości komórek na krążącą insulinę, poprawa tolerancji glukozy i mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia cukrzycy. Regularne podejmowanie aktywności ruchowej u osób starszych wykazuje związek z mniejszą częstotliwością występowania infekcji oraz wpływa na normalizację wartości lipidów [14].

Regularne ćwiczenia rehabilitacyjne mogą nie tylko korzystnie modyfikować obecność i przebieg chorób przewlekłych, ale również wpływać

na ilość przyjmowanych leków. U pacjentów ze schorzeniami układu ruchu wysiłek fizyczny może pomóc w łagodzeniu dolegliwości bólowych. Regularne ćwiczenia rehabilitacyjne mogą wpływać na poziom tzw. hormonów młodości, przede wszystkim siarczanu dehydroepiandrosteronu (dehydroepiandrosterone sulphate – DHEAS), insulinopodobnego czynnika wzrostu I (insulin-like growth factor-I – IGF-I) oraz testosteronu u osób starszych. Wysiłek fizyczny odgrywa wreszcie znaczącą rolę w lepszym subiektywnym postrzeganiu jakości życia. W szeregu badań wykazano, że regularne wykonywanie wysiłku fizycznego przez osoby starsze było związane z wyższą oceną jakości życia, lepszą możliwością codziennego poruszania się, sprawowania zwykłej codziennej opieki nad sobą, wykonywania zadań domowych, mniejszym prawdopodobieństwem wystąpienia depresji oraz rzadszym odczuwaniem bólu czy niepokojem u osób powyżej 65. roku życia. Korzystny wpływ ćwiczeń jest szczególnie widoczny u osób starszych z już występującą niepełnosprawnością i z problemami z przemieszczaniem się. Systematyczny wysiłek fizyczny nie tylko obniża poziom umieralności, ale wydłuża również okres samodzielności i niezależności od innych w życiu codziennym, a także poprawia jakość życia osób starszych. Sprawność fizyczna i umysłowa oraz regularna aktywność ruchowa wpływają w większym stopniu na jakość życia seniorów niż obecność choroby sercowo-naczyniowej lub konieczność hospitalizacji [3, 12]. Każda forma aktywności fizycznej (nawet najprostsze, ale samodzielne czynności samoobsługowe) jest zalecana osobom wracającym do zdrowia i sprawności wskutek przebytych chorób lub zdarzeń z deficytami w funkcjonowaniu. Najprostszymi, praktycznie bezkosztowymi a zarazem bardzo korzystnymi dla organizmu formami aktywności ruchowej są spacer i szybkie marsze (np. nordic walking). Najlepiej praktykować je codziennie przez 20-60 minut. W fazie końcowej (ostatnie 5-10 min) dobrze jest wzbogacić spacer/marsz ćwiczeniami oddechowymi, rozciągającymi i poprawiającymi postawę ciała. Seniorom szczególnie polecamy ćwiczenia w grupach (np. tańce, gimnastyka przy muzyce, joga, tai

chi, pilates). Oprócz aspektów czysto zdrowotnych, sprzyjają one nawiązywaniu kontaktów społecznych, eliminując poczucie osamotnienia. Wspólne grupowe ćwiczenia i uczestniczenie w zajęciach przyczyniają się do spędzania czasu w przyjemny i wartościowy sposób, co skutkuje odprężeniem i zadowoleniem [16].

### **Trening siłowy u osób starszych**

Trening słowy zajmuje coraz ważniejsze miejsce w programowaniu aktywności ruchowej u osób starszych. Konsekwencją starzenia się jest szereg zmian strukturalnych i czynnościowych: zmniejszanie się beztłuszczowej masy ciała (15% między 3. i 8. dekadą życia), spadek masy mięśni szkieletowych (sarkopenia), obniżanie się podstawowej przemiany materii (basal metabolic rate – BMR) i całkowitego wydatku energetycznego, wzrost procentowy zawartości tkanki tłuszczowej, spadek siły i mocy mięśni, spadek elastyczności mięśni, ścięgien i więzadeł. Główną rolą treningu oporowego jest hamowanie rozwoju sarkopenii i związanych z nią zmian funkcjonalnych. Sarkopenia jest to spadek masy mięśniowej wraz z wiekiem i związane z tym obniżanie się siły i sprawności funkcjonalnej mięśni szkieletowych. Wydalanie kreatyniny w moczu (markera masy mięśniowej) ulega zmniejszeniu o 50% między 20. a 90. rokiem życia. Towarzyszy temu zmniejszenie obwodu i gęstości mięśni oraz wzrost zawartości tkanki tłuszczowej. Spadek siły mięśniowej między 50. a 70. rokiem życia wynosi 30% i kolejne 30% między 70. a 80. rokiem życia. Jest on wynikiem zmniejszania się masy mięśniowej i w mniejszym stopniu funkcji. Utrata masy mięśniowej wraz z wiekiem jest jednym z najważniejszych czynników powodujących obniżanie się wydolności tlenowej, czyli aerobowej ( $VO_2max$ ). Systematyczny trening siłowy u osób starszych powoduje wzrost masy mięśniowej (11,4% wzrost pola przekroju mięśni mierzony za pomocą tomografii komputerowej, 33,5% wzrost pola powierzchni włókien ST i 27,5% wzrost powierzchni włókien FT), wzrost siły o 107–227% i wzrost  $VO_2max$  ocenianego za pomocą trenowanych grup mięśniowych [8]. Aktywność ruchowa odgrywa istotną rolę w prawidłowym odżywianiu i stanie odżywienia u osób starszych. Zwiększony wyda-

tek energetyczny, a w konsekwencji większe zapotrzebowanie energetyczne zapewni lepsze ilościowo i jakościowo pokrycie zapotrzebowania na podstawowe składniki pokarmowe. Zahamowanie związanego z wiekiem spadku BMR i ochrona beztłuszczowej masy ciała powinna polegać na zwiększeniu „przepływu energii” (*energy flux*) u osób starszych. Można to osiągnąć poprzez jednoczesne zwiększenie wydatku energetycznego i ilości energii uzyskiwanej przez organizm w pożywieniu. Aktywność ruchowa poprzez zwiększenie wydatku energetycznego i pośrednio, przez wzrost ilości energii uzyskiwanej przez organizm w pożywieniu, przyczynia się do utrzymania prawidłowej równowagi metabolicznej [9].

### **Cel pracy**

Celem pracy było przedstawienie korzyści zdrowotnych z aktywności fizycznej podejmowanej przez osoby starsze z uwzględnieniem stopnia ważności i zależności od uwarunkowań demograficznych i jakości życia.

### **Material, metoda badań i narzędzia badawcze**

Badania przeprowadzono wśród 100 osób w wieku 60–90 lat zamieszkałych w powiatach starogardzkim i tczewskim w południowej części województwa pomorskiego. Średnia wieku wyniosła 69,9 lat. Wśród badanych 57% ogółu stanowiły kobiety, a 43% mężczyźni. W badaniach wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety. Zawierał on pytania zamknięte dotyczące samooceny obecnego stanu zdrowia, dotychczasowego uczestnictwa w Aktywności fizycznej oraz pytania dotyczące korzyści zdrowotnych czerpanych z podejmowanej AF. Wyniki badań dotyczące stopnia deklarowanych korzyści zdrowotnych AF przedstawiono w postaci wartości procentowych.

### **Analiza wyników**

Spośród analizowanych korzyści zdrowotnych AF, najwięcej osób wskazało utrzymanie samodzielności funkcjonalno-czynnościowej (95%). Wśród korzyści z AF czerpanych w dość dużym, dużym i największym stopniu dominowały: utrzymanie samodzielności funkcjonalno-czynnościowej (95%), dobrostanu zdrowotnego (90%), wydolności fizycznej (89%) oraz zapo-

bieganie chorobom, schorzeniom (92%). Osoby deklarujące większe uczestnictwo w AF w większym stopniu doceniały takie korzyści zdrowotne jak: utrzymanie wydolności i sprawności fizycznej; utrzymanie samodzielności funkcjonalno-czynnościowej; zapobieganie chorobom, schorzeniom oraz zachowanie dobrostanu zdrowotnego.

### **Podsumowanie**

Nie można jednoznacznie wskazać momentu wystąpienia starości, gdyż proces ten przebiega indywidualnie, z różnym nasileniem i towarzyszy mu wiele objawów. Wpływ nań wywierają: tryb życia i aktywność społeczno-zawodowa, płeć i warunki pracy oraz zamieszkania, uwarunkowania genetyczne, przebyte choroby i urazy. Najważniejszym elementem wydaje się być nastawienie psychiczne do starości i akceptowanie zachodzących zmian. Z medycznego punktu widzenia proces starzenia się rozpoczyna się

dość wcześnie, bo już w czwartej dekadzie życia, kiedy to zmniejszają się rezerwy czynnościowe organizmu i pojawiają się pierwsze problemy zdrowotne (choroby cywilizacyjne), ograniczając stopniowo satysfakcję z życia. Panująca w kraju ideologia zwana liberalizmem wskazuje na samoregulację wszelkich form i działań społecznych. Zapomina się jednocześnie, że ta samoregulacja nie działa w odniesieniu do zdrowia i zadowolenia z życia. Dlatego czynna aktywność fizyczna seniorów może znacząco wpłynąć na nastawienie do samych siebie i środowiska, w którym funkcjonują, podwyższając „jakość życia” i dając tym samym satysfakcję. Reasumując, systematyczna aktywność ruchowa umożliwi poprawę efektywności działań profilaktyczno-leczniczych chorób sercowo-naczyniowych w celu zmniejszenia umieralności, a zwłaszcza jak najdłuższego utrzymania sprawności fizycznej i umysłowej osób w starszym wieku.

Tabela 1

### **Korzyści zdrowotne z podejmowanej AF w samoocenie badanych seniorów**

<i>Utrzymanie dobrostanu zdrowotnego</i>			
		brak lub w minimalnym stopniu	w dość dużym, dużym oraz największym stopniu
Dotychczasowe uczestnictwo w aktywności fizycznej	Systematyczne	11%	90%
	Sporadyczne	10%	86%
	Minimalne	28%	70%
<i>Zapobieganie chorobom, schorzeniom</i>			
		brak lub w minimalnym stopniu	w dość dużym, dużym oraz największym stopniu
Samoocena stanu zdrowia	Bardzo dobry	8%	92%
	Dobry	15%	87%
	Słaby	17%	83%
	Bardzo słaby	48%	51%
<i>Utrzymanie samodzielności funkcjonalno-czynnościowej</i>			
		brak lub w minimalnym stopniu	w dość dużym, dużym oraz największym stopniu
Dotychczasowe uczestnictwo w aktywności fizycznej	Systematyczne	4%	95%
	Sporadyczne	8%	90%
	Minimalne	20%	82%
<i>Utrzymanie wydolności i sprawności fizycznej</i>			
		brak lub w minimalnym stopniu	w dość dużym, dużym oraz największym stopniu
Dotychczasowe uczestnictwo w aktywności fizycznej	Systematyczne	7%	89%
	Sporadyczne	10%	88%
	Minimalne	33%	67%
Wiek	60–69 lat	9%	91%
	70–79 lat	23%	77%
	80–90 lat	22%	78%

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania*

## Bibliografia

1. Григус І.М., Хома О.В. (2022). Оздоровчо-рекреаційна рухова активність у профілактиці хронічних неінфекційних захворювань чоловіків похилого віку в умовах карантинних обмежень. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини=Rehabilitation & recreation. 11. 163-172.
2. Barankiewicz J. (1998). *Leksykon wychowania fizycznego i sportu szkolnego*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa. 479 s.
3. Borowiak E., Kostka T. (2006). Influence of chronic cardiovascular disease and hospitalization due to this disease on quality of life of community-dwelling elderly. *Quality of Life Research*. Vol. 15, No. 7, 1281-1289.
4. Diachenko-Bohun, M., Hrytsai, N., Grynova, M., Grygus, I., Skaliy, A., Hagner-Derengowska, M., Napierała, M., Muszkiet, R., & Zukow, W. (2020). Historical Retrospective of the Development of Scientific Approaches to Health-Saving Activity in Society. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(1), 31-38.
5. Drabik J. (1999). Aktywność fizyczna w kształtowaniu zdrowia człowieka – korzyści i zagrożenia. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, nr 4. 121-123.
6. Grygus I. (2017). The role of physical activity in the rehabilitation of patients suffering from mild persistent bronchial asthma. *Physical Activity Review*, 5: 155-166.
7. Kozdroń E. (2008). *Rekreacja ruchowa jako składnik zdrowego stylu życia. Minimum aktywności ruchowej. Podstawy teorii i metodyki rekreacji ruchowej. Podręcznik dla instruktora rekreacji ruchowej*, [red. E. Kozdroń]. Towarzystwo Krzewienia Kultury Fizycznej, Warszawa.
8. Kostka T. (2010). Aktywność fizyczna u osób w podeszłym wieku. *Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki pod redakcją prof. dr. hab. Piotra Podolca*. Medycyna Praktyczna, Kraków.
9. Kostka T., Drygas W., Jegier A., Zaniewicz D. (2009). Aerobic and anaerobic

## References

1. Grygus I.M., Khoma O.V. (2022). Ozdorovcho-rekreatsiina rukhova aktyvnist u profilaktytsi khronichnykh neinfektsiynykh zakhvoryuvan cholovikiv pokhyloho viku v umovakh karantynnykh obmezhen. *Reabilitatsiini ta fizkulturno-rekreatsiini aspekty rozvytku liudyny=Rehabilitation & recreation*. 11: 163-172.
2. Barankiewicz J. (1998). *Leksykon wychowania fizycznego i sportu szkolnego*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa. 479 s.
3. Borowiak E., Kostka T. (2006). Influence of chronic cardiovascular disease and hospitalization due to this disease on quality of life of community-dwelling elderly. *Quality of Life Research*. Vol. 15, No. 7, 1281-1289.
4. Diachenko-Bohun, M., Hrytsai, N., Grynova, M., Grygus, I., Skaliy, A., Hagner-Derengowska, M., Napierała, M., Muszkiet, R., & Zukow, W. (2020). Historical Retrospective of the Development of Scientific Approaches to Health-Saving Activity in Society. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(1), 31-38.
5. Drabik J. (1999). Aktywność fizyczna w kształtowaniu zdrowia człowieka – korzyści i zagrożenia. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, nr 4. 121-123.
6. Grygus I. (2017). The role of physical activity in the rehabilitation of patients suffering from mild persistent bronchial asthma. *Physical Activity Review*, 5: 155-166.
7. Heszen T., Sęk H. (2012). *Behawioralne uwarunkowania zdrowia i choroby*. Psychologia zdrowia. Heszen I., Sęk H. (red). PWN, Warszawa.
8. Kostka T. (2010). Aktywność fizyczna u osób w podeszłym wieku. *Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki pod redakcją prof. dr. hab. Piotra Podolca*. Medycyna Praktyczna, Kraków.
9. Kostka T., Drygas W., Jegier A., Zaniewicz D. (2009). Aerobic and anaerobic power in relation to age and physical activity in men. *Int. J. Sports Med*. Vol. 30. 225-230.
10. Kozdroń E. (2008). *Rekreacja ruchowa jako składnik zdrowego stylu życia. Minimum*

power in relation to age and physical activity in men. *Int. J. Sports Med.* Vol. 30. 225-230.

10. Kulik TB. (2002). Koncepcja zdrowia w medycynie. *Zdrowie publiczne*. Kulik TB, Latalski M (red). Czelej, Lublin.

11. Heszen T., Sęk H. (2012). Behawioralne uwarunkowania zdrowia i choroby. *Psychologia zdrowia*. Heszen I., Sęk H. (red). PWN, Warszawa.

12. Mahlovanyy A., Grygus I., Kunynets O., Hrynovets V., Ripetska O., Hrynovets I., Buchkovska A., Mahlovana G. (2021). Formation of the mental component of the personality structure using physical activity. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 21 (Suppl. issue 5), 3053–3059.

13. Marchewka A. (2012). Aktywność fizyczna – oręż przeciw niepełnosprawności osób w starszym wieku. *Fizjologia starzenia się. Profilaktyka i rehabilitacja*. Red. Marchewka A. i wsp. Warszawa; PWN.

14. Marcinkowski J. (2004). Aktywność fizyczna człowieka ważnym czynnikiem w kształtowaniu postaw prozdrowotnych. *Aktywność fizyczna potrzebą twórczego życia*, [red. J. Czerwiński]. Olsztyńska Szkoła Wyższa, Olsztyn.

15. Psaltopoulou T., Kyrozis A., Stathopoulos P. i wsp. (2008). Diet, physical activity and cognitive impairment among elders: the EPIC-Greece cohort (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition). *Public Health Nutr.* 11(10):1054-1062.

16. Rottermund J., Knapik A., Szyszka M. (2015). Aktywność fizyczna a jakość życia osób starszych. *Społeczeństwo i rodzina*, nr 42 (1). 78-98.

17. Osiński W. (2003). *Antropomotoryka*. AWF, Poznań.

aktywności ruchowej. *Podstawy teorii i metodyki rekreacji ruchowej*. Podręcznik dla instruktora rekreacji ruchowej, [red. E. Kozdroń]. Towarzystwo Krzewienia Kultury Fizycznej, Warszawa.

11. Kulik TB. (2002). Koncepcja zdrowia w medycynie. *Zdrowie publiczne*. Kulik TB, Latalski M (red). Czelej, Lublin.

12. Mahlovanyy A., Grygus I., Kunynets O., Hrynovets V., Ripetska O., Hrynovets I., Buchkovska A., Mahlovana G. (2021). Formation of the mental component of the personality structure using physical activity. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 21 (Suppl. issue 5), 3053–3059.

13. Marchewka A. (2012). Aktywność fizyczna – oręż przeciw niepełnosprawności osób w starszym wieku. *Fizjologia starzenia się. Profilaktyka i rehabilitacja*. Red. Marchewka A. i wsp. Warszawa; PWN.

14. Marcinkowski J. (2004). Aktywność fizyczna człowieka ważnym czynnikiem w kształtowaniu postaw prozdrowotnych. *Aktywność fizyczna potrzebą twórczego życia*, [red. J. Czerwiński]. Olsztyńska Szkoła Wyższa, Olsztyn.

15. Osiński W. (2003). *Antropomotoryka*. AWF, Poznań.

16. Psaltopoulou T., Kyrozis A., Stathopoulos P. i wsp. (2008). Diet, physical activity and cognitive impairment among elders: the EPIC-Greece cohort (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition). *Public Health Nutr.* 11(10):1054-1062.

17. Rottermund J., Knapik A., Szyszka M. (2015). Aktywność fizyczna a jakość życia osób starszych. *Społeczeństwo i rodzina*, nr 42 (1). 78-98.



---

---

**POZYTYWNY WPŁYW RUCHU I AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ  
NA ORGANIZM CZŁOWIEKA**

**POSITIVE INFLUENCE OF EXERCISE AND PHYSICAL ACTIVITY  
ON THE HUMAN BODY**

Czarnecki D.<sup>1,2</sup>, Skalski D. W.<sup>1,2</sup>, Kowalski D.<sup>1,2</sup>, Graczyk M.<sup>1,2</sup>, Kindzer B.<sup>2</sup>, Gaynulina I.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku, Polska*

<sup>2</sup>*Lwowski Państwowy Uniwersytet Kultury Fizycznej im. Iwana Boberskiego,  
m. Lwow, Ukraina*

<sup>3</sup>*Narodowy Uniwersytet Gospodarki Wodnej i Zarządzania Zasobami Naturalnymi,  
Instytut Ochrony Zdrowia, m. Równe, Ukraina*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.16>

**Streszczenie**

Wśród najważniejszych czynników które mają istotny wpływ na stan zdrowia, a także długość życia należy wymienić aktywność fizyczną. Aktywność fizyczna jest bardzo ważnym elementem w życiu człowieka. Jako zaplanowany, nadprogramowy wysiłek istotnie kształtuje zarówno osobowość, jak i potencjał zdrowotny. W wyniku wsparcia ze strony mediów, rozwój fizyczny jednostki jest szczególnie aprobowany we współczesnym społeczeństwie. Docierające zewsząd zalecenia, dotyczące zdrowego odżywiania, treningu i zasad ogólnie pojętego zdrowego stylu życia, odgrywają istotną rolę w budowaniu świadomości prozdrowotnej. Korzyści z podejmowania aktywności fizycznej są oczywiste. Systematyczna aktywność fizyczna jest bardzo silnym biologicznym stymulatorem i należy do głównych determinant zdrowia fizycznego i psychicznego człowieka. W teorii aktywność fizyczna jest dedykowana wszystkim osobom, które są zdolne do jej wykonywania. Szeroko pojęta aktywność fizyczna obejmuje rekreacyjną aktywność fizyczną (w tym większość dyscyplin sportowych uprawianych amatorsko oraz taniec), zawodowe uprawianie sportu, aktywność fizyczną w domu i okolicy oraz aktywność fizyczną związaną z transportem / przemieszczaniem się. Czynniki warunkującymi stopień aktywności fizycznej są czynniki środowiskowe, takie jak ukształtowanie i zabudowanie terenu, istniejąca infrastruktura sportowa oraz czynniki ekonomiczne i społeczne. Ważnym czynnikiem jest ponadto sposób przemieszczania się, który w ostatnich latach uległ także istotnym zmianom, polegającym zwłaszcza na używaniu samochodu w większym stopniu niż miało to miejsce w przeszłości. Rezygnacja z aktywności ruchowej może prowadzić do cukrzycy, otyłości, chorób serca i układu krążenia, a także zmian w obrębie stawów i kręgosłupa.

**Słowa kluczowe:** aktywność fizyczna, kultura fizyczna, sprawność fizyczna, wychowanie fizyczne.

**Summary**

The most important factors that have a significant impact on health and life expectancy are physical activity. Physical activity is a very important element in human life. As planned, extra effort, it significantly shapes both the personality and health potential. As a result of media support, the physical development of an individual is particularly endorsed in modern society. Recommendations concerning healthy eating, training and the principles of a healthy lifestyle in general, reaching from all over the world, play an important role in building health awareness. The benefits of physical activity are obvious. Systematic physical activity is a very strong biological stimulator and is one of the main determinants of human physical and mental health. In theory, physical activity is dedicated to all people who are capable of doing it. Broadly understood physical activity includes recreational physical activity (including most amateur sports and dance), professional sports, physical activity at home and in the vicinity, and physical activity related to transport / mobility. Factors influencing the degree of physical activity are environmental factors, such as topography and buildings, the existing sports infrastructure, and economic and social factors. An important factor is also the way of getting around, which has also undergone significant changes in recent years, in particular using the car to a greater extent than in the past. In such conditions, the role of physical activity increases in ensuring a high level of health, increasing life expectancy, and maintaining human capacity for

work. Thanks to physical activity, productivity and quality of life are ensured. This is a component of the success of every person, regardless of the field of work. Giving up physical activity can lead to diabetes, obesity, heart and circulatory system diseases, as well as changes in the joints and spine.

**Key words:** physical activity, physical culture, physical fitness, physical education.

**Wstęp.** W dzisiejszych czasach, wiele osób prowadzi zawrotne tempo życia. Głównym priorytetem jest rozwój zawodowy oraz osiągnięcie sukcesu, a rodzina i aspekty życia osobistego pozostają na drugim planie. Chroniczny brak czasu powoduje, iż społeczeństwo często zapomina o tym, jak ważne jest aktywne spędzanie wolnego czasu. Ruch jest niezbędny w życiu człowieka, wpływa korzystnie na psychikę, poprawę ogólnej sprawności układu ruchu i innych układów, poprawę metabolizmu, jak również warunkują prawidłowy rozwój somatyczny [6, 9, 11]. Jest on wykorzystywany w profilaktyce zdrowia, profilaktyce leczniczej, stanowi podstawę zajęć wychowania fizycznego, rekreacji, turystyki, korekcji wad postawy i kinezyterapii [7, 10]. Aktywność fizyczna jest niezbędna do prawidłowego działania procesów metabolicznych i fizjologicznych [4, 8].

**Cel pracy i problem badawczy.** Celem niniejszej pracy jest wskazanie, że wpływ ruchu i aktywności fizycznej na organizm człowieka niesie za sobą wiele pozytywnych efektów biomechanicznych, krążeniowych, metabolicznych i psychicznych.

**Metoda badań i narzędzia badawcze.** W badaniach wykorzystano metodę systematycznej analizy literatury przedmiotu na podstawie jej przeglądu. Zastosowano technikę badawczą w postaci analizy treści. W opracowaniu wykorzystano literaturę przedmiotu z zakresu aktywności fizycznej.

**Aktywność fizyczna.** Aktywność fizyczna to „jakikolwiek ruch ciała związany z kurczeniem się mięśni, który zwiększa wydatek energetyczny powyżej poziomu spoczynkowego”. Definicja ta dotyczy wszelkich form aktywności fizycznej, takich jak: rekreacyjna aktywność fizyczna (do której zalicza się większość dyscyplin sportowych i taniec), zawodowe uprawianie sportu, aktywność fizyczna zintegrowana z transportem, a także aktywność fizyczna w domu oraz jego okolicy. Wyróżnia się również wpływ środowiska na stopień aktywności fizycznej, który

może mieć wymiar fizyczny (np. wykorzystanie terenu, środowisko zbudowane), społeczny i ekonomiczny [14, 22]. Aktywność fizyczna jest zazwyczaj definiowana jako wszystkie czynności i zajęcia związane z wysiłkiem fizycznym i ruchem (pracą mięśni), w czasie których czynność serca i oddech przyspiesza się, pojawia się uczucie ciepła i często pocenie się [21].

Jerzy Barankiewicz z kolei, pojmując aktywność fizyczną jako podejmowanie w ramach wypoczynku czynnego różnego rodzaju zabaw, ćwiczeń i dyscyplin sportu, dla przyjemności, rekreacji i zdrowia, poprawy zdolności wysiłkowej, zdobywania specjalnych sprawności i umiejętności fizycznych, zapobiegania powstawaniu chorób cywilizacyjnych (poprawa sprawności układu krążenia, ruchowego, oddechowego, przeciwdziałania stresowi psychicznemu), zwiększeniu korzystnych wpływów na zdolność do pracy fizycznej i umysłowej [3]. Termin aktywność fizyczna dość często używany jest zamiennie z terminem aktywność ruchowa. Wyznaczając cel aktywności możliwe jest rozwiązanie kontrowersji związanej z określeniem wymienionych pojęć. Według Grabowskiego, za Kumala i Krzak [13], aktywnością fizyczną jest podwyższeniem możliwości własnego organizmu w obrębie różnokierunkowych dyscyplin kultury fizycznej. Ponadto terminem tym określany jest proces edukacji, którego głównym elementem nie jest usprawnianie, a wypracowanie nawyku stosowania prozdrowotnych czynności ruchowych. Aktywność fizyczna posiada takie elementy, takie jak: intensywność, czas trwania, forma i częstość jej podejmowania [13]. W literaturze przedmiotu [1, 16, 22] podkreśla się, że zdrowie, aktywność fizyczna i jakość życia ściśle wiążą się ze sobą, a ciało każdego człowieka zostało stworzone do ruchu, dlatego też wymaga ono regularnego wysiłku do optymalnego funkcjonowania i unikania chorób.

**Sprawność fizyczna.** Sprawność fizyczna według WHO (World Health Organization, Światowa Organizacja Zdrowia) jest zdolnością

do efektywnego wykonywania pracy mięśniowej. Określa się ją również jako umiejętność skutecznego wykorzystania indywidualnego potencjału ruchowego i wskazuje na nią stopień zastosowania osobniczych zaradności ruchowych. Istnieją przekonania, że człowiek sprawny jest równoznaczny z człowiekiem zaradnym, oznacza to, iż jest on w stanie poradzić sobie w przeróżnych sytuacjach życiowych, w których może się znaleźć. Wyjątkowo sprawna fizycznie osoba charakteryzuje się bogatym i opanowanym zapasem ćwiczeń ruchowych, znaczną wydolnością układów, takich jak: oddechowy, krążenia, termoregulacji i wydzielniczy [19]. Na sprawność fizyczną składają się takie atrybuty, jak: wytrzymałość, mobilność i siła, które odnoszą się do zdolności wykonywania aktywności fizycznej. Sprawność ruchowa poprawia się podczas aktywności fizycznej, która kształtowana jest przez prawie każdą aktywność ruchową [25].

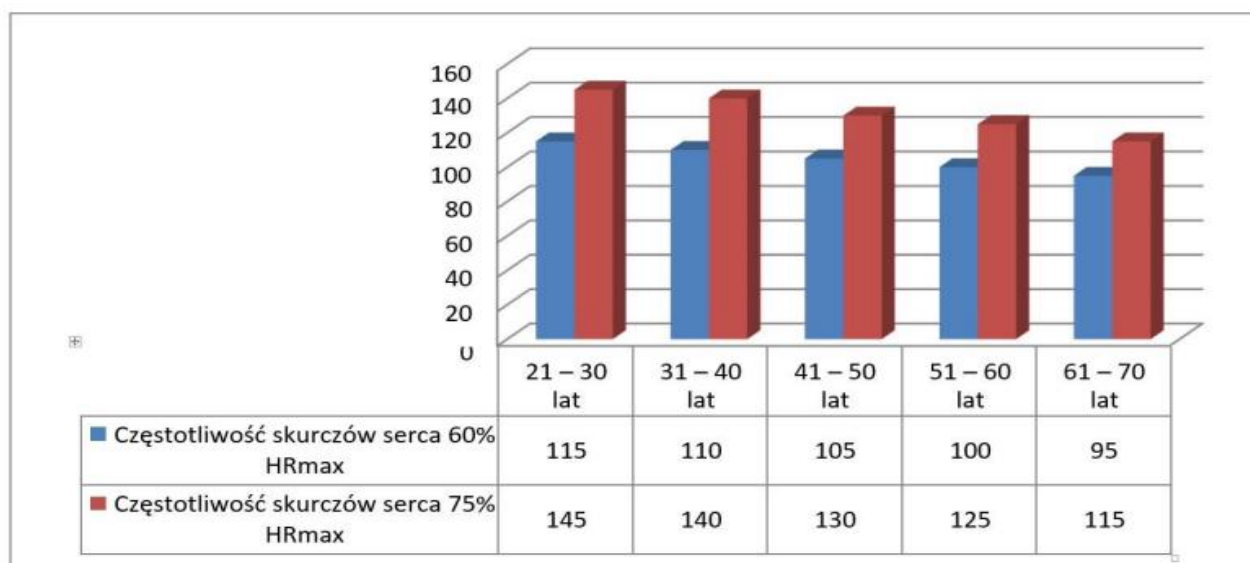
**Kultura fizyczna.** Kultura fizyczna jest elementem kultury społeczeństwa, dotyczącym dziedziny rozwoju fizycznych predyspozycji człowieka, nauki wychowania fizycznego, sportu, praktycznego planowania czynnego wypoczynku, społecznej i osobistej higieny [2]. Kultura fizyczna jest to ogół zachowań przebiegających według przyjętych w danym środowisku społecznym reguł i norm postępowania a mających na celu dbałość o zdrowie człowieka, o poprawę jego postawy, prawidłowy rozwój psychofizyczny oraz rezultaty tych zachowań [18]. Udział w kulturze fizycznej nie ogranicza się tylko dla osób zdrowych, a korzystać z niej mogą także ludzie cierpiący na jakąś chorobę, czy też osoby niepełnosprawne, którzy mają prawo uprawiać te formy kultury, które są dla nich emocjonujące, atrakcyjne i jednocześnie korzystne leczniczo. Poprzez organizację różnorodnych form kultury fizycznej można zwiększyć aktywność ruchową, jednakże, aby unikać leczniczych form kultury fizycznej zaleca się stałe utrzymywanie systematycznej aktywności fizycznej [2, 17].

**Wybrane aspekty wpływu aktywności ruchowej na organizm człowieka.** W literaturze fachowej podkreśla się, że przeświadczenie o pozytywnym wpływie aktywności fizycznej, a w

szczegółności regularnych ćwiczeń fizycznych na zdrowie, nie jest nowym ani oryginalnym poglądem [12, 24]. W rezultacie systematycznego wysiłku fizycznego organizm ludzki przechodzi morfologiczne i funkcjonalne zmiany, które zapobiegają lub opóźniają pojawianie się pewnych schorzeń oraz poprawiają zdolność do podejmowania aktywności. Zmiany zachodzące w ludzkim ciele pod wpływem aktywności fizycznej, to [19]: stabilna postawa, szczupła sylwetka, sprężysty chód, lepsze umięśnienie, brak oznak zmęczenia w trakcie pracy fizycznej, polepszające się samopoczucie, poprawa cech motorycznych (siły, wytrzymałość, szybkość i zwinność) [20].

Systematyczne stosowanie aktywności fizycznej uznano za najważniejsze ogniwo profilaktyki chorób sercowo-naczyniowych. Istotną korzyścią wynikającą z aktywności fizycznej jest bowiem obniżenie ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego oraz zmniejszenie umieralności – ogólnej, jak i z przyczyn sercowo-naczyniowych. Wysiłek fizyczny przyczynia się także do zmniejszenia poziomu typowych czynników ryzyka chorób układu krążenia: obniża ciśnienie tętnicze, zmniejsza otyłość, poprawia profil lipidowy i tolerancję glukozy, wpływa pozytywnie na funkcję śródbłonna, układ krzepnięcia, procesy zapalne, jak też stężenie hormonów płciowych oraz zwiększa liczbę erytrocytów, leukocytów, hemoglobiny i pojemność tlenową krwi, a także powoduje adaptację układu krążenia do wysiłku, wzrost maksymalnej pojemności minutowej serca, tętno zwalnia do 40-50 uderzeń na minutę [15]. Odpowiednia intensywność wysiłku jest podstawowym warunkiem do wdrażania ćwiczeń profilaktycznych. W tym celu najlepiej sprawdza się pulsometr monitorujący tętno podczas aktywności. Zalecane wytyczne wskazują na stosowanie wysiłków fizycznych z intensywnością, gdzie wahające się wartości tętna utrzymują się w zakresie 60-77% HRmax (Heart Rate). Poniżej przedstawiono rycinę (Ryc. 1) docelowego treningowego tętna zalecanego w profilaktyce chorób sercowo-naczyniowych.

Bezwzględnie po rozpoczęciu wysiłku fizycznego wzrasta wentylacja płuc. Podejmowana aktywność podwyższa pojemność życiową płuc,



Ryc. 1. Docelowe tętno treningowe zalecane w pierwotnej prewencji chorób sercowo-naczyniowych

głębokość oddechu, pułap tlenowy o około 25% i zużycie tlenu, a obniża wielkość długu tlenowego i zmniejsza liczbę oddechów na minutę. Oddychanie to proces złożony, normalizowany poprzez zsynchronizowaną pracę układów: oddechowego, krążeniowego i nerwowego, w konsekwencji, której możliwe jest dostarczenie koniecznego do życia tlenu narządom i tkankom. Zasadniczą rolę w tym procesie spełniają mięśnie oddechowe, które dzięki pełnionej funkcji nazwane zostały „pompą życia”. To od ich pracy w dużym stopniu zależy wykorzystanie możliwości wentylacji płuc, dostarczenie tlenu do serca i tkanek oraz wydolność fizyczna człowieka [12]. Jak powszechnie wiadomo, aktywność fizyczna uprawiana „z głową” powoduje szereg korzyści dla organizmu człowieka. Warto zatem zdecydować się na regularny sport, choćby np. basen, spacer, rower czy nordic walking.

**Układ mięśniowy.** W przypadku mięśni szkieletowych, aktywność fizyczna powoduje: wzrost liczby miofibrili, białek kurczliwych, jąder komórkowych, mitochondriów; zwiększenie masy mięśniowej, aktywności enzymów i skuteczności wykorzystywania energii; wzrost stężenia glikogenu, mioglobiny, fosfolipidów, ATP, fosfokreatyny; wzrost siły mięśniowej na jednostkę przekroju poprzecznego mięśnia.

Wyrazem adaptacji mięśni poprzecznie prążkowanych do wysiłku fizycznego jest ich przerost pod wpływem treningu siłowego. Trening wytrzymałościowy ma mniejszy wpływ na wielkość masy mięśniowej. Przyrost mięśnia jest wynikiem przerostu poszczególnych jego włókien, zarówno szybkich jak i wolnych, z tym, że we włóknach szybkich proces ten zaznacza się silniej, niż w wolnych. Przyrost masy mięśniowej jest największy bezpośrednio po rozpoczęciu treningu przez osoby, które dotychczas nie były aktywne fizycznie, natomiast u wytrenowanych sportowców postępuje znacznie wolniej. Zależy on od rodzaju i intensywności poszczególnych ćwiczeń oraz sumarycznego obciążenia podczas stałego treningu siłowego odbytego w określonym przedziale czasowym. Ćwiczenia fizyczne wpływają korzystnie na działanie tak zwanej pompy mięśniowo-naczyniowej, dzięki czemu usprawnia się krążenie krwi na obwodzie i odpływ limfy naczyniami chłonnymi. Poza tym rozwijają zdolności reagowania mięśni na bodźce układu nerwowego oraz utrzymują prawidłową długość i elastyczność mięśni.

**Ośrodkowy układ nerwowy.** W przypadku ośrodkowego układu nerwowego, regularny i rozsądny ruch powoduje: wzrost stabilizacji i zdolności decydujących w trudnych sytuacjach; wzrost koordynacji ruchowej i kon-

centracji; zwiększenie szybkości uczenia się czynności ruchowych.

Umiarkowany wysiłek fizyczny oddziałuje ochronnie w stosunku do centralnego układu nerwowego. Udowodniono, że opóźnia on starzenie się układu nerwowego, nasila neurogenezę (powstawanie nowych neuronów), zwiększa możliwości poznawcze oraz opóźnia rozwój wielu chorób degeneracyjnych układu nerwowego. Ćwiczenia fizyczne mogą być elementem wspomagającym w leczeniu niektórych form padaczki, jak również choroby Parkinsona. Przy jednorazowym wysiłku fizycznym oddziałuje na układ nerwowy w sposób taki, że ułatwia zmiany adaptacyjne organizmu do wysiłku, między innymi w układzie oddechowym i układzie krążenia. Nie zaobserwowano zmian adaptacyjnych w samym układzie nerwowym po wysiłku jednorazowym. W czasie treningu układ nerwowy reguluje przystosowanie organizmu do powtarzających się obciążeń fizycznych.

Układ nerwowy podczas ćwiczeń zwiększa między innymi koordynację ruchowo-mięśniową. Powtarzanie tych samych czynności często prowadzi do udoskonalenia techniki ruchów. Powoduje także polepszenie pamięci ruchowej. W zjawisko to zaangażowany jest przede wszystkim mózdzek, ale także kora mózgu i jądra podkorowe. Trening powoduje ponadto zwiększenie siły skurczu mięśni, co w pierwszym okresie zależy od układu nerwowego, a następnie dopiero od przerostu mięśni.

**Układ oddechowy.** W przypadku układu oddechowego aktywność fizyczna powoduje: wzrost wentylacji płuc; zwiększenie pojemności dyfuzyjnej, kapilaryzacji płuc i pojemności życiowej płuc; wzrost sprawności układu oddechowego; spadek oporu oddechowego; zmniejszenie częstości oddechów.

W czasie ćwiczeń fizycznych zwiększa się zapotrzebowanie organizmu na tlen.

**Układ krążenia.** Z kolei w przypadku układu krążenia, aktywność powoduje: zwiększenie pojemności minutowej serca; wzrost ukrwienia serca i maksymalnego nasycenia tlenem; spadek HR w spoczynku i krzepliwości krwi; wzrost ilości mitochondriów, mioglobiny, ATP, glukozy w mięśniu sercowym; usprawnienie transportu

gazów; zwiększenie właściwości buforowych krwi; spadek stężenia cholesterolu, trójglicerydów.

Systematyczna aktywność ruchowa sprawia, że układ krążenia staje się bardziej sprawny i bardziej wydolny. Ćwiczenia fizyczne wpływają na ekonomizację czynności serca. U człowieka wytrenowanego częstotliwość skurczów serca zarówno w spoczynku, jak i podczas wysiłku, jest niższa od częstotliwości skurczów serca człowieka niewytrenowanego.

**Układ pokarmowy.** Ostatnim omawianym układem jest układ pokarmowy. W jego przypadku aktywność fizyczna: polepsza funkcje trawienne oraz perystaltykę jelit; zapobiega osiadanemu moczowi w przewodach moczowych (czyli profilaktyka infekcji i kamicy nerkowej); powoduje wzrost stężenia glikogenu i aktywności metabolizmu w wątrobie; zwiększa ukrwienie w obszarze trzewnym; poprawia sprawność mięśniową mięśni gładkich oraz poprawia wydolność narządów znajdujących się w jamie brzusznej i miednicy; wzmacnia czynności żołądka, nerek, jelit i wątroby; zapobiega zaparciom i problemom jelitowym.

Wpływ aktywności fizycznej na organizm człowieka jest bardzo duży. W rezultacie można nawet stwierdzić, że jest niezbędnym elementem prawidłowego rozwoju, a niewystarczająca ilość aktywności może natomiast stanowić istotny czynnik wpływający na pogorszenie stanu zdrowia [23].

**Dyskusja.** Jak widać z przedstawionego przeglądu analizy literatury korzyści płynące z regularnej i odpowiednio aktywności fizycznej na organizm człowieka jest najlepszym sposobem na poprawę i zachowanie zdrowia, dobrego samopoczucia a także długowieczności o ile jest odpowiednio dobrana do wieku i sprawności fizycznej. Dlatego powinniśmy już od najmłodszych lat zaszczepiać u dzieci chęć aktywnego spędzania czasu, aby mogło to zaowocować w dalszym życiu. Przedstawiony przegląd piśmiennictwa wskazuje, że regularna, aktywność fizyczna ma bardzo korzystny wpływ na funkcje układu krążenia poprzez obniżenie ciśnienia tętniczego, zmniejszenie krzepliwości krwi, poprawę zdolności fibrynolitycznej

i stymulację remodelingu naczyniowego. Na zakończenie ukazywania pozytywnych skutków oddziałujących na organizm wynikających z systematycznej aktywności fizycznej warto przytoczyć słowa wybitnego fizjologa Astrand'a, podkreślającego, że „regularny trening nie tylko może przedłużyć długość życia, ale również „dodaje życia do lat” [5].

**Podsumowanie.** Udowodniono również, iż siedzący tryb życia to ewidentny czynnik ryzyka predysponujący do powstania wielu chronicznych schorzeń, stanowiących główną przyczynę zgonów. Wykazano, że prowadzenie aktywnego trybu życia daje wiele dodatkowych korzyści społecznych i psychologicznych, a między średnią długością życia i aktywnością

fizyczną uwidacznia się bezpośrednia relacja ukazująca, iż społeczeństwa żyjące aktywnie fizycznie przeważnie funkcjonują dłużej w porównaniu do nieaktywnej społeczności. Osoby, które początkowo prowadziły siedzący tryb życia, po zwiększeniu aktywności fizycznej, także prezentują lepsze samopoczucie fizyczne, jak i psychiczne oraz cieszą się lepszą jakością prowadzonego życia

Aktywność fizyczna powinna być nieodłącznym elementem życia każdego z nas, stanowić zasadniczy czynnik wpływający na zdrowie oraz samopoczucie. Przejawiając aktywność fizyczną w każdym wieku, można uzyskać szeroką gamę korzyści, które pozytywnie wpływają na nasze zdrowie.

### Literatura

1. Григус І.М., Хома О.В. (2022). Оздоровчо-рекреаційна рухова активність у профілактиці хронічних неінфекційних захворювань чоловіків похилого віку в умовах карантинних обмежень. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини=Rehabilitation & recreation. Рівне, № 11. С. 163-172.
2. Bahrynowska-Fic J. (red.) (1999). Właściwości i metodyka ćwiczeń fizycznych oraz sport inwalidzki. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa. 6.
3. Barankiewicz J. (1998). Leksykon wychowania fizycznego i sportu szkolnego. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa. 124.
4. Brown W. (2002). The benefits of physical activity during pregnancy. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 13-26.
5. Drygas W., Jegier A. (2006). Zalecenia dotyczące aktywności ruchowej w profilaktyce chorób układu krążenia. *Kardiologia zapobiegawcza*. Naruszewicz M. (red.). PTBNM. 59-74.
6. Grygus I. (2017). The role of physical activity in the rehabilitation of patients suffering from mild persistent bronchial asthma. *Physical Activity Review*, 5: 155-166.
7. Grygus I., Nohas A. (2013). Improvement of Life Quality of the Patients with Rheumatoid Arthritis with Help of Physical Activity. *Journal of Health Sciences*, 3(1), 97-104.
8. Grygus I., Chovpylo M., Ortenburger D. (2018). Role of Physical Activity in the Process

### References

1. Grygus I.M., Khoma O.V. (2022). Oздоровчо-рекреаційна рухова активність у профілактиці хронічних неінфекційних захворювань чоловіків похилого віку в умовах карантинних обмежень. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини=Rehabilitation & recreation. Rivne, 11. 163-172.
2. Bahrynowska-Fic J. (red.) (1999). Właściwości i metodyka ćwiczeń fizycznych oraz sport inwalidzki. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa. 6.
3. Barankiewicz J. (1998). Leksykon wychowania fizycznego i sportu szkolnego. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa. 124.
4. Brown W. (2002). The benefits of physical activity during pregnancy. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 13-26.
5. Drygas W., Jegier A. (2006). Zalecenia dotyczące aktywności ruchowej w profilaktyce chorób układu krążenia. *Kardiologia zapobiegawcza*. Naruszewicz M. (red.). PTBNM. 59-74.
6. Grygus I. (2017). The role of physical activity in the rehabilitation of patients suffering from mild persistent bronchial asthma. *Physical Activity Review*, 5: 155-166.
7. Grygus I., Nohas A. (2013). Improvement of Life Quality of the Patients with Rheumatoid Arthritis with Help of Physical Activity. *Journal of Health Sciences*, 3(1), 97-104.
8. Grygus I., Chovpylo M., Ortenburger D. (2018). Role of Physical Activity in the Process

of Physical Rehabilitation of Pregnancy. Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society, (2(42), 102-110.

9. <http://www.eufic.org/article/pl/5/22/artid/Wytyczne-aktywnosci-fizycznej/>

10. Kasperska K., Smolis-Bąk E., Białoszewski D. (2014). Metodyka nauczania ruchu. Usprawnienia pacjentów na zajęciach grupowych. Oficyna Wydawnicza WUM, Warszawa. 45.

11. Kosmol A., Morgulec-Adamowicz N., Molik B. (2015). Podstawowe pojęcia w adaptowanej aktywności fizycznej. Adaptowana aktywność fizyczna dla fizjoterapeutów. Kosmol A., Morgulec-Adamowicz N., Molik B. (red.). Wyd. Lek. PZWL, Warszawa. 19.

12. Kościuk J. (2015). Znaczenie ruchu i aktywności w życiu człowieka. Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok. 147-156.

13. Kumala R., Krzak M. (2013). Retrospektywny obraz nauczyciela wychowania fizycznego a postawa studenta wobec aktywności fizycznej. Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. 98-120.

14. Mahlovanyy A., Grygus I., Kunynets O., Hrynovets V., Ripetska O., Hrynovets I., Buchkowska A., Mahlovana G. (2021). Formation of the mental component of the personality structure using physical activity. Journal of Physical Education and Sport, Vol 21 (Suppl. issue 5), 3053–3059.

15. Makowiec-Dąbrowska T. (2012). Wpływ aktywności fizycznej w pracy i życiu codziennym na układ krążenia. Forum Medycyny Rodzinnej. 73.

16. Olejniczak M. Aktywność fizyczna jest zdrowa! Czy wiesz, dlaczego? <http://zdrowie.gazeta.pl/>

17. Skiba M., Muszyńska-Graca M., Dąbkowska B. (2017). Ocena różnych form aktywności fizycznej pracowników umysłowych. Medycyna Środowiskowa – Environmental Medicine. 87.

18. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kultura\\_fizyczna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kultura_fizyczna)

19. Wilczewski A., Chaliburda I., Saczuk J. (red.) (2011). Antropomotoryka. Przewodnik do ćwiczeń. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa. 45.

of Physical Rehabilitation of Pregnancy. Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society, (2(42), 102-110.

9. <http://www.eufic.org/article/pl/5/22/artid/Wytyczne-aktywnosci-fizycznej/>

10. Kasperska K., Smolis-Bąk E., Białoszewski D. (2014). Metodyka nauczania ruchu. Usprawnienia pacjentów na zajęciach grupowych. Oficyna Wydawnicza WUM, Warszawa. 45.

11. Kosmol A., Morgulec-Adamowicz N., Molik B. (2015). Podstawowe pojęcia w adaptowanej aktywności fizycznej. Adaptowana aktywność fizyczna dla fizjoterapeutów. Kosmol A., Morgulec-Adamowicz N., Molik B. (red.). Wyd. Lek. PZWL, Warszawa. 19.

12. Kościuk J. (2015). Znaczenie ruchu i aktywności w życiu człowieka. Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok. 147-156.

13. Kumala R., Krzak M. (2013). Retrospektywny obraz nauczyciela wychowania fizycznego a postawa studenta wobec aktywności fizycznej. Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. 98-120.

14. Mahlovanyy A., Grygus I., Kunynets O., Hrynovets V., Ripetska O., Hrynovets I., Buchkowska A., Mahlovana G. (2021). Formation of the mental component of the personality structure using physical activity. Journal of Physical Education and Sport, Vol 21 (Suppl. issue 5), 3053–3059.

15. Makowiec-Dąbrowska T. (2012). Wpływ aktywności fizycznej w pracy i życiu codziennym na układ krążenia. Forum Medycyny Rodzinnej. 73.

16. Olejniczak M. Aktywność fizyczna jest zdrowa! Czy wiesz, dlaczego? <http://zdrowie.gazeta.pl/>

17. Skiba M., Muszyńska-Graca M., Dąbkowska B. (2017). Ocena różnych form aktywności fizycznej pracowników umysłowych. Medycyna Środowiskowa – Environmental Medicine. 87.

18. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kultura\\_fizyczna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kultura_fizyczna)

19. Wilczewski A., Chaliburda I., Saczuk J. (red.) (2011). Antropomotoryka. Przewodnik do ćwiczeń. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa. 45.

20. Wojtyła A., Biliński P., Bojar I., Wojtyła K. (2011). Aktywność fizyczna młodzieży gimnazjalnej w Polsce. Probl. Hig. Epidemiol. 36-42.

21. Woynarowska B. (2007). Edukacja zdrowotna. PWN, Warszawa. 87.

22. Wytyczne UE dotyczące aktywności fizycznej. Strona internetowa [http://ec.europa.eu/sport/library/policy\\_documents/eu-physical-activity-guidelines2008\\_pl.pdf](http://ec.europa.eu/sport/library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines2008_pl.pdf)

23. Figiel M. (2016). Wpływ aktywności fizycznej na organizm człowieka. 2.

24. <https://fizjoterapeuty.pl/fizjologia/wplyw-cwiczen-fizycznych-na-organizm.html>

25. Zatoń K., Zatoń K. (2014). Aktywność fizyczna a zdrowie. Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. 25.

20. Wojtyła A., Biliński P., Bojar I., Wojtyła K. (2011). Aktywność fizyczna młodzieży gimnazjalnej w Polsce. Probl. Hig. Epidemiol. 36-42.

21. Woynarowska B. (2007). Edukacja zdrowotna. PWN, Warszawa. 87.

22. Wytyczne UE dotyczące aktywności fizycznej. Strona internetowa [http://ec.europa.eu/sport/library/policy\\_documents/eu-physical-activity-guidelines2008\\_pl.pdf](http://ec.europa.eu/sport/library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines2008_pl.pdf)

23. Figiel M. (2016). Wpływ aktywności fizycznej na organizm człowieka. 2.

24. <https://fizjoterapeuty.pl/fizjologia/wplyw-cwiczen-fizycznych-na-organizm.html>

25. Zatoń K., Zatoń K. (2014). Aktywność fizyczna a zdrowie. Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. 25.



## ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ВИКОРИСТАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗІ СТУДЕНТАМИ З РІЗНИМ РІВНЕМ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ

### DIFFERENTIATED USE OF PHYSICAL EXERCISES IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES WITH STUDENTS WITH DIFFERENT LEVELS OF PHYSICAL READINESS

Бондарчук Н. Я., Тимочко О. І., Степчук Н. В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.17>

#### **Анотації**

Актуальність проблематики представленого у статті дослідження полягає в необхідності модернізації традиційного процесу фізичного виховання студентів, впровадження в нього нових підходів і технологій. Стаття покликана частково заповнити пробіл у системі теоретико-методичного забезпечення диференційованого виконання фізичних вправ студентами з різним рівнем фізичної підготовленості. У дослідженні використані методи аналізу літератури, спостереження за процесом фізичного виховання в закладах вищої освіти, педагогічного моделювання. Увагу загострено на використанні на заняттях фізичної культури елементів оздоровчого фітнесу з найрізноманітнішими руховими діями, навантаженням на всі групи м'язів та їх розвитком. Розмаїття засобів оздоровчого фітнесу сприяє впровадженню диференційованого підходу у процес фізичного виховання студентської молоді. Серед його фізичних індивідуальних критеріїв найважливішим є рівень фізичного стану, що враховує комплекс ознак, які характеризують морфофункціональний стан організму, рівень розвитку фізичних якостей і здібностей, необхідних для життєдіяльності організму. Фізичний стан включає антропологічні, рухові і фізіологічні складові й визначається фізичним розвитком, фізичною працездатністю, фізичною підготовленістю, станом здоров'я, функціональними можливостями людини. У представленій статті розглядається диференціація фізичних вправ за критерієм рівня фізичної підготовленості студентів. Групи диференціації можуть формуватися за рівнем розвитку чи відставання в розвитку тих чи інших фізичних якостей, при цьому за різними методиками виокремлюються низький, середній і високий рівні фізичної підготовленості. Диференційований підхід передбачає врахування не тільки обсягів та інтенсивності навантаження, а й змісту, характеру і складності фізичних вправ та їх окремих елементів. Вправи комплексів, призначених для студентів із низьким та студентів із середнім і високим рівнем фізичної підготовленості, різняться насамперед характером і складністю рухових дій. У статті розглянуто можливі рухові дії, які становлять зміст вправ з імітацією ходьби на місці, вправ на розвиток м'язів рук і плечового поясу, тулуба, черевного пресу, ніг, для виконання у групах студентів із низьким та студентів із середнім і високим рівнем фізичної підготовленості. Зроблено висновок про доцільність застосування диференційованого підходу до розробки комплексів вправ для виконання на заняттях фізичної культури зі студентами з різним рівнем фізичної підготовленості з урахуванням характеру і складності рухових дій.

**Ключові слова:** студенти; фізична підготовленість; фізичні вправи; диференціація; рухові дії.

The urgency of the problem presented in the article is the need to modernize the traditional process of physical education of students, the introduction of new approaches and technologies. The article intends to partially fill the gap in the system of theoretical and methodological support of differentiated doing physical exercises by students with different levels of physical readiness. The study used methods of literature analysis, monitoring the process of physical education in higher education, pedagogical modeling. Attention is focusing on the use of elements of health-improving fitness in physical education classes with a wide variety of motor actions, load on all muscle groups and their development. The variety of means of fitness promotes the introduction of a differentiated approach to the process of physical education of student youth. Among its physical individual criteria, the most important is the level of physical condi-

tion, which takes into account the complex of signs that characterize the morphofunctional state of the organism, the level of development of physical qualities and abilities required for the vital activity of the organism. Physical condition includes anthropological, motor and physiological components and determined by physical development, physical capacity, physical readiness, health, and functional capabilities of the body. The presented article considers the differentiation of physical exercises according to the criterion of the level of students' physical readiness. Differentiation groups can be formed according to the level of development or lag in the development of certain physical qualities, while low, average and high levels of physical readiness distinguished by different methods. A differentiated approach involves taking into account not only the volume and intensity of the load, but also the content, nature and complexity of physical exercises and some their elements. The exercises of the complexes, intended for students with low level of physical readiness, and students with average and high level of physical readiness, differ primarily in the nature and complexity of motor actions. The article considers possible motor actions that make up the content of exercises with imitation of walking in place, exercises for the development of the muscles of the arms and shoulder girdle, trunk, abdominal press, legs, designed to be performed in groups of students with low level of physical readiness, and students with average and high level of physical readiness. A conclusion was made about the expediency of applying a differentiated approach to the development of sets of exercises to be performed in physical education classes with students with different levels of physical readiness, taking into account the nature and complexity of motor actions.

**Key words:** students; physical readiness; physical exercises; differentiation; motor actions.

**Вступ.** Важливим завданням сучасного українського суспільства є залучення широких верств студентської молоді до активних занять фізичною культурою і здорового способу життя. Виконати його можливо лише за рахунок підвищення мотивації, інтересу до занять фізичною культурою, враховуючи, що студенти різняться за статтю, соціальним положенням, характером і психічними особливостями, функціональним і фізичним станом організму, особливостями мислення, рівнем адаптації до навчального процесу. Це засвідчує важливість застосування диференційованого підходу у процесі фізичного виховання студентів, зокрема й за критерієм рівня фізичної підготовленості. Стаття покликана частково заповнити пробіл у системі теоретико-методичного забезпечення диференційованого виконання фізичних вправ студентами з різним рівнем фізичної підготовленості. Серед авторів, котрі останнім часом досліджували різні аспекти цієї проблематики, важливе місце посідають Н. Бондарчук (критерії диференціації у фізичному вихованні, 2011-2012) [4; 5]; С. Алькова, Д. Лавриненко (диференційоване фізичне виховання студентів, 2003) [1; 7]; П. Петрица, Л. Товкун (фізична підготовленість студентів і методи її покращення, 2016-2018) [9; 10]; Ж. Антіпова, Т. Барсукова, Ю. Беляк, І. Грибовська, Н. Кулик, Н. Маляр та інші (організація фізичного

виховання студентів, роль у ньому оздоровчого фітнесу, 2017-2021) [2; 3; 6; 8].

**Мета статті** – закласти підвалини для теоретико-методологічної розробки проблеми диференційованого підходу до виконання фізичних вправ на заняттях фізичної культури студентами з різним рівнем фізичної підготовленості.

**Матеріал і методи:** аналіз літератури; спостереження за процесом фізичного виховання в закладах вищої освіти; педагогічне моделювання.

**Результати дослідження і дискусія.** Для успішного вирішення завдань, що стоять сьогодні перед фізичним вихованням студентів, потрібно шукати і впроваджувати у цей процес нові форми, технології, напрями. Багато з них пов'язані із сучасним оздоровчим фітнесом, який надає широкі можливості для різноманітного використання засобів комплексного впливу на організм юнаків і дівчат, робить процес фізичного виховання більш цікавим, насиченим, емоційним. Застосування на заняттях фізичної культури елементів оздоровчого фітнесу означає застосування сукупності сучасних методик, що складаються з фізичних тренувань і раціонально підібраної дієти й допомагають підвищувати рівень фізичного стану і фізичної підготовленості, коригувати форму тіла, створювати образ свого життя, сповнений віри в перемогу над власними недоліками і здорового майбут-

нього. На таких заняттях виконуються найрізноманітніші рухові дії, навантажуються і розвиваються всі групи м'язів. Кожний мускул, суглоб, нерв відіграють свою важливу роль у загальному русі організму [2, р. 590-595; 3; 6, с. 106-107; 8, с. 9].

Розмаїття засобів оздоровчого фітнесу сприяє впровадженню диференційованого підходу у процес фізичного виховання студентської молоді, який реалізується через виділення в неоднорідній сукупності осіб груп або типів, якісно однорідних за певними попередньо заданими ознаками [1, с. 10-11]. Диференціація фізичного виховання завжди здійснюється за певними критеріями. Так, серед фізичних індивідуальних критеріїв найважливішим є рівень фізичного стану, що враховує комплекс ознак, які характеризують морфофункціональний стан організму, рівень розвитку фізичних якостей і здібностей, необхідних для життєдіяльності організму. Фізичний стан включає антропологічні, рухові і фізіологічні складові й визначається фізичним розвитком, фізичною працездатністю, фізичною підготовленістю, станом здоров'я, функціональними можливостями організму [4, с. 53-56; 5, с. 236-239; 7, с. 81-82].

У даній статті розглядається диференціація фізичних вправ за критерієм рівня фізичної підготовленості студентів, який характеризує адаптаційні можливості організму, рівень функціонування його різних систем. Фізична підготовленість – це одна з найважливіших умов гарного здоров'я, результат фізичної активності студента, її інтегральний показник. На заняттях оздоровчим фітнесом, спрямованих на зміцнення функцій і систем організму, фізична підготовленість підвищується [9, с. 40; 10, с. 158]. Групи диференціації можуть формуватися за рівнем розвитку чи відставання в розвитку тих чи інших фізичних якостей, при цьому за різними методиками виокремлюються різні рівні фізичної підготовленості студентів. Особливо слід наголосити, що диференційований підхід передбачає врахування не тільки обсягів та інтенсивності навантаження, а й складності фізичних вправ та їх окремих елементів.

Спробуємо розібратися, яким чином це може бути враховано.

З метою диференційованого використання фізичних вправ пропонується розробляти комплекси вправ для студентів з низьким та студентів із середнім та високим рівнем фізичної підготовленості. Ці вправи різняться насамперед складністю рухових дій, а при виконанні їх комплексів увага звертається на кількість вправ в одному комплексі, вихідні положення, кількість повторів, обсяги та інтенсивність фізичних навантажень. Розглянемо можливості зазначеної диференціації на прикладі окремих груп вправ – з акцентуванням уваги на різних рухових діях.

При виконанні вправ з імітацією ходьби на місці студентам із низьким рівнем фізичної підготовленості пропонується виконувати повороти, рухи зі змінами положення рук і ніг, плавні відведення і випрямлення ніг, їх згинання в колінах на кожному русі з відведенням вперед випрямленої протилежної руки й т. п.; студентам із середнім і високим рівнем фізичної підготовленості – одночасні повороти ніг і таза, рухи з перенесенням маси тіла, згинання ніг з одночасним висуванням вперед плечей або іншими рухами плечами, напівприсіди на двох та одній нозі, зокрема з одночасним підніманням ніг, охопленням руками колін і т. п. Наведемо приклади таких вправ для виконання у групах з різним рівнем фізичної підготовленості. Приклад вправи для студентів із низьким рівнем фізичної підготовленості: вихідне положення (далі в. п.) – стоячи на носках, м'язи стегна і гомілки напружені, живіт і сідниці підтягнуті; почергово опускати п'ятку однієї та іншої ноги на підлогу, згинаючи при цьому коліно іншої ноги. Приклад вправи для студентів із середнім та високим рівнем фізичної підготовленості: в. п. – стоячи, ноги разом; виконати напівприсід на одній нозі, другу зігнути й підняти вперед, округлити спину, ліктями торкнутися піднятого коліна, зігнути ногу в сторону на носок, підняти лікті в сторони вгору, опустити вниз передпліччя, з'єднати лопатки; потім аналогічні рухи виконати з іншої ноги. Додамо, що вправи з імітацією ходьби на

місці для різних груп студентів можуть розрізнятися темпом ходьби; так, зі студентами із середнім та високим рівнем фізичної підготовленості рекомендується практикувати раптові пришвидшення рухів і зміни темпу їх виконання.

При виконанні вправ на розвиток м'язів рук і плечового поясу студентам із низьким рівнем фізичної підготовленості пропонується виконувати відведення рук у сторони, піднімання голови і плечей, рухи передпліччям при згинанні однойменної руки (з положення лежачи), обертання прямих рук вперед і назад, колові рухи руками (з положення стоячи) й т. п.; студентам із середнім і високим рівнем фізичної підготовленості – одночасні рухи в різні сторони руками й ногами, піднімання таза з одночасними рухами руками, піднімання та опускання тулуба, зокрема з одночасними рухами плечима (з положення лежачи), складні рухи плечима зі згинанням ніг, повороти з опусканням рук до підлоги у напівприсіді, колові рухи руками у напівприсіді, асинхронні рухи руками з перенесенням маси тіла на різні ноги (з положення стоячи) й т. п. Приклад вправи для студентів із низьким рівнем фізичної підготовленості: в. п. – сидячи в упорі, руки позаду, кисті відведені назад; підняти таз, зігнути ноги, сісти максимально близько до п'яток, повернутися у в. п. з підніманням таза. Приклад вправи для студентів із середнім та високим рівнем фізичної підготовленості: в. п. – стоячи на колінах з опорою на руки; зігнути руки й торкнутися грудьми підлоги, повернутися у в. п., опустити ліве передпліччя на підлогу, виконати поворот тулуба вправо, праву руку відвести в сторону, повернутися у в. п., те ж саме виконати правим передпліччям і лівою рукою.

При виконанні вправ на розвиток м'язів тулуба студентам із низьким рівнем фізичної підготовленості пропонується виконувати відносно прості рухи зі згинанням тулуба, поворотами голови, підніманням корпусу, підніманням та опусканням таза (з положення лежачи на спині), а також піднімання і згинання ніг, повороти тулуба (з положення

сидячи), схресні випадки ногами з торканням руками п'яток ніг, нахили корпусу з одночасним згинанням ніг чи іншими рухами ногами, горизонтальні нахили з поворотами тулуба і стоп (з положення стоячи) і т. п.; студентам із середнім і високим рівнем фізичної підготовленості рекомендуються, зокрема, колові рухи тазом, піднімання прямих ніг і розведення рук і ніг у сторони з прогинанням корпусу (з положення лежачи на животі), перекати на спину з торканням ногами підлоги за головою й перенесенням маси тіла на стопи (з положення сидячи), присідання на стегна й опускання на живіт із випрямленням ніг, торкання п'ятками зігнутих у сторони ніг сидниці (з положення стоячи на колінах), відведення таза назад і в сторони (зокрема з підніманням п'яток ніг) у напівприсіді, відведення грудної клітини зі збереженням положень плечей і таза, нахили корпусу з одночасними рухами ногами у напівприсіді, повороти тулуба з витягуванням рук і збільшенням амплітуди у напівприсіді (з положення стоячи). Приклад вправи для студентів із низьким рівнем фізичної підготовленості: в. п. – лежачи на спині, руки розведені в сторони; підняти ноги вертикально вгору, згинаючи, опускати руки в різні сторони з одночасним повертанням голови в іншу сторону. Приклад вправи для студентів із середнім та високим рівнем фізичної підготовленості: в. п. – стоячи на лівому коліні, зігнута права нога стоїть на підлозі справа, її носок розгорнутий назовні, руки за головою; нахилити тулуб вправо і торкнутися ліктем коліна, після чого повторити з іншої ноги вліво; опуститися на п'ятку, витягнути праву ногу, нахилитися вперед в переплетеними пальцями обхопити стопу, повторити ці ж рухи з іншої ноги.

При виконанні вправ на розвиток м'язів черевного пресу студентам із низьким рівнем фізичної підготовленості пропонується виконувати піднімання голови і плечей над підлогою зі згинанням ніг, поступове піднімання ніг до вертикального положення і витягування їх над підлогою, колові рухи ногами в різних напрямках (з положення лежачи на спині) й т. п.; студентам із середнім і висо-

ким рівнем фізичної підготовленості – крім інших руховий дій, піднімання зігнутих ніг над підлогою так, щоб лікоть торкався коліна, переходи в сидяче положення з одночасним підніманням ноги і торканням рукою стопи (з положення лежачи на спині), почергове піднімання та опускання ніг, одночасне піднімання обох ніг максимально високо над підлогою з виконанням ними схресних рухів (з положення сидячи з опорою позаду). Одним із прикладів для студентів із низьким рівнем фізичної підготовленості може слугувати така вправа: в. п. – лежачи на спині, руки за головою; виконувати коло ногами з напрямом рухів вліво, вгору, вправо і вниз, потім у зворотному напрямі. Приклад вправи для студентів із середнім та високим рівнем фізичної підготовленості: в. п. – лежачи на спині, руки відведені назад; одночасно піднімаючи прямі ноги й тулуб, сісти й витягнути руки вперед, повернутися у в. п., повторити ці ж рухи з розведенням ніг у сторони.

При виконанні вправ на розвиток м'язів ніг студентам із низьким рівнем фізичної підготовленості пропонується виконувати розведення ніг у сторони з подальшим зімкненням стопами на підлозі (з положення лежачи на спині), горизонтальні нахили з витягнутими вгору руками та перенесенням маси тіла на п'ятки, згинання ніг у колінах і виконання махів уперед-назад і в сторони, почергове піднімання ніг у сторони і максимально вгору, «приставні кроки», зокрема зі згинанням ніг у колінах, присідання з торканням долонями рук підлоги, напівприсіди на носках з піднятими схресно вгору руками (з положення стоячи) й т. п.; студентам із середнім і високим рівнем фізичної підготовленості – рухи ногами вгору і в сторони з руками позаду в упорі, нахили тулуба вперед з одночасним опусканням передплічч на підлогу, перекати на спину з витягненими вгору ногами без відриву таза від підлоги (з положення сидячи), махи ногами з опорою на руках, відхилення тулуба назад із витягненими вперед руками без прогинання корпусу, відведення рук і відхилення тулуба назад з покладанням долонь на підлогу (з положення стоячи на

колінах), напівприсіди з почерговим згинанням і махами ногами зі схресно піднятими вгору руками, згинання і піднімання вперед ніг у напівприсіди з охопленням руками гомілок, повороти тулуба на носках на 180° з положенням ніг схресно спиною до підлоги, присідання на одній нозі з відведенням іншої в сторону ковзним рухом і з торканням долонями підлоги (з положення стоячи) й т. п. В якості прикладу для студентів із низьким рівнем фізичної підготовленості може слугувати така вправа: в. п. – сидячи, ноги схресно, руки перед грудьми; нахилитися вперед, покладаючи передпліччя на підлогу, випрямитися, відвести руки назад і покласти долонями на підлогу, підняти вгору коліна, випрямити ноги вгору і в сторони, повернутися у в. п. Приклад вправи для студентів із середнім та високим рівнем фізичної підготовленості: в. п. – стоячи з розведеними в сторони руками; піднятися на носки, розвести їх у сторони стоячи на п'ятках, почергово згинати ноги і торкатися передпліччями підлоги, випрямитися з розведенням рук у сторони, спираючись на п'ятки, повернути носки назовні, піднятися на носках і повернути п'ятки всередину, виконати напівприсіди з підніманням рук вгору і розведенням їх у сторони.

Бігові вправи, основою для виконання яких є біг на місці або в повільному темпі, можуть диференціюватися за критерієм того, рухам руками чи ногами в них приділяється основна увага. Спочатку виконуються вправи з різними рухами рук, потім – з різними рухами ніг. Для студентів із середнім і високим рівнем фізичної підготовленості рекомендуються відносно складні рухи руками (схресні рухи зі зміною положення, відведення рук назад, висунення їх уперед з високим підніманням колін і т. п.). Для таких студентів також пропонуються стрибкові вправи підвищеної складності. При їх виконанні важливо зберігати темп рухів, не затримувати дихання і контролювати своє самопочуття.

**Висновки.** Фізична підготовленість є одним із найважливіших критеріїв диференціації студентів у процесі їх фізичного виховання. Групи диференціації за цим

критерієм можуть формуватися за рівнем розвитку чи відставання в розвитку тих чи інших фізичних якостей. Комплекси вправ можуть розроблятися для студентів із низьким та студентів із середнім та високим рівнем фізичної підготовленості, при цьому до відповідних комплексів вправ на розвиток м'язів рук і плечового поясу, тулуба, черев-

ного пресу, ніг включаються вправи різного характеру і змісту з руховими діями різної складності.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з новими методичними розробками у сфері застосування диференційованого підходу у процесі фізичного виховання різних категорій населення.

### Література

1. Алькова С. Ю. Реализация дифференцированного подхода в физическом воспитании на основе субъектного опыта студентов. *Теория и практика физической культуры*. 2003. № 4. С. 10-12.

2. Барсукова Т. О., Антипова Ж. И. Оздоровчий фитнес как инновационный засіб физического виховання у закладах вищої освіти. *Global and Regional Aspects of Sustainable Development: Scientific Collection «InterConf»*, No. 54: with the Proceedings of the 3<sup>th</sup> International Scientific and Practical Conference (May 4-5, 2021). Copenhagen, Denmark: Berlitz Forlag, 2021. 606 p. P. 590-595.

3. Беляк Ю. И., Грибовська І. Б., Музика Ф. В., Іваночко В. В., Чеховська Л. Я. Теоретико-методичні основи оздоровчого фітнесу: навч. посібник. Львів: ЛДУФК, 2018. 208 с.

4. Бондарчук Н. Я. Характеристика спектру критеріїв диференціації у фізичному вихованні різних категорій населення. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Дніпропетровськ, 2012. № 1. С. 53-58.

5. Бондарчук Н. Я., Чернов В. Д. Чинники диференційованого підходу та критерії диференціації у фізичному вихованні різних категорій населення. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*; зб. наук. праць. Вип. 1. Т. 1. Вінниця, 2011. С. 236-241.

6. Кулик Н. А. Фітнес в системі оздоровчої фізичної культури студентів ВНЗ. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*: зб. наук. статей III Всеукраїнської наук.-практ. конференції. Харків, 2017. С. 105-110.

7. Лавриненко Д. И. и др. Разработка дифференцированной системы физической подготовки студентов. *Физическое воспита-*

### References

1. Al'kova, S. Yu., (2003). Realizaciya differencirovannogo podhoda v fizicheskom vospitanii na osnove sub'ektnogo opyta studentov. [The implementation of a differentiated approach in physical education based on the subjective experience of students]. *Theory and Practice of Physical Culture*, 4, 10-12 [in Russian].

2. Barsukova, T. O., & Antipova, Zh. I., (2021). Oздorovchyi fitnes yak innovatsiyni zasib fizychnoho vykhovannia u zakladakh vyshchoi osvity. [Health fitness as an innovative means of physical education in institutions of higher education]. *Global and Regional Aspects of Sustainable Development: Scientific Collection «InterConf»*, Copenhagen, Berlitz Forlag, 54, 590-595 [in Ukrainian].

3. Belyak, Yu. I., & Hrybovska, I. B., & Muzyka, F. V., & Ivanochko, V. V., & Chekhovska, L. Ya., (2018). Teoretyko-metodychni osnovy ozdorovchoho fitnesu. [Theoretical and methodological foundations of health fitness]. Lviv, Lviv State University of Physical Culture, 208 [in Ukrainian].

4. Bondarchuk, N. Ya., (2012). Kharakterystyka spektru kryteriiv dyferentsiatsii u fizychnomu vykhovanni riznykh katehorii naseleennia. [Characteristics of the spectrum of criteria of differentiation in physical education of different categories of the population]. *Sports Bulletin of the Dnieper*, 1, 53-58 [in Ukrainian].

5. Bondarchuk, N. Ya., & Chernov, V. D., (2011). Chynnyky dyferentsiiovanooho pidkходу ta kryterii dyferentsiatsii u fizychnomu vykhovanni riznykh katehorii naseleennia. [Factors of differentiated approach and criteria of differentiation in physical education of different categories of the population]. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation*, 1, 1, 236-241 [in Ukrainian].

ние студентов творческих специальностей: сб. науч. трудов. Харьков: ХГАДИ (ХХПЧ), 2003. № 1. С. 81-90.

8. Маляр Н. С., Маляр Е. І. Оздоровчий фітнес: Методичні рекомендації. Тернопіль: Економічна думка, 2019. 41 с.

9. Петрица П. М. Фізична підготовленість студентів та шляхи її поліпшення. *Спортивна наука України*. 2018. № 6 (88). С. 39-44.

10. Товкун Л. П. Фізична підготовленість студентів до занять фізичними вправами: сучасний стан проблеми. *Молодий вчений*. 2016. № 9.1 (36.1). С. 157-160.

6. Kulyk, N. A., (2017). Fitnes v systemi ozdorovchoi fizychnoi kultury studentiv VNZ. [Fitness in the system of wellness physical culture of university students]. *Actual problems of physical education of different population categories: Collection of Theses of the 3<sup>th</sup> All-Ukrainian Scientific and Practical Conference*. Kharkiv, 105-110 [in Ukrainian].

7. Lavrinenko, D. I., i dr., (2003). Razrabotka differencirovannoj sistemy fizicheskoy podgotovki studentov. [Development of differential system of students' physical training]. *Physical Education of Students of Creative Specialties*, 1, 81-90 [in Russian].

8. Maliar, N. S., & Maliar, E. I., (2019). Ozdorovchyi fitnes: Metodychni rekomendatsii. [Health fitness: Methodical recommendations]. Ternopil, Economic Thought, 41 [in Ukrainian].

9. Petrytsa, P. M., (2018). Fizychna pidhotovlenist studentiv ta shliakhy yii polipshennia. [The Students Physical Preparedness and the Ways of its Improvement]. *Sport Science of Ukraine*, 6 (88), 39-44 [in Ukrainian].

10. Tovkun L. P., (2016). Fizychna pidhotovlenist studentiv do zaniat fizychnymy vpravamy: suchasnyi stan problemy. [Physical preparation of students to lessons of physical exercises: modern position of problems]. *Young Scientist*, 9.1 (36.1), 157-160 [in Ukrainian].

## ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У СПОРТСМЕНІВ

### HEART RATE VARIABILITY IN ATHLETES

Мицкан Б. М.<sup>1</sup>, Остап'як З. М.<sup>1</sup>, Мицкан Т. С.<sup>1</sup>, Коробейніков Г. В.<sup>2</sup>, Дрозд С.<sup>3</sup>, Цинарський В. Я.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

м. Івано-Франківськ, Україна

<sup>2</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України

м. Київ, Україна

<sup>3</sup>Жешувський університет,

м. Жешув, Республіка Польща

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.18>

#### Анотація

**Мета.** Аналіз фізіологічних основ і оцінки ефективності застосування показників варіабельності серцевого ритму у спортсменів.

**Методи.** Системно-функціональний аналіз спеціальної літератури та матеріалів мережі Інтернет ((PubMed, Google Scholar) ) за останні десять років.

**Результати.** Науковий доробок щодо вивчення варіабельності серцевого ритму у спортсменів є доволі значним. Регулярні заняття фізичними вправами та спортом сприяють функціональним та структурним змінам центральних та периферичних механізмів роботи серцево-судинної системи. У дослідженнях, що порівнюють варіабельність серцевого ритму між малорухливими та активними суб'єктами або спортсменами різних видів спорту, показано різні профілі варіабельності серцевого ритму, що говорить про можливість моніторингу показників ВСР для покращення фізичних та фізіологічних станів. Варіабельність серцевого ритму відразу після фізичного навантаження відображає характерні реакції, які вказують, чи навантаження відповідає атлетичній підготовленості спортсмена, але у спортсменів високої кваліфікації на витривалість та/або спортсменів з багаторічною історією тренувань, алгоритм змін показників варіабельності серцевого ритму не завжди відповідає загальноприйнятим. Інтенсивність вправ є основним фактором, що впливає на варіабельність серцевого ритму, при цьому більша інтенсивність викликає нижчу варіабельності серцевого ритму під час фізичного навантаження, а об'єм м'язів, які приймають участь при тренуванні / або енерговитрати є визначальними факторами парасимпатичної реактивації після тренування. «Повна автономна дистонія» у більшості спортсменів з перетренуванням відображає більш розвинуту стадію дезадаптації, пов'язану з пригніченою регуляторною функцією автономної нервової системи, як симпатичного, так і вагусного впливу.

**Висновок.** Отже, на сьогодні недостатньо експериментальних робіт, які могли б пояснити механізми змін варіабельності серцевого ритму при інтенсивних і тривалих тренуваннях у спортсменів високої кваліфікації. Про те, це дало б змогу розширити застосування результатів діагностики варіабельності серцевого ритму у спортсменів для планування тривалості, частоти та інтенсивності фізичних навантажень.

**Ключові слова:** варіабельність серцевого ритму, спортсмени, тренування, фізичні навантаження, втома.

**Purpose** – analysis of physiological bases and evaluation of the effectiveness of the application of heart rate variability indicators in athletes.

**Methods.** System-functional analysis of special literature and materials of the Internet (PubMed, Google Scholar) for the last ten years.

**Results.** The scientific achievements in the study of heart rate variability in athletes are quite significant. Regular exercise and sports contribute to functional and structural changes in the central and peripheral mechanisms of the cardiovascular system. Studies comparing heart rate variability between sedentary and active subjects or athletes in different sports have shown different heart rate variability profiles,



suggesting the possibility of monitoring heart rate variability performance to improve physical and physiological conditions. Heart rate variability performed immediately after exercise reflects the characteristic reactions that indicate whether the load corresponds to the athletic training of the athlete, but in athletes with high endurance skills and / or athletes with a long history of training, the algorithm of changes in heart rate variability does not always correspond. Exercise intensity is a major factor influencing HRV, with greater intensity causing lower heart rate variability during exercise, and the volume of muscles involved in training and / or energy expenditure being determinants of parasympathetic reactivation after exercise. "Complete autonomic dystonia" in most athletes with overtraining reflects a more advanced stage of maladaptation associated with suppressed regulatory function of the autonomic nervous system, both sympathetic and vagal effects.

**Conclusion.** Thus, today there are not enough experimental works that could explain the mechanisms of changes in heart rate variability during intense and prolonged training in highly qualified athletes. However, this would make it possible to expand the application of the results of the diagnosis of heart rate variability in athletes to plan the duration, frequency and intensity of physical activity.

**Key words:** heart rate variability, athletes, training, physical activity, fatigue.

### Вступ

Сучасний етап дослідження варіабельності серцевого ритму (BCP) розпочався в 1965 р., коли дослідники Hon EH, Lee ST. [1] відзначили, що стану дистресу плода передувала альтернація інтервалів між серцевими скороченнями до того, як відбулися будь-які помітні зміни в серцевому ритмі. Лише через 12 років був виявлений взаємозв'язок вищого ризику смерті у хворих, які перенесли інфаркт міокарду зі зниженою BCP [2].

У 1996 р. робоча група експертів Європейського товариства кардіологів і Північно-американського товариства кардіостимуляції та електрофізіології розробила стандарти використання показників BCP у клінічній практиці, відповідно до яких нині виконується більшість досліджень. Оптимальний рівень BCP в організмі відображає здорову функцію та властиву їй само регуляційну здатність, адаптивність або стійкість. Для визначення BCP рекомендується використовувати ряд методів, що забезпечують найбільш повний аналіз при мінімальних витратах методів і часу. Крім рекомендацій щодо вибору методу оцінки BCP, у документі наведено вимоги до процедури виміру всіх параметрів, що впливають на визначення BCP [3]. BCP в першу чергу застосовувались для прогнозування раптової серцевої смерті та діабетичних невропатій при оцінці прогресування хвороби, а пізніше почали використовувати в кардіології, неврології, пульмонології, психології, при захворюваннях крові, нирок тощо [4].

Велика кількість оригінальних та оглядових статей з моніторингу BCP, опублікованих за останні десятиліття, підтверджує високий інтерес дослідників до вивчення даного показника функціонування серця при фізичних навантаженнях, особливо в спорті [5,6].

### Мета.

Аналіз фізіологічних основ і оцінки ефективності застосування показників варіабельності серцевого ритму у спортсменів.

### Методи.

Для реалізації мети дослідження був використаний системно-функціональний аналіз спеціальної літератури та матеріалів мережі Інтернет (PubMed, Google Scholar) за останні десять років.

### Результати.

Науковий доробок щодо вивчення варіабельності серцевого ритму у спортсменів є доволі значним. Регулярні заняття фізичними вправами та спортом сприяють функціональним та структурним змінам центральних та периферичних механізмів роботи серцево-судинної системи. У дослідженнях, що порівнюють BCP між малорухливими та активними суб'єктами або спортсменами різних видів спорту, показано різні профілі BCP, що говорить про можливість моніторингу показників BCP для покращення фізичних та фізіологічних станів [38,54]. Незважаючи на застосування різних методик, основними статистичними результатами, були вищі середні значення SDNN, Індекс SDNN, pNN50, RMSSD, SDNN, SDRR та HF, падає потужність спектра LF у групі активно фізичних

людей і спортсменів [32,38,55]. У високо тренуваних спортсменок в стані спокою можливий перехід до максимальної парасимпатичної регуляції ритму з інгібіцією симпатичних впливів [32]. Після закінчення фізичного навантаження у спортсменів незначно підвищуються LF та HF порівняно з фізичними активними, проте LF/HF не відрізнявся [56] і швидше, ніж у здорових нетренованих осіб повертаються до норми [38,57], але суттєвих відмінностей між спортсменами високої кваліфікації та спортсменами рекреаторами не виявлено [36]. В той же час, систематичний аналіз [58] виявив, що фізичні навантаження мають мінімальний вплив на серцевий вегетативний контроль здорових людей, але призводить до поліпшення автономного контролю серця хворих.

Хоча існують помітні фізичні та фізіологічні відмінності між спортсменами, які тренуються в різних видах спорту, можливість застосування ВСР при такій різноманітності ґрунтується на тому, що вегетативна регуляція серцево-судинної системи є важливим фактором адаптації до тренувань, перш ніж наступить тренувальний ефект. Оптимальне тренування залежить від відповідності конкретним здібностям спортсмена, таких як м'язова сила, витривалість, гнучкість та пристосованість до аеробних можливостей індивіда, тренувального навантаження та відновлення. Використання ВСР є оптимальним рішенням, яке відображає основні регуляторні процеси після фізичних вправ [11,59,60,61]. Дискусійним є питання, чи впливають на ВСР тільки аеробні, а й анаеробні вправи, але більшість дослідників вважають, що зміни показників є, але вони можуть відрізнятися між спортсменами різної направленості [14].

Як показали Kaikkonen P, et al. [52], ВСР проведена відразу після фізичного навантаження відображає характерні реакції, які вказують, чи навантаження відповідає спортивній підготовленості спортсмена. На початку фізичних навантажень інтервали RR стають коротшими та більш рівномірними, що виникає внаслідок посилення симпатичної активності та зменшення впливу парасимпатичної

системи. На початковому рівні LFn дещо збільшується, ніж HFn. Співвідношення LF/HF з часом збільшується і відображає симпатичний тонус (підвищення LFn) та зниження парасимпатичного впливу (зниження HFn) [63,64], а lnRMSSDCV змінюється пропорційно збільшенню або зменшенню навантаження при одноразових і передсезонних тренуваннях у хокеїстів [28], аналогічні зміни LnRMSSD виявлені у спортсменів олімпійської команди з регбі [65], у веслувальників на тренувальному зборі, коли навантаження було на 76% більше, чим звичайне – зниження показників(RMSSD і SD1), а SDNN залишався зниженим ще тиждень [66], у чоловіків каноїстів під час 10-ти денного тренувального табору [67], у атлетів кікбоксингу [68], велосипедистів [69], біатлоністів [70], гравців з фут залу [71]. А у іншій роботі у футболістів констатували тільки незначні коливання  $\Delta$ Lp RMSSD та  $\Delta$ SDNN при фізичних навантаженнях [72].

У ряді досліджень у спортсменів високої кваліфікації на витривалість та/або спортсменів з багаторічною історією тренувань, часовий перебіг серцевої парасимпатичної активності протягом всього тренувального плану не завжди відповідав цим тенденціям, особливо на останніх етапах тренування, без очевидних ознак втоми при цьому [11,73, 74].

Інтенсивність вправ є основним фактором, що впливає на ВРС, при цьому більша інтенсивність викликає нижчу ВСР під час фізичного навантаження в порівнянні з середньо-високою інтенсивністю, і з мінімальними змінами в міру подальшого збільшення інтенсивності. Взагалі, інтенсивність тренувань є ключовим фактором зміни вегетативної активності серця після аеробно-орієнтованих вправ (чим вище інтенсивність, тим довше гомеостатичне зрушення) і є більш впливовим, ніж тривалість [75,76].

При дослідженні впливу силових та високо інтенсивних інтервальних тренувань на вегетативну модуляцію серця у добре підготовлених спортсменів по LnRMSSD під час ортостатичного тесту рееструються різні вегетативні реакції при різних фізичних наванта-

женнях, які не можуть бути виявлені лише лежачи на спині або у вертикальному положенні і при цьому пропонується використовувати середні дані 2-4 днів, а не одноразові показники [77]. Коробейникова ЛГ. і др. [78] додатково пропонують ортостатичне навантаження для визначення ступеня напруження регуляторних систем організму у спортсменів із оптимальною реакцією. У спортсменів з реакцією перенапруження при ортостатичному навантаженні виявляється переважання над низькочастотних компонентів за рахунок симпатичного впливу.

Систематичний (27 робіт) та метааналіз (24 дослідження) оцінки адаптації і дезадаптації до тренувань на витривалість показав, що при підвищенні продуктивності в спокої у спортсменів є невелике підвищення RMSSD, HF та SD1, і помірне збільшення після тренувань SD1. В роботах, при яких є зниження працездатності, показали невелике збільшення RMSSD у спокої, але не HF та SD1, після тренування RMSSD, HF були збільшені. Однак збільшення частоти BCP після тренування також виникає у відповідь на перенавантаження, демонструючи, що можуть бути необхідні додаткові маркери, щоб визначити пов'язані з навчанням зміни цих параметрів з позитивними чи негативними адаптаціями [79]. Зниження LnRMSSD одночасно зі зменшенням співвідношення LnRMSSD/RR вказує на парасимпатичне насичення, незважаючи на зниження LnRMSSD [80]. Дослідження Wang X., Yan C., Shi B., Liu C., Karmaakar C., [103] взагалі не виявило зв'язку між навантаженням/інтенсивністю тренувань та BCP. Ці результати підтверджують, що комбінацію показників слід використовувати для моніторингу вегетативної активності серця у спортсменів [80].

Повне серцеве вегетативне відновлення вимагає до 24 год після низької інтенсивності, 24–48 год після порогової інтенсивності та щонайменше 48 год після вправ високої інтенсивності на витривалість [75]. Після фізичних навантажень відновлення проходило довше при аеробних навантаженнях чим при силових [81]. Порівнюючи різні

види навантажень, виміряних у часовій або частотній областях у спортсменів командних видів спорту під час звичайних тренувань і при відновленні демонструють послідовно позитивні асоціації із зовнішніми навантаженнями та інтенсивністю, але величина та невизначеність цих взаємозв'язків залежать від дози та режиму тренувань [75,82,83], а також від рівня працездатності спортсмена [22]. Зокрема, спортсмени показали повільніше повернення парасимпатичної активності під час термінового відновлення після інтервального (інтенсивного) методу тренувань відносно постійної інтенсивності вправ. На відміну від цього, пізніше відновлення через 24 та 48 год після припинення вправи не залежало від типу вправ (інтервальне або постійне навантаження)[63]. У роботі Thamm A, et al. [96] RMSSD знижувався після гіпертрофічного та максимального силового тренування, незалежно від типу навантаження. Крім того, всі показники BCP знижувались до базової лінії протягом 30 хвилин після тренування і автори роблять висновки про слабкий зв'язок BCP при відновленні. Не зовсім зрозумілі зміни BCP у жінок велосипедистів, які брали участь в багатоденній гонці: найбільша зміна балансу BCP спостерігалася на другий день після найбільшого відносного фізичного навантаження. Середні значення варіабельності серцевого ритму повернулися до базових значень через тиждень після завершення гонки. Незважаючи на неповне відновлення, по даним BCP від дня в день, втима не була сумарною [85]. Поки не зрозуміло, як тривалість фізичних вправ впливає на BCP під час відновлення після тренування. Дослідження показують, що 100% збільшення тривалості фізичних вправ не змінює BCP під час негайного відновлення [86], але дослідження [87] виявило, що відновлення BCP сповільнилося після збільшення тривалості фізичних вправ на 300–400% (з ~ 20 до ~ 90 хв). Можна припустити, що тривалість фізичних вправ повинна бути продовжена понад деякий критичний термін (відносний чи абсолютний), перш ніж може спостерігатися вплив на відновлення BCP, і цим може перший поріг

вентиляції, тобто, навантаження нижче цієї інтенсивності приводить до швидкого відновлення, тоді як вище – до затримки відновлення і не залежить від інтенсивності (принаймні у висококваліфікованих спортсменів), однак це залишається дискусійним [83].

Дуже мало дослідників вивчали відновлення ВСР після фізичного навантаження для різних видів "аеробних" вправ. Cunha F.A, et al. [21] досліджували період швидкого відновлення після поетапного здійснення трьох способів: ходьби, їзди на велосипеді та бігу. Протягом 5-ти хвилинного періоду відновлення RMSSD було більш швидким після фізичних вправ, пов'язаних з меншою м'язовою масою або витратою енергії, тобто на велосипеді > ходьбі > бігу, тому автори зробили висновок, що об'єм м'язів / або енерговитрати є визначальними факторами парасимпатичної реактивації після тренування. Останнє тлумачення узгоджується з висновками дослідження, яке демонструє ступінчасту реакцію після трьох різних інтенсивностей фізичних вправ [89]. Порівняння статичних вправ (ізометричне розгинання коліна при 30% MCV) з динамічними вправами (їзда на велосипеді при 30 і 60% VO<sub>2</sub> макс.) показало, що часові та частотні доменні показники ВСР знижувались під час динамічних фізичних вправ, тоді як під час статичних вправ спостерігалось збільшення показників [90].

В останні роки широко почали вивчати ВСР в діагностиці перетренування і втоми. Збільшення інтенсивності та обсягу тренувань зазвичай здійснюються тренерами та спортсменами, намагаючись підвищити фізичну працездатність. Однак, коли баланс між відповідним тренувальним стресом і адекватним відновленням, порушений, може виникнути патологічна відповідь на тренування – функціональне перенапруження (f-OR). Коли "посилене тренування" триває, у спортсменів настає стан нефункціонального перенапруження (nf-OR) або перетренування, що призведе до застою або зниження продуктивності, яке не відновиться протягом декількох тижнів чи місяців [74]. На противагу стадії nf-OR, f-OR часто свідомо

індексується тренерами через періоди посилених тренувань, таких як періоди тренувальних таборів, з наміром, щоб тимчасове зменшення ефективності супроводжувалося супер компенсацією. Тому важливо визначити, не втручаючись у тренувальний процес, маркери, які можуть ефективно ідентифікувати спортсменів, які погано адаптуються до фізичних навантажень. Незважаючи на свою популярність, докази, що підтверджують максимальну реакцію на тренування після навмисного f-OR, не є зрозумілими. Дослідження дали суперечливі результати, при цьому в деяких роботах настає повільніше відновлення, а інших – пришвидшене ВСР у спортсменів, у яких є підозра на f-OR [91]. Aubry A, et al. [3] показали, що у спортсменів після 3-тижневого тренування з перевантаженням була нижча ефективність, порівняно з групою добре підготовлених триатлоністів, які закінчили таке ж посилене тренування без ознак і симптомів f-OR. При розгляді значень, отриманих один раз на тиждень, чіткого впливу f-OR на параметри ВСР не виявлено. На противагу цьому, середньо тижневий середній показник кожного показника ВСР показав більшу зміну показників парасимпатичного тону в групі f-OR, ніж у контрольній групі в положенні лежачи і дійшли до висновку, що прогресуюче зростання парасимпатичної активності спокою (ранкова) у спортсменів на витривалість є показником f-OR, тоді як стресова реакція на перетренування і функціональне перенапруження з доміантою симпатичного впливу розцінюється як ознака психічної або фізичної втоми і одним із механізмів є зниження активності хеморефлексу за рахунок накопичення метаболітів після фізичного навантаження [74]. Під час 2-х тижневого перенавантаження у футболістів зі зниженим lnRMSSDmean та збільшеним lnRMSSDcv мали негативну адаптацію у відповідь на вище тренувальне навантаження, при зменшенні навантаження відповідні зміни були зворотні [92]. Спортсмени в стані перетренованості можуть виявити значне зменшення змінних частотних областей (TP, LF і HF) і часових областей

(RMSSD і SDNN) [93]. Як правило, низький тонус блукаючого нерву пов'язаний з поганою адаптацією і це може бути показником перетренованості [32,38], так як і "повна автономна дистонія" у більшості спортсменів з перетренуванням відображає більш розгорнуту стадію дезадаптації, пов'язану з пригніченою регуляторною функцією АНС, як симпатичного, так і вагусного впливу і мінливість серцевого ритму може надати корисну інформацію при виявленні перетренованості у спортсменів і є цінним суміжним інструментом для оптимізації тренувальної програми спортсмена [31,93,94]. І в даному випадку фахівці пропонують для оцінки перетренування, втомити використовувати кілька маркерів, а також враховувати конкретну фазу тренування [34,91,95].

Ще один напрямок застосування показників ВСР – прогнозування спортивних травм. У спортсменів CrossFit™ ризик травм був істотно підвищений, коли спостерігалися тижневі «низькі» значення LnRMSSD при високих навантаженнях, але вони добре переносилися, в порівнянні, коли тижневий LnRMSSD був «нормальним» або «високим», у плавців прогресивна активація симпатичної нервової системи (збільшення RMSSD) теж зв'язана з більшою частотою спортивних травм [96,97].

Участь юних спортсменів у чисельних змаганнях стає все більш поширеним явищем і це викликає занепокоєння щодо появи перетренованості та спортивних травм. Як відомо, значення парасимпатичного показника (тобто HF), не проявляє змін до статевої зрілості, а потім зменшується у віці 14–22 роки, підлітки чоловічої статі демонстрували більш високі значення SDNN, RMSSD, pNN50, HF та LF порівняно з дівчатами [98]. А як у спортсменів?

У підлітків плавців тренування на швидкість на протязі 20 тижнів було пов'язано з прогресивною активацією симпатичної нервової системи (збільшення RMSSD), тоді як тренування на витривалість не показало значних змін показників ВСР [96], а асоціації з тренувальним навантаженням та трива-

лістю сну у молодих плавців протягом 11-ти тижневого періоду показала, що щоденна ВСР не суттєво корелює з обсягом тренувань або тривалістю сну, і має обмежене значення для кількісного визначення балансу між величиною фізичного навантаження та толерантністю молодих спортсменів, тоді як при різко підвищеному або розширеному тренувальному навантаженні нижча ВСР стає важливим показником потенційної перетренованості [99]. У юних дзюдоїстів було доведено позитивний вплив фізичних навантажень на кардіо-респіраторну систему і організм в цілому по показникам ВСР [100]. У дівчат-веслярів навантаження під час тренувального табору було на 76% вище звичайного: RMSSD і SD1 була значно знижені протягом кожного дня тренування у порівнянні з базовим рівнем навчання, хоча повернулася до базової лінії протягом тижня тренувального табору. Цікаво, що рівень SDNN зменшувався протягом усього тренувального табору і залишався зменшеним ще тиждень після тренувального табору і автори рекомендують використання показників ВСР, що дозволить чітко налаштувати тренування, потенційно підвищуючи результативність у молодих спортсменів [66]. Аналогічні зміни виявлені у юнаків і дівчат-каноїстів, лижників [67,101].

Потрібно відмітити, що не завжди показники ВСР співпадали з іншими маркерами фізичного навантаження та відновлення. Так, порівняння показників ВСР з лабораторними тестами, у важкоатлетів після 2-х годинного інтенсивного фізичного навантаження парасимпатична потужність повернулася до вихідних даних через 24 год і збільшувалася протягом 48-72 год, тоді як лабораторний показник (DHEA-S) повернувся до нормальних величин через 48 год [102], аналогічна динаміка була у регбістів [95], після ультрамарафону (64 км) – перцептивна втома та біль м'язів потребували до 5 днів відновлення, щоб повернутися до вихідного рівня [103]. Психологічне відновлення (опитувальник RESTQ-36-R-Sport) та lnRMSSD не відповідають одній і тій же динаміці [104]. Не було зв'язку між ВСР в частотній області і креатинкіназою у спортсменів під час

максимальних фізичних навантажень [84]. Але збільшення біомаркерів пошкодження серця в учасників ультрамарафону (118 км) корелювало з показниками ВСР і автори рекомендують використовувати для оцінки спортсменів на ультравитривалість [105], у професійних баскетболістів – з  $VO_2$ , а у велосипедистів і з порогом вентиляції легень, який можна використовувати без застосування дорогих ергоспірометричних та інвазивних методик [50,63,69]. Тест Yo-Yo IR1 та показники ВРС у спокої корелюють з показником працездатності. Якщо суб'єктивна оцінка сну, відчуття втоми, біль м'язів та настрою за самозвітами (ASRM) щодня протягом 4 тижнів серед плавців-спринтерів була кращою за середню, то був підвищений LnRMSSD. Тест Хупера не співпадав з показниками ВРС у футболістів при втомі і був більш чутливий. ВРС у велосипедистів корелювала зі швидкістю сприйнятого напруження, балом тренувального імпульсу та «пройденими» кілометрами [85]. Авторегресивна модель оцінки ВРС дозволило виключити вплив фізичної активності та виявило, що метаболічні зміни у спортсменів асоціюються знизженням парасимпатичного тону [49].

Відомо, що на процес відновлення після фізичного навантаження впливає вологість повітря. Вимірювання ВРС повторювали через 2, 4, 8 та 24 години в гарячих і сухих (високій температурі – 38 С та 28% відносній вологості) та гарячих і вологих умовах (38 С та 64% відносної вологості). ВРС по LnRMSSD і та LF / HF, відновилися до базових значень швидше після фізичних навантажень у сухих умовах (4 год), ніж у вологих умовах (між 8 та 24 год), але у чоловіків-велосипедистів після сауни при звичайних тренуваннях протягом 10 днів спричинили незрозумілі зміни ВРС і потребує дальнішого з'ясування.

Є спроби диференціювати зміни ВРС у спортсменів різних видів спорту. У спортсменів ігрових видів спорту (баскетбол, волейбол, футбол) виявлено домінуючу роль симпатичної ланки вегетативної регуляції серця по таким показникам -TP (загальна потужність спектру), HF, LF, SI – індекс напруження

Р.М. Баєвського, у спортсменів-легкоатлетів (спринт, стаєри, спортивна ходьба) виявлено переважання парасимпатичної ланки регуляції над симпатичною [59]. Деякі параметри були вищими у каноїстів-каяків і велосипедистів, ніж бігунів [55]. Оцінюючи спортсменів-чоловіків (бігунів, велосипедистів), показано, що вид спорту впливає на рівень брадикардії в спокої та механізми контролю у професійних спортсменів. «Відпочинкова» брадикардія у бігунів, в основному, залежить від вегетативного механізму, на відміну від цього, брадикардія у спокої велосипедистів спирається на неавтономний механізм, ймовірно, пов'язаний із гіпертрофією серцевого м'язу/ Неоднозначні результати показників ВРС при травмі голови (струс мозку). Лінійні та нелінійні параметри ВРС у спортсменів після струсу мозку (95 днів  $\pm$  63) під час фізичних навантажень демонстрували значно меншу потужність у діапазонах HF, що приводило до значно вищого співвідношення LF/HF і «безсимптомні» спортсмени демонструвати зміни в серцевій вегетативній модуляції тижнями-місяцями після травми [51]. Але в той же час Huang M. et al. [48] рекомендують вже через 4 дні після струсу мозку когнітивні завдання для пришвидшення повернення до ігор командних спортсменів, але загальний висновок фахівців – ВРС може допомогти діагностувати та дати зрозуміти про безпечне повернення до гри спортсменів після травми голови [45,98].

Тест Фрідмана показав значний вплив завдань різної складності у 16-ти шахістів чоловіків на показники ВРС. Зниження ВРС спостерігалось в групах з високою і низькою ефективністю вирішення завдань, але було значно вищим у групі з високою ефективністю, ніж у групі з низькою продуктивністю під час шахових завдань по нелінійним показникам і може бути цікавим і корисним інструментом у шаховій підготовці [48].

### **Дискусія.**

Як показав огляд, є значна кількість публікацій про роль ВРС, як інструменту для коригування тренувального навантаження, діагностики та запобігання втоми, оцінки перетренованості та аеробних можливостей,

а також як маркера саморегуляції, так як інші різноманітні методики моніторингу у очікуваній та фактичній ефективності склали 23% та 20% відповідно до профілактики травм та підвищення ефективності тренування. Основна перевага ВСР полягає в тому, що вона неінвазивна, не дорога, ефективна у часі і може застосовуватися рутинно та одночасно у великій кількості спортсменів. Як зазначають Morgan S. J., [70] у 85,71% робіт спортсмени покращили психофізіологічні показники, що дозволило їм підвищити свої спортивні результати завдяки тренуванню під контролем ВСР. Незважаючи на обмежену кількість експериментальних досліджень у цій галузі на сьогоднішній день, результати свідчать про те, що біологічна зміна частоти серцевих скорочень є ефективним, безпечним та легким для засвоєння методом і для спортсменів, і для тренерів з метою покращення спортивних показників, але моніторинг ВСР все ще не сприймається як «золотий стандарт», ймовірно, через суперечливі висновки наукових досліджень, методологічними розбіжностями або частково неправильним трактуванням результатів [7,25,34].

Розглянемо деякі із них, які на думку фахівців, приводять до суперечливих результатів ВСР у спортсменів.

Важливий комплексний підхід до оцінки тренувального навантаження, і з цієї причини внутрішні та зовнішні тренувальні навантаження повинні використовуватись у поєднанні, щоб забезпечити більш глибоке розуміння тренувального процесу. Метарегресія виявила значні зміни ВСР від віку, статі, умов навколишнього середовища, тип дихання та тривалості запису для аналізу у спортсменів [29]. Детермінанти ВСР після фізичного навантаження теж є множинними і включають регуляцію артеріального тиску, барорефлекторну активність та особливо стимуляцію метаболічного рефлексу після фізичного навантаження, що призводить до симпатичної відміни та парасимпатичної реактивації [75]. Чим більша відносна інтенсивність фізичних вправ, тим більший ацидоз крові та стимуляція метаболічного рефлексу, тим нижчі показники ВСР, пов'язані

з вагусом. Для оцінки «справжніх» автономних впливів на серцевий ритм, незалежний від стимуляції метаболічного рефлексу, було запропоновано використання лише субмаксимальної вправи ( $\leq VT1$ ), але на сьогодні з допомогою нелінійних методів ВСР є спроби виокремити метаболічні зміни [23].

У командних видах спорту практична реалізація систем моніторингу спортсменів створює особливу проблему через складну та багатовимірну структуру вимог до гри, велика кількість гравців та напружені тренування та графіки змагань. Однак всебічний і змістовний моніторинг тренувального процесу вимагає точного розділення різних типів відповідей, таких як перенапруження, відновлення та адаптація, що може вплинути на заходи серцевого ритму. Тому додаткова інформація про тренувальний контекст (наприклад, фаза тренування, тренувальне навантаження та розподіл інтенсивності) у поєднанні з багатоваріантним аналізом, який включає маркери (сприйнятого) стану здоров'я та втоми, слід враховувати при тлумаченні змін показників серцевого ритму [24]. Щоденний аналіз ВСР з використанням 5-хвилинного періоду стабілізації та 5-хвилинного періоду запису займає 70 хв на тиждень, що може вважатися трудомістким. Ця проблема на сьогодні вирішена: зменшення кількості обстежень ВСР на тиждень (трьох аналізів ВРС на тиждень достатньо для тренуваних спортсменів, але п'ять аналізів на тиждень потрібно спортсменам-рекреаторам); застосуванням ультракоротких ВСР (1 хв після 1хв стабілізації), що дозволяє виявити адаптацію до тренування; поява портативних пристроїв, які демонструють невелику кількість абсолютної помилки порівняно з ЕКГ і можна застосовувати у спортсменів [25,27]. Найчастіше з 70-ти змінних ВСР у спорті застосовуються показники часового та спектрального аналізу [28]. Чутливість RMSSD та SD1 до дихання дуже низька, що добре підходить для щоденного моніторингу при спонтанному диханні спортсменів [29], оскільки RMSSD можна вирахувати за допомогою електронної таблиці Excel, він не потребує будь-якого

складного програмного пакету і тому більш доступний, а  $\ln\text{RMSSDCV}$  збільшується або зменшується пропорційно збільшенню або зменшенню фізичного навантаження. Однак, якщо  $\text{RMSSD}$  може допомогти фахівцям визначити глобальний рівень «втоми», він не дозволяє дискримінувати різні типи втоми. Останні результати при застосуванні спектрального аналізу ВСР наголошують на тому, що профілі ВСР, оцінені в лежачих та стоячих положеннях, є незалежними та взаємодоповнюючими і використання цих постральних профілів дозволяє згрупувати різні під категорії "втоми" [30]. Але, як показали результати огляду, що оцінка  $\ln\text{RMSSD}$  сама по собі може вводити в оману через можливу присутність явища парасимпатичного насичення, зокрема у спортсменів з дуже високою серцевою вагусною активністю. Явище насичення ймовірно, викликане нелінійною реакцією ацетилхоліну на синоатріальний вузол.

Нелінійні методи, дещо складніші у використанні, і отримали певний інтерес останнім часом і можуть надавати більш цінну інформацію, про перехід до не вегетативного контролю при інтенсивних фізичних навантаженнях. Кожен індекс фіксує різну особливість АНС, причому деякі показники швидше відображають серцеву симпатичну активність, а інші – серцево-парасимпатичну активність. Дослідження нелінійних і лінійних методів аналізу ВСР показали зміни показників в залежності від частоти серцевих скорочень і рекомендують проводити корекцію з урахуванням ЧСС [31], а також нові математичні алгоритми аналізу ВСР дозволяють індивідуалізувати підхід до тренувань, орієнтуючись на найбільш сприятливий симпатико-парасимпатичний баланс [32].

Чи виявляють записи ВСР у вертикальному положенні додаткову інформацію в порівнянні із на спині, наразі, незрозуміло. Положення на спині максимально підвищує парасимпатичний тонус, що важливо для спостереження при безперервному аеробному навантаженні, однак, це не стосується командних видів спорту, які покладаються на анаеробні інтервальні періоди, тим самим

посилляють активізацію симпатичного тону та зменшення впливу вагуса. В одних роботах не було виявлено різниці між положенням лежачи або стоячи [33], а в інших – у вертикальному положенні показують більш значну кореляцію з показниками на витривалість. Wang X, et al.[43], аналізуючи різні нелінійні показники після вейвлету при фізичних навантаженнях і стресових станах показали що різні показники ВСР зв'язані з фізичним навантаженням, відновленням, диханням, положенням при записі і потребують додаткових досліджень. Крім того, аналіз ефекту Коена показав, що такі фактори, як модальність спорту, протокол дослідження та обрана одиниця вимірювання, можуть впливати на очікувані результати [38]. Крім того, de Geus E. et al. [24] рекомендують для зменшення похибок при інтерпретації показників ВСР не порівнювати різні одиниці вимірювання, коригувати дані з вагою тіла і віком і запропонували формули для оцінки ВСР для нових показників, які на їхню думку більш валідні.

Однак стан дихання (контрольоване, діафрагмальне, резонансне, вільне) має вплив на заходи частотної області, визиває суперечливі результати показників LF та HF [34,35,36]. Оскільки активність АНС, а отже, показники ВСР визначаються множинними факторами [12,19], щоб подолати деякі з цих обмежень, було запропоновано дослідникам використовувати ортостатичне тестування [76], та застосовувати ковзаючі середні для оцінки адаптації до тренувань [74]. Ще один аспект – це аналіз щотижневих змін та однакові умови тестування (наприклад, через два дні після змагань), що може допомогти мінімізувати гострі «заплутані» результати.

Є досить несподівано, що значення щоденного ВСР ( $\ln\text{RMSSD}$ ) не співвідносилася з тривалістю нічного сну. Однак гіпотетично може бути так, що асоціація була замаскована через час вимірювання ВСР, який відбувся не під час нічного сну, а лише через 2 хв після ранкового пробудження, а можливо, що ВСР є більш чутливим до якості, а не загальної тривалості сну [99]. У спортсменів нічні записи щоденно не можуть бути при-



йнятті, обмежуючи їх корисність. Крім того, рівень активності попереднього дня, як правило, впливає на нічний показник ВСР протягом ранніх годин сну [75]. Потрібно враховувати, що тижневі коливання lnRMSSD в спокої досягають значущості на 5-6 тижнях тренування і в цьому випадку ранкові записи для індивідуальної програми спортсменів можуть бути корисними при тренуванні на витривалість [37].

Різницю парасимпатичних показників ВСР при тривалих тренуваннях у спортсменів високої кваліфікації фахівці намагаються пояснити розподілом тренування і стресом перед змаганнями. Scott M, Graham K.S. [88] пропонують для зменшення похибок одночасний моніторинг ВСР та систолічних часових інтервалів. Laborde S, et al. [61] запропонували теорію «вагального резервуару» для контролю регуляції роботи серця, що, ймовірно, дозволить краще зрозуміти саморегуляцію при фізичних навантаженнях. Слід враховувати, що показники підвищеної працездатності не обов'язково відображають позитивну адаптацію, оскільки перед змагання «готовність» або мотивація на результат може змінювати результати ВСР [11].

Тренування викликає різноманітні адаптаційні реакції на різних рівнях (наприклад,

серцево-судинний, гормональний, нервово-м'язовий, психологічний) і будь-який з них може призвести до зміни продуктивності або втоми, будь то ізольовано чи комбіновано і навряд чи будь-який окремих маркер може точно відображати зміни в багатовимірній конструкції, такі як продуктивність або втома і найкращий варіант – це багатоваріантний підхід моніторингу спортсменів з паралельною перевіркою декількох маркерів і якщо, принаймні 2 з 3-х показують однаково направлені зміни, тоді можна їх інтерпретувати як істотно відхилені [12].

### Висновок.

Отже, на сьогодні проведена значна кількість досліджень варіабельності серцевого ритму у спортсменів для оцінки адаптаційних змін в серцево-судинній системі під впливом фізичних навантажень, процесів відновлення, перетренування, але недостатньо експериментальних робіт, які могли би пояснити механізми змін варіабельності серцевого ритму при інтенсивних і тривалих тренуваннях у спортсменів високої кваліфікації. Проте, це дало б змогу розширити застосування результатів діагностики варіабельності серцевого ритму у спортсменів для планування тривалості, частоти та інтенсивності фізичних навантажень.

### References

1. Abellán-Aynés, López-Plaza, O.D., Alacid, F. Naranjo-Orellana, J., Manonelles, P. (2019) Recovery of Heart Rate Variability After Exercise Under Hot Conditions: The Effect of Relative Humidity, *Wilderness Environ Med.*, 30(3):260-267. doi: 10.1016/j.wem.2019.04.009.
2. Akenhead, R., Nassis, G.P. (2016) Training load and player monitoring in high-level football: current practice and perceptions, *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 11:587–593. doi:10.1123/ijspp.2015-0331.
3. Aubry, A., Hausswirth, C., Louis, J., Coutts, A.J., Buchheit, M., Le Meur, Y. (2015) The Development of Functional Overreaching Is Associated with a Faster Heart Rate Recovery in Endurance Athletes, *PLoS One.* 10(10): e0139754. doi: 10.1371/journal.pone.0139754
4. Azevedo, L.F., Perlingeiro, P.S., Hachul, D.T., Gomes-Santos, I.L., Brum, P.C., Allison T.G. (2014) Sport Modality Affects Bradycardia Level and Its Mechanisms of Control in Professional Athletes, *Int J. Sports Med.* 35(11):954-959. DOI: 10.1055/s-0034-1384589.
5. Baek, H.J., Cho, C.H., Cho, J., Woo, J.M. (2015). Reliability of ultra-short-term analysis as a surrogate of standard 5-min analysis of heart rate variability. *Telemed J E Health.* 21:404–14. doi:10.1089/tmj.2014.0104.
6. Ban, A.S., Zahorodnyi, H.M., Petrova, O.V. (2012). Ispolzovanye vehetatyvnoho pokazatelia dlia otsenky varyabelnosti rytma serdtsa sportsmenov yhrovykh vydov sporta. *Sovremennye problemy reabylytatsyy u sportyvnoi medytsyny. Materialy Respublykanskoi nauchn.-prakt. konf. – Hrodno: 29–33.*

7. Barrero, A. Schnell, F., Carrault, G., Ker-  
vio, G., Matelot, D., Carré, F. et al. (2019). Daily  
fatigue-recovery balance monitoring with heart  
rate variability in well-trained female cyclists on  
the Tour de France circuit. 7;14(3):213472. doi:  
10.1371/journal.pone.0213472.
8. Bellenger, C.R., Fuller, J.T., Thomson,  
R.L., Davison, K., Robertson, E.Y., Buckley,  
J.D. (2016). Monitoring Athletic Training Sta-  
tus Through Autonomic Heart Rate Regula-  
tion: A Systematic Review and Meta-Analy-  
sis. *Sports Med.* 46(10):1461-86. doi: 10.1007/  
s40279-016-0484-2.
9. Bellenger, C.R., Karavirta, L., Thomson,  
R.L., Eileen, Y., Robertson, E.Y., Davison, K.  
et.al. (2016). Contextualizing Parasympathetic  
Hyperactivity in Functionally Overreached  
Athletes With Perceptions of Training Toler-  
ance. *International Journal of Sports Physiology  
and Performance.* 11(5):685-692. DOI:[https://  
doi.org/10.1123/ijsp.2015-0495](https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0495)
10. Bentley, R.F., Vecchiarelli, E., Banks, L.  
(2020). Gonçalves PEO, Thomas SG, Goodman  
JM. Heart rate variability and recovery follow-  
ing maximal exercise in endurance athletes and  
physically-active individuals. *Appl Physiol Nutr  
Metab.* 15. doi: 10.1139/apnm-2020-0154.
11. Bhati, P., Moiz, J.A., Menon, G.R., Hus-  
sain, M.E. (2019). Does resistance training  
modulate cardiac autonomic control? A system-  
atic review and meta-analysis. *Clin Auton Res.*  
29(1):75-103. doi: 10.1007/s10286-018-0558-3.
12. Bourdon, P.C., Cardinale, M., Murray,  
A., Gastin, P., Kellmann, M., Varley, M.C. et.al.  
(2017). Monitoring Athlete Training Loads: Con-  
sensus Statement. *International Journal of Sports  
Physiology and Performance.*12(2):2161-2170  
doi: 10.1123 / IJSP.2017-0208.
13. Buchheit, M. (2014). Monitoring train-  
ing status with HR measures: do all roads lead  
to Rome? *Front. Physiol.* 5:73. doi: 10.3389/  
fphys.2014.00073.
14. Campos, L.A., Pereira, V.L., Muralikr-  
ishna, A., Albarwani, S., Brás, S., Gouveia, S.  
(2013). Mathematical biomarkers for the auto-  
nomic regulation of cardiovascular system. *Front  
Physiol.* 4:279. doi:10.3389/fphys.2013.00279.
15. Casonatto, J., Tinucci, T., Dourado, A.C.,  
Polito, M. (2011) Cardiovascular and autonomic  
responses after exercise sessions with different  
intensities and durations. *Clinics.* 66:453–458.  
10.1590/S1807-59322011000300016.
16. Chen, J.L., Yeh, D.P., Lee, J.P., Chen,  
C.Y., Huang, C.Y., Lee S.D. (2011). Parasymp-  
athetic Nervous Activity Mirrors Recov-  
ery Status in Weightlifting Performance After  
Training. *Journal of Strength and Condition-  
ing Research.* 25(6):1546-1552 DOI: 10.1519/  
jsc.0b013e3181da7858.
17. Coelho, A.B., Nakamura, F.Y., Mor-  
gado, M.C., Holmes, C.J., Baldassarre, A., Esco,  
M.R., et al. (2019). Heart Rate Variability and  
Stress Recovery Responses during a Training  
Camp in Elite Young Canoe Sprint Athletes.  
*Sports (Basel).* May 23;7(5). pii: E126. doi:  
10.3390/sports7050126.
18. Conder, R.L., Conder, A. (2014). Heart  
Rate Variability Interventions for Concussion  
and Rehabilitation. *Front Psychol.* Aug 13;5:890.  
doi: 10.3389/fpsyg.2014.00890.
19. Coutts, A.J., Crowcroft, S., Kempton,  
T. (2018). Developing athlete monitoring sys-  
tems: Theoretical basis and practical applica-  
tions. In M. Kellmann & J. Beckmann (Eds.),  
*Sport, Recovery and Performance: Interdiscipli-  
nary Insights.*:19-32. Abingdon: Routledge.
20. Cruz, C.J.G., Rolim, P.S., Pires, D.S.,  
Mendes, C.M.O., Paula, G.M., Porto, L.G.G.,  
et al. (2017). Reliability of heart rate variability  
threshold and parasympathetic reactivation after  
a submaximal exercise test Motriz. *Rio Claro.*  
23(1):65-70.
21. Cunha, F.A., Midgley, A.W., Goncalves,  
T., Soares, P.P., (2015). Farinatti P. Parasympa-  
thetic reactivation after maximal CPET depends  
on exercise modality and resting vagal activity  
in healthy men. *SpringerPlus.* 4:100. 10.1186/  
s40064-015-0882-1.
22. Da Silva, V.P., de Oliveira, N.A., Sil-  
veira, H., Mello, R.G.T., Deslandes, C.D.  
(2015). Heart Rate Variability Indexes as a  
Marker of Chronic Adaptation in Athletes: A  
Systematic Review • *Ann Noninvasive Electro-  
cardiol.* 20(2):108-18. doi: 10.1111/anec.12237.
23. Damien Saboul, Vincent Pialoux &  
Christophe Hautier. (2014). The breathing effect  
of the LF/HF ratio in the heart rate variability  
measurements of athletes, *European Journal of*

Sport Science. 14(1):282-288. DOI: 10.1080/17461391.2012.691116.

24. De Geus, E.J.C., Gianaros, P.J., Brindle, R.C., Jennings, J.R., Berntson, G.G. (2019). Should heart rate variability be “corrected” for heart rate? Biological, quantitative, and interpretive considerations. *Psychophysiology*. *Psychophysiology*. 56(2): e13287. doi: 10.1111/psyp.13287.

25. De Oliveira Ottone, V., de Castro Magalhães, F., de Paula, F., Avelar, N.C., Aguiar, P.F., da Matta Sampaio, P.F., et.al. (2014). The effect of different water immersion temperatures on post-exercise parasympathetic reactivation. *PLoS One*. 9:e113730. doi: 10.1371/journal.pone.011373.

26. De Paula, T., Neves, M.F., da Silva Itaborahy, A., Monteiro, W., Farinatti, P., Cunha F.A. (2019). Acute Effect of Aerobic and Strength Exercise on Heart Rate Variability and Baroreflex Sensitivity in Men With Autonomic Dysfunction. *J Strength Cond Res*. 33(10):2743-2752. doi: 10.1519/JSC.0000000000002372.

27. Dong, J.G. The role of heart rate variability in sports physiology (Review)

28. Egan-Shuttler, J.D., Edmonds, R., Ives, S.J. (2018). The Efficacy of Heart Rate Variability in Tracking Travel and Training Stress in Youth Female Rowers: A Preliminary Study. [published online ahead of print, 2018 Feb 15]. *J Strength Cond Res*. 15. doi: 10.1519/JSC.0000000000002499

29. Esco, M.R., Flatt, A.A. (2014). Ultra-short-term heart rate variability indexes at rest and post-exercise in athletes: evaluating the agreement with accepted recommendations. *J Sports Sci Med*. 13:535–41.

30. Fatisson, J., Oswald, V., Lalonde, F. (2016). Influence diagram of physiological and environmental factors affecting heart rate variability: an extended literature overview. *Heart Int*. 11:32 – 40. doi: 10.5301 / heartint.5000232.

31. Fazackerley, L.A., Fell, J.W., Kitic, C.M. (2019). The effect of an ultra-endurance running race on heart rate variability. *Eur J Appl Physiol*. 119(9):2001-2009. doi: 10.1007/s00421-019-04187-6.

32. Feketa, V.P., Hleba, L.A., Palamarchuk, O.S., Savka, Yu.M., Kivezhdi, K.B. (2016). Variabelnist sertsevoho rytmu u zdorovykh osib

za umov diafrahmalnoho dykhannia V rezhymi biolohichnoho zvorotnoho zviazku. *Fiziol. zhurn*. 62(4): 66-75.

33. Figueiredo, D.H., Figueiredo, D.H., Moreira, A., Gonçalves, H.R., Stanganelli, L.C.R. (2019). Effect of Overload and Tapering on Individual Heart Rate Variability, Stress Tolerance, and Intermittent Running Performance in Soccer Players During a Preseason. *Strength Cond Res*. 33(5):1222-1231. doi: 10.1519/JSC.00000000000003127

34. Flatt, A.A., Esco, M.R., Nakamura, F.Y. (2018). Association between Subjective Indicators of Recovery Status and Heart Rate Variability among Division-1 Sprint-Swimmers. *Sports (Basel)*. 11;6(3). pii: E93. doi: 10.3390/sports6030093.

35. Flatt, A.A., Globensky, L., Bass, E., Sapp, B.L., Riemann, B.L. (2019). Heart Rate Variability, Neuromuscular and Perceptual Recovery Following Resistance Training. *Sports (Basel)*. 18;7(10). pii: E225. doi: 10.3390/sports7100225.

36. Flatt A.A., Howells D. (2019). Effects of varying training load on heart rate variability and running performance among an Olympic rugby sevens team. *J Sci Med Sport*. 22(2):222-226. doi: 10.1016/j.jsams.2018.07.014.

37. Flatt, A.A., Wilkerson, G.B., Allen, J.R., Keith, C.M., Esco, M.R. (2019). Daily Heart Rate Variability before and after Concussion in an American College Football Player. *Sports (Basel)*. 27;7(5). pii: E97. doi: 10.3390/sports7050097.

38. Fuentes-García, J.P., Villafaina, S., Collado-Mateo, D., de la Vega, R., Olivares, P.R., Clemente-Suárez V.J. (2019). Differences Between High vs. Low Performance Chess Players in Heart Rate Variability During Chess Problems. *Front Psychol*. 26;10:409. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00409.

39. Gernot, Ernst. Hidden Signals—The History and Methods of Heart Rate Variability *Front Public Health*. 5:265. doi: 10.3389/fpubh.2017.00265.

40. González-Badillo, J.J., Rodríguez-Rosell, D., Sánchez-Medina, L., Ribas, J., López-López, C., Mora-Custodio, R., et al. (2016). Short-term Recovery Following Resistance Exercise Leading or not to Failure.

Int J Sports Med. 37(4):295-304. doi: 10.1055/s-0035-1564254.

41. Harriss, A.B., Abbott, K., Kimpinski, K., Holmes, J.D., Johnson, A.M., Walton, D.M. et al. (2019). An Evaluation of Heart Rate Variability in Female Youth Soccer Players Following Soccer Heading: A Pilot Study. *Sports (Basel)*. 4;7(11). pii: E229. doi: 10.3390/sports7110229.

42. He, Z. (2020). The control mechanisms of heart rate dynamics in a new heart rate nonlinear time series model. *Sci Rep*. 10: 4814.

43. Hernando, D., Roca, S., Sancho, J., Alesanco, A., Bailón, R. (2018). Validation of the Apple Watch for Heart Rate Variability Measurements During Relax and Mental Stress in Healthy Subjects. *Sensors (Basel)*. 10;18(8):2619. doi: 10.3390/s18082619.

44. Holmes, C.J., Wind, S.A., Esco, M.R. (2018). Heart Rate Variability Responses to an Undulating Resistance Training Program in Free-Living Conditions: A Case Study in a Collegiate Athlete. *Sports (Basel)*. 20;6(4). pii: E121. doi: 10.3390/sports6040121.

45. Hon, E.H., Lee, S.T. (1965). Electronic evaluation of the foetal heart rate r patterns preceding foetal death. *Am J Obstet Gynecol*. 87:814–26.

46. Hottenrott, L., Ketelhut, S., Hottenrott, K. (2019). Commentary: Vagal Tank Theory: The Three Rs of Cardiac Vagal Control Functioning – Resting, Reactivity, and Recovery. *Front Neurosci*. 5;13:1300. doi: 10.3389/fnins.2019.01300.

47. Hottenrott, K., Hoos, O. (2017). Heart Rate Variability Analysis in Exercise Physiology. Jelinek, H.F., Cornforth, D.J. and Khandoker, A.H. (Eds.). *ECG Time Series Variability Analysis: Engineering and Medicine*. 0245-273.

48. Huang, M., Frantz, J., Moralez, G., Sabo, T., Davis, P.F., Davis, S.L., Bell, K.R., Purkayastha, S. (2019). Reduced Resting and Increased Elevation of Heart Rate Variability With Cognitive Task Performance in Concussed Athletes. *J Head Trauma Rehabil*. 34(1):45-51. doi: 10.1097/HTR.0000000000000409.

49. Huzii, O.V. (2018). Zminy reaktyvnosti pokaznykiv sertsevoho rytmu na kerovane dykhannia pry trenuvanni zahalnoi vytryvalosti. *Zaporizkyi medychnyi zhurnal*. 20,1(106):36–40. DOI:10.14739/2310-1210.

50. Javaloyes, A., Sarabia, J.M., Lamberts, R.P., Moya-Ramon, M. (2018). Training Prescription Guided by Heart Rate Variability in Cycling. *Int J Sports Physiol Perform*. 29:1-28. doi: 10.1123/ijsp.2018-0122.

51. Kaikkonen, P., Hynynen, E., Mann, T., Rusko, H., Nummela, A. (2010). Can HRV be used to evaluate training load in constant load exercises? *Eur. J. Appl. Physiol*. 108: 435–442. doi: 10.1007/s00421-009-1240-1

52. Kaikkonen, P., Hynynen, E., Mann, T., Rusko, H., Nummela, A. (2012). Heart rate variability is related to training load variables in interval running exercises. *Eur J Appl Physiol*. 112:829–838. doi: 10.1007/s00421-011-2031-z.

53. Kajaia, T., Maskhulia, L., Chelidze, K., Akhalkatsi, V., Kakhbrishvili, Z. (2017). The effects of non-functional overreaching and overtraining on autonomic nervous system function in highly trained athletes. *Georgian Med News*. (264):97-103.

54. Kamandulis, S., Juodsnukis, A., Stanislavaitiene, J., Zuoziene, I.J., Bogdelis, A., Mickevicius, M., et al. (2020). Daily Resting Heart Rate Variability in Adolescent Swimmers during 11 Weeks of Training. *Int J Environ Res Public Health*. 22;17(6). pii: E2097. doi: 10.3390/ijerph17062097.

55. Kiss, O., Sydó, N., Vargha, P., Vágó, H., Czibalmos, C., Édes, E., et al. (2016) Detailed heart rate variability analysis in athletes. *Clinical Autonomic Research*, 26 (4), 245-252. <https://doi.org/10.1007/s10286-016-0360-z>

56. Kiviniemi, A.M., Hautala, A.J., Kinnunen, H., Nissilä, J., Virtanen, P., Karjalainen, J., et al. (2010). Daily exercise prescription on the basis of HR variability among men and women. *Med Sci Sports Exerc*. 42:1355–1363. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181cd5f39.

57. Koenig, J., Thayer, J.F. (2016). Sex Differences in Healthy Human Heart Rate Variability: A Meta-Analysis. *Neurosci Biobehav Rev*. 64:288-310. doi: 10.1016/j.neubiorev.2016.03.007.

58. Kolchyna, O. (2011). Variabelnist sertsevoho rytmu u osib molodoho viku pry vazhkykh fizychnykh navantazhenniakh. *Ukrainskyi medychnyi almanakh*. 14(3): 82-8.

59. Korobeinikova, L.H., Korobeinikov, H.V., Radchenko, Yu.A., Danko, T.H. (2016). Diahnostyka psichofiziolohichnoho stanu orhanizmu yak odna z kliuchovykh problem sportyvnoi medytsyny. *Sportyvna medytsyna*. 1:3-10.
60. Kovalenko, S.O, Kudii, L.I. (2016). Variabelnist sertsevoho rytmu. *Metodychni aspekty*. Cherkasy: Cherkaskyyi natsionalnyi universytet im. B. Khmelnytskoho. 298 s.
61. Laborde S., Mosley E. and Mertgen, A. (2018). Vagal Tank Theory: The Three Rs of Cardiac Vagal Control Functioning – Resting, Reactivity, and Recovery. *Front. Neurosci.*12:458. doi: 10.3389/fnins.2018.00458.
62. Le Meur, Y., Pichon, A., Schaal, K., Schmitt, L., Louis, J., Gueneron, J., et al. (2013). Evidence of parasympathetic hyperactivity in functionally overreached athletes. *Medicine and science in sports and exercise*. 45(11):2061–71. 10.1249/MSS.0b013e3182980125.
63. Lehrer, P.M., Gevirtz, R. (2014). Heart rate variability biofeedback: how and why does it work? *Front Psychol*. 5:756.. doi:10.3389/fpsyg.2014.00756.
64. Leicht, A.S., Halliday, A., Sinclair, W.H., D'Auria, S., Buchheit, M., Kenny, G.P., Stanley, J. (2018). Heart rate variability responses to acute and repeated postexercise sauna in trained cyclists. *Appl Physiol Nutr Metab*. 43(7):704-710. doi: 10.1139/apnm-2017-0581.
65. Lima-Borges, D.S., Martinez, P.F., Vanderlei, L.C.M., Barbosa, F.S.S., Oliveira-Junior, S.A. (2018). Autonomic modulations of heart rate variability are associated with sports injury incidence in sprint swimmers. *Phys Sportsmed*. 46(3):374-384. doi: 10.1080/00913847.2018.1450606.
66. MacKinnon, S., Gevirtz, R., McCraty, R., Brown, M. (2013). Utilizing heartbeat evoked potentials to identify cardiac regulation of vagal afferents during emotion and resonant breathing. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 38(4):241–55.
67. McLaren, S.J., Macpherson, T.W., Coutts A.J. (2018). The Relationships Between Internal and External Measures of Training Load and Intensity in Team Sports: A Meta-Analysis. *Sports Med*. 48, 641–658. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0830-z>.
68. Michael, S., Jay, O., Halaki, M., Graham, K., Davis, G.M. (2016). Submaximal exercise intensity modulates acute post-exercise heart rate variability. *Eur. J. Appl. Physiol*. 116:697–706. 10.1007/s00421-016-3327-9.
69. Monfredi, O., Lyashkov, A., Johnsen, A., Inada, S., Schneider, H., Wang, R., et.al. (2014). Biophysical characterization of the underappreciated and important relationship between heart rate variability and heart rate. *Hypertension*. (6): 1334–43. 10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.03782
70. Morgan, S.J., Mora J.A.M. (2017). Effect of Heart Rate Variability Biofeedback on Sport Performance, a Systematic Review. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 42(3):235-245. doi: 10.1007/s10484-017-9364-2.
71. Nakamura, F.Y., Flatt, A.A., Pereira, L.A., Ramirez-Campillo, R., Loturco, I., Esco, M.R. (2015). Ultra-Short-Term Heart Rate Variability is Sensitive to Training Effects in Team Sports Players. *J Sports Sci Med*. 14:602–605.
72. Nascimento, E.M.F., Antunes, D., do Nascimento Salvador, P.C., Borszcz, F.K., de Lucas, R.D. (2019). Applicability of Dmax Method on Heart Rate Variability to Estimate the Lactate Thresholds in Male Runners. *J Sports Med (Hindawi Publ Corp)*. 19:207-371. doi: 10.1155/2019/2075371.
73. Paniccia, M., Verweel, L., Thomas, S., Taha, T., Keightley, M., Wilson, K.E. and Reed, N. (2018). Heart Rate Variability in Healthy Non-Concussed Youth Athletes: Exploring the Effect of Age, Sex, and Concussion-Like Symptoms. *Front. Neurol*. 8:753. doi: 10.3389/fneur.2017.00753.
74. Plews, D.J., Laursen, P.B., Buchheit, M. (2016). Day-to-day Heart Rate Variability (HRV) Recordings in World Champion Rowers: Appreciating Unique Athlete Characteristics *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 12(5):1-19.DOI: 10.1123/ijspp.2016-0343.
75. Plews, D.J., Laursen, P.B., Le Meur, Y., Hausswirth, C., Kilding, A.E., Buchheit, M. (2014). Monitoring training with heart rate-variability: How much compliance is needed for

valid assessment? *Int J Sports Physiol Perform.* 9:783–790. doi: 10.1123/IJSP.2013-0455.

76. Plews, D.J., Laursen, P.B., Stanley, J., Kilding, A.E., Buchheit, M. (2013). Training adaptation and heart rate variability in elite endurance athletes: Opening the door to effective monitoring. *Sports Med.* 43:773–781. doi: 10.1007/s40279-013-0071-8.

77. Podrihalo, L.V., Volodchenko, O.A., Sokol, K.M., Rovna, O.O. (2017). Doslidzhenia variabelnosti sertsevoho rytmu atletiv kiboksynhu. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Seriiia : Pedahohichni nauky. Fizychnye vykhovannia ta sport.*147(2):240-244.

78. Pseunok, A.A., Muhotlev, A.M. (2011). Vlyianye sportyvnykh fizycheskykh nahruzok na rehuliatorno-adaptyvnye vozmozhnosti uunyykh dziudoystov 10–12 let. Varyabelnost serdechnoho rytmu: Teoreticheskiye aspekty y praktycheskoe pryomenenye. *Mat. V Vseross. sympozyuma. Izhevsk,* 322–330.

79. Quintana, D.S., Heathers, J.A., Kemp, A.H. (2012). On the validity of using the Polar RS800 heart rate monitor for heart rate variability research. *Eur J Appl Physiol.* 112:4179–4180. doi: 10.1007/s00421-012-2453-2.

80. Rabbani, A., Baseri, M.K., Reisi, J., Clemente, F.M., Kargarfard, M. (2018). Monitoring collegiate soccer players during a congested match schedule: Heart rate variability versus subjective wellness measures. *Physiol Behav.* 1;194:527-531. doi: 10.1016/j.physbeh.2018.07.001.

81. Rabbani, A., Clemente, F.M., Kargarfard, M. Chamari, K. (2019). Match Fatigue Time-Course Assessment Over Four Days: Usefulness of the Hooper Index and Heart Rate Variability in Professional Soccer Players. *Front Physiol.* 19;10:109. doi: 10.3389/fphys.2019.00109.

82. Ramos-Campo, D.J., Rubio-Arias, J.A., Ávila-Gandía, V., Marín-Pagán C., Luque, A., Alcaraz, P.E. (2017). Heart rate variability to assess ventilatory thresholds in professional basketball players. *Sport Health Sci.* 6(4):468-473. doi: 10.1016/j.jshs.2016.01.002.

83. Saboul, D., Pialoux, V., Hautier, C. (2013). The impact of breathing on HRV measurements: Implications for the longitudinal fol-

low-up of athletes. *European Journal of Sport Science* 3(5): 534-542 <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.767947>.

84. Schmitt L., Regnard J., Parmentier A.L., Mauny F., Mourot L., Coulmy N., et al. (2015). Typology of ‘Fatigue’ by Heart Rate Variability Analysis in Elite Nordic-skiers. *Int J Sports Med.* 36:999–1007. doi: 10.1055/s-0035-1548885.

85. Schmitt, L., Regnard, J., Millet, G.P. (2015). Monitoring Fatigue Status with HRV Measures in Elite Athletes: An Avenue Beyond RMSSD? *Front Physiol.* 19;6:343. doi: 10.3389/fphys.2015.00343.

86. Schneider, C., Hanakam, F., Wiewelhove, T., Döweling, A., Kellmann, M., Meyer, T., et al. (2018). Heart Rate Monitoring in Team Sports-A Conceptual Framework for Contextualizing Heart Rate Measures for Training and Recovery Prescription. *Front Physiol.* 31;9:639. doi: 10.3389/fphys.2018.00639.

87. Schneider, C., Wiewelhove, T., Raeder, C., Flatt, A.A., Hoos, O., Hottenrott, L., et al. (2019). Heart Rate Variability Monitoring During Strength and High-Intensity Interval Training Overload Microcycles. *Front Physiol.* 22;10:582. doi: 10.3389/fphys.2019.00582.

88. Scott, Michael, Kenneth, S., Graham and Glen, M., Davis, O.A.M., (2017). Cardiac Autonomic Responses during Exercise and Post-exercise Recovery Using Heart Rate Variability and Systolic Time Intervals—A Review. *Front. Physiol.* 8:301. doi: 10.3389/fphys.2017.00301.

89. Shane, Malone, Brian, Hughes, Mark, Roe, Kieran, Collins & Martin, Buchheit. (2017). Monitoring player fitness, fatigue status and running performance during an in-season training camp in elite Gaelic football. *Science and Medicine in Football*, 1(3):229-236. DOI: 10.1080/24733938.2017.1361040.

90. Shevchuk, T.I., Romaniuk, A.P., (2016). Osoblyvosti vehetatyvnoi rehuliatcii sertsia v sportsmeniv ihrovykh vydiv sportu ta lehkoatletiv. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Karazina. Seriiia biolohiia.* 26:187-195.

91. Slušnienė, A., Laucevičius, A., Navickas, P., Rylškytė, L., Stankus, V., Stankus, A., et al.

- (2019). Daily Heart Rate Variability Indices in Subjects with and Without Metabolic Syndrome Before and After the Elimination of the Influence of Day-Time Physical Activity. *Medicina (Kaunas)*. 17;55(10). pii: E700. doi: 10.3390/medicina55100700.
92. Smith, A.L., Owen, H., and Reynolds, K.J. (2013). Heart rate variability indices for very short-term (30 beat) analysis. Part 1: survey and toolbox. *J. Clin. Monit. Comput.* 27:569–576. doi: 10.1007/s10877-013-9471-4.
93. Soares-Caldeira, L.F., de Souza, E.A., de Freitas, V.H., de Moraes, S.M., Leicht, A.S., Nakamura, F.Y. (2014). Effects of additional repeated sprint training during preseason on performance, heart rate variability, and stress symptoms in futsal players: A randomized controlled trial. *J Strength Cond Res.* 28:2815–2826. doi: 10.1519/JSC.0000000000000461.
94. Stanley, J., Peake, J.M., Buchheit, M. (2013). Cardiac Parasympathetic Reactivation Following Exercise: Implications for Training Prescription. *Sports Med.* 43(12):1259-77. doi: 10.1007/s40279-013-0083-4.
95. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart Rate Variability. Standards of Measurements, Physiological Interpretation, and Clinical Use. *Circulation.* 1996; 93:1043-1065.
96. Thamm, A., Freitag, N., Figueiredo, P., Doma, K., Rottensteiner, C., Bloch, W., Schumann, M. (2019). Can Heart Rate Variability Determine Recovery Following Distinct Strength Loadings? A Randomized Cross-Over Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 7;16(22). pii: E4353. doi: 10.3390/ijerph16224353.
97. Tian, Y., He, ZH., Zhao, J.X., Tao, D.L., Xu, K.Y., Earnest, C.P., McNaughton, L.R. (2013). Heart rate variability threshold values for early-warning nonfunctional overreaching in elite female wrestlers. *J Strength Cond Res.* 27:1511–1519. doi: 10.1519/JSC.0b013e-31826caef.
98. Vacher, P., Filaire, E., Mourot, L., Nicolas, M. (2019). Stress and recovery in sports: Effects on heart rate variability, cortisol, and subjective experience. *Int J Psychophysiol.* 143:25-35. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2019.06.011.
99. Vanderlei, L.C.M., Pastre, C.M., Hoshi, R.A., de Carvalho, T.D., de Godoy, M.F. (2009). Basic notions of heart rate variability and its clinical applicability *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 24(2): 205-217. <https://doi.org/10.1590/S0102-76382009000200018>.
100. Vesterinen, V., Häkkinen, K., Hynynen, E., Mikkola, J., Hokka, L., Nummela, A. (2013). Heart rate variability in prediction of individual adaptation to endurance training in recreational endurance runners. *Scand J Med Sci Sports.* 23:171–180. doi: 10.1111/j.1600-0838.2011.01365.x.
101. Vesterinen, V., Nummela, A., Heikura, I., Laine, T., Hynynen, E., Botella, J., Häkkinen, K. (2016). Individual Endurance Training Prescription with Heart Rate Variability. *Med Sci Sports Exerc.* 48(7):1347-54. doi: 10.1249/MSS.0000000000000910.
102. Vovkanych, L., Vynohradskyi, B., Vlasov, A., Berezhanskyi, V., Pavlova, Yu., Behan, Yu. (2010). Vykorystannia pokaznykiv variabelnosti sertsevoho rytmu dlia kharakterystyky funktsionalnoi pidhotovlenosti sportsmeniv – biatlonistiv. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy: zb. nauk. pr. z haluzi fiz. kultury ta sportu.* Lviv, 14(3):50 – 55.
103. Wang, X., Yan, C., Shi, B., Liu, C., Karmakar, C., Li P. (2018). Does the Temporal Asymmetry of Short-Term Heart Rate Variability Change during Regular Walking? A Pilot Study of Healthy Young Subjects. *Comput Math Methods Med.* 30;2018:3543048. doi: 10.1155/2018/3543048.
104. Weippert, M., Behrens, M., Gonschorek, R., Bruhn, S., Behrens, K. (2015). Muscular contraction mode differently affects autonomic control during heart rate matched exercise. *Front. Physiol.* 6:156. doi: 10.3389/fphys.2015.00156.
105. Williams, S., Booton, T., Watson, M., Daniel Rowland, D., Marco Altini, M. (2017). Heart Rate Variability is a Moderating Factor in the Workload-Injury Relationship of Competitive CrossFit™ Athletes. *J Sports Sci Med.* 16(4): 443–449.

**РЕКРЕАЦІЯ ЯК СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНЕ ЯВИЩЕ,  
ЇЇ РІЗНОВИДИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**RECREATION AS A SOCIO-CULTURAL PHENOMENON,  
ITS VARIETIES AND CHARACTERISTICS**

Ніколенко О. І., Гамма Т. В., Зарічанська Л. О., Несенчук О. Л., Зінчук Т. О.  
*Інститут охорони здоров'я Національного університету водного господарства  
та природокористування,  
м. Рівне, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.19>

**Анотації**

У статті розкриваються теоретичні аспекти поняття рекреація як соціокультурний феномен. У словниках більшості мов термін «рекреація» означає: період часу, присвячений відпочинку; сам відпочинок, відновлення сил людини, витрачених на працю; цей термін асоціюється з канікулами, або великою перервою між заняттями. Розглянуто основні важливі характеристики рекреації (добровільність рекреаційної діяльності, відмінність змісту і форм рекреаційної діяльності, відсутність економічних мотивів, доступність рекреаційної діяльності, як результат отриманого задоволення). Рекреація як сукупність об'єктивних цінностей включає всю сукупність матеріальних і духовних досягнень, створених у суспільстві для задоволення рекреаційних потреб сучасної людини. Встановлено важливе значення правильної організації рекреаційної діяльності. Рекреація як специфічна діяльність людини характеризується необхідністю визначення кінцевої мети та шляхів її досягнення. Сучасне трактування поняття рекреація акцентує увагу на процесі рекреації, який об'єднує всю сукупність видів діяльності людини, яка реалізується під час відпочинку у вільний від праці, навчання, виконання громадських і сімейних обов'язків і забезпечення фізіологічних функцій час. Проілюстровано процес рекреаційної діяльності людини (розслаблення – фізичний розвиток – розвага), розглянуто основні елементи його структури. Наведено та охарактеризовано різновиди відпочинку: 1) умовна пасивна та активна (з домінуванням фізичної чи розумової діяльності); 2) рухова (фізична), творча (креативна), культурно-розважальна, суспільно-громадська. У ході дослідження здійснено аналіз, узагальнення та розвиток науково-методичної літератури та теоретичних положень, що стосуються даної теми.

**Ключові слова:** рекреація, різновиди рекреації, рекреаційна діяльність, вільний час людини.

The article reveals the theoretical aspects of the concept of recreation as a socio-cultural phenomenon. In the dictionaries of most languages, the term «recreation» means: the period of time devoted to rest; rest itself, the restoration of human strength spent on labor; this term is associated with vacations, or a long break between classes. The main important characteristics of recreation are considered (voluntariness of recreational activity, difference in content and forms of recreational activities, lack of economic motives, availability of recreational activities, as a result of the received pleasure). Recreation as a set of objective values includes the entire set of material and spiritual achievements created in society to meet the recreational needs of modern people. The importance of the correct organization of recreational activities has been established. The importance of the correct organization of recreational activities has been established. Recreation as a specific human activity is characterized by the need to determine the ultimate goal and ways to achieve it. The modern interpretation of the concept of recreation focuses attention on the process of recreation, which combines the entire set of types of human activity, which is realized at leisure in time free from work, learning, fulfilling public and family duties and ensuring physiological functions. The process of human recreational activity (relaxation – physical development – entertainment) is illustrated, and the main elements of its structure are considered. Varieties of recreations are given and characterized: 1) conditionally passive and active (with dominance of physical or mental activity); 2) motor (physical),



creative (creative), cultural and entertainment, social. In the course of the research, an analysis, generalization, and development of scientific and methodological literature and theoretical provisions related to this topic were carried out.

**Key words:** recreation, types of recreation, recreational activities, free time.

**Вступ.** Термін рекреація походить від латинського слова «recreatio» (повернути до життя, оживити, зміцнити, підкріпити, відновити, створити наново; франц. «recreation» – розвага, відпочинок). У тлумачних словниках більшості мов під терміном «рекреація» розуміється: проміжок часу, відведений на відпочинок; сам відпочинок, відновлення сил людини, витрачених на трудову діяльність; термін цей асоціюється з канікулами, або ж тривалою перервою між навчальними заняттями. Сучасне трактування поняття рекреація зосереджує увагу на процесі рекреації, що поєднує всю сукупність різновидів діяльності людини, яка реалізується на дозвіллі у часі, вільному від праці, навчання, виконання громадських та сімейних обов'язків та забезпечення фізіологічних функцій. Тобто акцент уже на власне спосіб рефлексії конкретною людиною [1, 4].

**Матеріал та методи.** У ході дослідження було проведено аналіз, узагальнення, опрацювання науково-методичної літератури й теоретичних положень, пов'язаних з даною темою.

**Результати дослідження.** Для повного розуміння досліджуваного поняття варто

ознайомитися із структурою рекреації. Зокрема, експерт ЮНЕСКО, французький соціолог Д. Думазейдер (J. Dumazejder, 1972) розглядав важливі елементи у процесі рекреаційної діяльності (рис. 1).

Науковець окреслив зазначений термін як систему занять, в яких людина бере участь добровільно з метою відпочинку, розваги, або для розвитку своїх знань, творчих здібностей протягом вільного часу після виконання професійних, родинних та громадських обов'язків [10].

Рекреація як специфічна активність людини характеризуються необхідністю визначення кінцевої мети та способів її досягнення. Кінцевий результат рекреаційної діяльності виступає специфічним продуктом, який може конкретизуватись у вдосконаленні психічних та фізичних якостей; у задоволенні біологічної потреби людини у фізичній (руховій) активності, у відновленні потенціалу організму; у зміцненні, збереженні та відтворенні здоров'я; у отриманні задоволення від реалізованої психофізичної активності під час дозвілля. Відповідно, рекреаційна діяльність людини передбачає у своїй структурі наявність суб'єкт-об'єктних та

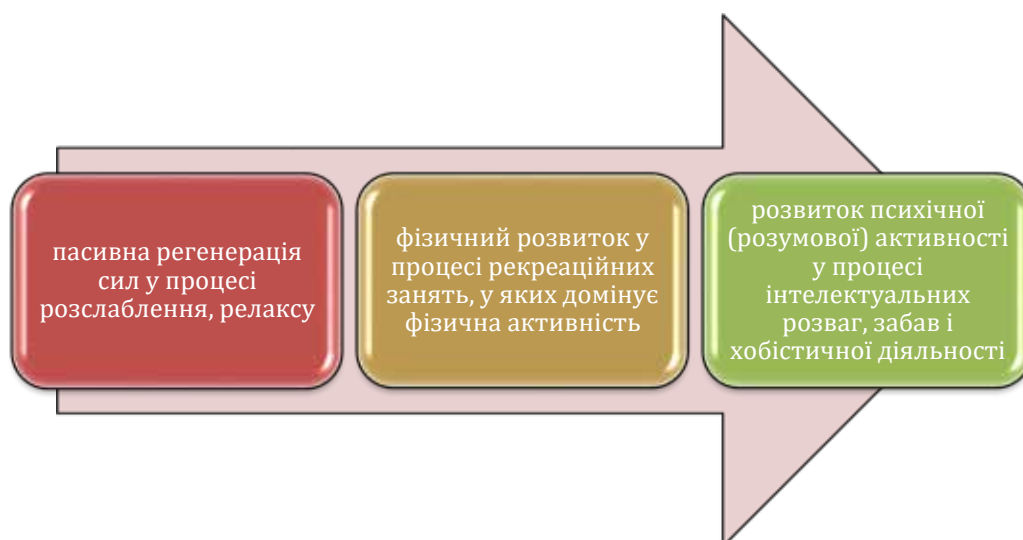


Рис. 1. Процес рекреаційної діяльності (J. Dumazejder)

суб'єкт-суб'єктних взаємовідносин, зв'язків та кореляцій [8].

Зміст суб'єкт-об'єктних взаємовідносин полягає у тому, що суб'єктом виступає конкретна людина, яка у процесі здійснення рекреаційної діяльності оволодіває набутими цивілізацією у галузі рекреації (засобами, методами, формами рекреації, системою знань тощо). Відповідно людина використовуючи (присвоюючи) їх своєю активністю рухається до певних соціальних, психічних, біологічних змін свого індивідуального статусу [6].

Суть суб'єкт-суб'єктних взаємовідносин варто розглядати як включення (соціалізацію) конкретного суб'єкта в інформаційну, опосередковану або безпосередню механічну взаємодію з іншими суб'єктами рекреаційної діяльності, а також як вдосконалення конкретним суб'єктом власних психічних, духовних та фізичних якостей у результаті реалізації рекреаційної активності.

Важливими характеристиками рекреації є:

- добровільність рекреаційної активності, яка забезпечується свободою вибору та можливостями задоволення рекреаційних потреб залежно від особистих цінностей, потреб, мотивів та інтересів людини;

- відмінність змісту та форм рекреаційної діяльності від професійної, побутової та громадської, їх зумовленість ієрархією потреб, специфічністю засобів й методів;

- відсутність економічних мотивів під час участі в рекреаційних заняттях;

- доступність рекреаційних занять для різних вікових та соціальних верств населення;

- приємність, яку приносить рекреаційна активність, відчуття задоволення від участі в рекреаційній діяльності та її результатах [6].

Рекреація як сукупність предметних цінностей, охоплює всю сукупність матеріальних та духовних досягнень, створених у суспільстві з метою задоволення рекреаційних потреб сучасної людини.

Оптимальною формою рекреаційної діяльності вважається комплексне застосування

різноманітних (з переважним психічним або фізичним компонентом) форм рекреаційної активності. Однак необхідно наголосити на тому, що сучасна людина, з огляду на умови її життєдіяльності, потребує насамперед фізичної рекреації, яка повинна стати органічним складником способу життя, приносити задоволення, радість, приємність, зменшувати вплив стресів [5, 6].

Доволі часто для практичних потреб розрізняють дві категорії рекреації: пасивну та активну. До пасивної рекреації відносяться, наприклад, такі її форми, як слухання музики, перегляд телепередач, загоряння тощо. До активної рекреації зараховують форми, у яких переважають розумово-психічні навантаження та форми, у яких домінують елементи фізичного навантаження. Варто сказати, що запропонований поділ форм рекреації є відносним, оскільки у реальній рекреаційній практиці виділення у чистому вигляді одного із зазначених різновидів рекреації практично є неможливим, скоріше варто говорити про комплексність цих форм. Однак, якщо критерієм поділу на рекреацію активну та пасивну може бути рівень енергетичного обміну. Якщо цей рівень не перевершує параметрів метаболізму в стані спокою, рекреацію можна назвати пасивною. Коли рівень енергетичного обміну є вищим, тоді рекреаційну активність можна віднести до активних форм рекреації: з домінуванням фізичної чи психічної активності [8].

Автори сучасних публікацій із проблем рекреації визначають такі різновиди рекреації (рис. 2).

Мета рухової (фізичної) рекреації полягає в оптимізації стану фізичного здоров'я людини. Вона об'єднує усі різновиди рекреаційних занять, які проводяться у вільний час та наповнені руховою активністю, що реалізується за допомогою фізичних вправ, а також використання інших засобів [9].

Творча (креативна) рекреація має на меті вдосконалення особистості через вплив різноманітних форм культури (наприклад, музики, театру, фотомистецтва, бальних танців тощо) [9].



Рис. 2. Різновиди рекреації

Культурно-розважальна рекреація має за мету інтелектуальне вдосконалення особистості у процесі, наприклад, читання художньої літератури, інтелектуальних розваг, інтелектуальних ігор, колекціонування тощо [9].

Мета суспільно-громадської рекреації – це допомога іншим людям, що здійснюється у вільний від основних обов’язків час (участь у різноманітних благодійних, волонтерських організаціях тощо) [9].

Таким чином, всі зазначені різновиди рекреації мають відмінність структурних та змістовних елементів активності людини, проте їх спільна характеристика у тому, що вони можуть розглядатися як активний, цілеспрямований спосіб проведення дозвілля людини [8, 9].

**Дискусія.** У нових наукових розробках відсутнє єдине визначення деяких категорій, пов’язаних з досліджуваними поняттями: багато універсального між уявленнями «рекреація» і «сфера обслуговування», наприклад, те саме функціональне призначення – надання послуг населенню. Але, водночас, існують відмінності: сфера обслуговування – це галузевий розподіл, а рекреація – це територіаль-

ний підхід до її розвитку. Таким чином, жодна з цих категорій не підміняє одна одну.

**Висновки.** Рекреація є важливою потребою сучасної людини та має бути органічною складовою ціннісних аспектів її життєдіяльності. Одним із найважливіших чинників рекреації виступає психофізична активність людини, яка їй приносить задоволення, радість, приємність, дає можливість до зменшення стресу. Для опису рекреаційної системи охарактеризовано загальні потреби, напрямки діяльності, її елементи, внутрішні (між елементами) та зовнішні (між рекреаційною системою та суспільством і природою) взаємозв’язки. Оптимальною формою рекреаційної діяльності вважається комплексне застосування різноманітних (з переважним психічним або фізичним компонентом) форм рекреаційної активності. Отже, соціально-культурний аспект рекреацій визначається потребами суспільства у формуванні гармонійно, всебічно розвиненої людини, а також необхідністю відновлення та оптимізації розвитку людського організму. Відповідно реалізація цих потреб є необхідність забезпечення певних умов їх задоволення –

наявність вільного часу, особливі властивості простору життєдіяльності, матеріально-технічна база, система психічних соціальних чинників (мотивація, інтерес).

*Перспективи подальших досліджень* вбачаємо у чіткому та деталізованому визна-

ченні дефініцій, які формують нове розуміння й інтерпретації найважливіших процесів, явищ і закономірностей, що характерні для сучасного етапу розвитку рекреації, як важливої складової соціально-культурного середовища життя та діяльності людини.

### *Література*

1. Андрєєва О. Оцінка перспективності розвитку окремих видів фізичної рекреації в умовах мегаполісу. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. Х., 2004. № 15.

2. Жагин А.Е. Рекреация и некоторые её методы. Оздоровительные технологии по физической культуре и спорту в учебных заведениях : сб. науч.-метод. тр. – Белгород, 2004. С. 275-280.

3. Зорин И.В. Рекреационная сущность экологического туризма. Теория и практика физической культуры. 2002. № 11. С. 9-13.

4. Логвиненко М. Активна фізична рекреація як спосіб боротьби з професійною втомою працівників правоохоронних органів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://er.dduvs.in.ua/bitstream/123456789/5748/1/34.pdf> (дата звернення: 24.02.2022). 2019.

5. Приступа Є.М. Рекреація, як соціально-культурне явище, різновид і результат діяльності. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2007. № 1. С. 112–120.

6. Приступа Є.М. Фізична рекреація: навч. посіб. для студ. ВНЗ фізичного виховання і спорту. Львів : ЛДУФК, 2010. 7 с.

7. Рыжкин Ю.Е. Физическая рекреация в сфере досуга. Теория и практика физической культуры. 2002. № 5. С. 17-19.

8. Смадич І.П. Формування структури рекреаційного середовища в існуючій системі розселення Прикарпаття. Проблеми розвитку міського середовища. 2018. № 1. С. 129–135.

9. Смаль І.В., Смаль В.В. Рекреація, туризм, дозвілля: тлумачення і співвідношення понять. Український географічний журнал. 2003. № 4. С. 58–64.

10. Approaches to Measuring Cultural Diversity in Recreation [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.>

### *References*

1. Andryeyeva O. 2004. Otsinka perspektivnosti rozvytku okremykh vydiv fizychnoyi rekreatsiyi v umovakh mehapolisu. [Assessment of the prospects for the development of certain types of physical recreation in the conditions of the metropolis]. Pedagogika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu: zb. nauk. pr. Kh., № 15. [in Ukrainian].

2. Zhahyn A.E. 2004. Rekreatsiya i deyaki yiyi metody. [Recreation and some of its methods]. Oздorovchi tekhnolohiyi po fizychniy kulturi i sportu v navchalnykh zavedennyakh: sb. nauch.-metod. tr. Belhorod, S. 275-280. [in Belarus].

3. Zorin I.V. 2002. Rekreatsiyna sutnist ekolohichnoho turyzmu. [Recreational essence of ecological tourism]. Teoriya i praktyka fizychnoho vykhovannya. No 11. S. 9-13. [in Russia].

4. Lohvynenko M. 2019. Aktyvna fizychna rekreatsiya yak sposib borotby z profesiynoyu vtomoyu pratsivnykiv pravookhoronnykh orhaniv. [Active physical recreation as a way to combat professional fatigue of law enforcement officers]. [Elektronnyy resurs]. Rezhym dostupu: <http://er.dduvs.in.ua/bitstream/123456789/5748/1/34.pdf> (data zvernennya: 24.02.2022). [in Ukrainian].

5. Prystupa Ye.M. 2007. Rekreatsiya, yak sotsialno-kulturne yavyshche, riznovyd i rezultat diyalnosti. [Recreation as a socio-cultural phenomenon, a type and result of activity]. Pedagogika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu. № 1. S. 112–120. [in Ukrainian].

6. Prystupa Ye.M. 2010. Fizychna rekreatsiya. [Physical recreation]. Navch. posib. dlya stud. VNZ fizychnoho vykhovannya i sportu. Lviv: LDUFK, 2010. 7 s. [in Ukrainian].

7. Ryzhkin Yu.E. 2002. Fizychna rekreatsiya u sferi dozvillya. [Physical recreation in the field

fs.fed.us/psw/publications/documents/psw\_gtr210/psw\_gtr210\_207.pdf (дата звернення: 24.02.2022).

of leisure]. Teoriya i praktyka fizychnoho vykhovannya. No 5. S. 17-19. [in Russia].

8. Smadych I.P. 2018. Formuvannya struktury rekreatsijnogo seredovyscha v isnuyuchiy systemi rozselennya Prykarpattya. [Formation of the structure of the recreational environment in the existing settlement system of Prykarpattia]. Problemy rozvytku miskoho seredovyscha. № 1. S. 129–135. [in Ukrainian].

9. Smal I.V., Smal V.V. 2003. Rekreatsiya, turyzm, dozvillya: tлумachennya i spivvidnoshennya ponyat. [Recreation, tourism, leisure: interpretation and correlation of concepts]. Ukrayinskyy heohrafichnyy zhurnal. № 4. S. 58–64. [in Ukrainian].

10. Approaches to Measuring Cultural Diversity in Recreation [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : [https://www.fs.fed.us/psw/publications/documents/psw\\_gtr210/psw\\_gtr210\\_207.pdf](https://www.fs.fed.us/psw/publications/documents/psw_gtr210/psw_gtr210_207.pdf) (data zvernennya: 24.02.2022). [in Albania].

## ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЛІКУВАННЯ, РЕАБІЛІТАЦІЮ ТА РЕЦИДИВ ДЕПРЕСІЇ У ПАЦІЄНТІВ

### FACTORS WHICH AFFECT ON TREATMENT, REHABILITATION AND RECURRENCE OF DEPRESSION IN PATIENTS

Сахарук Л. Ю.

*Волинський національний університет імені Лесі Українки,  
м. Луцьк, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.20>

#### **Анотації**

Депресивні розлади призводять до важких медико-соціальних наслідків. Існує велика кількість факторів зовнішнього і внутрішнього середовища людини, що провокують розвиток депресії, впливають на тривалість ремісії, є пусковими чинниками повторних депресивних епізодів. Метою дослідження є виокремлення домінуючих провокуючих чинників розвитку депресії, аналіз кореляційних зв'язків між ними та терміном ремісії й анамнестичними даними. Матеріалами дослідження слугували дані 67 історій хвороб та карт амбулаторних пацієнтів, хворих на рекурентний депресивний розлад, які були направлені на стаціонарне лікування.

В результаті проведеного дослідження, було встановлено, що тривалість періоду ремісії в середньому становить 97,9 днів ( $\delta - 20,5$ ;  $m - 2,5$ ;  $\min - 61$  день,  $\max - 128$  днів). У 19,4% випадків наявність хронічних соматичних розладів та тривале їх лікування сприяло загостренню депресії. Лінійного кореляційного зв'язку між віком хворих на депресію та тривалістю періоду ремісії не виявлено. Була встановлена певна взаємозалежність між тривалістю періоду ремісії та чинником загострення депресії – слабкий позитивний кореляційний зв'язок між стресовою подією ( $r=0,11$ ), смертю близької людини ( $r=0,14$ ); зворотний кореляційний зв'язок слабкої сили між наявністю хронічних соматичних розладів ( $r=-0,22$ ), наявністю інших психічних розладів ( $r=-0,16$ ), зміною сезонів в році ( $r=-0,16$ ).

Також виокремлені різнонаправлені кореляції між анамнестичними даними пацієнтів та чинниками розвитку депресивних розладів. Так, значної сили позитивний кореляційний зв'язок був виявлений між обтяжливим сімейним анамнезом і зловживанням алкоголю, прийомом наркотичних, психоактивних речовин ( $r=0,53$ ); зворотний слабкий кореляційний зв'язок – між обтяжливим сімейним анамнезом та наявністю хронічних соматичних захворювань ( $r=-0,23$ ).

Таким чином, проведений аналіз вказує на необхідність врахування чинників, що провокують розвиток депресії при складанні індивідуальної програми лікування й реабілітації та при проведенні превентивних заходів для подовження періоду ремісії.

**Ключові слова:** депресія, провокуючі чинники, лікування, реабілітація.

Depressive disorders lead to severe medical and social consequences. There are a large number of factors of the external and internal environment of a person which provoke the development of depression, affect on the duration of remission, and are the triggers of repeated depressive episodes. The purpose of the study is identification of the dominant provoking factors of the development of depression, analyzing correlations between them and the term of remission and anamnestic data. The research materials were data from 67 medical histories and charts of outpatients with recurrent depressive disorder who were referred for inpatient treatment.

As a result of the research, it was established that the duration of the remission period is 97.9 days on average ( $\delta - 20.5$ ;  $m - 2.5$ ;  $\min - 61$  days,  $\max - 128$  days). In 19.4% of cases, the presence of chronic somatic disorders and their long-term treatment contributed to the exacerbation of depression. No linear correlation was found between the age of patients with depression and the duration of the remission period. A certain interdependence was established between the duration of the remission period and the aggravating factor of depression – a weak positive correlation between a stressful event ( $r=0.11$ ), the death of a

loved one ( $r=0.14$ ); weak inverse correlation between the presence of chronic somatic disorders ( $r=-0.22$ ), the presence of other mental disorders ( $r=-0.16$ ), the change of seasons in the year ( $r=-0.16$ ).

Cross-directional correlations between anamnestic data of patients and factors in the development of depressive disorders are also highlighted. Accordingly, a significant positive correlation was found between burdensome family history and alcohol abuse, taking narcotics, psychoactive substances ( $r=0.53$ ); inverse weak correlation – between burdensome family history and the presence of chronic somatic diseases ( $r=-0.23$ ).

So, the conducted analysis indicates the need to take into account the factors that provoke the development of depression when drawing up an individual treatment and rehabilitation program and when carrying out preventive measures to extend the period of remission.

**Key words:** depression, provoking factors, treatment, rehabilitation.

**Вступ.** Вважається, що депресія є одним із найбільш часто діагностованих психічних розладів з важкими медико-соціальними наслідками. Однією з форм депресивних розладів є рекурентний депресивний розлад. В 50–85 % випадків у людей, які перенесли депресивний епізод, виникає рецидив [6, 7, 10]. Відповідно до офіційних даних [1], в Україні рівень захворюваності та поширеності депресії є низький. Причиною такого явища може бути те, що суспільство не повністю усвідомлює негативні наслідки депресивних розладів, стигматизацією по відношенню до осіб, у яких є прояви психічних розладів, небажання людини звертатись за допомогою до лікаря при наявності скарг та клінічних проявів з остраху дискримінації, негативний досвід попереднього лікування та догляду [2]. Депресія може виникнути в будь-якому віці. До 5-9 років гендерних відмінностей у поширеності депресивного розладу не прослідковується [5]. Найбільш уразливими є жінки молодого й середнього віку [3]. В світі, поширеність депресії вища у жінок ніж у чоловіків [2, 8]. У такої групи пацієнтів виявлено низьку обізнаність та прихильність до профілактики супутніх соматичних захворювань [9]. Виділяють різні кореляційні зв'язки між проявами депресії в межах расових та етнічних меншин, соціально-економічного статусу, факторами ризику [8].

Щодо поширеності та проявів депресивних розладів залежно від релігійних, культурних чинників, то переконливих доказів зв'язку психологічних та соматичних симптомів депресії з культуральними чи релігійними відмінностями не доведено [4].

При плануванні програми лікування, ре-

абілітації велике значення має визначення тих домінуючих чинників, які спровокували розвиток депресії. Врахування таких чинників фахівцями мультидисциплінарної реабілітаційної команди є обов'язковим для забезпечення ефективності програми та її тривалості.

**Мета дослідження** – виявити домінуючі провокуючі чинники розвитку депресії, проаналізувати кореляцію між ними та терміном ремісії й анамнестичними даними.

**Матеріали і методи.** До дослідження було залучено дані історій хвороб та карт амбулаторних пацієнтів 67 жінок, хворих на рекурентний депресивний розлад, які були направлені на стаціонарне лікування. Дослідження проводилось з вересня 2021 р по травень 2022 р. Вік пацієнток –  $45,37 \pm 12,01$  р. (min – 23 р.; max – 69 р.).

Математичне опрацювання первинних даних ми проводили за допомогою програми MedStat: розраховували середнє значення ( $X$ ), похибку ( $m$ ), середнє квадратичне відхилення ( $\delta$ ). Кореляційний зв'язок ми вивчали за допомогою розрахунку коефіцієнта кореляції Спірмена ( $r$ ) на рівні значущості  $p \leq 0,01$ . Кореляційний зв'язок між досліджуваними показниками ми оцінювали як слабкий ( $r=0,1-0,29$ ); середньої сили ( $r=0,3-0,49$ ); значний ( $r=0,5-0,69$ ); сильний ( $r=0,7-0,89$ ); дуже сильний ( $r=0,9-0,99$ ). Додатний коефіцієнт кореляції вказує на прямий (позитивний) зв'язок між показниками, а від'ємний – на зворотний (негативний) зв'язок.

**Результати дослідження.** Рекурентний депресивний розлад (за МКХ 11- F33) – це повторний депресивний епізод за умови, що попередній закінчився понад 2 місяці тому й за цей час не спостерігалось значущих

порушень настрою [6]. Таким чином, для діагностики такого розладу необхідно мати мінімум два зафіксовані епізоди депресії тривалістю від двох тижнів і більше й між ними повинні бути кілька місяців благополучного стану. Згідно з отриманими даними під час нашого дослідження середня тривалість періоду ремісії – 97,9 днів ( $\delta$  – 20,5;  $m$  – 2,5;  $\min$  – 61 день,  $\max$  – 128 днів). Для з'ясування залежності тривалості ремісії від віку пацієнток, ми проаналізували силу кореляційного зв'язку для варіаційного ряду, розподіл якого не відрізняється від нормального на рівні значущості  $p \geq 0,05$ . Згідно з отриманими даними коефіцієнт кореляції становить 0,03. Такий результат свідчить, що лінійного кореляційного зв'язку між віком хворих на депресію та тривалістю періоду ремісії не виявлено.

Важливим етапом збору анамнезу є з'ясування факторів, що сприяли виникненню захворювання, та визначення ризику їх впливу на процес реабілітації та загострення процесу. Вивчаючи дані у досліджуваній групі пацієнток, виявили, що основними чинниками, які пацієнтки чи їхні родичі вважають визначальними у виникненні захворювання були: у 19,4 % випадків – наявність хронічних соматичних розладів та тривале їх лікування; у 17,9% учасниць дослідження стресова подія сприяла виникненню захворювання. В однаковій кількості (13,4%), як першопричинний чинник виникнення захворювання, вказують зловживання алкоголю, прийом наркотичних та/чи психоактивних речовин; неконтрольований прийом медикаментів; зміна сезонів в році. У 12% випадків смерть близької людини стало провокуючим чинником у розвитку депресії; наявність

інших психічних розладів у 10,5% випадків призвело до розвитку депресії. Дані відображено в табл. 1.

Виокремивши провідний чинник, який є пусковим фактором розвитку депресії, ми проаналізували його взаємозалежність з тривалістю періоду ремісії. Був виявлений слабкий позитивний кореляційний зв'язок між стресовою подією ( $r=0,11$ ), смертю близької людини ( $r=0,14$ ) та тривалістю ремісії. Зворотний кореляційний зв'язок слабкої сили був між наявністю хронічних соматичних розладів ( $r=-0,22$ ), наявністю інших психічних розладів ( $r=-0,16$ ), зміною сезонів в році ( $r=0,16$ ) та тривалістю періоду ремісії. Взаємозалежності між тривалістю періоду ремісії та іншими факторами, які пацієнти та/чи їхні родичі вважають основними при виникненні захворювання, не виявлено. Дані відображено в табл. 2.

Серед учасниць дослідження у 7 осіб (10,5%) є обтяжливий сімейний анамнез щодо наявності депресії у кровних родичів. У 9 пацієнток (13,4%) – в анамнезі зафіксована дитяча психотравмуюча подія. Згідно з результатами дослідження, між тривалістю ремісії та наявністю депресії у родичів чи психологічною травмою в дитинстві статистично значимих взаємозв'язків не виявлено ( $r=-0,02$  і  $r=0,04$ ).

Аналізуючи дані щодо провідного чинника, який спровокував настання стадії загострення та даних анамнезу, прослідковується певна взаємозалежність. Позитивний кореляційний зв'язок значної сили виявлений між обтяжливим сімейним анамнезом і зловживанням алкоголю, прийомом наркотичних, психоактивних речовин ( $r=0,53$ ). Пряма вза-

Таблиця 1

**Провокуючі чинники депресивного розладу**

Провокуючий чинник	N	%
Стресова подія	12	17,9
Смерть близької людини	8	12,0
Наявність інших психічних розладів	7	10,5
Наявність хронічних соматичних розладів	13	19,4
Зловживання алкоголем, прийом наркотичних, психоактивних засобів	9	13,4
Прийом лікарських засобів	9	13,4
Сезонність	9	13,4



Таблиця 2

**Кореляція між тривалістю періоду ремісії депресії  
та провокуючими чинниками загострення депресії**

Провокуючий чинник	Стрессова подія	Смерть близької людини	Наявність інших психічних розладів	Наявність хронічних соматичних розладів	Зловживання алкоголем, прийом наркотичних, психоактивних засобів	Прийом лікарських засобів	Сезонність
Тривалість періоду ремісії	0,11	0,14	-0,16	-0,22	0,03	0,03	-0,16

Таблиця 3

**Кореляція між анамнестичними даними  
та провокуючими чинниками загострення депресії**

Провокуючий чинник	Стрессова подія	Смерть близької людини	Наявність інших психічних розладів	Наявність хронічних соматичних розладів	Зловживання алкоголем, прийом наркотичних, психоактивних засобів	Прийом лікарських засобів	Сезонність
Обтяжливий сімейний анамнез	0,16	0,13	0,32	-0,23	0,53	-0,14	0,43
Психотравмуюча подія в дитинстві	0,48	-0,14	0,11	0,12	-0,16	-0,15	0,15

ємозалежність середньої сили є між обтяжливим сімейним анамнезом та сезонністю ( $r=0,43$ ) і обтяжливим сімейним анамнезом та наявністю інших (недепресивних) психічних розладів ( $r=0,32$ ). Пряма взаємозалежність слабкої сили прослідковується між обтяжливим сімейним анамнезом та стрессовою подією ( $r=0,16$ ); між обтяжливим сімейним анамнезом та смертю близької людини ( $r=0,13$ ). Зворотний слабкий кореляційний зв'язок виявлений між обтяжливим сімейним анамнезом та наявністю хронічних соматичних захворювань ( $r=-0,23$ ); між обтяжливим сімейним анамнезом та прийомом лікарських засобів ( $r=-0,14$ ).

Аналіз кореляційного зв'язку між перенесеною психотравмуючою подією в дитинстві та наявністю провокуючого чинника, який сприяв загостренню хвороби, показав взаємозалежність різної сили та напрямку. Так, виявлена пряма взаємозалежність середньої сили між психотравмуючою подією перенесеною в дитинстві

та стрессовою подією, яка спровокувала повторний депресивний напад ( $r=0,48$ ). Слабкий позитивний кореляційний зв'язок є між дитячою психотравмуючою подією і наявністю інших (недепресивних) психічних розладів ( $r=0,11$ ), наявністю хронічних соматичних розладів ( $r=0,12$ ), сезонністю загострень ( $r=0,15$ ). Виявлений негативний слабкий кореляційний зв'язок між психотравмуючою подією перенесеною в дитинстві та смертю близької людини ( $r=-0,14$ ), прийомом лікарських засобів ( $r=-0,15$ ), зловживанням алкоголю, прийомом наркотичних, психоактивних речовин ( $r=-0,16$ ). Дані відображено в табл. 3.

**Дискусія.** При аналізі взаємозалежності між віком хворих на депресію та тривалістю періоду ремісії, було з'ясовано, що лінійного кореляційного зв'язку не прослідковується ( $r=0,03$ ). Такий результат вказує, що вік пацієнтів на тривалість періоду ремісії не впливає. Не виявлено також статистично значимих взаємозв'язків між тривалістю ремісії та

наявністю депресії у родичів чи психічною травмою в дитинстві ( $r=-0,02$  і  $r=0,04$ ).

Виникненню депресивного розладу, як правило, передують певні чинники чи їх сукупність. До найбільш частих пускових чинників, на думку пацієнток у досліджуваній групі та/чи їхніх родичів, належали в 19,4% випадків супутні хронічні соматичні розлади та тривале їх лікування, у 17,9% – стресова подія. Такі дані необхідно враховувати при формуванні індивідуальної програми реабілітації та необхідності залучення певних фахівців до мультидисциплінарної команди.

Негативний кореляційний зв'язок між сезонністю, супутніми психічними й соматичними розладами та тривалістю періоду депресії підкреслює важливість комплексного підходу до процесу лікування та реабілітації пацієнток з депресією з обов'язковим врахуванням ризику загострення при зміні сезонів в році. Наявність позитивної кореляції між факторами, що спричинили повторний депресивний розлад, обтяжливим сімейним анамнезом та перенесеною психотравматичною подією в дитинстві викликає необхід-

ність враховувати такі дані при формуванні превентивних рекомендацій, що сприятимуть подовженню періоду ремісії.

**Висновки.** Рекурентний депресивний розлад характеризується чергуванням повторних депресивних епізодів з періодами ремісії. Аналізуючи тривалість ремісії та вік пацієнток, ми з'ясували, що статистично значимої кореляції не прослідковується. Існує цілий ряд чинників, які сприяли розвитку захворювання і які можуть негативно впливати на процес лікування та реабілітації. Серед когорти таких факторів у 19,4% випадків це наявність хронічних соматичних розладів та тривале їх лікування, а у 17,9% – стресова подія.

Прямий кореляційний зв'язок між анамnestичними даними, чинниками, що сприяють загостренню депресії вказує на необхідність їх врахування при проведенні лікування, реабілітації та плануванні превентивних заходів.

До перспективних планів дослідження ми відносимо вивчення особливостей побудови індивідуальної програми реабілітації хворих на депресію та аналіз її ефективності.

### **Література**

1. Антонюк Т. Клініко-фармакологічний підхід до лікування депресії. *НЕЙРОNEWS*. 2017. № 1. С. 1-5.
2. Депресія (легкий або помірний депресивні епізоди без соматичного синдрому або з соматичним синдромом). Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. 2014. 65 с.
3. «Депресія не приходиться одна»: сучасні можливості мультимодальної терапії депресивних розладів із соматичними симптомами. *Здоров'я України*. 2017. № 3. С. 11.
4. Марценковський І. А. Бікшаєва Я. Б. Депресія у загальномедичній та психіатричній практиці: фокус на соматичному симптомокомплексі. *Здоров'я України*. 2009. Листопад. С. 26-28.
5. Орос М. М. Тривога та депресія: диференційний підхід. *Здоров'я України*. 2019. № 2. Червень. С. 36.
6. Психіатрія. Тренінг для сімейного лікаря. *Здоров'я України*. 2020. № 11 (480). Червень. С. 21.

### **References**

1. Antoniuk T. (2017). Kliniko-farmakologichnyi pidkhyd do likuvannia depresii. [A clinical and pharmacological approach to the treatment of depression]. *NEIRONNEWS*. № 1. 1-5. (in Ukrainian)
2. Depresiiia (lehkyi abo pomirnyi depressivni epizody bez somatychnoho syndromu abo z somatychnym syndromom). [Depression (mild or moderate depressive episodes without somatic syndrome or with somatic syndrome)]. *Adaptovana klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh*. 2014. 65 s. [in Ukrainian]
3. «Depresiiia ne prykhodyt odna»: suchasni mozhlyvosti multymodalnoi terapii depressivnykh rozladiv iz somatychnymy symptomamy. ["Depression does not come alone": current possibilities of multimodal therapy of depressive disorders with somatic symptoms]. *Zdorovia Ukrainy*. 2017. № 3. 11. [in Ukrainian]
4. Martsenkovskyyi I. A. Bikshaieva Ya. B. (2009). Depresiiia u zahalnomedychnii ta psyk-

7. Ребрик Ю. Ю., Ульяницька Н. Я. Застосування фізичної терапії в лікуванні депресивних станів. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини*. 2022. № 10. С. 45-51.
8. Скринінг та діагностика депресії в умовах первинної ланки охорони здоров'я. *Здоров'я України*. 2019. № 3. Жовтень. С. 56-57.
9. Andriichuk O. Y., Sakharuk L. Y. Determination of compliance for the prevention of ischemic heart disease in patients with depressive disorders. *International Balneology and Physical Medicine Conference «Challenges and Prospects of Public Health and Physical Medicine Development»* January (27-28, 2022, Sumy, Ukraine). С. 95. DOI: 10.36740/ABAL202201119
10. Mahlovanyy A., Grygus I., Kunynets O., Hrynovets V., Ripetska O., Hrynovets I., Buchkovska A., Mahlovana G. (2021). Formation of the mental component of the personality structure using physical activity. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 21 (Suppl. issue 5), 3053–3059.
- iatrychnii praktytsi: fokus na somatychnomu symptomokompleksi. [Depression in general medical and psychiatric practice: focus on the somatic symptom complex]. *Zdorovia Ukrainy*. Lystopad. 26-28. [in Ukrainian]
5. Oros M. M. (2019). Tryvoha ta depresii: dyferentsiinyi pidkhid. [Anxiety and depression: a differential approach]. *Zdorovia Ukrainy*. № 2. Cherven. 36. [in Ukrainian]
6. Psykhiatriia. [Psychiatry]. Treninh dlia simeinoho likaria. *Zdorovia Ukrainy*. 2020. № 11 (480). Cherven. 21. [in Ukrainian]
7. Rebryk Yu. Yu., Ulianytska N. Ya. (2022). Zastosuvannia fizychnoi terapii v likuvanni depresyvykh staniv. [The use of physical therapy in the treatment of depressive conditions]. *Reabilitatsiini ta fizkulturno-rekreatsiini aspekty rozvytku liudyny*. № 10. 45-51. [in Ukrainian]
8. Skryninh ta diahnostryka depresii v umovakh pervynnoi lanky okhorony zdorovia. [Screening and diagnosis of depression in primary health care settings]. *Zdorovia Ukrainy*. 2019. № 3. Zhovten. 56-57. [in Ukrainian]
9. Andriichuk O. Y., Sakharuk L. Y. (2022). Determination of compliance for the prevention of ischemic heart disease in patients with depressive disorders. *International Balneology and Physical Medicine Conference «Challenges and Prospects of Public Health and Physical Medicine Development»*. January (27-28, Sumy, Ukraine). 95. DOI: 10.36740/ABAL202201119
10. Mahlovanyy A., Grygus I., Kunynets O., Hrynovets V., Ripetska O., Hrynovets I., Buchkovska A., Mahlovana G. (2021). Formation of the mental component of the personality structure using physical activity. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 21 (Suppl. issue 5), 3053–3059.

## ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ

### SPORT WATER RESCUE IN POLAND – RESEARCH ON SELECTED SPORT COMPETITIONS IN WATER RESCUE

### СПОРТИВНЕ РЯТУВАННЯ НА ВОДІ У ПОЛЬЩІ – ДОСЛІДЖЕННЯ ВИБРАНИХ СПОРТИВНИХ ЗМАГАНЬ З РЯТУВАННЯ НА ВОДІ

Skalski D.<sup>1</sup>, Kowalski D.<sup>1</sup>, Kindzer B.<sup>1</sup>, Kreft P.<sup>2</sup>, Grygus I.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Lviv State University of Physical Culture,  
Lviv, Ukraine*

<sup>2</sup>*Academy of physical education and sport Jędrzej Sniadecki,  
Gdansk, Poland*

<sup>3</sup>*Institute of Health Sciences, National University of Water and Environmental Engineering,  
Rivne, Ukraine*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.21>

#### Summary

**Introduction.** Competition is associated with competition. Their main task is to select a team from among the initial teams. In any sports discipline, players are not in to test their skills.

**Material and methods.** The subject of the research are players, rescuers and rescue competitions in the Pomeranian League of Rescue, the 1st round of the Polish Grand Prix and the Summer Polish Championships.

**Results.** The Pomeranian Water Rescue League, despite its short history, enjoys great interest among rescuers. The championship attracted many players from the very beginning. Compared to other professions at a higher level, e.g. The second round of the Polish Grand Prix or the Polish Summer Championship, the number of competitors is very similar, which is a great success of the Pomeranian Water Rescue League.

**Conclusion.** Many people do not finish this competition or are disqualified, which causes many competitors to quit. In addition, the significant lack of equipment in open waters means that many rescuers did not have the opportunity to use specialized equipment, and thus do not have sufficient skills and appropriate training. Consequently, many people skip hardware competitions because they are aware that they do not have enough knowledge and skills in this field.

**Key words:** lifeguard, sport, swimming, competition.

**Вступ.** Конкуренція асоціюється зі змаганням. Їхнє головне завдання – підібрати команду з початкових команд. У будь-якій спортивній дисципліні гравці не для того, щоб перевіряти свої навички.

**Матеріал і методи.** Предметом дослідження є гравці, рятувальники та змагання рятувальників у Поморській лізі порятунку, 1-му раунді Гран-прі Польщі та Літньому чемпіонаті Польщі.

**Результати.** Поморська ліга порятунку на воді, незважаючи на свою коротку історію, користується великим інтересом серед рятувальників. Чемпіонат із самого початку залучив багато гравців. Порівняно з іншими професіями на вищому рівні, напр. Другий раунд Гран-прі Польщі або літнього чемпіонату Польщі, кількість учасників дуже схожа, що є великим успіхом Поморської ліги рятувальників на воді. Аналізуючи п'ять найпоширеніших чемпіонатів з рятування на воді, які проводяться в басейні, можна констатувати, що вони мають різні змагання. Конкурси відрізняються кількістю та назвами. Проте багато конкурсів однакові. Тому можна вибрати загальні конкурси. З 10 досліджених змагань лише 4 є поширеними та присутніми на всіх описаних раніше чемпіонатах:

перетягання манекена на 50 м, порятунок у ластах на 100 м, комбінована дистанція на 100 м та естафета. Слід зазначити, що незважаючи на те, що естафета присутня на всіх чемпіонатах, її назва та специфікація відрізняються. Найменш поширеним є змагання з порятунку на дистанції 100 метрів, і учасники можуть обрати його лише у 2-му раунді Гран-прі Польщі.

**Висновки.** Багато людей не закінчують ці змагання або дискваліфікуються, що змушує багатьох учасників залишати змагання. Крім того, значна нестача обладнання у відкритих водоймах означає, що багато рятувальників не мали можливості використовувати спеціалізоване обладнання, а отже, не мали достатніх навичок та відповідної підготовки. Тому багато людей пропускають змагання з техніки, бо розуміють, що їм недостатньо знань і навичок у цій галузі.

**Ключові слова:** рятувальник, спорт, плавання, змагання.

**Introduction.** Since time immemorial people provided aid to each other in different ways. As the civilization developed, people helped not only their tribesman [1, 2, 3, 4, 5], but also third parties. In the beginning some help groups and then bigger organizations were created of people called rescuers whose goal was to rescue other people [6, 7, 8, 9, 10]. In the territory of Poland first such organization was mentioned in 1604 when Hieronim Gadmowski founded in Sandomierz on Vistula River a monastery and hospital specializing in helping victims of the river [11, 12]. Also, worldwide some organizations helping the drown were created such as Society for the Saving of Drowning Victims (1767) and Hamburg Rescue Association (1769). Especially many such organizations were created worldwide in years 1772-1774 (Vienna, Venice, Copenhagen, Paris, London) [13, 14, 15]. Alongside with the creation of new associations for saving the drowning also new books describing methods and ways to provide help were published [16, 17, 18]. And so, in Breslau in 1775 under the rule of Prussian king Frederick II, the Immediate Rescue Edict was declared and the book “On rescuing the drowning” was published which is the first manual on water rescue [19, 20]. Other books, such as “Learning the art of swimming” by Karol Heinitz (1820) and „Rescuing people endangered with sudden life threat” by a physician J. Gawlik (1869), describe not only methods of providing first aid but also methods how to haul a person and set of tools handy in water rescue. In the territory of Poland, the first such organization was created in 1898 in Kalisz, it was called Imperial Society to Help the Drowning [21, 22, 23]. In 1901 in Warsaw acted Petersburg Society to Help the Drowning where the first water rescue compe-

tion took place [24, 25, 26]. Following this dynamic development, a physician Leon Wernic published a book called “How to rescue the drowning” (1902), and a teacher of a “Falcon” association in Cracow” Bartłomiej Wydlyka published “Swimming” (1910) [27, 28]. Equally significant change took place in the water rescue worldwide. In June 1908 in Berlin took place the first convention on summarizing work of water rescue associations in Europe and two years later during a convention organized by French National Rescue Federation in Saint-Quentin the International Rescue Federation seated in Madrid was created. In 1954 it was renamed to the International Federation of Providing Life Saving and Utilitarian Sports, and in 1963 it was finally called – the International Federation of Life Saving and Utilitarian Sports (FIS) [28, 29, 30]. At that time also the swimming had been dynamically developing in Poland. In 1922 Polish Swimming Association (PZP) was created. Also, water rescue had been developing alongside with swimming. Water rescuers pursued to have some formal background and a Water Rescue Committee was created at the PZP meeting on 20th April 1925. Two years later 29 June was announced a Rescue Day. The same year the Committee organized the first training course for water rescuers. At the beginning of 1950s water rescue entered into the curricula at Universities of Physical Education. A few years later professor M. Witkowski – cofounder of WOPR – published a writing called “Rescuing the Drowning”. Thanks to the initiative of professor Witkowski and others, the Chairman of the Main Committee of Physical Culture and Tourism issued Order No. 74 creating Water Rescue Organization (in short WOPR) on 11 April 1962.

### **Object and purpose of the study**

The object of the study are competitors, rescuers and rescue competition in the Pomeranian Rescue Ligue, 1<sup>st</sup> round of Polish Grand Prix and the Summer Polish Championship. The purpose of the study is to compare the Pomeranian Water Rescue Ligue, 1<sup>st</sup> round of the Polish Grand Prix and the Summer Polish Championship; to find the most and the least popular competitions taking into consideration number of competitors, gender and age categories of the surveyed water rescuers who participated in the championships; to find common competitions in the most important rescue championships.

### **Research problem**

The main research problem of my work is to answer how the Pomeranian Water Rescue Ligue looks like in comparison with higher level championships: the Polish Grand Prix and the Summer Poland Championship. From the main research problem results the following detailed questions:

1. *Is the Pomeranian Water Rescue Ligue known among Pomeranian rescuers?*
2. *What competitions are chosen most often?*
3. *What is the reason to choose the most popular competitions?*
4. *What competitions are chosen least often?*
5. *What is the reason to choose the least popular competitions?*

### **Research hypothesis**

The main research hypothesis:

*High attendance of competitors in the Pomeranian Water Rescue Ligue.*

Detailed research hypotheses:

1. *There is a high number of competitors in speed competitions in water rescue championships,*
2. *There is a low number of competitors in equipment competitions in water rescue championships.*

### **Variables, indicators, techniques and research tools**

The research work presents dependent and independent variables. The independent vari-

ables consist of: age, gender, education, social and occupational group, professional activity. The dependent variables: influence of rescue competitions on the success of rescue actions.

The work analyses documents (competition rules and regulations, announcements about and from the competitions, lists of competitors – water rescuers submitted by the clubs starting in the Pomeranian Water Rescue Ligue, the Grand Prix and the Summer Polish Championships)

### **Research methods**

The research method was to analyse documents. On the basis of the analysed documents tables were prepared showing number of competitors participating in the championships and number of competitors divided according to gender. On the basis of the data from competitors' lists and results of the competitions the most and the least popular competitions were defined and the number of rescuers starting in individual competitions was researched. The obtained results were presented in a table divided into the number of competitors, gender and age.

### **Comparative analysis of rescue competitions in the Pomeranian Water Rescue Ligue and the Polish Grand Prix**

According to the research more people participated in the Summer Polish Championship. 141 competitors fought for the title of the Champion of Poland. On the second place regarding the number of participants was the Pomeranian Water Rescue Ligue. Despite the fact that it was the first competition in the Pomeranian Region as many as 122 rescuers entered the competition. It is 14 people more than entering the 1<sup>st</sup> round of the Polish Grand Prix and 19 less than in the Summer Polish Championship. It should be remembered that the Polish Grand Prix and Summer Polish Championship are high-level championships. Participants of these championships come from whole Poland while only clubs of the Pomeranian area participated in the

Table 1

### **Researching number of competitors participating in the championships**

<b>Championship/ number of participants</b>	<b>The Pomeranian Water Rescue Ligue</b>	<b>1st round of Polish Grand Prix</b>	<b>The Summer Polish Championship</b>
Number of participants	122	108	141

*(Source: own compilation)*

Pomeranian Water Rescue Ligue and the championship was a novelty in the Pomerania. The research shows that despite it being a debut, the Pomeranian water rescuers started in the competition in a great number. It is a huge success of the Pomeranian Water Rescue Ligue.

On the basis of the research, it can be stated that more men and women started in the Summer Polish Championship. The Pomeranian Water Rescue Ligue performed well also in this category. It was second taking into account the number of men, while the number of women was the same as in the Polish Grand Prix. 77 men participated in the competition in the Pomerania. It was 14 competitors more than in the Grand Prix and 6 competitors less than in the Summer Polish Championship. The number of women in the Summer Polish Championship was 58 female competitors while in the Pomeranian Championship and in Championship taking place in Ruda Śląska the number was slightly lower – it was 45 female competitors. The difference between the number of men and women in the Pomeranian Water Rescue Ligue was 32 persons while in the 1<sup>st</sup> round of the Grand Prix the difference was slightly lower – it was 18 persons. The biggest difference was in the Summer Polish Championship – it was 25 persons. It can be stated that there are more male competitors in water rescue competitions. Most likely the reason is that sports water rescue is a more male sport, because it requires long and strenuous trainings. Women are unwilling

to participate in the competitions because they are less popular among women. It happens that only a few girls attend trainings and only one or two of them endures till competitions. Recently girls are more and more interested in water rescue sports.

The percentage participation of men and women in the competitions shows that there are more men participating in the Pomeranian Water Rescue Ligue – it was 63%. It is 4 % more than in the Summer Polish Championship and 5 % more than in the Grand Prix. The biggest percentage of women participated in the 1st round of the Polish Grand Prix, it was 42%. Only 1 % less women participated in the Summer Polish Championship. The Pomeranian Water Rescue Ligue looks the worst in this regard. Only 37 % women started in the competition. It is 4% less than in the Polish Championship and 5 % less than in the Grand Prix. The analysis of the results shows that there are not many female water rescuers participating in the competitions especially in the Pomerania.

Water rescue championships which take place in the swimming pool, in principle, should consist of the same competitions. Comparing the Pomeranian Water Rescue Ligue, the Grand Prix and the Summer Polish Championship it can be noticed that not all competitions are present in each championship. Considering 8 individual rescue competitions only 4 are common in the researched championships. The common competitions in the championships described above

Table 2

#### Researching number of competitions divided according to gender

Championship /gender	The Pomeranian Water Rescue Ligue	1st Round of Grand Prix	The Summer Polish Championship
Number of women	45	45	58
Number of men	77	63	83

(Source: own compilation)

Table 3

#### Percentage of women and men participating in the competitions

	The Pomeranian Water Rescue Ligue	1st round of Polish Grand Prix	The Summer Polish Championship
Number of women (%)	37%	42%	41%
Number of men (%)	63%	58%	59%

(Source: own compilation)

Table 4

**Research of the common individual competitions**

Competition	Championships		
	The Pomeranian Water Rescue Ligue	1st round of Grand Prix	The Summer Polish Championship
50m manikin hauling	YES	YES	YES
100m obstacle race	YES	-	YES
100m rescuing in fins	YES	YES	YES
100m rescuer	YES	YES	YES
100m combined	YES	YES	YES
200m obstacle race	-	YES	YES
200m super rescuer	-	-	YES
Line throw	YES	-	YES

(Source: own compilation)

Table 5

**Researching number of competitors divided into common rescue competitions**

	The Pomeranian Water Rescue Ligue	1st round of Polish Grand Prix	The Summer Polish Championship
Competitions	Number of participants		
50m manikin hauling	104	179	231
100m rescuer	102	159	215
100m rescuing in fins	91	150	227
100m combined	59	110	180

(Source: own compilation)

are: 50 m manikin hauling, 100m rescuing in fins, 100m rescuer and 100m combined.

The results presented above show that the biggest number of rescuers participated in the 50m manikin hauling competitions. In the Summer Polish Championship started as many as 231 competitors, in the 1st round of the Polish Grand Prix – 179 competitors, while in the Pomeranian Water Rescue Ligue started 104 people. The next researched competition was 100m rescuer. It was most often chosen by competitors in the Summer Polish Championship – as many as 215 people. In the Grand Prix 159 participants chose the distance of 100m, while in Pomerania only 102 sportsmen participated in this competition. Another considered competition is 100m rescuing in fins. The biggest number of rescuers started in the Summer Polish Championship, as many as 227 people. Definitely less people participated in this competition in the Grand Prix – only 150 people. The lowest number of participants in 100m fins was in the Pomeranian Water Rescue Ligue. It was only 91 rescuers. The last analysed competition regarding the number of

participants was 100m combined. In the Summer Polish Championship 180 people wanted to participate in this competition. Significantly less competitors participated in the 1st round of the Polish Grand Prix. Only 110 started in this competition. In the Pomeranian Water Rescue Ligue, the number was a little more than a half of that above. The presented results allow to choose the most and the least popular competition in each championship and the most and the least popular in all presented championships. As it results from the analysis above the most popular competition in the Pomeranian Water Rescue Ligue is 50m manikin, while the least popular is 100m combined. The second place took 100m rescuer and the third regarding the number of participants was 100m rescuing in fins. The same distribution regarding popularity of rescue competitions is in the Grand Prix. In the Summer Polish Championship, the distribution is slightly different. The most often chosen competition is also 50 m manikin hauling, while the second competition in contrary to other championships is 100m rescuing in fins. The third was 100m rescuer. The least



popular was 100m combined. Taking into consideration all researched championships the most popular competition is 50m manikin hauling and the least popular is 100m combined. The reason for such a big number of competitors starting in 50m manikin hauling can be a short distance and not very complicated competition. Therefore, even a beginner rescuer can manage such a distance. The described competition includes basic rescue elements which every water rescuer should know by heart. It is a perfect competition for people starting with water rescue sport. This competition includes elements of a rescue action: swimming, hauling and diving. The swimming itself for such a short distance does not require strenuous training. It is the only competition at such a short distance. Therefore, graduates of a junior water rescuer course will not have a problem to finish this competition; all elements of this competition were trained by junior rescuers at the course and were tested at the exam. The least popular competition is 100m combined. The reason for such a low attendance may be almost a double swimming distance and demanding rules of this competition. Newcomer in this competition may have a problem to finish it. Increased swimming distance requires smartly pacing oneself. There is also diving. The difficult part of this competition is swimming 50 m and after such effort swimming under water a given distance do the victim. Unfortunately, the rules are not kind to newbies. Therefore, many competitors are disqualified and less trained competitors cannot even finish it. 100m combined is a competition mainly to the well-trained competitors with big lung capacity.

The analysis of the presented research showed that women were more often willing to participate in the Summer Polish Championship than in the Grand Prix and the Pomeranian Water Rescue Ligue. The most often chosen competition among women was 50 m manikin. In the Polish Championship in Lublin started 99 ladies. In Silesia the result is slightly lower, namely 76 ladies. The least often this competition was chosen in Słupsk. Only 39 women participated in it. The second most popular competition was 100m rescuing in fins. There were 126 women in the Polish Championship. 69 girls started in the Grand Prix and 35 women in the Pomeranian Ligue. The 100m rescuer was chosen by the biggest number of women in Lublin, 89 of them. Definitely less women were in Ruda Śląska – only 64 women. The smallest number of participants was in the Pomeranian Water Rescue Ligue. Only 34 female competitors started in 100m distance. The least popular competition was 100m combined. The Summer Polish Championship was entered by 103 people. In the Grand Prix 52 ladies started in total. A little more than half of that number of ladies chosen it in Pomerania. Men similarly to women started most often in the Summer Polish Championship. Here the most popular competition was 50m rescuer. As many as 132 men chose this competition. Significantly less men decided to start in this distance in Ruda Śląska and the smallest number swam in this competition in Słupsk. There were only 66 men starting. The next competition was 100m rescuer. In contrast to women, men were more willing to choose it. There were 126 men in the Polish Championship, slightly fewer

Table 6

**Researching number of competitors regarding number of participants  
and gender in the rescue competitions**

Competition	The Pomeranian Water Rescue Ligue		1st round of Grand Prix		The Summer Polish Championship	
	Number of women	Number of men	Number of women	Number of men	Number of women	Number of men
50m manikin hauling	39	65	76	100	99	132
100m rescuer	34	64	67	89	89	126
100m rescuing in fins	35	59	69	81	98	129
100m combined	26	33	52	58	77	103

(Source: own compilation)

started in the Grand Prix and the Pomeranian Water Rescue Ligue was entered by 68 males. The third place regarding popularity in Słupsk and in Ruda Śląska was taken by the competition 100m rescuing in fins. 81 men started in Grand Prix, significantly less chosen this distance in the Pomerania. However, the biggest number of competitors chose this competition in the Polish Championship, there were 129 men rivalling in it. Thanks to such a big number of men willing to participate the competition 100m in fins was the second most popular competition among men. The last place regarding the willingness to participate was the competition of 100m combined. Similar to women, men rarely chose this competition. Only 103 men started in the Summer Polish Championship over this distance. There were significantly less competitors in the Polish Grand Prix, namely 57 males. There was even a smaller number of competitors interested in this competition in Słupsk – only 33 men. To sum up, the most popular competition both among women and men in the presented championships was 50 m manikin hauling, while the least popular was 100m combined.

Taking into consideration all age categories in the presented championships it can be noticed that they differ. In the Pomeranian Water Rescue Ligue there are only three age categories, while in the 1<sup>st</sup> round of Polish Grand Prix and the Summer Polish Championship there are more categories. All championships should have the following categories: youngster, junior and senior. Moreover, there is an additional category in the Grand Prix and the Summer Polish

Championship: younger junior. Therefore, they have 4 not 3 age categories. The Grand Prix and Polish Championship have the same age categories: youngster (12-13 years old), younger junior (14-15 years old) and Open (where all participants over 18 can compete). The Pomeranian Water Rescue Ligue has completely different age categories, which unfortunately cannot be common with the former championships. The youngster category lasts a year longer and includes 14-year-olds and not as in Grand Prix and Polish Championship up to 13-year-old. Another different category is junior. This category is one year shorter than in the Polish Grand Prix and it ends at age 17. Junior in the Grand Prix starts the same as in the Pomeranian Water Rescue Ligue at age 15, but it lasts a year longer and ends at the age 18. It starts a year later in the Polish Championship, namely at age 16 and it ends at the age 18. The last category is the category Open or in case of the Pomeranian Water Rescue – category over 18. In this category in Grand Prix and Polish Championship competitors can participate at the age 19 and over while in the championships in Pomerania the border age is lower and competitors can participate in it already when they are 18.

According to the presented research the biggest number of people participated in the Open category and the least in the youngster. Considering the rescue competitions, the biggest number participated in 50 m manikin hauling. Here also the biggest number of participants was in the Open category. The highest number of seniors (as many as 134 people) started in the Pol-

Table 7

**Analysis of common age categories**

Age category	The Pomeranian Water Rescue Ligue	1 <sup>st</sup> round of Polish Grand Prix	The Summer Polish Championship
Age: 12-13 youngster	-	YES	YES
Age: 12-14 youngster	YES	-	-
Age: 14-15 young junior	-	YES	YES
15-17 junior	YES	-	-
15-18 junior	-	-	YES
16-18 junior	-	YES	-
18 <	YES	-	-
Open	-	YES	YES

*(Source: own compilation)*

Table 8

**Researching number of competitors according to the age group in rescue competitions**

Competition	The Pomeranian Water Rescue Ligue			1 <sup>st</sup> round of Grand Prix				The Summer Polish Championship			
	Age category										
	12-14	15-17	18<	12-13	14-15	16-18	OPEN	12-13	14-15	15-18	OPEN
50m manikin hauling	35	50	19	8	29	39	100	16	29	52	134
100m rescuer	34	46	18	6	28	36	89	16	28	47	124
100m rescuing in fins	31	44	19	5	28	33	84	16	29	51	131
100m combined	25	37	17	-	22	25	63	27	48	-	105

(Source: own compilation)

ish Championship. 100 competitors participated in this category in the Grand Prix. Over 5 times less competitors started in the Pomeranian Water Rescue Ligue. The category junior and younger junior was numerously represented. The biggest number of juniors started in the Polish Championship, as many as 52 people. Two competitors less participated in 50m hauling in Pomerania. The smallest number was in the Grand Prix, only 39 people. There was the same number of juniors and younger juniors (age 14-15) in the Grand Prix and in the Summer Polish Championship. The least often this category was chosen by the youngsters. The most numerous here were the rescuers from Pomerania, i.e. 35 people. The youngsters starting in the Polish Championship were second regarding their numbers starting in the 50m manikin hauling. There were 16 of them. The least often this competition was chosen by the youngsters starting in the Grand Prix, their number was lower by half than the competitors in the Grand Prix.

Another researched competition was 100m rescuer. Here also the most numerous were competitors in the Open category. There were 124 participants in the Polish Championship, 89 in the Grand Prix, and in the Pomeranian Water Rescue Ligue only 18 people. There was also a lot of juniors. The most numerous were rescuers going to Lublin for the Polish Championship. There were 47 of them, while 46 rescuers participated in this category in Słupsk and the least in the Grand Prix in the Silesia. In the category „Youngster” participated 28 people both in the Grand Prix and in the Summer Polish Championship. In the youngster category, highest number started in the Pomeranian Water Rescue Ligue.

In the Summer Polish Championship 100m rescuer swam 16 people. Only 6 people started in this category in the Polish Grand Prix.

Another category was 100m rescuing in fins. In this case also the competition was most often chosen by seniors. 131 people swam in fins in the Polish Championship, definitely less (only 84 people) participated in the Grand Prix. The least often this competition was chosen by competitors in the Pomerania. Juniors started in a large number in the Summer Polish Championship. The competition in fins was chosen by 51 competitors, 44 people started in this competition in the Pomeranian Water Rescue Ligue. The smallest number of juniors started in the Polish Grand Prix. The highest number of youngsters swam in 100m in fins in the Polish Championship while in the Grand Prix started less competitors – 28 people. 100m hauling in fins was the competition which was chosen least frequently by youngsters. In this category the biggest number of young rescuers participated in the Pomeranian Water Rescue Ligue, as many as 31 people. A little less youngsters started in the Polish Championship. Most rarely this competition was chosen by the young competitors starting in the Grand Prix. Only 6 people started in the competition with fins.

The last competition was 100m combined. This competition was most often chosen by competitors in the Open category in the Polish Championship and in the Grand Prix in Silesia. 104 people started over 100 m in Lublin and 63 people applied for this competition in Ruda Śląska 63. The worst looked the Open category in Pomerania. Only 17 rescuers were willing to participate here. In the junior category the highest number

of people started in the Pomeranian Water Rescue Ligue – as many as 37 competitors. Slightly less participated in the Polish Grand Prix. In the Summer Polish Championship nobody started in the junior category. A lot of younger juniors applied to the competition of 100m combined in the Polish Championship, there was 47 of them. Less than half of them started in this competition in the Grand Prix. The biggest number of them started in the Polish Championship – 27 of them. Two people less started in the Pomeranian Water Rescue Ligue. In the Grand Prix nobody started in the youngster category.

Taking into consideration the popularity of the competitions in the Pomerania Water Rescue Ligue in the youngster category (age 12-14) the most popular competition was 50 m manikin hauling, then 100m rescuer, 100m rescuing in fins and the least liked was 100m combined. It looked very similar in other age categories. It looked differently in category over 18 – here the most popular competition is 50 m manikin hauling and 100m rescuing in fins. In the 1st round of the Grand Prix also the most often chosen by young competitors' competition was 50 m manikin hauling and the least often – 100m combined. Similar as in the Pomeranian Water Rescue Ligue the second most popular competition was 100m rescuer and 100m rescuing in fins was third. Contrary to the other championships, youngsters in the Summer Polish Championship were choosing most often 100m combined. Other

competitions were less popular. In the category younger junior also the most often 100m combined was chosen. The second place regarding popularity holds 100m rescuer while 50m manikin hauling and 100m in fins were third. Among juniors the most popular competition was 50m manikin hauling, then 100 m rescuing in fins and the least popular was 100m rescuer. In the Open category the most willingly was chosen 50 m manikin hauling and then 100m rescuing in fins. 100m rescuer was chosen less often. Similarly, to the earlier presented competitions, the least popular competition was 100m combined.

Analysing five most common water rescue championships taking place in a swimming pool it can be stated that they have different competitions. The competitions differ in number and names. However, many competitions are the same. Therefore, common competitions can be selected. Out of 10 researched competitions only 4 are common and present in all described before championships: 50 m manikin hauling, 100m rescue in fins, 100m combined and relay. It should be stressed out that despite the fact that relay is present in all championships their name and specification differ. Competition 100m rescuer occurs in almost all Championships except for 2nd round of Polish Grand Prix. The 100m with obstacles does not occur in the 1st and 2nd round of Polish Grand Prix and in the Summer and Winter Polish Championship, while 200m obstacles is not played in the Pomeranian Water

Table 9

**Analysis of all swimming pool competition regarding competitions**

Competitions	Pomeranian Water Rescue Ligue	1st round of Polish Grand Prix	2 <sup>nd</sup> round of Polish Grand Prix	Summer Polish Championship	Winter Polish Championship	German Cup
50m manikin rescuing	YES	YES	YES	YES	YES	YES
100m rescuer	YES	YES	-	YES	YES	YES
100m rescuing in fins	YES	YES	YES	YES	YES	YES
100m combined	YES	YES	YES	YES	YES	YES
100m obstacle	YES	-	-	YES	-	-
200m obstacle	-	YES	YES	YES	-	-
Line throw	YES	-	-	YES	YES	YES
100m belt rescuing	-	-	YES	-	-	-
200m super rescuer	-	-	-	YES	-	YES
Relay	YES	YES	YES	YES	YES	YES

(Source: own compilation)

Rescue Ligue and in the Summer and Winter Polish Championships. The least common competition is 100m belt rescuing and competitors can choose it only in the 2nd round of Polish Grand Prix. Also, 20m rescuer is a rare competition. It can be chosen in the Summer Polish Championship and in the German Cup.

### Summary – conclusions

The Pomeranian Water Rescue Ligue despite its short history is very popular among rescuers. From the very beginning the championship has attracted many competitors. In comparison with other, higher-level competitions e.g., 2<sup>nd</sup> round of Polish Grand Prix or Summer Polish Championship the number of competitors is very similar, which is a great success of the Pomeranian Water Rescue Ligue. The above answers the research problem no 1 *"Is the Pomeranian Water Rescue Ligue known among water rescuers in Pomerania?"*. Well-matched and spectacular competitions encourage rescuers to participate. It was confirmed by a survey carried out among rescuers. They perceive the championship as attractive, spectacular and promoting the Pomerania and improving rescue skills. It can be stated that this new form of competition is right. The reason

why there is so many competitors may be the fact that more and more water rescue clubs is established in Pomerania. Rescuers willingly participate in trainings and want to compete between each other. A big advantage is that also seaside WOPR organizations join into preparing rescuers to the competitions. They finance entry-fees, provide training places and necessary equipment. The rescue sport becomes more and more popular in Pomerania, thanks to that more and more young rescuers enter competitions in Pomerania. Analysis of documents, announcements and regulation showed that the most popular competitions in the Pomerania are speed competitions, which answers research question No 2 *"What competitions are most often chosen?"*. Taking into consideration all researched championships namely the Pomeranian Water Rescue Ligue, 1st round of Polish Grand Prix and the Summer Polish Championship unanimously most popular competition was 50 m hauling both among women and men. Hypothesis no 1 *"There is a high number of participants in speed competitions"* was confirmed both in the survey and analysing the championship announcements, taking into consideration number of rescuers starting in



**Photo 1. Competition 100m rescuer during the Winter Polish Championship**  
(Source: [http://sport-figielski.pl/images/stories/04\\_100m\\_ratownik\\_03.JPG](http://sport-figielski.pl/images/stories/04_100m_ratownik_03.JPG))

a given competition. In rescuers' opinion they are very spectacular and do not require special equipment. The regulations are not very strenuous and skills required from a rescuer are necessary in carrying out a rescue action in water. The speed competitions are characterised by a short distance. Therefore, rescuers willing to compete may fight for highest trophies increasing swimming skills and security level at the bathing beach and in water. The ability to swim quickly is necessary during a water rescue action. The faster a rescuer overcomes distance from the drowning person, the more efficient the rescue action. The rescuer gains priceless seconds, which increase the chance that the drowning person brings back respiratory functions. Time is essential in rescuing and many times it decides if the action is successful. Therefore, speed competitions increase safety level at the beach, as was confirmed by a majority of the surveyed. All presented reasons answer research question no 3 „*What is the reason to choose the most popular competition?*”. Specialistic equipment competitions have significantly lower popularity, which

answers research question no 4 „*What competitions are the least popular?*”. Taking into consideration the starting list of competitors of high-level championships and the Pomeranian Water Rescue Ligue the reason for low popularity may be complicated regulations, which make the competitions difficult. Many people do not finish this competition or are disqualified which makes many competitors resign from starting. Moreover, a significant lack of equipment at open water cause that many rescuers did not have possibility to use specialistic equipment and therefore they do not have sufficient skills and proper training. In consequence many people skip equipment competitions because they are aware that they do not have sufficient knowledge and skills in this regard. Presented above arguments answer the research problem no 5 „*What is the reason to choose the least popular competition?*”. Taking into account rescuers' opinions the equipment competition increases efficiency of rescue actions. Hypothesis no 2 „*There is a small number of competitors in specialistic equipment competitions*” was confirmed.

### **Bibliografy**

1. Kowalski D., Skalski D., Makar P., Pęczak-Graczyk A., Skalska E. (2020). Aktywność fizyczna osób starszych jako gwarant samodzielności. *Medycyna i zdrowie: wybrane aspekty ratownictwa*. T. 4, red. nauk. D. Skalski, B. Duda-Biernacka, D. Kowalski, R. Zwara. Starogard Gdański.

2. Konturek S.T. (2013). *Fizjologia człowieka*. Elsevier Urban & Partner. Wrocław.

3. Skalski D., Czyż R. (2020). Rola służb w zakresie bezpieczeństwa i porządku publicznego na rzecz społeczeństwa. *Wybrane aspekty*. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku. Gdańsk.

4. Gwiazdziński T. (1980). *Ratownictwo wodne bez tajemnic*. Sport i Turystyka. Warszawa.

5. Kulmatycki L. (2009). *Edukacja zdrowotna w szkole polskiej 2009 – uwagi krytyczne*. Zdrowie, Kultura Zdrowotna, Edukacja.

6. Avramidis S., Butterly R., Llewellyn D. (2006). *Who Rescues? Lifesaving Risk*

*Assessment of Swimming & other Aquatic Activities*. Leeds Metropolitan University Postgraduate Conference.

7. Brener J., Oostman M. (2002). Lifeguards Watch but they don't always see! *World Waterpark Magazine*, 5.

8. Dahl A., Miller I. (1979). Body Contact Swimming Rescues – What are the Risks? *American Journal of Public Health*, 69 (29).

9. Friel J. (2012). *Triathlon. Biblia treningu*. Buk Rower. Warszawa.

10. Karpiński R. (2005). *Ratownictwo wodne. Poradnik dla studentów i ratowników wodnych*. AWF Katowice.

11. Ashburn Va. (2002). Study shows lifeguards can't see everything, always. Data from Vigilance Institute points to environmental, job-related reasons contributing to results. *Parks & Recreation*, 37 (2).

12. Fenner P., Leahy S., Buhk A., Dawes P. (1999). Prevention of drowning: visual scanning and attention span in Lifeguards. *The Journal of*

*Occupational Health and Safety Safety. Australia and New Zealand*, 15 (1).

13. Pia F. (1999). Reflections on lifeguard surveillance programs Drowning: New Perspectives on Intervention and Prevention. CRC Press, LLC.

14. Formela M., Skalski D., Grygus I., Nesterchuk N., Lizakowski P. (2018). Bezpieczeństwo społeczności lokalnych w kontekście roli rodziny i szkoły w organizacji czasu wolnego dzieci i młodzieży. *Medycyna i społeczeństwo: wybrane problemy zdrowia i bezpieczeństwa*, red. nauk. Zieliński E, El Essa A, Skalski D., Dzięgielewski P. Collegium Medicum in Bydgoszcz.

15. Kowalski D., Skalski D., Grygus I., Kindzer B. (2020). Wybrane zagadnienia edukacji zdrowotnej w realizacji nordic walking w okresie pandemii. *Kultura fizyczna i edukacja zdrowotna: wybrane zagadnienia w aspekcie pedagogicznym*, red. nauk. D.W. Skalski, B.M. Kindzer. Starogard Gdański.

16. Graham D.A. (2005). Critical comparison and analysis of lifesaving in France and the United Kingdom. *A Parliamentary Bulletin of The Royal Life Saving Society*, 25 (10).

17. Skalski D., Czyż R. (2020). Rola służb w zakresie bezpieczeństwa i porządku publicznego na rzecz społeczeństwa. Wybrane aspekty. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku. Gdańsk.

18. Pia F. (1974). Observations on the drowning of non-swimmers. *Journal of Physical Education*, 71 (6).

19. Dido Y., Dulo O., Gotowski R., Grygus I. (2021). Effect of the goal-oriented physical therapy and ergotherapy tasks and dual task activities on the Berg balance scale and balance indicators in patients with the unilateral neglect. *Journal of Physical Education and Sport*, 21 (Supplement issue 2). 1234–1241.

20. Skalski D., Kowalski D., Ostrowski A., Makar P., Stanula A. (2021). Dewiacje w sporcie wyczynowym a ich wpływ na edukację zdrowotną. *Medycyna i zdrowie: wybrane aspekty ratownictwa*. T. 4, red. nauk. D. Skalski, B. Duda-Biernacka, D. Kowalski, R. Zwara.

21. Wendling R.C. (1997). The importance of documenting swimming-pool accidents. *Pool Management, Parks & Recreation*, 32 (11).

22. Michniewicz I. (2018). Ratownictwo wodne w Polsce-wstęp do analizy krytycznej. *Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka*, 2.

23. Drygas W., Piotrowicz R., Jegier A., Podolec P. (2008). Aktywność fizyczna u osób zdrowych. *Forum profilaktyki*.

24. Pia F. (1984). The RID Factor as a Cause of Drowning. *Parks & Recreation*, 19 (6).

25. Stanula A. (2005). *Poradnik instruktora WOPR*. ZW WOPR Katowice.

26. Sabadosh M., Lazarijeva O., Andrieieva O., Zharova I., Grygus I., Vitomska M., Kovelska A., Martseniuk I., Ostrowska M., Napierala M., Hagner-Derengowska M., Kaluzny K., Muszkieta R., Zukow W., Smolenska O. (2021). Results of physical rehabilitation of primary school children with recurrent bronchitis at sanatorium. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 21 (Suppl. issue 5), 2796–2802.

27. Fenner P., Leahy S., Buhk A., Dawes P. (1999). Prevention of drowning: visual scanning and attention span in Lifeguards. *The Journal of Occupational Health and Safety. Australia and New Zealand*, 15 (1).

28. Skalski D., Lizakowski P., Kowalski D., Nietupska Z. (2017). Współczesne wyzwania bezpieczeństwa wewnętrznego w aspekcie bezpieczeństwa wodnego. *Pomorska Szkoła Wyższa w Starogardzie Gdańskim przy udziale Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku, Akademii Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte w Gdyni i Towarzystwa Naukowego w Grudziądzu*. Gdynia – Gdańsk.

29. Barcala-Furelos R., Abelairas-Gomez C., Romo-Perez V., Palacios-Aguilar J. (2013). Effect of physical fatigue on the quality CPR: a water rescue study of lifeguards: Physical fatigue and quality CPR in a water rescue. *The American Journal of Emergency Medicine*. Volume 31, Issue 3. P. 473-477.

30. Avramidis S., Butterly R., Llewellyn D. (2006). Who Rescues? Lifesaving Risk Assessment of Swimming & other Aquatic Activities. Leeds Metropolitan University Postgraduate Conference.



UCZESTNICTWO W KULTURZE FIZYCZNEJ I  
EDUKACJI ZDROWOTNEJ – WYBRANE ZAGADNIENIA

PARTICIPATION IN PHYSICAL CULTURE  
AND HEALTH EDUCATION – SELECTED ISSUES

Skalski D. W.<sup>1,2</sup>, Kowalski D.<sup>1,2</sup>, Graczyk M.<sup>1,2</sup>, Rybak O.<sup>2</sup>, Kindzer B.<sup>2</sup>, Kyryk O.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku,  
Wydział Kultury Fizycznej – Zakład Pływania i Ratownictwa Wodnego, Polska*

<sup>2</sup>*Lwowski Państwowy Uniwersytet Kultury Fizycznej im. Iwana Boberskiego,  
m. Lwow, Ukraina*

<sup>3</sup>*Narodowy Uniwersytet Gospodarki Wodnej i Zarządzania Zasobami Naturalnymi, Instytut Ochrony  
Zdrowia, m. Równe, Ukraina*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.22>

**Streszczenie**

Wyrabianie u dzieci przekonania, że zdrowie jest walorem oraz wartością, o którą warto się troszczyć i zabiegać, jest jednym z ważniejszych celów edukacji zdrowotnej. Przedszkole i szkoła odgrywają istotną rolę w kształtowaniu pozytywnych postaw dzieci, w tym sprzyjających zdrowiu, a edukacja zdrowotna powinna być analizowana jako podstawowe prawo każdego dziecka, które powinno być uwzględnione w jego wychowaniu przedszkolnym i edukacji wczesnoszkolnej. Zagadnienia dotyczące edukacji zdrowotnej realizowanej w placówkach oświatowych i wychowawczych są przedmiotem zainteresowania niewielkiej grupy autorów. W dostępnych publikacjach można zauważyć swoisty brak koncentracji na problematyce przedszkolnej oraz wczesnoszkolnej edukacji zdrowotnej w ujęciu systemowym. Zachodzi zatem potrzeba podejmowania prób całkowitego ujęcia problematyki przedszkolnej oraz wczesnoszkolnej edukacji zdrowotnej, czego starano się dokonać w niniejszym opracowaniu. Działania z zakresu edukacji zdrowotnej należy rozpocząć w możliwie najmłodszym wieku, ponieważ angażowanie w dobre jakościowo kształcenie w pierwszych latach życia dziecka jest dużo skuteczniejsza oraz przynosi znaczne korzyści w dalszym życiu niż późniejsze interwencje. Dlatego też, mając na uwadze jej ważność, edukacja ta nie może zostać pominięta na etapie wychowania przedszkolnego oraz edukacji wczesnoszkolnej. W edukacji zdrowotnej najistotniejszym pojęciem, zarówno dla rozważań teoretycznych, jak i dla podejmowanych na ich podstawie rozwiązań praktycznych, jest zdrowie. Pojęcie zdrowia może być przedmiotem refleksji przynajmniej trzech nauk: medycyny, psychologii oraz socjologii. Wychowanie fizyczne i sport w szkole ze względu na aktywizowanie sportowe ogromnej rzeszy dzieci i młodzieży ma niezwykle ważne znaczenie w wymiarze społecznym i indywidualnym. Ta aktywność wpływa bowiem bezpośrednio na kondycję fizyczną i psychiczną młodego pokolenia. Poprawia zdrowotność naszego społeczeństwa i buduje nawyki aktywności ruchowej, która jest niezbędnym elementem naszego zdrowia w każdym przedziale wiekowym. Podsumowując aktywność fizyczna i edukacja zdrowotna ma duże znaczenie dla zdrowia. Ich unikanie może prowadzić do zaburzeń funkcjonowania organizmu co skutkuje chorobami. Jeżeli aktywnie spędzimy wolne chwile to przyniesie to wiele korzyści dla nas nie tylko fizycznych, ale i psychicznych lepiej będziemy radzić sobie ze stresem.

**Słowa kluczowe:** kultura fizyczna, edukacja zdrowotna, wychowanie fizyczne, sport.

Making children believe that health is an asset and a value that is worth caring for and striving for, is one of the most important goals of health education. Kindergarten and school play an important role in shaping positive attitudes of children, including those promoting health, and health education should be analyzed as a basic right of every child, which should be included in their preschool and early childhood education. Issues related to health education carried out in educational and upbringing institutions are of interest to a small group of authors. In the available publications, one can notice a specific lack of focus on pre-school and early-school health education issues from a systemic perspective. Therefore, there is a need to attempt to fully comprehend the issues of preschool and early childhood health education, which has been attempt-



ed in this study. Health education activities should be started as early as possible, as engaging in quality education in the first years of a child's life is much more effective and brings significant benefits later in life than later interventions. Therefore, bearing in mind its importance, this education cannot be omitted at the stage of pre-school and early school education. In health education, the most important concept, both for theoretical considerations and for practical solutions based on them, is health. The concept of health may be the subject of reflection of at least three sciences: medicine, psychology and sociology. Physical education and sport at school, due to the sports activation of a huge group of children and adolescents, is extremely important in the social and individual dimension. This activity has a direct impact on the physical and mental condition of the young generation. It improves the health of our society and builds habits of physical activity, which is an essential element of our health in every age group. In summary, physical activity and health education are of great importance for health. Avoiding them can lead to disturbances in the functioning of the body, which results in diseases. If we spend our free time actively, it will bring many benefits for us, not only physically, but also mentally, we will better cope with stress.

**Key words:** physical culture, health education, physical education, sport.

**Wstęp.** Edukacja zdrowotna, rozumiana jako praktyka wychowawcza, z pewnością wymaga pogłębionych różnokierunkowych poszukiwań naukowo-badawczych oraz zwiększenia uregulowań formalnoprawnych w celu zwiększenia jej efektywności w placówkach oświatowych. W związku z tym w niniejszej dyskusji dokonano diagnozy rozwiązań systemowych z zakresu edukacji zdrowotnej wdrażanej na etapie wychowania przedszkolnego oraz edukacji wczesnoszkolnej w celu sprawdzenia jej skuteczności oraz trafności doboru treści i celów jej realizacji [1, 6]. W kontekście uzasadnienia wyboru tematu dyskusji należy zauważyć, że powyższy jej cel stanowi niezwykle ciekawe i innowacyjne przedsięwzięcie. Zatem badanie to stanowi doskonały pretekst do zgłębienia wiedzy w tej dziedzinie i poszerzenia horyzontów w zakresie tego wycinka rzeczywistości badawczej. Temat ten dotyczy bardzo istotnych kwestii z obszaru nauk pedagogiki zdrowia. Kwestie poruszone w tym temacie są bardzo ważne, gdyż obejmują kontekst przyczynowości związany z diagnozą rozwiązań systemowych w zakresie edukacji zdrowotnej dzieci w wieku przedszkolnym oraz wczesnoszkolnym w ujęciu całościowym. Ponadto temat ten stanowi nowe wyzwanie w obrębie dziedziny pedagogiki, bowiem nikt do tej pory nie zbadał obszarów, które zdiagnozowano w niniejszej temacie, co z kolei wniesie istotny wkład w teorię i praktykę w tym obszarze. Należy również zauważyć, że stan wiedzy dotyczący wybranego tematu rozprawy nie został dotychczas dokładnie zbadany w żadnej publikacji, stąd też należy uznać, że realizacja

tego tematu stanowi swoisty wkład naukowy w dziedzinę pedagogiki – zarówno w ujęciu teoretycznym, jak i pedagogiczno-społecznym oraz praktycznym. Poza tym po dokładnym przejrzeniu uwarunkowań realizacji tematycznej niniejszego tematu nie stwierdzono żadnych potencjalnych ograniczeń. Sądząc po powyższym, należy uznać, iż edukacja zdrowotna w przedszkolu i szkole powinna opierać się na potrzebach zdrowotnych wychowanka. Edukację zdrowotną należy rozumieć jako planowane działania wychowawcze. W ciągłej perspektywie czasowej powinna ona doprowadzić u dzieci do wzbogacenia wiedzy w dziedzinie zdrowia i kształtowania postawy prozdrowotnej [8, 16]. W kształtowaniu u dzieci zachowań sprzyjających zdrowiu dużą rolę odgrywa środowisko przedszkolne.

#### **Teoretyczne podstawy edukacji zdrowotnej**

W edukacji zdrowotnej najistotniejszym pojęciem, zarówno dla rozważań teoretycznych, jak i dla podejmowanych na ich podstawie rozwiązań praktycznych, jest zdrowie. Pojęcie zdrowia może być przedmiotem refleksji przynajmniej trzech nauk: medycyny, psychologii oraz socjologii. Na wstępie należy zauważyć, że ma ono niezwykle wymiar, jest bardzo ważną wartością, stanem posiadania człowieka, który otwiera horyzonty na osiągnięcie wyznaczonych celów życiowych oraz służy realizacji pojawiających się potrzeb. Jednak niepokojący jest fakt, że znaczna część społeczeństwa dostrzega jego walory oraz podejmuje działanie sprzyjające zdrowiu dopiero w sytuacji jego utraty [11, 13, 21]. Rozumienie pojęcia zdrowia zmieniało się wraz z rozwojem wiedzy, rozwojem gosp-

odarczym oraz rozwojem kulturowym społeczeństw. Pojęcie to stało się również przedmiotem dyskusji oraz licznych badań naukowych na całym świecie. Szczególna rola przypadła tu ekspertom Światowej Organizacji Zdrowia, którzy w 1948 roku zwrócili uwagę na wielopłaszczyznowość zdrowia oraz jego indywidualność, co znaczy, że każdy człowiek ma charakterystyczny tylko dla siebie stan zdrowia. Jednak ostateczne zdefiniowanie ujednoczonego pojęcia zdrowia do chwili obecnej nie zostało wypracowane, między innymi dlatego, że w jego ocenie różne grupy badaczy uwzględniały rozmaite składowe. W piśmiennictwie naukowym funkcjonuje około 120 definicji i określeń zdrowia, zróżnicowanych pod względem rodzaju ocenianych cech, z których większość ma już jedynie znaczenie historyczne. Sformułowanie definicji zdrowia, która byłaby powszechnie akceptowana, jest niezwykle trudne, ponieważ poczucie zdrowia zarówno w wymiarze fizycznym, jak i psychicznym jest indywidualną kwestią każdego człowieka. Warto zauważyć, że wśród różnych podejść do zdrowia można wyodrębnić ich podział na definicje profesjonalne oraz potoczne. Zdrowie jest najczęściej ujmowane zgodnie z modelem biomedycznym, w którym przeważa orientacja patologiczna i gdzie zdrowie pojmowane jest jako brak choroby. Brak choroby z kolei ujmowany jest jako stan, w którym nie ujawniają się żadne ze znanych jednostek chorobowych bądź patologii w funkcjonowaniu organizmu. W tradycyjnym modelu biomedycznym zdrowie zostało potraktowane jako przeciwieństwo choroby, którą rozumie się jako dający się rozpoznać klinicznie stan patologii organizmu. Podkreślono także, że zdrowie jest stanem sprawnego funkcjonowania poszczególnych części organizmu, a choroba zakłóca ten proces. Model tradycyjny sprowadza oba fenomeny do poziomu jednostki i akcentuje, że zdrowie tkwi właśnie w jednostce, a nie poza nią. Definicja zdrowia traktowana jako brak choroby, oparta na modelu biomedycznym, została, jednakże skrytykowana za jej redukcjonizm, założenia, ignorowanie społecznych uwarunkowań zdrowia oraz pomijanie jego indywidualnego wymiaru. Zdaniem krytyków istnieje wiele

stanów z pogranicza zdrowia i choroby, które ujawniają konflikt pomiędzy perspektywą biomedyczną a indywidualną jednostki. Przekonanie o ograniczonej zdolności eksploatacyjnej modelu biomedycznego spowodowało, że zaczęto poszukiwać alternatywnych interpretacji. W badaniach robionych z myślą o przyszłości i rozważaniach teoretycznych najczęściej stosowana jest wielostronna definicja zdrowia według ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia oparta na teorii H. Sigerista, która została przyjęta w 1946 roku: «Zdrowie jest stanem pełnego dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego, społecznego, a nie wyłącznie brakiem choroby lub niedomagania (ułomności)». Innowacyjność tej definicji wynika m.in. z faktu, że podkreśla ona indywidualne odczucie zdrowia, zatem zdrowie zaczęto utożsamiać z dobrą jakością życia, dobrym samopoczuciem, szczęściem, zadowoleniem z życia oraz samorealizacją, stawiając owe indywidualne wskaźniki ponad mierniki realne [2, 5]. Nowym elementem definicji jest również zwrócenie uwagi na jej wielowymiarowość poprzez wskazanie na aspekt fizyczny, psychiczny oraz społeczny. Nie da się jednak ukryć, że granica między zdrowiem a chorobą, dobrym a złym samopoczuciem, jest często rozmyta i trudna do zdefiniowania, co może wynikać z tego, że na postrzeganie zdrowia i choroby wpływ mają nie tylko czynniki medyczne, ale również społeczno-kulturowe. Definicja ta stała się również przedmiotem krytyki. Zwracano uwagę na brak aspektu duchowego zdrowia oraz nieprecyzyjność sformułowania określenia «dobrostan». Innym zarzutem jest to, że definicja WHO ujmuje zdrowie w kategoriach statystycznych, a nie procesualnych. Z kolei osiągnięcie pełnego zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego uznano za wręcz niemożliwe. Krytyczne stanowisko wobec tej definicji zajął L.T. Niebrój, który uważał stan idealnego zdrowia za nieosiągalny dla człowieka. Jednak autor ten za pozytywne aspekty definicji WHO uznał promocję «holistycznego» podejścia do medycyny i pacjentów oraz spojrzenie na zdrowie jako formę harmonii między ciałem, umysłem i duchem, które mogą zostać określone indywidualnie dla każdego człowieka. W

najnowszych dokumentach Światowej Organizacji Zdrowia podkreśla się również, że zdrowie jest wartością, dzięki której jednostka może realizować swoje aspiracje i satysfakcje oraz zmieniać środowisko i sobie z nim radzić [18]. Zdrowie to również zasób dla społeczeństwa gwarantujący jego rozwój społeczny oraz ekonomiczny, jak również środek do codziennego życia, który umożliwia lepszą jego jakość. Pomimo wielu zastrzeżeń odnośnie do definicji zdrowia zaproponowanej przez WHO jest ona nadal cytowana na całym świecie oraz zainicjowała liczne próby formułowania pozytywnych definicji zdrowia. Duże zasługi w definiowaniu zdrowia wniósł również wybitny teoretyk amerykański Talcott Parsons, który określił zdrowie jako «stan, w którym jednostka wskazuje optymalną umiejętność efektywnego pełnienia ról i zadań wyznaczonych jej przez proces socjalizacji». Według autora dobry stan zdrowia stwarza jednostce możliwość jak najpełniejszego rozwijania aktywności społecznej na różnych płaszczyznach życia. Natomiast choroba powoduje ograniczenie lub uniemożliwienie pełnienia przez jednostkę zwykłych codziennych czynności społecznych. Zdefiniowanie zdrowia jako zdolności do realizacji indywidualnych potrzeb, co prowadzi do spełnienia ambicji życiowych i osiągnięcia szczęścia przez człowieka, proponuje w swojej pracy L. Nordenfelt [13]. Autor wprowadza tu pojęcie szczęścia jako podstawę rozumienia zdrowia, w celu wyróżnienia naczelnej roli odczuć indywidualnych w postrzeganiu zdrowia. W ten sposób wykluczone zostaje «mechaniczne» odnoszenie się do stanu zdrowia człowieka przez porównanie jego zdolności do zdolności innych ludzi czy norm przyjętych w poszczególnych dziedzinach życia. Interesujące definicje zdrowia zaprezentowali również polscy autorzy. Na przytoczenie zasługuje definicja M. Kasprzaka, według którego: «Zdrowie to nie tylko brak choroby czy niedomagania, ale także dobre samopoczucie oraz taki stopień przystosowania biologicznego, psychicznego i społecznego, jaki jest osiągalny dla danej jednostki w najkorzystniejszych warunkach». Według J. Kostrzewskiego zdrowie jednostki w dużym stopniu zależy od zdrowia

społeczności – «zdrowie społeczeństwa ludzkiego jest to nie tylko brak chorób oraz dobry stan zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego jednostek składających się na dane społeczeństwo, ale również harmonijny rozwój naturalny ludności, a także warunki otoczenia, które sprzyjają zdrowiu ludności». Postawa ludzi wobec zdrowia zaczyna się zmieniać dzięki wzrostowi świadomości. W indywidualnych wysiłkach jednostki na rzecz wzmocnienia zdrowia duże znaczenie ma właśnie wspierająca rola zbiorowości i zachowań społecznych [3, 9, 17]. Niektórzy rozumieją zdrowie jako brak choroby, inni jako dobrostan opanowanie lub stan równowagi i harmonii. Jeszcze inni ujmują zdrowie jako zdolność adaptacyjną, sprawność funkcjonalną, rolę społeczną lub potencjał psychofizyczny. Mimo niewątpliwych porażek w sformułowaniu profesjonalnej definicji zdrowia istnieje zgoda odnośnie do tego, że zdrowie jest odrębną kategorią od choroby, pojęciem wielowymiarowym oraz kategorią pozytywną, która oznacza dobrostan oraz sprzyja dobrej jakości życia. Z kolei definicje zdrowia w ujęciu potocznym ukazują nieprofesjonalne pojmowanie go przez osoby, które zawodowo nie zajmują się tą problematyką. Sposób definiowania zdrowia zależy od pozycji społeczno-ekonomicznej, wieku czy wykształcenia. Ludzie dorośli określają zdrowie jako «stan bez choroby i dolegliwości». W przypadku dzieci koncepcja zdrowia zmienia się wraz z wiekiem. Na ogół zdrowie w oczach dziecka utożsamiane jest z dobrym samopoczuciem oraz czymś pozytywnym. Wielu badaczy uważa, że dzieci postrzegają zdrowie i chorobę odmiennie niż ludzie dorośli, a zmiany w rozumieniu zdrowia w dzieciństwie wyjaśnia teoria rozwoju poznawczego J. Piageta. Zgodnie z podejściem zaproponowanym przez Piageta dzieci w stadium przedoperacyjnym, czyli w wieku od 2 do 6 lat, na pytania dotyczące zdrowia udzielają odpowiedzi bardzo ogólnikowych i nieodróżnicowanych, a przede wszystkim egocentrycznych, czyli skoncentrowanych na sobie. Dla dzieci w tym wieku zdrowie oznacza możliwość bawienia się z rówieśnikami, spędzanie czasu z rodziną oraz wychodzenie z domu. Dzieci w stadium

operacji konkretnych, czyli w młodszym wieku szkolnym, są w stanie wymienić podstawowe zasady odnoszące się do działań, zasad i sytuacji dotyczących utrzymania zdrowia lub uniknięcia choroby, jednak nadal czynią to bardzo chaotycznie, wymieniając przy okazji także określone zewnętrzne oznaki zdrowia. Jednakże w ostatnich latach coraz więcej autorów traktuje takie podejście krytycznie, zwracając uwagę na znaczenie wpływu społecznego (szczególnie wzorców w środowisku rodzinnym), kulturowego i edukacji zdrowotnej [20]. W praktyce okazuje się, że koncepcja zdrowia dzieci jest pod wieloma względami podobna do tej wyznawanej przez dorosłych, zwłaszcza przez rodziców. Dzieci i młodzież postrzegają własne zdrowie oraz jego wartość, pozostając w ścisłej relacji z wzorcami otrzymywanymi w domu rodzinnym, w szkole i w najbliższym otoczeniu. B. Woynarowska zwraca uwagę na fakt, że zarówno dzieci, jak i dorośli postrzegają zdrowie w trzech następujących wymiarach: bycie sprawnym (zdolnym) do wykonywania różnych czynności (związanych z aktywnością fizyczną, przebywaniem poza domem, nauką w szkole), zachowania sprzyjające zdrowiu (odpowiednie żywienie, aktywność fizyczna, sen), zdrowie psychiczne, które dotyczy ogólnego samopoczucia i relacji z innymi (wymiar ten pojawia się już w wieku 5-6 lat). Zdrowie współczesnego człowieka, a w szczególności dzieci i młodzieży zdefiniowane jest wieloma czynnikami o charakterze makrostrukturalnym i mikrostrukturalnym. Do czynników makrostrukturalnych zaliczyć można procesy demograficzne, czynniki społeczno-ekonomiczne, w tym szczególnie zagrożenie ubóstwem. Czynniki o charakterze mikrostrukturalnych dotyczą środowiska życia i wiążą się głównie z funkcjonowaniem rodziny. Z omawianą dotąd koncepcją zdrowia konkurują medyczne modele jego ujęcia, w których oprócz definiowania używa się terminu «zdrowie» w szerszym kontekście. W obszarze zdrowia oraz związanymi ze zdrowiem zachowaniami ludzkimi można wyróżnić dwa znaczące modele: biomedyczny oraz holistyczny (społecznoekologiczny), które stanowią szerszy kontekst dla rozważań teoretycznych, badań empirycznych

oraz praktyki świadczeń zdrowotnych [4, 10, 12]. Wśród koncepcji wyjaśniających uwarunkowania zdrowia współczesnego człowieka najpopularniejszą wydaje się społeczno-ekologiczny model zdrowia, który jest «zapleczem teoretycznym dla współczesnej promocji zdrowia». Podstawowym założeniem tego modelu jest uznanie faktu istnienia skomplikowanych powiązań pomiędzy człowiekiem a jego środowiskiem (ryc. 1).

### **Wychowanie fizyczne i zdrowotne w szkole**

Rola sportu w rozwoju społeczeństwa jest bardzo istotna. Oglądanie i przeżywanie naszych sukcesów sportowych krajowych i międzynarodowych wywołuje u wielu z nas liczne radości i pozytywne emocje [12, 19]. Emocje te sprzyjają integracji społeczeństwa i promowaniu Polski w świecie. Sukcesy naszych sportowców są elementem budowy autorytetu naszego państwa na arenie międzynarodowej. Wychowanie fizyczne i sport w szkole ze względu na aktywizowanie sportowe ogromnej rzeszy dzieci i młodzieży ma niezwykle ważne znaczenie w wymiarze społecznym i indywidualnym. Ta aktywność wpływa bowiem bezpośrednio na kondycję fizyczną i psychiczną młodego pokolenia. Poprawia zdrowotność naszego społeczeństwa i buduje nawyki aktywności ruchowej, która jest niezbędnym elementem naszego zdrowia w każdym przedziale wiekowym. Zajęcia sportowe uczą młodych ludzi pracy w zespole, dążenia do osiągnięcia celu – nawet za cenę sporego wysiłku, organizowania swojego czasu. To tylko najważniejsze elementy wychowania młodego pokolenia, bezpośrednio związane ze sportem.

Powyższe powody zobowiązują nas do jak najlepszego poziomu zajęć sportowych i w miarę możliwości do jak największego ich wymiaru czasu w ramach zajęć lekcyjnych. Równie ważne jest propagowanie wśród dzieci i młodzieży sportu powszechnego, którego naturalnym środowiskiem jest szkoła. W obu rodzajach tych zajęć ważne jest nadążanie za potrzebami młodych ludzi, proponowanie im zajęć atrakcyjnych, prowadzonych przez osoby dobrze przygotowane. Zaszczepianie entuzjazmu do uprawiania sportu może być realizowane przez prowadzących te zajęcia, dlatego dobór odpow-



Ryc. 1. Niezbędne dla zdrowia elementy życia

Źródło: mp.pl

iedniej kadry jest kluczem do sukcesu. Poszukiwaniu jak najlepszych rozwiązań w tym zakresie służyła konferencja «Wychowanie fizyczne i sport w szkole», zorganizowana w Senacie RP pod patronatem Komisji Nauki, Edukacji i Sportu. Do prezentacji referatów na konferencji zaprosiliśmy przedstawicieli świata nauki, rządu i samorządów oraz nauczycieli wychowania fizycznego. W trakcie dyskusji ukazano, jak istotne dla prawidłowego rozwoju sportu w szkole jest zabezpieczenie odpowiedniego poziomu finansowania, służącego rozbudowie i unowocześnianiu infrastruktury oraz godne wynagradzanie osób prowadzących zajęcia. Omawiano rolę związków sportowych, samorządów, szkół mistrzostwa sportowego. Mam nadzieję, że przeprowadzona dyskusja oraz materiały i wnioski z tej konferencji ubogacą i zainspirują środowiska nauczycieli zajmujących się sportem w szkole, a osobom i instytucjom decydującym o rozwoju wychowania fizycznego i sportu w szkole pomogą podjąć właściwe decyzje [9, 15]. Właściwe, czyli promujące rozwój młodego pokolenia poprzez rozwijanie zajęć sportowych w szkole

w ramach lekcji obowiązkowych i na spontanicznych innych zajęciach sportowych na terenie szkoły. Wpływ aktywności fizycznej na zdrowie dzieci, młodzieży oraz dorosłych wielokrotnie był przedmiotem dyskusji i analizy. Jak podaje raport Światowej Organizacji Zdrowia, aktywność fizyczna ma zasadniczy wpływ na obniżenie ryzyka zapadnięcia na choroby układu krążenia (o15–39%), udar mózgu (o33%), nadciśnienie tętnicze (o12%), cukrzycę (o12–35%), nowotwory (o27–35%), osteoporozę (o18%). Jednym z najważniejszych czynników wpływającym na stan zdrowia jest styl życia, a szczególnie aktywność fizyczna. Zrozumienie jej znaczenia dla zdrowia jest ważnym elementem świadomej edukacji zdrowotnej i liczne badania naukowe wskazują, że aktywność fizyczna ma korzystny wpływ na zdrowie człowieka. Regularna aktywność fizyczna skutkuje również poprawą nastroju, redukcją stresu, zwiększenie poczucia własnej wartości. Należy zatem – zgodnie z holistyczną koncepcją zdrowia – przyjąć, że aktywność fizyczna jest jedną z ważniejszych strategii zachowań prozdrowotnych oraz czynnikiem

mającym istotny wpływ na zdrowie. Nauczyciele wychowania fizycznego powinni popularyzować aktywność fizyczną w społeczności szkolnej, ponieważ są najbardziej efektywnymi rzecznikami edukacji zdrowotnej we wszystkich jej aspektach.

### **Sposoby promowania zdrowego stylu życia i aktywności fizycznej uczniów.**

Na projekt składa się kilka działań połączonych w spójną całość, których sprawna realizacja pozwala na osiągnięcie celów uznanych przez zespół projektowy za ważne. Poniższa lista pomysłów zwiększających aktywność fizyczną uczniów nie jest zamknięta powinna zostać uzupełniona o zadania zaproponowane przez daną społeczność. Duże wykorzystanie szkolnych obiektów sportowych. Niezwykle ważnym zadaniem dla osoby odpowiedzialnej za układanie planu lekcji szkoły jest uwzględnienie naturalnej potrzeby aktywności fizycznej uczniów i jak najlepsze wykorzystanie obiektów sportowych do prowadzenia zajęć WF. Należy zwrócić uwagę na wykorzystanie ich w optymalny sposób, który nie spowoduje spiętrzenia ilości klas mających jednocześnie lekcje wychowania fizycznego. Jeden obiekt sportowy powinien być przeznaczony dla jednej grupy. Wychowanie fizyczne i edukacja zdrowotna w bezpiecznej i przyjaznej szkole. Jest to szczególnie ważne w sezonie jesienno-zimowym oraz wtedy, gdy w programach nauczania dominują sportowe gry zespołowe. Dobrym sposobem na duże wykorzystanie szkolnych obiektów sportowych jest wprowadzenie systemu zajęć do wyboru. Plan lekcji powinien uwzględniać również zainteresowania uczniów oraz możliwość prowadzenia zajęć w grupach łączonych – dobrze, jeśli zajęcia łączą różne rodzaje aktywności fizycznej, w tym w szczególności gry zespołowe. Dlatego też należy zadbać, aby zajęcia wychowania fizycznego przynajmniej raz w tygodniu odbywały się w bloku dwugodzinnym, uczenie się powoduje wysiłek umysłowy i znaczne zmęczenie. Dlatego też plan lekcji powinien być tak ułożony, aby zrównoważyć umysł i siłę ucznia. Odpowiednią porą na zajęcia ruchowe są godziny popołudniowe. Uczniowie powinni być aktywni fizycznie zarówno podczas lekcji (dzięki aktyw-

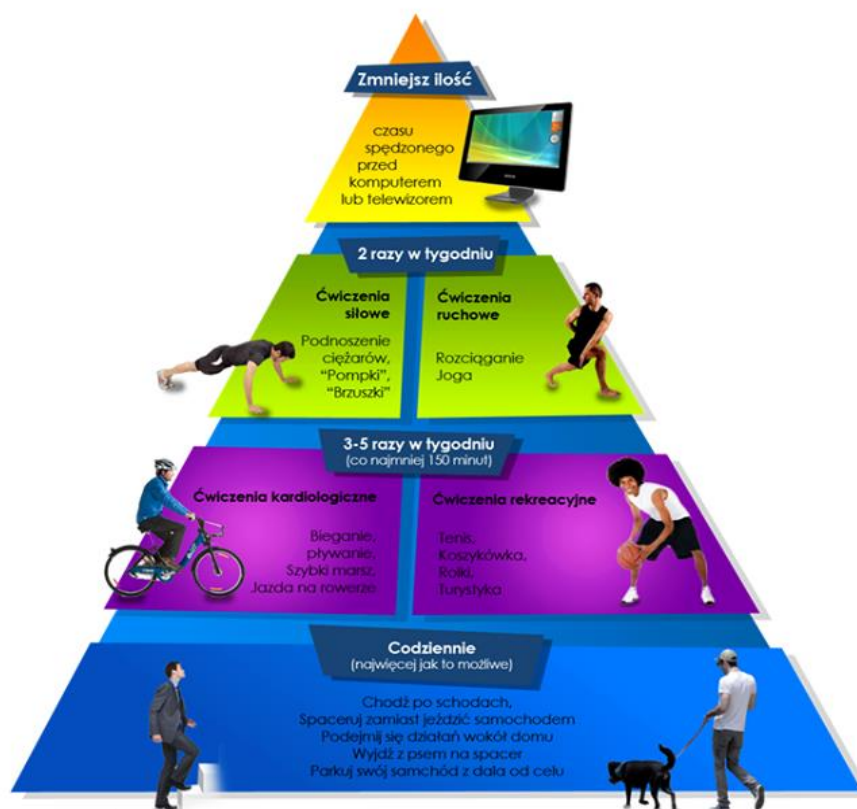
ny metodom nauczania oraz przerwom śródlekcyjnym), jak i między zajęciami. Do uprawiania takiej aktywności może służyć hala sportowa czy boisko. Przestrzeń boiska szkolnego jest miejscem, w którym uczniowie kształtują różnorodne umiejętności społeczne: interakcji, współpracy i komunikacji. Zabawy i gry ruchowe na boisku powinny być łatwe i nie mogą trwać zbyt długo – by były możliwe do rozegrania na przerwie lekcyjnej. Boisko jest również dobrą przestrzenią do wyznaczenia tematycznych miejsc, gdzie uczniowie mogą sami brać udział w zabawach ruchowych. Promowanie i zwiększanie aktywności fizycznej uczniów nie może odbyć się bez współpracy z rodzicami. Szkoła powinna postrzegać ich jako partnerów odpowiedzialnych za zdrowie i sprawność fizyczną ich dzieci. Dobrze, jeśli nauczyciele przedstawią ofertę zajęć sportowych, rekreacyjnych i profilaktycznych oraz zachęcą rodziców do aktywnego włączania się w proces kształtowania zdrowotnej sprawności fizycznej dzieci. Uświadomienie rodzicom wartości codziennej aktywności fizycznej powinno dać efekt w postaci zmniejszonej ilości zwolnień z zajęć ruchowych. We współpracy z rodzicami warto organizować nie tylko imprezy sportowe, lecz także – w zależności od potrzeb i oczekiwań – spotkania eksperckie: z lekarzem, dietetykiem, trenerem lub sportowcem. Promowanie wartości aktywności fizycznej i zdrowia wymaga dobrych przykładów, współpracy i wiarygodności przekazu. Służy także budowaniu pozytywnych relacji między dziećmi, rodzicami i nauczycielami.

### **Wychowanie fizyczne a nowe technologie**

Dzisiaj dzieci i młodzież urodzili się w okresie rewolucji technologiczno-medialnej. Dla nich internet to źródło wiedzy a obecnie nawet lekcje są prowadzone online, to właśnie tam dzieci żyją w świecie bardziej wirtualnym niż realnym. Wszystkie te zmiany mają swoje plusy i minusy, uczniowie szkół podstawowych traktują komputer i internet jako źródło rozrywki. Korzystanie z internetu nie jest niczym złym, jeżeli oczywiście odbywa się to w małym stopniu w przeciwnym razie ogranicza to spotkania rodzinne z rówieśnikami. Przez to w ostatnich latach nasilił się problem w opuszczaniu



## Piramida aktywności fizycznej



Ryc. 2. Piramida aktywności fizycznej

Źródło: [blogspot.com](http://blogspot.com).09.07.2022

uczniów na lekcjach wychowania fizycznego, co przyczynia do zwiększenia nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży [7, 14]. Dynamiczny rozwój technologii może także korzystnie wpływać na zajęcia ruchowe w szkole. Nauczyciel może uczyć na lekcjach różnych aplikacji aktywności fizycznej tym zachęcić uczniów do poruszania się. Wychowanie fizyczne musi pójść do przodu, nowoczesne technologie to dla dzieci i młodzieży teraz to normalności, aby wdrożyć nowoczesne technologie na lekcjach wychowania fizycznego nie trzeba być specjalistą informatycznym. Może też zmobilizować ucznia do tworzenia filmików z aktywnością fizyczną trzeba zachęcać na różne sposoby, gdyż «ruch to zdrowie». Poniżej przedstawiamy piramidę aktywności (ryc. 2).

### Wnioski

Podsumowując aktywność fizyczna i edukacja zdrowotna mają duże znaczenie dla zdrowia. Ich unikanie może prowadzić do zaburzeń funk-

cjonowania organizmu co skutkuje chorobami. Jeżeli aktywnie spędzimy wolne chwile to przyniesie to wiele korzyści dla nas nie tylko fizycznych, ale i psychicznych lepiej będziemy radzić sobie ze stresem. Zajęcia w przedszkolu jak i w szkole powinny być prowadzone w interesujący sposób zachęcający dzieci do brania udziału w tych zajęciach. Każdy przedszkolak, uczeń jest osobą jedyną w swoim rodzaju i należy się koncentrować na wychowaniu jego. Nauczyciel może stać się osobą, która odmieni podejście danego ucznia do życia, a w szczególności do dbania o siebie. Istotą edukacji w wychowaniu fizycznym można przedstawić w postaci postawy ucznia świadomego wartości swojego ciała. We współczesnej edukacji zdrowotnej zauważa się nauczyciela i zmianę w podejściu pedagogicznym. Nauczyciel występuje w roli promotora zdrowia. Ogromną rolę również rodzice odgrywają w życiu swoich dzieci są pierwszymi ich nauczycielami, wzorami, z których dzieci biorą

przykład naśladować ich w każdym momencie ich życia. W dzisiejszych czasach znaleźć czas dla swoich pociech to ogromne wyzwanie a spożytkować go w aktywny sposób to już sukces. Zatem starajmy się jako nauczyciele, ale również rodzice wpajać od najmłodszych lat w młodym człowieku nawyków zdrowego odży-

wiania uświadamiać im złych korzyści z bagatelizowania zdrowia, pokazać, że aktywność fizyczna nie musi być nudna, najlepszym tego przykładem jest, aby razem z nimi uczestniczyć w wykonaniu tego procesu od najmłodszych lat do czasu dorastania. Bo dobre przykłady powielane zostają w nas na całe życie.

### **Bibliografia**

1. Buczak A. (2016). Edukacja zdrowotna w kształceniu językowym w świetle analizy podstawy programowej i podręczników do nauki języków obcych. *Lubelski Rocznik Pedagogiczny*, t. 35, z. 3, S. 241.

2. Fronczek M., Borzęcki P. (2012). Zdrowie i niepełnosprawność – problemy w definiowaniu. Cz. 1. Cechy wykorzystywane w ocenie stanu zdrowia. *Journal of Health Sciences*, vol. 2, no. 5, S. 87-100.

3. Grygus I., Jewtuch M. (2013). Wpływ zaproponowanej metodyki wychowania fizycznego na stan funkcjonalny studentów. *Journal of Health Sciences*. 3(9), 417-426.

4. Grygus I., Kuczer T. (2013). Optymalizacja poziomu fizycznego zdrowia studentów z uwzględnieniem typu autonomicznego nerwowego systemu. *Journal of Health Sciences*. Vol. 3. № 6. S. 323–332.

5. Grygus I., Kuczer T. (2013). Optymalizacja sprawności fizycznej studentów z różnymi rodzajami autonomicznego układu nerwowego. *Journal of Health Sciences*. Vol. 3. № 10. S. 583–604.

6. Grygus I., Nesterchuk N., Skalski D., Zabolotna O. (2021). Edukacja w polskim społeczeństwie nowoczesnym a edukacja zdrowotna. Kultura fizyczna, edukacja zdrowotna i bezpieczeństwo. Gdańsk, 81-97.

7. Hoffmann B. (2002). On the triad disease, illness and sickness. *Journal of Medicine and Philosophy*, vol. 27, no. 6, S. 651-673.

8. John-Borys M. (2002). Koncepcja zdrowia i choroby u dorastających. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.

9. Kones T., Green J. (2004). Health promotion. Planning and strategies. SAGE Publication, London.

10. Korczak C. Leowski J. (1977). Problemy higieny i ochrony zdrowia. WSiP, Warszawa. S. 23.

11. Lewicki C. (2006). Edukacja zdrowotna – systemowa analiza zagadnień. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów. S. 14.

12. Niebrój L. T. (2006). Defining health/illness: societal and/or clinical medicine? *Journal of Physiology and Pharmacology*, vol. 57, no. 4, S. 251-262.

13. Nordenfelt L. (1993). Concepts of health and their consequences for health care. *Theoretical Medicine*, vol. no. 4, S. 277-286.

14. Parsons T. (1969). Struktura społeczna a osobowość, tłum. M. Tabin. PWN, Warszawa. 340.

15. Sigerist H. E. (1941). Medicine and human welfare. Yale University Press, New Haven. 12.

16. Skalski D.W., Grygus I., Skalska E., Rybak L. (2022). Współczesna kultura fizyczna a styl życia. Spektrum peregrynacji po kulturze fizycznej dla mistrzów wychowania fizycznego: Scientific monograph. Praca zbiorowa pod redakcją Białasa M. i Skalskiego D.W. Gdańsk. 21-34.

17. Tobiasz-Adamczyk B. (1998). Wybrane elementy socjologii zdrowia i choroby. Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. 22.

18. Tones K., Green J. (2004). Health promotion. Planning and strategies. SAGE Publication, London.

19. Wagner S., Banaszkiewicz M., Andruszkiewicz A., Strahl A., Miler A., Kubica A. (2015). Zachowania zdrowotne i miejsce zdrowia w hierarchii wartości młodzieży. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, t. 21, nr 3, S. 278-281.

20. Woynarowska B. (2013). Edukacja zdrowotna. Podręcznik akademicki. PWN, Warszawa. 19.

21. Zabolotna O., Skalski D., Formela M., Kowalski D., Nesterchuk N., Grygus I. (2019). Rodzina a kultura fizyczna. Socjologiczne aspekty rodziny w kontekście edukacji zdrowotnej. *Rehabilitation & recreation*. № 4. S. 37-48.



**SELECTED SPORT COMPETITION IN WATER RESCUE  
IN THE OPINION OF WATER RESCUERS****ВИБРАНІ СПОРТИВНІ ЗМАГАННЯ З РЯТУВАННЯ НА ВОДІ  
НА ДУМКУ ВОДНИХ РЯТУВАЛЬНИКІВ**Skalski D. W.<sup>1,2</sup>, Kowalski D.<sup>1,2</sup>, Kindzer B.<sup>1</sup>, Kreft P.<sup>2</sup>, Gamma T.<sup>3</sup><sup>1</sup>*Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberski,  
Lviv, Ukraine*<sup>2</sup>*Academy of Physical Education and Sport Jędrzej Śniadecki,  
Gdansk, Poland*<sup>3</sup>*National University of Water and Environmental Engineering,  
Rivne, Ukraine*DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.23>**Summary**

Rescuers must demonstrate their skills during each rescue competition. At each start, they are judged by the audience that came to see if they really felt safe by the water. It depends on the level of training of lifeguards and what level they will present during the competition between themselves and whether these people will enjoy a rest at a guarded bathing beach during warm days. Will they go, for example, 200 meters further to the water that no one is guarding, because they think that the lifeguard will not provide them with adequate safety anyway? They will do so because they will be convinced that a man standing by the water in an orange T-shirt with the inscription "RESCUER" can do nothing, and he chose this activity by chance, or in order to spend a pleasant vacation. Another positive reason is that during the observation of individual competitions, WOPR instructors draw conclusions on what elements during the training should be given more attention and devote more time to. Their task is also to catch the mistakes made by individual players and pass it on to them after the end of the competition. Thanks to this, the rescuer knows which elements are being performed incorrectly and, through consultation with the instructor, learns how to correct them. At the same time, they encourage the participants to constantly practice and improve their skills, thanks to which they become better rescuers. Rescue competitions played in the real work environment of rescuers, e.g. competitions in coastal rescue, test the skills of rescuers much better than competitions played, for example, in an indoor swimming pool. Swimming in the pool does not fully reflect the natural environment and only through the water it is filled with does it resemble it. The main difference between the water in the pool and in the natural environment is that it is transparent all the time, thanks to which the rescuer can see everything perfectly. In addition, competitions played by the sea are very similar to the situations in which rescuers can actually find themselves while performing their duties during the summer season.

**Key words:** water rescue, sport, swimming, competition.

Рятувальники мають продемонструвати свою майстерність під час кожного змагання. На кожному старті їх оцінюють відвідувачі, які прийшли перевірити, чи справді вони почуваються у безпеці біля води. Від рівня підготовки рятувальників і того, який рівень вони представлять під час змагань між собою, залежить, чи сподобається цим людям відпочивати в теплі дні на пляжі, який охороняється. Чи підуть вони, наприклад, на 200 метрів далі до води, яку ніхто не охороняє, бо вважають, що рятувальник все одно не забезпечить їм належної безпеки? Вони так зроблять, тому що переконуються, що чоловік, який стоїть біля води в помаранчевій футболці з надписом «РЯТУВАЛЬНИК», нічого не зможе робити, і він обрав це заняття випадково, або щоб приємно провести відпустку. Ще однією позитивною причиною є те, що під час спостереження за індивідуальними змаганнями інструктори роблять висновки, яким елементам під час тренувань варто приділяти більше уваги та часу. Їх завдання також визначити помилки окремих гравців і передати їм це після закінчення змагань. Завдяки цьому рятувальник знає, які елементи виконуються неправильно, і, консультуючись з інструктором, вчиться їх виправляти. Водночас заохочують учасників постійно практикуватися

та вдосконалювати свої навички, завдяки чому вони стають кращими рятувальниками. Рятувальні змагання, що проводяться в реальному робочому середовищі рятувальників, наприклад, змагання з берегового порятунку перевіряють майстерність рятувальників набагато краще, ніж змагання, які проводяться, наприклад, у критому басейні. Плавання в басейні не повністю відображає навколишнє природне середовище і лише через воду, якою наповнений басейн, нагадує його. Основна відмінність води в басейні від природного середовища полягає в тому, що вона весь час прозора, завдяки чому рятувальнику все добре видно. Крім того, змагання на березі моря дуже схожі на ситуації, в які реально потрапляють рятувальники під час виконання своїх обов'язків у літній сезон.

Необхідно зазначити, що переважна більшість респондентів вважають, що в майбутньому Поморська ліга рятувальників на воді може стати одним із провідних змагань. Поморська ліга рятувальників на воді може стати змаганням національного рівня, що призведе до підвищення рівня безпеки на пляжах і у воді.

**Ключові слова:** рятування на воді, спорт, плавання, змагання.

**Introduction.** Since time immemorial people provided aid to each other in different ways. As the civilization developed, people helped not only their tribesman [12, 13, 26], but also third parties. In the beginning some help groups and then bigger organizations were created of people called rescuers whose goal was to rescue other people. In the territory of Poland first such organization was mentioned in 1604. Alongside with the creation of new associations for saving the drowning also new books describing methods and ways to provide help were published. And so, in Breslau in 1775 under the rule of Prussian king Frederick II, the Immediate Rescue Edict was declared and the book "On rescuing the drowning" was published which is the first manual on water rescue [2-4, 16, 17]. Other books, such as "Learning the art of swimming" by Karol Heinitz (1820) and „Rescuing people endangered with sudden life threat" by a physician J. Gawlik (1869), describe not only methods of providing first aid but also methods how to haul a person and set of tools handy in water rescue [6, 15, 25]. In the territory of Poland, the first such organization was created in 1898 in Kalisz, it was called Imperial Society to Help the Drowning [1, 4, 5, 10]. In 1901 in Warsaw acted Petersburg Society to Help the Drowning where the first water rescue competition took place [18-21]. Following this dynamic development, a physician Leon Wernic published a book called "How to rescue the drowning" (1902), and a teacher of a "Falcon" association in "Cracow" Bartłomiej Wydlyka published "Swimming" (1910). Equally significant change took place in the water rescue worldwide [7-9]. In 1954 it was renamed to the International Federation of Providing Life Saving and Utilitarian

Sports, and in 1963 it was finally called – the International Federation of Life Saving and Utilitarian Sports (FIS) [22, 25].

At that time also the swimming had been dynamically developing in Poland. In 1922 Polish Swimming Association (PZP) was created [13, 14, 23]. Also, water rescue had been developing alongside with swimming. Water rescuers pursued to have some formal background and a Water Rescue Committee was created at the PZP meeting on 20th April 1925. Two years later 29 June was announced a Rescue Day. The same year the Committee organized the first training course for water rescuers. At the beginning of 1950s water rescue entered into the curricula at Universities of Physical Education. A few years later professor M. Witkowski – cofounder of WOPR – published a writing called "Rescuing the Drowning". Thanks to the initiative of professor Witkowski and others, the Chairman of the Main Committee of Physical Culture and Tourism issued Order №. 74 creating Water Rescue Organization (in short WOPR) on 11 April 1962 [11, 22, 24].

#### **Area of research**

Survey was carried out among 100 rescuers working in Pomeranian Voivodship age over 15. The survey was carried out in June and August 2018.

#### **Analysis of data collected in survey**

First, I will characterise researched group regarding gender, age, education, social and economic background, occupation, financial status, time and location. In the second part I will refer to the main questions asked in the survey.

#### **Characteristics of the surveyed**

100 respondents participated in the survey, 65 % of them were man and 35 % woman. The

most numerous groups were the rescuers age 20-29. They consisted of over 50%. The second most numerous groups were rescuers age 15-19. They consisted of 23% of rescuers. Not much smaller was the group of 30-39-year-old consisting of 15 competitors. There were no participants in the age category of 50-59 and over 60s. The most people (58 %) have higher education. 40% of the surveyed have secondary education and only 2% vocational. No one has primary education. As the survey shows most rescuers are students (50 % of respondents). The second biggest group consists of employees (25 %). Also, entrepreneurs work as rescuers (15 %). The least numerous groups consisted of uniform services (10 %). There were no unemployed. Also, majority of the rescuers was currently employed (85 %). Only 15 % of the respondents was not working.

#### ***Evaluation of popularity of rescue competition***

Among surveyed most people assess their skills as good (50 %), 30 % people swim very good, and 20 % – average. None of the surveyed declared that they swim badly. Against, most of the surveyed did not trained swimming – 55 %, only 45 % of rescuers trained swimming in the past. Also, most rescuers have never heard about rescue competitions organized in Pomeranian Voivod ship (55 %). Despite the fact that they are

widely advertised, only 45 % rescuers know that there are such competitions. Likewise, majority of the respondents (60 %) declared that there is no such organization in their neighbourhood. Despite growing popularity of sports water rescue only 40 % of rescuers have a sports water rescue organization in their neighbourhood. Also, majority of the surveyed have never participated in such competition (68 %). Only 32 % water rescuers participated in such event.

Table 1 presents who enrolls a rescuer to a water rescue competition. It was the sports club who enrolled most competitors – as many as 20 % of rescuers. Some people have decided to participate by themselves and did not belong to any sports club. They accounted for 7 % of the rescuers. Also, senior rescuers enrolled junior rescuers – 5 %. According to the survey there were no cases where a manager of a bathing beach enrolled rescuers to a competition.

Table 2 presents in which competitions participated rescuers during rescue competitions. The survey shows that most rescuers choose speed competitions (20 % of the surveyed). Only 6 % participated in competitions requiring specialistic equipment. The same number of people started both in speed and specialistic equipment competitions. Majority of the surveyed have never participated in such competitions – 68%.

Table 1

#### **Number distribution of responses to the following question in the survey: If you participated in a water rescue competition, who enrolled you?**

<b>Answers</b>	<b>%</b>
Sports club	20
Senior rescuer	5
Bathing beach manager	-
Myself	7
Didn't participate	68

*(Source: own compilation)*

Table 2

#### **Number distribution of responses to the following question in the survey: In what competitions have you participated?**

<b>Answers</b>	<b>%</b>
Speed competitions	20
Specialistic equipment competitions	6
Speed and specialistic equipment competitions	6
Didn't participate	68

*(Source: own compilation)*

In the opinion of the surveyed, sports water rescue definitely increases the efficiency of a rescue action. This belief was expressed by 58 % of the surveyed. Not much less (32 %) stated that sports rescue probably increases the efficiency of a rescue action. Only 10 % expressed opinion that sports rescue probably will not increase the efficiency of a rescue action. None of the surveyed stated that sports rescue does not increase the efficiency of a rescue action at all.

However, all surveyed stated that speed competition have influence on the success of a rescue action. Definitely Yes was chosen by 80 % of the surveyed, while Probably Yes was chosen by 20 % of the rescuers. None of the surveyed stated that speed competitions do not have or probably do not have influence on a rescue action. Most rescuers believes that specialistic equipment competition rather has an influence on success of a rescue action. Such opinion expressed 56 % of the surveyed. Slightly less (namely 44 %) answered that it definitely has influence on the success of the action. None of the respondents chosen answers „Probably No” or „No” answering the question about the influence of specialistic equipment competition on success of a rescue action.

Table 3 presents reasons to choose speed competition. The reason to choose speed competition are good swimming skills, in opinion of most of the respondents. This was the answer of 50 % of the surveyed. Simple rules are the reason to choose this competition in the view of 24 % of people. Meanwhile 20 % of rescuers believes that lack of specialistic equipment encourages to choose speed competitions. Other reasons to choose speed competition was stated only by 6% people.

Table 4 presents reasons for low popularity of the specialistic equipment competition. On the basis of the survey, it can be stated that the reason for still low popularity of the specialistic equipment competitions are shortages in various areas. A shortage of specialistic equipment was the main reason stated by 32 % of the respondents. Not much less, namely 24 %, stated that poor technical skills are the reason for low popularity of this type of competition. Moreover, 20% of people believes that restrictive rules are the main reason for small number of competitors in such competition. 12 % believes that it is caused by the lack of knowledge of the equipment. Not much less (10 %) states that there are still too few trainings on using specialistic equipment. Only 2 % of people stated other reasons for poor attendance in specialistic equipment competition.

Table 3

**Number distribution of responses to the following question in the survey:  
What, in your opinion, decided about choosing speed competition?**

Answers	%
Good swimming skills	50
Lack of specialistic equipment	20
Simple rules	24
Other	6

*(Source: own compilation)*

Table 4

**Number distribution of responses to the following question in the survey: What, in your opinion, is the reason for low popularity of the specialistic equipment competition?**

Answers	%
Poor technical skills	24
Shortage of specialistic equipment	32
Restrictive rules	20
Few trainings with the equipment	10
Not knowing the equipment	12
Other	2

*(Source: own compilation)*

### *Assessment of the Pomeranian Ligue of Water Rescue by water rescuers*

The surveyed rescuers have very good opinion on the Pomeranian Ligue of Water Rescue (table 5-7). 30 % of the respondents perceives the competitions organized by the Pomeranian Ligue of Water Rescue as spectacular, while 29 % of the surveyed stated that the competitions increase quality of water rescue. The same number of rescuers answered that the competitions are attractive. The least number of people (namely 12 %) stated that the competitions promote the Pomerania Region.

Most surveyed learned about the competitions organized by the Pomeranian Ligue of Water Rescue from the Internet (55 % of the respond-

ents). 20% of the rescuers heard about the competitions from their coach. 15 % respondents learned about the competition from some advertising posters. The smallest number (10 %) of people was informed by friends.

(Source: own compilation)

**Conclusions.** The surveyed rescuers have a very positive opinion on the future of the Pomeranian Ligue of Water Rescue. 80 % of the respondents believe that in the future the Pomeranian Ligue of Water Rescue may become one of the leading competitions. The rest of the respondents confirmed this belief but was less decisive than the previous group. However, they also believe that this competition will be highly evaluated among other competitions. Despite

Table 5

#### **Number distribution of responses to the following question in the survey: What do you think about the Pomeranian Ligue of Water Rescue?**

Answers	%
Spectacular competitions in Pomerania	30
Increase quality of water rescue	29
Competition attractive for rescuers	29
Competitions promoting Pomerania	12

(Source: own compilation)

Table 6

#### **Number distribution of responses to the following question in the survey: Where did you learn about the Pomeranian Ligue of Water Rescue?**

Answers	%
Internet	55
Advertising Posters	15
Friends	10
Coach	20

(Source: own compilation)

Table 7

#### **Comparison of competitions with rescuers' opinion**

Most popular competitions	Pomeranian Ligue of Water Rescue	Rescuers' opinion
Speed competitions	50 m hauling manikin	<ul style="list-style-type: none"> <li>– simple rules</li> <li>– spectacular competitions</li> <li>– no equipment</li> <li>– universal competition,</li> <li>– everyone can participate</li> <li>– only swimming skills needed</li> </ul>
	100 m obstacle race	
	100 m combined	
Specialistic equipment competitions	100 m rescue with fins	<ul style="list-style-type: none"> <li>– restrictive rules</li> <li>– poor technical skills</li> <li>– rarely trained competitions</li> <li>– too rare exercises with the equipment during trainings</li> </ul>
	100 m rescue	
	Line throwing	

high attendance and big success of the Pomeranian Ligue of Water Rescue, many rescuers have never heard about the competitions organized in the Pomerania. The reason can be too small promotion of this competition in media. The Pomeranian Ligue of Water Rescue may become a high range competition on the national level. According to all surveyed water rescuers in the future the Pomeranian Ligue of Water Rescue will have

high importance in water rescue. Proper promotion in media and promoting water rescue among youngsters in Pomerania will result in more competitors entering such competitions and it will result in higher security levels on beaches and in water, because skilled and swift water rescuer is a very significant factor in a rescue action and leads to higher success rate of rescue actions in water.

### **Bibliografy**

1. Ashburn Va. (2002). Study shows lifeguards can't see everything, always. Data from Vigilance Institute points to environmental, job-related reasons contributing to results. *Parks & Recreation*. № 37 (2).

2. Avramidis S., Butterly R., Llewellyn D. (2006). Who Rescues? Lifesaving Risk Assessment of Swimming & other Aquatic Activities. Leeds Metropolitan University Postgraduate Conference.

3. Brener J., Oostman M. (2002). Lifeguards watch, but they don't always see! *World Waterpark Magazine*. № 5. P. 14-16.

4. Bynum M. (2004). Ready for action: today's aquatic safety personnel are better equipped and prepared than ever, thanks to enhanced technology and training. *Athletic Business*. № 28 (12). P. 63-72.

5. Coblenz A., Mollard R., Cabon Ph. (2001). Lifeguard Vigilance. Bibliographic study, Applied Anthropology. Paris, France.

6. Dahl A., Miller I. (1979). Body Contact Swimming Rescues – What are the Risks? *American Journal of Public Health*. № 69 (29). P. 150-152.

7. Drygas W., Piotrowicz R., Jegier A., Podolec P. (2008). Aktywność fizyczna u osób zdrowych. *Forum profilaktyki*. T. 3. P. 12.

8. Fenner P., Leahy S., Buhk A., Dawes P. (1999). Prevention of drowning: visual scanning and attention span in Lifeguards. *The Journal of Occupational Health and Safety*. № 15 (1).

9. Formela M., Skalski D., Grygus I, Nesterchuk N., Lizakowski P. (2018). Bezpieczeństwo społeczności lokalnych w kontekście roli rodziny i szkoły w organizacji czasu wolnego dzieci i młodzieży. *Medycyna i społeczeństwo: wybrane*

problemy zdrowia i bezpieczeństwa, red. nauk. Zieliński E, El Essa A, Skalski D., Dziegielewski P. Collegium Medicum in Bydgoszcz. P. 113-125.

10. Friel J. (2012). Triathlon. Biblia trening. Buk Rower, Warszawa.

11. Grygus I. M., Godlevskiy P. M. (2015). Rural tourism in the context of the rest of the Black Sea. State, prospects and development of rescue, physical culture and sports in the XXI century. III edycja. T II. Problemy kultury fizycznej i sportu. Bydgoszcz: University of Economy in Bydgoszcz, Voluntary Water Rescue Service (WOPR Poland), International Life Saving Federation of Europe (ILSE), S. 144–153.

12. Gwiaździński T. (1980). Ratownictwo wodne bez tajemnic. *Sport i Turystyka*. Warszawa. S 7.

13. Karpiński R. (red.). (2005). Ratownictwo wodne. Poradnik dla studentów i ratowników wodnych. AWF. Katowice.

14. Kowalski D., Skalski D., Grygus I., Kindzer B. (2021). Wybrane zagadnienia edukacji zdrowotnej w realizacji nordic walking w okresie pandemii. *Kultura fizyczna i edukacja zdrowotna: wybrane zagadnienia w aspekcie pedagogicznym*, red. nauk. D.W. Skalski, B.M. Kindzer. Starogard Gdański. № 9. S. 109-119.

15. Kowalski D., Skalski D., Makar P., Pęczak-Graczyk A., Skalska E. (2020). Aktywność fizyczna osób starszych jako gwarant samodzielności. *Medycyna i zdrowie: wybrane aspekty ratownictwa*, red. nauk. D. Skalski, B. Duda-Biernacka, D. Kowalski, R. Zwara. Starogard Gdański. T. 4.

16. Michniewicz I. (2018). Ratownictwo wodne w Polsce-wstęp do analizy krytycznej. *Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka*. № 2.

17. Morgan J. (1999). An Ounce of Prevention. Preventing drowning at public pools (brief article). *Parks & Recreation*. № 34 (2). S. 68-71.
18. Pia F. (1974). Observations on the drowning of non-swimmers. *Journal of Physical Education*. № 71 (6).
19. Pia F. (1999). Reflections on lifeguard surveillance programs Drowning. New Perspectives on Intervention and Prevention, CRC Press, LLC.
20. Pia F. (1984). The RID Factor as a Cause of Drowning. *Parks & Recreation*. № 19 (6).
21. Skalski D., Czyż R. (2020). Rola służb w zakresie bezpieczeństwa i porządku publicznego na rzecz społeczeństwa. Wybrane aspekty. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku, Gdańsk.
22. Skalski D., Kowalski D., Ostrowski A., Makar P., Stanula A. (2020). Dewiacje w sporcie wyczynowym a ich wpływ na edukację zdrowotną. *Medycyna i zdrowie: wybrane aspekty ratownictwa*, red. nauk. D. Skalski, B. Duda-Biernacka, D. Kowalski, R. Zwara. T. 4.
23. Skalski D., Lizakowski P., Kowalski D., Nietupska Z. (2017). Współczesne wyzwania bezpieczeństwa wewnętrznego w aspekcie bezpieczeństwa wodnego. Pomorska Szkoła Wyższa w Starogardzie Gdańskim przy udziale Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku, Akademii Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte w Gdyni i Towarzystwa Naukowego w Grudziądzu. Gdynia – Gdańsk. 144 s.
24. Skalski D., Kowalski D., Grygus I., Nesterchuk N. (2020). Moral problems in contemporary physical culture and health education. *Rehabilitation & recreation*. № 6. P. 64-75.
25. Stanula A. (2005). Poradnik instruktora. WOPR. ZW WOPR Katowice.
26. Wendling R. C. (1997). The importance of documenting swimming-pool accidents. *Pool Management. Parks & Recreation*. № 32 (11).

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА СПОРТУ ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ» В СИСТЕМІ MOODLE

### THE STRUCTURE OF THE TRAINING COURSE «THEORY AND METHODOLOGY OF HIGH-PERFORMANCE SPORTS» IN THE MOODLE SYSTEM

Ворона В. В.

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка,  
м. Суми, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.24>

#### **Анотації**

Успішна реалізація навчальних курсів в системі дистанційного навчання Moodle вимагає постійного їх оновлення і вдосконалення. Обґрунтованість структури і змісту навчальних курсів і модернізації інструментів навчання відповідає сучасним освітнім потребам студентів. **Мета** – обґрунтувати структуру навчального курсу «Теорія та методика спорту вищих досягнень» для реалізації в системі Moodle Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка. **Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, метод експертних оцінок. У якості експертів у дослідженні взяли участь 12 респондентів зі стажем науково-педагогічної роботи в Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка 6-14 років. **Результати.** Розглянуто роботи провідних фахівців сфери фізичної культури і спорту щодо розробки і презентації навчальних курсів в системі Moodle. Виявлено відмінності в структурі і змісті дистанційних курсів. Розроблено два варіанти структури дистанційного курсу з навчальної дисципліни «Теорія і методика спорту вищих досягнень». Проведено експертну оцінку запропонованих варіантів і визначено доцільність їх використання. Відповідно до отриманих результатів, структура окресленого курсу в системі Moodle, яка на думку експертів є більш зручною для користування як для студентів, так і викладачів, має складатися з загального блоку, тематичних блоків з окремими видами навчальної діяльності в кожному блоці (лекції, практичні, самостійна робота тощо), блок підсумкового контролю. З'ясовано, що при структуруванні курсу в системі Moodle, доцільно враховувати спрямованість курсу (теоретичну або практичну). **Висновки.** За результатами експертної оцінки було виділено важливі структурні елементи, необхідні для зручності користування і засвоєння студентами знань курсу. Структура навчального курсу в системі Moodle для здобувачів вищої освіти має бути чіткою, науково обґрунтованою та відповідати сучасним освітнім потребам студентів.

**Ключові слова:** структура навчального курсу, система Moodle, студенти.

Successful implementation of training courses in the Moodle distance learning system requires their constant updating and improvement. The validity of the structure and content of training courses and modernization of teaching tools corresponds to the modern educational needs of students.

**The goal** is to justify the structure of the training course «Theory and methodology of high-performance sports» for implementation in the Moodle system of Sumy State Pedagogical University named A.S. Makarenko. **The research methods** have been used by the author: analysis of scientific and methodical literature, the method of expert evaluations. Twelve respondents with experience of 6-14 years in scientific and pedagogical work at Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko participated as experts in the research.

**The results.** The works of leading specialists in the field of physical culture and sports regarding the development and presentation of educational courses in the Moodle system have been considered. Differences in the structure and content of distance learning courses have been revealed. Two versions of the distance course structure of the academic discipline «Theory and Methodology of high-performance sports» have been developed. An expert evaluation of the proposed options has been carried out and the feasibility of their use has been determined. According to the obtained results, the structure of the outlined course in the Moodle system, as stated by the experts is more convenient for use by both students and lecturers,



should consist of a general block, thematic blocks with separate types of educational activities in each block (lectures, practical, independent work), a final control block. It has been found that when structuring a course in the Moodle system, it is advisable to take into account the focus of the course (theoretical or practical). **Conclusions.** According to the results of the expert evaluation, important structural elements necessary for ease of use and assimilation of the course knowledge by students have been highlighted. The structure of a training course in the Moodle system for higher education applicants should be clear, scientifically based and corresponds to the modern educational needs of students.

**Key words:** course structure, Moodle system, students.

**Вступ.** Серед популярних технологій дистанційного навчання у сфері фізичної культури та спорту виділяють Google Meet та систему LMS. Остання є лідером з використання в більшості навчальних закладах світу [12]. Система Moodle активно реалізовується і в нашій країні відповідно з Законом України «Про вищу освіту» [3], в одній із статей якого зазначено про необхідність організації навчально-виховного процесу за дистанційною формою навчання відповідно до Наказу № 466 від 25.04.2013 р. [7].

Система дистанційної освіти висуває нові вимоги до оновлення і реалізації навчальних курсів зі спортивно-педагогічних дисциплін у закладах вищої освіти. На це вказується в роботах провідних фахівців з фізичної культури і спорту [1; 2; 4; 5; 8; 10].

Виникнення потреби у додатковому вивченні структури навчального курсу пояснюється активними змінами у сфері професійно освіти, модернізацією науково-технічної основи та нові вимоги до підготовки студентів вищих навчальних закладів, в тому числі в умовах дистанційної освіти з використанням системи управління навчанням LMS Moodle. Таким чином в умовах цифровізації освіти є потреба постійного оновлення структури і змісту навчальних курсів і модернізації інструментів навчання, що відповідає сучасним освітнім потребам студентів.

**Матеріал і методи.** Аналіз науково-методичної літератури дозволив визначити основні особливості щодо структурування навчальних курсів представлених в Moodle. Для якісного структурування навчального курсу використовували метод експертних оцінок. Експертний метод оцінки здійснювався шляхом опитування компетентних осіб – експертів. Загалом у дослідженні взяли участь 12 респондентів із стажем науково-педагогіч-

ної роботи в Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка 6-14 років.

**Результати дослідження.** Розглянувши розроблені науковцями навчальні курси з напрямку «Фізична культура і спорт», які представлені у системі Moodle, слід відмітити, що кожний курс має відмінності в структурі і змісті.

В презентованому курсі В.А. Бабаліч «Плавання з методикою викладання», студентам спочатку пропонується ознайомитися з навчально-методичним забезпеченням курсу та його структурою, а потім перейти до вивчення тем, які містять такі елементи, як текст лекції, презентація, відгук на переглянуту презентацію, завдання для самостійної роботи, тестування за темою [1].

Схожу структуру має і представлений курс «Стрільба з лука – незвичний шлях до успіху» В.О. Коваль і В.О. Галазюк. Він складається з інструктивного розділу дисципліни і двох навчальних розділів [4].

Запропонований О.В. Басенко та Я.В. Алексенко дистанційний курс з біомеханіки має відмінну структуру, від попередньо розглянутих курсів. Він складається з таких блоків, як загальні відомості про курс, лекції з курсу, практичні завдання з курсу, блок «Електронні ресурси», блок «Вивчаємо біомеханіку граючи», блок «Контроль знань» [2].

За даними О.О. Несена, І.В. Кривенцової та В.Г. Клименченка в ХНПУ імені Г. С. Сковороди кожен викладач на власний розсуд може налаштовувати interface свого курсу і обирати структуру і стиль надання інформації студентам. Так, структура дисципліни «Фізичне виховання з елементами фехтування» ідентична денного курсу з тим винятком, що вся інформація суто теоретичного характеру. Також є блок «Глосарій» [8].

Сумським державним педагогічним університетом імені А.С. Макаренка надаються для викладачів певні рекомендації щодо створення дистанційного курсу. Відповідно з даними рекомендаціями структура курсу має включати такі блоки, як «Новини», «Загальна інформація», «Самостійна робота», «Теоретичний матеріал», «Поточний/Підсумковий контроль» [6].

Структурування навчального курсу з педагогічних дисциплін в Moodle здійснюється найчастіше шляхом виділення в ньому укрупнених дидактичних одиниць (модулів, розділів, тем) [11].

Отже, можна зупинитися на двох основних напрямки структурування дистанційного курсу. У першому варіанті курс складається з загального блоку і тематичних блоків. У другому варіанті – загальний блок, блоки окремих видів навчальної діяльності (лекції, практичні, самостійна робота тощо), блок підсумкового контролю.

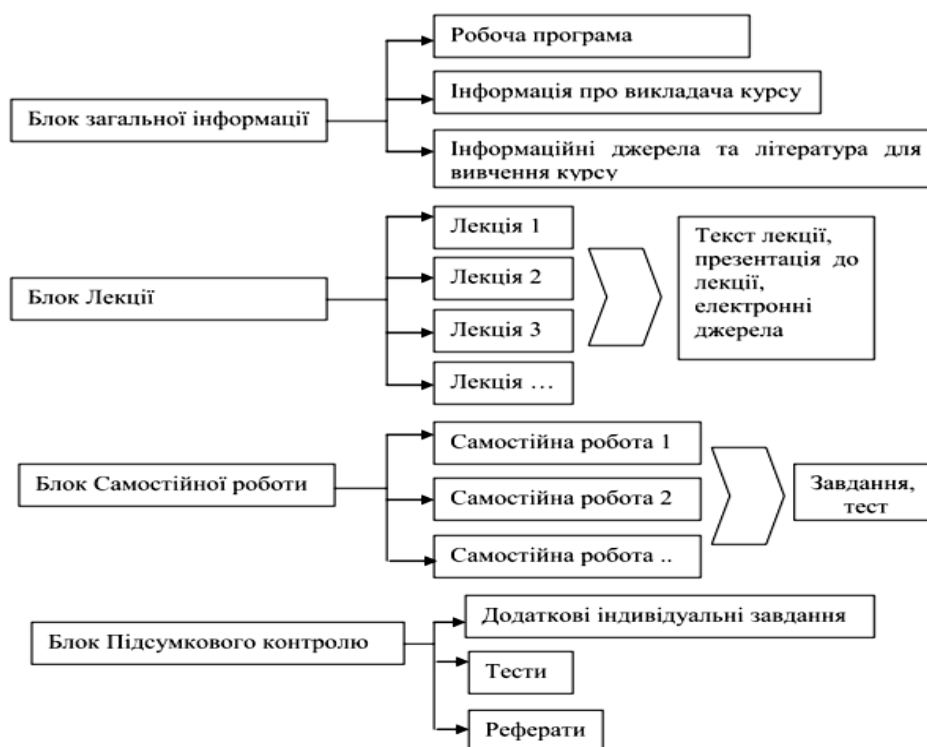
Зважаючи на отриману інформацію було розроблено два варіанти структури дистанційного курсу з навчальної дисципліни

«Теорія і методика спорту вищих досягнень» представлених на рисунках 1 і 2.

Під час опитування експертів, було з'ясовано, що перший варіант структурування курсу більш доцільно використовувати в системі Moodle при викладанні практичних дисциплін, які включають незначну кількість лекційних занять, а більш орендовані на надання інструктивних матеріалів. Такі курси найчастіше проводяться у змішаній формі.

Другий варіант структури більш доцільно використовувати при викладанні навчальної дисципліни «Теорія і методика спорту вищих досягнень», яка включає однакову кількість теоретичних і практичних годин і має чітку логічну схему вивчення тем. На думку 83 % експертів, студентам зручніше буде користуватися саме другим варіантом структури навчального курсу.

**Дискусія.** Сучасний освітній процес у закладах вищої освіти важко уявити без інноваційних технологій. Провідне місце серед яких займають інформаційно-комунікаційні технології. У повній мірі погоджуємося з твердженням Л.В. Снагощенко [9], що вико-



**Рис. 1. Структура дистанційного курсу з навчальної дисципліни «Теорія і методика спорту вищих досягнень» (перший варіант)**



Рис. 2. Структура дистанційного курсу з навчальної дисципліни «Теорія і методика спорту вищих досягнень» (другий варіант)

ристання даних технологій є умовою забезпечення змін стандартів національної освіти, а також підготовки фахівців відповідно до європейських стандартів, розвитку системи неперервної освіти.

Структурування навчальних курсів в системі Moodle є важливою умовою забезпечення якості надання освітніх послуг в дистанційній формі. На сьогодні не існує чітко сформульованої вимоги до структури навчального курсу, який розробляється викладачем. Деякі заклади надають певні рекомендації щодо структурування дистанційних курсів [6].

У більшості розглянутих наукових статтях значний вектор уваги спрямований на особливості здійснення навчального процесу в системі Moodle [8; 9; 11]. Саме структура курсу, як окрема одиниця забезпечення якості

освіти, в розглянутих нами роботами науково не обґрунтовується. Частково вона презентується під час загального опису навчального курсу [1; 2; 4; 5; 8].

**Висновки.** Формування структури навчального курсу в системі Moodle у закладах вищої освіти необхідно здійснювати на науковій основі, враховуючи більш теоретичну чи практичну спрямованість курсу та доцільну форму (змішану чи суто дистанційну) його викладання. Експертна оцінка дозволила нам виділити важливі структурні елементи, необхідні для зручності користування і засвоєння студентами знань курсу. Структура навчального курсу в умовах цифровізації має бути чіткою, науково обґрунтованою та відповідати сучасним освітнім потребам студентів.

### Література

1. Бабаліч В.А. Досвід використання системи Moodle під час вивчення дисципліни «Теорія і методика викладання плавання». *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*, 2019. № 3. С. 19-22.

2. Басенко О.В., Алексенко Я.В. Організація дистанційного навчання майбутніх

### References

1. Babalich, V.A. (2019). Dosvid vykorystannya systemy Moodle pid chas vuvchennya dystsypliny «Teoriya i metodyka vykladannya plavannya». [Experience of the use of the Moodle system at the time of discipline study «Theory and the technique of teaching fishing»]. *Naukovo-metodychni osnovy vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy v haluzi*

фахівців фізичного виховання та спорту з курсу біомеханіки у Харківській державній академії фізичної культури. *Матеріали XVI міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура спорт та здоров'я», ХДАФК, Харків, 2016. С. 313-317.*

3. Закон України «Про вищу освіту». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

4. Коваль В.О., Галазюк В.О. Реалізація дистанційного навчання на платформі Moodle стрільби з лука серед студентів класичного університету. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури і спорту. 2021. № 5. С. 85-93.*

5. Ладика П., Шандригось Г., Шандригось В. Особливості застосування дистанційного навчання під час викладання спортивно-педагогічних дисциплін. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society. 2015. № 3(31). С. 32-35.* Режим доступу: <https://sport.eenu.edu.ua/index.php/sport/article/view/122>

6. *Методичні рекомендації до створення дистанційного курсу навчальної дисципліни.* Суми, 2020. Режим доступу: [https://sspu.edu.ua/images/2020/doc/13/metodichni\\_rekomendaciyi\\_do\\_stvorennya\\_distanciynogo\\_kursu\\_dc0dc.pdf](https://sspu.edu.ua/images/2020/doc/13/metodichni_rekomendaciyi_do_stvorennya_distanciynogo_kursu_dc0dc.pdf)

7. *Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» № 466 від 25.04.2013 р.* Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>

8. Несен О.О., Кривенцова І.В., Клименченко В.Г. «Фізичне виховання з елементами фехтування» на дистанційній платформі навчання MOODLE (із досвіду організації навчання у ХНПУ імені ГС Сковороди). 2021. Т. 1. С. 16-20.

9. Снагощенко Л.В. Упровадження інноваційних технологій в організації фізкультурно-оздоровчої роботи ЗВО в умовах дистанційного навчання. *Академічна культура дослідника в освітньому просторі: європейський та національний досвід: збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції.* Суми, 2022. С. 110-113.

*fizychnoyi kul'tury ta sportu. № 3. pp. 19-22.* [in Ukrainian].

2. Basenko, O.V., Aleksyenko, Ya.V. (2016). Orhanizatsiya dystantsiynoho navchannya maybutnikh fakhivtsiv fizychnoho vykhovannya ta sportu z kursu biomekhaniky u Kharkivs'kiy derzhavniy akademiyyi fizychnoyi kul'tury. [Organization of distance learning of future specialists in physical education and sports from the biomechanics course at the Kharkiv State Academy of Physical Culture]. *Materialy XVI mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi «Fizychna kul'tura sport ta zdorov'ya»*, KHDAFK, Kharkiv. pp. 313-317. [in Ukrainian].

3. *Zakonom Ukrayiny «Pro vyshchu osvitu».* Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> [in Ukrainian].

4. Koval', V.O., Halazyuk, V.O. (2021). Realizatsiya dystantsiynoho navchannya na platformi Moodleu stril'bi z luka sered studentiv klasychnoho universytetu. [Implementation of distance learning on the Moodle platform in archery among students of a classical university]. *Naukovo-metodychni osnovy vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy v haluzi fizychnoyi kul'tury i sportu. № 5. pp. 85-93.* [in Ukrainian].

5. Ladyka, P., Shandryhos', H., Shandryhos', V. (2015). Osoblyvosti zastosuvannya dystantsiynoho navchannya pid chas vykladannya sportyvno-pedahohichnykh dystsyplin. [Peculiarities of the application of distance learning during the teaching of sports and pedagogical disciplines]. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society, № 3(31), pp. 32-35.* Retrieved from: <https://sport.eenu.edu.ua/index.php/sport/article/view/122> [in Ukrainian].

6. *Metodychni rekomendatsiyi do stvorennya dystantsiynoho kursu navchal'noyi dystsypliny (2020). [Methodical recommendations for creating a distance course of an educational discipline].* Sumy. Retrieved from: [https://sspu.edu.ua/images/2020/doc/13/metodichni\\_rekomendaciyi\\_do\\_stvorennya\\_distanciynogo\\_kursu\\_dc0dc.pdf](https://sspu.edu.ua/images/2020/doc/13/metodichni_rekomendaciyi_do_stvorennya_distanciynogo_kursu_dc0dc.pdf) [in Ukrainian].

7. *Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrayiny «Pro zatverdzhennya Polozhennya pro dystantsiynе navchannya» № 466 vid 25.04.2013 r.*

10. Церковна О.В., Єгорова О.В., Строкач С.Г. Реалізація дистанційного навчання на платформі MOODLE з дисципліни «Фізичне виховання» в закладі вищої освіти технічного профілю. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*. 2020. № 4. С. 88-93.

11. Kobernyk O.M., Stetsenko N.M., Boichenko V.V., Pryshchepa S.M. Improving professional and pedagogical training of future teachers by moodle platforms (On the example of the course "Pedagogy"). *Scientific Vector of the Balkans* 2018. № 1. pp. 5-7.

12. Oros I.I. The role of international connections in the development of the adult education system. *Humanitarian Balkan Research*. 2018. № 1. pp. 57-59.

Retrieved from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13> ) [in Ukrainian].

8. Snahoshchenko, L.V. (2022). L.V. Uprovadzhennya innovatsiynykh tekhnolohiy v orhanizatsiyi fizkul'turno-ozdorovchoyi roboty ZVO v umovakh dystantsiynoho navchannya. [Implementation of innovative technologies in the organization of physical culture and health work of higher education institutions in the conditions of distance learning]. *Akademichna kul'tura doslidnyka v osviten'omu prostori: yevropeys'kyi ta natsional'nyi dosvid: zbirnyk materialiv V Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi*. Sumy. pp. 110-113. [in Ukrainian].

9. Tserkovna, O.V., Yehorova, O.V., Strokach, S.H. (2020). Realizatsiya dystantsiynoho navchannya na platformi MOODLE z dystsypliny «Fizychne vykhovannya» v zakladi vyshchoyi osvity tekhnichnoho profilyu. [Implementation of distance learning on the MOODLE platform in the discipline «Physical education» in a technical higher education institution]. *Naukovo-metodychni osnovy vykorystannya informat-siynykh tekhnolohiy v haluzi fizychnoyi kul'tury ta sportu*, № 4, pp. 88-93. [in Ukrainian].

10. Kobernyk, O.M., Stetsenko, N.M., Boichenko, V.V., Pryshchepa, S.M. (2018). Improving professional and pedagogical training of future teachers by moodle platforms (On the example of the course "Pedagogy"). *Scientific Vector of the Balkans*. № 1. pp. 5-7.

11. Oros I.I. (2018). The role of international connections in the development of the adult education system. *Humanitarian Balkan Research*. № 1. pp. 57-59.

## ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАЦІОНАЛЬНИХ ОДНОБОРСТВ У ПРОЦЕС ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ

### INTRODUCTION OF THE ELEMENTS OF NATIONAL SINGLE COMBATS IN THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS

Косинський Е. О.<sup>1</sup>, Дишко О. Л.<sup>1</sup>, Сітовський А. М.<sup>2</sup>, Табак Н. В.<sup>1</sup>, Чиж А. Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Комунальний заклад вищої освіти «Луцький педагогічний коледж»*

*Волинської обласної ради,*

*м. Луцьк, Україна*

<sup>2</sup>*Волинський національний університет імені Лесі Українки,*

*м. Луцьк, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.25>

#### **Анотації**

В умовах сьогодення питання патріотичного виховання молоді є надзвичайно актуальним. Одним із неординарних способів виховання юних патріотів може слугувати активне впровадження в педагогічний процес вивчення національних одноборств, зокрема опанування їхніх елементів у контексті фізичної підготовки.

Метою розвідки є вивчення й узагальнення характерних особливостей конкретних елементів національних одноборств (присядок і повзунців) та впровадження їх у процес фізичного виховання студентів.

Зазначено, що практика впровадження різних одноборств у фізичне виховання в закладах вищої освіти не нова, тому потрібно ретельно вивчити напрацьований досвід. Зауважено, що чимало фахівців успішно застосовували різні стилі та напрямки двобою, зокрема теквондо, бокс, боротьбу на поясах алиш, самбо та інші, що дозволяло суттєво підвищити ефективність фізичної підготовки та мало позитивний вплив на освітній процес загалом. Однак опанування національних одноборств призводить не тільки до покращення фізичних якостей, фізичної підготовленості, працездатності, що ми спостерігали у процесі застосування інших стилів, але й до підвищення ефективності патріотичного виховання, що є нагальною вимогою сьогодення. Спираючись на ці спостереження, ми дослідили окремі елементи національних українських одноборств, які притаманні національним особливостям рухової спадщини наших предків.

Насамперед нами було виокремлено такі елементи, як присядки і повзунці, оскільки вони властиві саме українським одноборствам і в інших національних двобоях не застосовуються. Не зважаючи на їхню різноманітність і значну технічну складність, аналіз виконання цих елементів дав можливість пропонувати їх широке впровадження у процес фізичного виховання в закладах вищої освіти.

Запропоновано загальну схему елемента «присядка», яка дає змогу ефективно опанувати та її застосовувати залежно від рівня засвоєння теоретичного матеріалу і практичного виконання, уникаючи, таким чином, значних труднощів, що можуть бути пов'язані з технічною складністю і розмаїттям асортименту цього елемента одноборств. Обґрунтовано також доцільність вивчення такого елемента, як повзунці, що є характерними для національної традиції українців і може бути певним індикатором рівня фізичної підготовки.

Попри наявні труднощі, на які вказують різні дослідники, цей напрямок удосконалення процесу фізичного виховання видається перспективним.

**Ключові слова:** фізичне виховання, національні одноборства, присядки, повзунці.

In today's conditions, the issue of patriotic education of youth is extremely relevant. One of the extraordinary ways of educating young patriots can be the active introduction into the pedagogical process the studying national martial arts, in particular, mastering their elements in the context of physical training.

The purpose of intelligence is to study and generalize the characteristic features of specific elements of national martial arts (squats and sliders) and introduce students into the process of physical education.

It is noted that the practice of introducing various martial arts into physical education in higher educational institutions is not new, so it is necessary to study carefully the accumulated experience. It was noted that many experts successfully applied various styles and directions of the fight, in particular taekwondo, boxing, alysh belt wrestling, sambo and others, which made it possible to significantly increase the efficiency of physical training and had a positive impact on the educational process as a whole. However, the mastery of national martial arts leads not only to an improvement in physical qualities, physical fitness, performance, which we observed in the process of applying other styles, but also to an increase in the effectiveness of patriotic education, which is an urgent requirement of the present time. Based on these observations, we have studied individual elements of the national Ukrainian martial arts, inherent in the national features of the motor heritage of our ancestors.

A general scheme of the «squat» element is proposed, which allows to master and apply it effectively, depending on the level of assimilation of theoretical material and practical implementation, thus avoiding significant difficulties that may be associated with the technical complexity and variety of the range of this element of martial arts. It also substantiates the expediency of studying such an element as sliders, which are characteristic of the national tradition of Ukrainians and can be a certain indicator of the level of physical fitness.

Despite the existing difficulties, which are pointed out by various researchers, this direction of improving the process of physical education seems promising.

**Key words:** physical education, national martial arts, squat, sliders.

**Вступ.** Питання патріотичного виховання молоді в Україні набирає чимдалі більшої актуальності. Сьогодні перед усім українським суспільством, кожною сім'єю, кожним навчальним закладом стоїть завдання виховувати людину-громадянина, людину-патріота, яка свідомо обиратиме свою громадянську позицію. Патріотичне виховання в цьому розумінні передбачає процес цілеспрямованого та систематичного впливу на політичну свідомість не тільки молоді, а навіть дітей. Причому основною метою патріотичного виховання є формування у свідомості та поведінці дитини тих цінностей і норм, які можуть допомогти сформувати гуманну людину [3].

Важливим потужним та дієвим інструментом національно-патріотичного виховання, який поєднує в собі спортивно-оздоровчі, виховні й освітні аспекти, є національні види спорту, що засновані на культурних традиціях нашої країни. При цьому до таких відносять як відновленні, так і новостворені види. Офіційно визнаними в Україні і занесеними до реєстру Міністерства молоді та спорту є, зокрема, такі види спорту: хортинг, рукопашний бій СПАС, рукопаш гопак, козацький двобій, бойовий гопак.

Зауважимо, що активне дослідження, відтворення і розвиток національних видів спорту почалися з вісімдесятих років минулого століття і цей процес триває практично до тепер.

Над інтеграцією національних видів спорту в процес виховання молоді працює ціла низка сучасних учених-дослідників і практиків. Зокрема була створена науково-дослідна група, члени якої, проаналізувавши перспективи впровадження національних одноборств в систему фізичної культури учнів та учениць «НУШ», розробили проєкт варіативного модуля «Козацький двобій». Науковцями очікується, що систематичні заняття за програмою запропонованого варіативного модуля забезпечать розвиток та вдосконалення основних фізичних якостей, а також сформує навички самооборони, підвищать впевненість у власних силах і сприятимуть, власне, патріотичному вихованню учнів [6].

Слімаковський О., Грибок Н., Малетич Н., Хомич О., досліджуючи стан застосування засобів української народної фізичної культури у фізичному вихованні студентської молоді, вказали на незадовільний стан процесу впровадження засобів народної фізичної культури у фізичне виховання закладів вищої освіти. Одночасно автори зазначають, що зосібна викладачі неодноразово наголошували на необхідності проведення наукових досліджень у цьому напрямку як теоретичного, так і практичного характеру [16].

З огляду на це вважаємо за доцільне дослідити перспективи вдосконалення про-

цесу фізичного виховання студентів шляхом впровадження елементів національних одноборств у фізичну підготовку молоді.

**Матеріал і методи.** Проведений теоретичний аналіз і систематизація літературних джерел за темою дослідження дали змогу узагальнити характерні особливості елементів національних одноборств та методик у їхнього впровадження у процес фізичного виховання студентської молоді.

**Результати дослідження.** На сьогодні сформовано цілу низку видів національних одноборств, що мають специфічну рухову базу, яка не запозичена з інших бойових мистецтв, а відтворена на основі традицій народної фізичної культури українців.

На позитивному впливі використання національних одноборств у фізичному вихованні молоді наголошувало чимало вчених. Зосібна Притула О. зазначає, що бойове мистецтво СПАС – як козацька традиція й елемент бойової культури українського народу – може бути духовною основою національно-патріотичного виховання громадян в Україні [13].

Одночасно Литвиненко А. та Єрсьоменко Е. вказують на високу ефективність тренувальних методик національного військово-прикладного виду спорту – бойового хортингу, що дозволяє рекомендувати його для широкого застосування в закладах середньої та вищої освіти України [10].

Самоха Р., вивчаючи практику використання народних традицій у процесі фізичного виховання, вбачає позитивний вплив застосування елементів національних одноборств не лише на загальний рівень фізичної підготовки, але й на національно-патріотичне виховання студентів [14].

Кудряшов І., Артюгін А., Спіцин В. зауважують, що застосування окремих вправ або комплексу тренувань, узятих із національних видів спорту, сприяє самовдосконаленню особистості в цілому. Водночас завдяки фізичному, морально-етичному та духовному вихованню молоді долучається до культурних традицій України та сприяє їхньому відродженню [8].

Ювченко С., проаналізувавши перспективи використання елементів національних одноборств у процесі фізичного виховання, переконливо аргументує використання вправ із самозахисту в практиці секційних занять з одноборств у процесі фізичного виховання [17].

Разом із тим маємо підстави стверджувати, що використання національних одноборств здатне підвищити інтерес студентів до занять фізичним вихованням. Наприклад, для вивчення перспектив впровадження національних одноборств у процес фізичного виховання ми визначили їхнє місце в ієрархії фізкультурно-спортивних інтересів студентів. Нами було зафіксовано високі показники зацікавленості студентів у впровадженні цього виду фізичної активності у процес фізичного виховання. Зокрема, високий і середній рівні зацікавленості були зафіксовані у 51,16% і 41,86% опитаних відповідно [7].

Одночасно використання інших видів одноборств також справляють позитивний вплив на молоді: Знак В. і Майстренко Є., досліджуючи використання елементів боксу і теквондо (ІТФ) у фізичному вихованні студентів, довели їх позитивний вплив на розвиток фізичних якостей, а саме – швидкісно-силових і спритності [5].

Волошин О., вивчаючи фізичне виховання студентів засобами боротьби на поясах алиш, підкреслює, що використання елементів боротьби на поясах сприяє розвитку фізичних якостей, покращенню результатів як у спеціалізованих, так і неспеціалізованих рухах із різним характером енергозабезпечення і різною структурою рухів, а також покращує показники функціонального стану, скорочує час на відновлення після фізичних навантажень, підвищує рівень загальної фізичної працездатності [2].

Дзензелюк Д., Загура Ф., Пилипчук П., Канділов І., аналізуючи вплив засобів боротьби самбо на фізичне здоров'я студентів під час навчання у закладах вищої освіти, дійшли висновку, що одним зі шляхів покращення рівня фізичного здоров'я студентської молоді є впровадження в навчальний процес



занять із фізичного виховання з використанням засобів боротьби самбо [4].

Зважаючи на це, важливим є визначити елементи рухів, характерні саме для національних видів одноборств задля більш широкого й ефективного впровадження їх у процес фізичного виховання. З цією метою ми проаналізували джерела, на які спиралося відновлення національних одноборств. Нами було виявлено, що для відтворення ритуалів і відповідної терміносистеми широко використовувалися етнографічні дослідження народних звичаїв, забав, ігор, а також історичні документи; а техніка виконання елементів рухів найкраще збереглася в народних танцях. Отже, значна частина технічних елементів у сучасних національних одноборствах є осмисленням інтерпретацією чи обробкою танцювальних рухів. Дослідники Слепцов О., Слабоуз В., вивчаючи витоки бойового мистецтва СПАС, виявили, що значна частина техніки – це реконструйована і переосмислена техніка рухів з народних танців [15].

Морозов А., проаналізувавши з мистецтвознавчих позицій бойовий гопак як систему психофізичного вдосконалення, підкреслив, що елементи спортивної техніки бойового гопака, реконструйованої за аналогією до східних бойових мистецтв, базуються на віртуозних чоловічих рухах українських козацьких танців. Тож бойовий гопак, який здобув статус національного виду спорту, доцільно розглядати не тільки як своєрідне бойове мистецтво, а й як сучасний спортивний чи потенційний народно-сценічний танець [11].

Проаналізувавши базову техніку національних одноборств, ми можемо зробити висновок, що, приміром, такі елементи, як повзунці і присядки є характерними саме для культури рухів національних бойових мистецтв і є найбільш автентичними елементами котрі дійшли до нас з давніх часів.

На нашу думку, присядки і повзунці отримали широке розповсюдження в бойових системах підготовки наших предків саме через свою високу ефективність як у розвитку фізичних якостей, так і в практично-прикладному аспекті використання. Ми вважа-

ємо, що прикладне значення національних одноборств у свою чергу сприяло розробці і використанню цих елементів, оскільки ведення поєдинків передбачало, на той час, використання різноманітної холодної зброї. Це вимагало більш широких, амплітудних рухів із різкою зміною дистанції і положення тіла, що могло бути забезпечено різними стрибковими елементами і присядками. Ми бачимо відображення цього в широкому арсеналі стрибкових елементів як у народних танцях, так і в національних одноборствах. До прикладу: у стрибковій техніці бойового гопака використовуються: «пістоль» – удар однією ногою у стрибку вбік, «щупак» – удар у стрибку двома ногами вперед, «розніжка» – удар у стрибку двома ногами в різні боки, «чорт» – удар у стрибку з поворотом тіла на 360°, «блоха» – сальтоподібний удар у стрибку двома ногами вперед, «яструб» – удар у стрибку двома колінами в різні боки, «коза» – удар у стрибку в оберті та ін.

Для різкої зміни положення тіла використовувалися присядки, що слугувало ефективним засобом не лише атакуючих, але й захисних дій. У бойовому гопакові широко представлені різноманітні присядки, запозичені в народного танцю, але переосмислені в контексті бойового мистецтва. Зосібна Пилат В. описує цілу низку різноманітних видів присядок: «ралець», «брик», «відсіч», «збуй», «гайдук» та ін. При цьому автор підкреслює, що ці рухи, характерні для українського народного танцю, практично відсутні у східних видах боротьби [12].

Попри всю різноманітність присядок у хореографії та їхньої інтерпретацій в національних бойових мистецтвах, можемо виділити базові частини цього руху, які є типовими для різних присядок. Так загальна схема присядки матиме такий вигляд: 1 – «вхід в присядку» з основної стійки (в танцях це, як правило, перша позиція ніг) на рахунок «раз-і» – різко опуститися в глибоке присідання на півпальцях обох ніг. 2 – «вихід з присядки», на «два-і» різко підводячись з присідання. 3 – «проведення основного руху»: проводимо основний рух – у хореографії різновид

імітаційного руху (зміна стійки, мах ногою чи рукою), в бойовому мистецтві – різновид удару (атакуючої чи захисної дії рукою або ногою). Таким чином, засвоївши першу частину руху, можна поступово додавати наступні рухи, що забезпечує широку різноманітність присядок. Ми вважаємо, що саме це дозволило такому елементу, як присядка попри свою складність набути популярності та ефектної різноманітності.

Окрім стрибків і присядок, хореографічні постановки танців та національні одноборства (бойовий гопак) мають широкий асортимент різноманітних повзунців («чіпка», «серп», «шуга», «тин», «пих», «рогач», «диб», «коло»), а також повзунців-павучків («стрижак», «бивен», «вибрик», «веретено») й підсікання («коса», «млин», «дзига»).

Характерна особливість повзунців (вихідні положення – присівши, присівши з опорою на руку та ін.), на нашу думку, впливає з прикладного характеру національних бойових мистецтв і зі специфічного арсеналу рухів. Після виконання складних стрибкових елементів і стрімких переміщень у поєдинку є ризик виведення з рівноваги. У реальних умовах не спортивного, а справжнього двобою суперник може й не дозволити піднятися після падіння. Звідси – різноманітна техніка атак із нестандартних для інших одноборств положень.

На нашу думку, доцільно більш широко вивчати автентичні рухи з національних одноборств та застосовувати їх у фізичному вихованні молоді. Це може впливати на більш глибоке розуміння самотності й унікальності нашої спадщини, що сприятиме не лише фізичному розвитку молоді, але й патріотичному вихованню.

**Дискусія.** Нині питання розвитку і впровадження національних видів бою далеко не однозначне. Деякі дослідники обґрунтовано критикують надмірне перебільшення зв'язків танцю з боєм. Наприклад, Богород А. зазначив, що феномен «українського бойового стилю» належить переважно до сфери ідеології та моди, пов'язаний з питаннями самоствердження окремих осіб у такій сфері

суспільного життя, як «національні бойові мистецтва» задля протиставлення східним бойовим одноборствам. Нині ці рухи мало не набувають ознак міфологічно-релігійного апофеозу, адепти яких вже не потребують і не шукають наукового підтвердження та не переймаються справжніми і первинними генезами виникнення і становлення своїх псевдонаціональних симулякрів [1]. Хоча подібна точка зору суперечлива, вона має певне підґрунтя. Так, у роботі Кукурудзяк І., Величкович М., Пітин М. висвітлено класифікації базової техніки рукопашу гопак. У дослідженні перелічено основні технічні елементи цього національного одноборства, але водночас відсутній акцент на техніках, що притаманні саме українській руховій спадщині, що збереглися в народних танцях [9]. У зв'язку з цим ми досліджуємо і пропонуємо більш активно впроваджувати в процес фізичного виховання молоді саме автентичні елементи, зокрема присядки і повзунці. При цьому оскільки найбільш обґрунтованими з позиції науково-методичного забезпечення є питання техніки виконання прийомів, бойових дій та алгоритму їх вивчення, то впровадження елементів національних одноборств у процес фізичного виховання у ЗВО у сучасних умовах є необхідним.

**Висновки.** Отримані дані переконливо свідчать не лише про зацікавленість студентів у впровадженні елементів національних одноборств у процес фізичного виховання, але й про їхній позитивний вплив на розвиток фізичних якостей і національно патріотичного виховання. Втім спостерігається недостатній рівень володіння викладачами фізичного виховання засобами української народної фізичної культури, що зумовлює необхідність у подальших наукових дослідженнях у цьому напрямку в аспекті розроблення методик різної складності.

**Перспективи подальших досліджень** полягає у дослідженні впливу різноманітних автентичних елементів національних одноборств таких як присядки, повзунці та їхніх поєднань на розвиток фізичних якостей студентів.

## Література

1. Богород А. В. Українські «бойові стилі» як сучасні національні симулякри. Харків, 2020. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/conferences/article/view/6136/6135>. (дата звернення: 14.07.2022)
2. Волошин О. О. Фізичне виховання студентів засобами боротьби на поясах аलिш. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Київ, 2019. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/26776/Voloshin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (дата звернення: 20.07.2022)
3. Галан Я. П. Роль олімпійської освіти в патріотичному вихованні дітей в сучасних умовах. *Інноваційна педагогіка*. 2022. URL: <https://archer.chnu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/4591/6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (дата звернення: 08.08.2022)
4. Дзензелюк Д.О. Загура Ф.І. Пилипчук П.Б. Канділов І.Ю. Вплив засобів боротьби самбо на фізичне здоров'я студентів під час навчання у закладах вищої освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2020. URL: [http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/33024/Dzenzeluk\\_Zahura\\_Pylypchuk\\_Kandilov.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/33024/Dzenzeluk_Zahura_Pylypchuk_Kandilov.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (дата звернення: 15.07.2022)
5. Знак В., Майстренко Є. Використання елементів боксу та таеквондо у фізичному вихованні студентів. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. Харків, 2020. С. 78–82.
6. Кіндзер Б. М., Хуртенко О. В., Дмитренко С. М., Книш С. І., Дишко О. Л., Беседа Н. А. Перспективи впровадження національних одноклассів в систему фізичної культури учнів та учениць «Нуш». *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Київ, 2022. № 2. С. 48 -55.
7. Косинський Е.О. Місце національних видів єдиноборств в ієрархії фізкультурно-спортивних інтересів студентів. *Сучасні питання фізичної реабілітації, рекреації та фізичного виховання різних груп населення*. Харків, 2019. Том 3. № 1. С. 8 -10.

## References

1. Bohorod, A. V. (2020). Ukrayinski «boy-ovi styli» yak suchasni natsionalni symulyakry. [Bohorod A. V. Ukrainian «combat styles» as modern national simulacra]. Kharkiv. Retrieved from: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/conferences/article/view/6136/6135>. [in Ukrainian]
2. Voloshyn, O. O. (2019). Fizychne vykhovannya studentiv zasobamy borot'by na po-yasakh alysh. [Physical education of students by means of struggle on Alysh belt wrestling]. *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*. Kyiv. Retrieved from: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/26776/Voloshin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [in Ukrainian]
3. Halan, Y.P. (2022). Rol olimpiyskoyi osvity v patriotychnomu vykhovanni ditey v suchasnykh umovakh. [The Role of Olympic Education in Patriotic Education of Children in Modern Conditions]. *Innovatsiyina pedahohika*. Retrieved from: <https://archer.chnu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/4591/6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [in Ukrainian]
4. Dzenzelyuk, D.O. Zahura, F.I. Pylypchuk, P.B. Kandilov, I.Yu. (2020). Vplyv zasobiv borotby sambo na fizychne zdorovya studentiv pid chas navchannya u zakladakh vyshchoyi osvity. [Impact of Sambo Techniques on Students Physical Health during the Study in Higher Education Institutions]. *Naukovyy chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova*. Retrieved from: [http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/33024/Dzenzeluk\\_Zahura\\_Pylypchuk\\_Kandilov.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/33024/Dzenzeluk_Zahura_Pylypchuk_Kandilov.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [in Ukrainian]
5. Znak, V., & Maystrenko, YE. (2020). Vykorystannya elementiv boks-u ta taekvondo u fizychnomu vykhovanni studentiv. [Use of elements of boxing and taekwondo in physical education of students]. *Aktualni problemy fizychnoho vykhovannya riznykh verstv nasele-nnya*. 78–82. [in Ukrainian]
6. Kindzer, B. M., Khurtenko, O. V., Dmytrenko, S. M., Knysh, S. I., Dyshko, O. L., Beseda, N. A. (2022). Perspektyvy vprovadzhen-nya natsionalnykh odnoborstv v systemu fizychnoyi kultury uchniv ta uchenyts «nush». [Prospects for the introduction of National Martial Arts

8. Кудряшов І.О., Артюгін А.В., Спіцин В.В. Ефективність упровадження елементів національних видів спорту в навчально-тренувальний процес фізичного виховання студентів. 2018. URL: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/387/1/esprstp\\_2018\\_2\\_24.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/387/1/esprstp_2018_2_24.pdf). (дата звернення: 14.07.2022)
9. Кукурудзяк І., Величкович М., Пітин М. Класифікація базової техніки українського рукопашу гопак. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Випуск 9 (79). 2016. URL: [http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/19965/Kukurudzyak\\_Velickovic\\_Pityn.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/19965/Kukurudzyak_Velickovic_Pityn.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (дата звернення: 14.07.2022)
10. Литвиненко А. М., Єрмоменко Е. А. Бойовий хортинг–традиції української бойової культури у справі виховання студентської молоді. *Baltija Publishing*. Wloclawek, 2021. URL: <file:///C:/Users/%D0%B4%D0%BE%D0%BC/Downloads/109-Chapter%20Manuscript-6428-1-10-20210412.pdf>. (дата звернення: 19.07.2022)
11. Морозов А. І. Взаємодія мистецтва і спорту як чинник розвитку віртуозних рухів в українському народно-сценічному танці. *Мистецтвознавчі записки*. Вип. 33. 2018. С. 338-345.
12. Пилат В. С. Бойовий гопак. Львів, 1994. 288 с.
13. Притула О.Л. Теоретичні та практичні засади виховання патріотичної і здорової молоді на базі козацького бойового мистецтва «СПАС». *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя, 2020. Том 1. № 69. С. 128-131.
14. Самоха Р.А. Використання народних традицій у фізичному вихованні студентів вищих навчальних закладів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: монографія Харків, 2007. № 6. С. 257–261.*
15. Слепцов О.В., Слабоуз В.В. Історичні витоки розвитку бойового мистецтва «Спас» в Україні. Взаємодія духовного й фізичного виховання в становленні гармонійно розвине-  
in the System of Physical Culture of students of the «NUS». *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*. Kyiv. 2..48-55. [in Ukrainian]
7. Kosynskyu, E.O. (2019). Mistse natsionalnykh vydiv yedynoborstv v iyerarkhiyi fizkulturno-sportyvnykh interesiv studentiv. [The place of national types of martial arts in the hierarchy of physical culture and sports interests of students]. *Suchasni pytannya fizychnoyi reabilitatsiyi, rekreatsyyi ta fizychnoho vykhovannya riznykh hrup naseleennya*. Kharkiv. 3(1). 8-10. [in Ukrainian]
8. Kudryashov, I.O., Artyuhin, A.V., Spitsyn, V.V. (2018). Efektyvnist uprovadzhennya elementiv natsionalnykh vydiv sportu v navchalno-trenavalnyy protses fizychnoho vykhovannya studentiv. [Effectiveness of the implementation of national sports elements in educational-and-training process of students in physical education]. Retrieved from: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/387/1/esprstp\\_2018\\_2\\_24.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/387/1/esprstp_2018_2_24.pdf) [in Ukrainian]
9. Kukurudzyak, I., Velychkovych, M., Pityn, M. (2016). Klasyfikatsiya bazovoyi tekhniky ukrayinskoho rukopashu hopak. [Classification of basic technique ukrainian rukopash hopak]. *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*. Retrieved from: [http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/19965/Kukurudzyak\\_Velickovic\\_Pityn.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/19965/Kukurudzyak_Velickovic_Pityn.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [in Ukrainian]
10. Lytvynenko, A. M., Yeromenko, E. A. (2021). Boyovyy khortynh–tradysyyi ukrayinskoyi boyovoyi kultury u spravi vykhovannya student·skoyi molodi. [Combat horting – traditions of Ukrainian martial culture in the education of student youth]. *Publishing House «Baltija Publishing»*. Retrieved from: <file:///C:/Users/%D0%B4%D0%BE%D0%BC/Downloads/109-Chapter%20Manuscript-6428-1-10-20210412.pdf>. [in Ukrainian]
11. Morozov, A. I. (2018). Vzayemodiya mystetstva i sportu yak chynnyk rozvytku virtuozykh rukhiv v ukrayinskomu narodno-stsenichnomu tantsi. [Interaction of art and sports as a factor of development of virtual movements in the Ukrainian folk-stage dance]. *Mystetstvoznachchi zapysky*. 33. 338-345. [in Ukrainian]

ної особистості: збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції. (21-22 березня 2019 р., Слов'янськ). Слов'янськ, 2019. С. 40-49.

16. Слімаковський О. В., Грибок Н. М., Малетич Н. Б., Хомич О. О. Стан застосування засобів української народної фізичної культури у фізичному вихованні студентської молоді. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Київ, 2015. № 2. С. 225-228.

17. Ювченко С. В. Мотивація до занять фізичним вихованням засобами національних видів єдиноборств з елементами самооборони студенток вищих навчальних закладів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2017. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/18090>. (дата звернення: 19.07.2022)

12. Pylat, V. S. (1994). *Boyovyy hopak*. [Battle hopak]. Lviv. 288. [in Ukrainian]

13. Prytula, O.L. (2020). Teoretychni ta praktychni zasady vykhovannya patriotychnoyi i zdorovoyi molodi na bazi kozatskoho boyovoho mystetstva «SPAS». [Theoretical and practical principles of educating patriotic and healthy youth on the basis of the Cossack martial art "SPAS"]. *Pedahohika formuvannya tvorchoyi osobystosti u vyshchiiy i zahal'noosvitniy shkolakh*. Zaporizhzhya. 69. 128-131. [in Ukrainian]

14. Samokha, R.A. (2007). *Vykorystannya narodnykh tradytsiy u fizychnomu vykhovanni studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv*. [The use of folk traditions in the physical education of students of higher educational institutions]. *Pedahohika, psykhohihiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu: monohrafiya*. Kharkiv. 6. 257-261. [in Ukrainian]

15. Slyeptsov, O.V., Slabouz, V.V. (2019). *Istorychni vytoky rozvytku boyovoho mystetstva «Spas» v Ukrayini*. [Historical origins of the development of the martial art "Spas" in Ukraine]. VI Mizhnarodnoyi nauково-praktychnoyi onlayn-konferentsiyi *Vzayemodiya dukhovnoho y fizychnoho vykhovannya v stanovlenni harmoniyno rozvynenoyi osobystosti*. Slovyansk. 40-49. [in Ukrainian]

16. Slimakovskyy, O. V., Hrybok, N. M., Maletych, N. B., Khomych, O. O. (2015). *Stan zastosuvannya zasobiv ukrayinskoyi narodnoyi fizychnoyi kultury u fizychnomu vykhovanni studentskoyi molodi*. [State of application of Ukrainian folk physical culture in physical education students]. *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*. Kyiv. 2. 225-228.

17. Yuvchenko, S. V. (2017). *Motyvatsiya do zanyat fizychnym vykhovannyam zasobamy natsional'nykh vydiv yedynoborstv z elementamy samooborony studentok vyshchyykh navchal'nykh zakladiv*. [Motivation for physical education classes of domestic martial arts with elements of self-defense students of higher educational institutions]. *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*. Retrieved from: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/18090>. [in Ukrainian]

## ВЕСТИБУЛЯРНА РЕАБІЛІТАЦІЯ СПОРТСМЕНІВ-АМАТОРІВ ПІСЛЯ КОНТУЗІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

### VESTIBULAR REHABILITATION OF AMATEUR ATHLETES AFTER BRAIN CONCUSSION INJURY

Місюра В. Б., Рубан Л. А., Мішин М. В.  
*Харківська державна академія фізичної культури*  
*м. Харків, Україна*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.26>

#### **Анотація**

Метою цієї роботи стало розробка корекційно-реабілітаційної програми для спортсменів-аматорів з наслідками контузії головного мозку. У дослідження були залучені 18 чоловіків молодого віку у пізньому віддаленому періоді. На рівні функції за Міжнародною класифікацією функціонування, здоров'я та обмеження життєдіяльності у всіх досліджуваних була присутня спастичність м'язів нижньої кінцівки та порушення опорної функції кінцівок та рівноваги. До розробленої 28 денної корекційно-реабілітаційної програми входили кінезіотерапія, постурально-пропріоцептивна гімнастика, гідрокінезіотерапія, індивідуальні заняття за методикою ПНФ, заняття на системі Redcord, біговій доріжці зі змінним навантаженням «КОСМОС», сенсорної біговій доріжці C-mill, пристрої Нупова, скандинавська ходьба. За допомогою мануального м'язового тесту Ловетта, тесту на баланс в положенні стоячи за Боханном, тестування вестибулярної координації та паттерну ходьби за тестом «Встань та йди» статистично підтверджено ефективність розробленої корекційно-реабілітаційної програми. Так, статистично значуще збільшився показник м'язів черевного пресу, м'язів розгиначів хребта, квадратного м'язу попереку, клубово-поперекового м'язу, привідних м'язів стегна, чотириголового м'язу стегна, переднього великогомілкового м'язу, триголового м'язу гомілки, двоголового м'язу стегна, середнього та великого сідничного м'язів стегна ( $p < 0,05$ ) за тестом Ловетта. При первинному дослідженні середньостатистичний показник балансу за Боханном у всіх осіб вказав на нестабільність довго утримувати положення стоячи на обох ногах без сторонньої допомоги. Динаміка цього показника підтвердила ефективність розробленої програми ( $p < 0,05$ ). При первинному дослідженні тестування вестибулярної координації та паттерну ходьби за тестом «Встань та йди» середній час виконання складав від 20 сек і більше. Після проходження реабілітації за розробленою програмою пацієнти у середньому проходили тест за 12-14 сек і майже наблизилися до нормативного значення (11 сек). Таким чином, ефективність комплексності реабілітаційного втручання дозволяє істотно поліпшити вестибулярну координацію та паттерн ходьби спортсменів-аматорів з наслідками контузії головного мозку, навіть у пізньому віддаленому періоді, та наблизити повернення до спортивної діяльності.

**Ключові слова:** спортсмени-аматори, контузія головного мозку, корекційно-реабілітаційна програма.

The purpose of this work was to develop a correctional and rehabilitation program for amateur athletes with the consequences of brain contusion. The study involved 18 young men in the late remote period. At the level of function according to the International Classification of Functioning, Health and Disabilities, all subjects had spasticity of the muscles of the lower limb and impaired support function of the limbs and balance. The developed 28-day correctional and rehabilitation program included kinesiotherapy, postural-proprioceptive gymnastics, hydrokinesiotherapy, individual lessons according to the PNF method, classes on the Redcord system, a treadmill with a variable load "COSMO". With the help of the Lovett manual muscle test, the balance test in the standing position behind Bohann, the testing of vestibular coordination and the walking pattern according to the "Get up and go" test, the effectiveness of the developed correctional rehabilitation program was statistically confirmed. Thus, the indicator of abdominal muscles, extensor muscles of the spine, quadratus lumborum, iliopsoas, hip adductors, quadriceps femoris, tibialis

anterior, triceps calf, biceps femoris, medius and gluteus maximus femoris increased statistically significantly ( $p < 0,05$ ) by Lovett's test. In the primary study, the average Bohann balance score in all individuals indicated instability for long periods of standing on both legs without assistance. The dynamics of this indicator confirmed the effectiveness of the developed program ( $p < 0,05$ ). In the initial study of testing vestibular coordination and walking pattern on the "Get up and walk" test, the average execution time was 20 seconds or more. After undergoing rehabilitation according to the developed program, patients on average passed the test in 12-14 seconds and almost approached the standard value (11 seconds). Thus, the effectiveness of the complex rehabilitation intervention can significantly improve the vestibular coordination and walking pattern of amateur athletes with the consequences of brain contusion, even in the late long-term period, and bring the return to sports activity closer.

**Key words:** amateur athletes, brain contusion, correctional rehabilitation program.

**Вступ.** Контузія головного мозку є так званим «автографом» війни. Нажаль, починаючи з 2014 року в Україні це поняття стає все більш актуальним. Згідно статистики, 73% випадків бойових травм супроводжуються контузією головного мозку. Наслідком контузії є перш за все структурні зміни в мозку. Ступінь вираження та динаміка клінічних проявів структурних і функціональних порушень основних патогенетичних процесів прямо залежать від ступеня тяжкості отриманої травми [3, 4, 6, 10]. Основна проблема полягає в тому, що ускладнення з'являються через деякий час у вигляді розладів функцій черепно-мозкових нервів; паралічів і парезів кінцівок; порушеннями координації і рівноваги; судомами та ін. [1, 5, 8, 11, 15]. Розлади рухової функції після перенесеної вибухової травми є найбільш частим ускладненням [7, 9, 14]. Успіх в лікуванні наслідків контузії залежить від індивідуального підбору корекційно-реабілітаційних програм [6, 10, 12, 16]. В сучасній науковій літературі дуже мало приділяється уваги проблемі фізичної реабілітації спортсменів-аматорів, які були учасниками бойових дій.

Світовий досвід показує, що при правильно підібраних заходах є певні резерви відновлення цієї категорії пацієнтів, навіть у віддаленому періоді [3, 6, 9, 10, 16]. Відновлення таких пацієнтів можливе лише при своєчасному та комплексному підході з використанням добору методів і засобів фізичної реабілітації. Вестибулярна реабілітація, підбір корекційно-реабілітаційних програм, які спрямовані на відновлення балансу та паттерну ходьби дозволять покращити якість життя спортсменів-аматорів та можливість повернутися до спорту.

**Матеріал і методи.** Дослідження було проведено на базі Українського Науково-Дослідного Інституту протезування міста Харкова. Організація дослідження ґрунтувалася на положеннях Гельсінської Декларації Всесвітньої медичної асоціації. Від усіх хворих отримано письмову інформовану згоду на участь у дослідженні. Під спостереженням знаходилося 18 чоловіків віком 25-42 років з наслідками контузії головного мозку у пізньому віддаленому періоді. Тривалість посттравматичного періоду від півроку. У всіх пацієнтів ускладненнями після контузії було зниження м'язової сили в нижніх кінцівках, порушення координації і рівноваги, паттерну ходьби. Всі пацієнти до отримання травми займалися аматорським спортом.

Для визначення сили м'язів за допомогою тесту Ловетта проводили оцінку м'язів черевного пресу, розгиначів хребта, квадратного м'язу попереку, клубово-поперекового м'язу, привідних м'язів стегна; чотириголового м'язу стегна; переднього великогомілкового (при розгинанні стопи в гомілковостопному суглобі); триголового гомілки (при згинанні стопи в гомілковостопному суглобі); двоголового м'язу стегна; середнього сідничного м'язу стегна; великого сідничного. Оцінку балансу в положенні стоячи проводили за допомогою тесту *Bohannon*. Оцінку функціональної рухливості та рівноваги проводили за допомогою тесту «Встань та йди». Статистична обробка даних проводилася з використанням статистичного пакету STATISTICA 13.0 (StatSoft). Обчислювалися середня арифметична величина –  $M$ ; стандартне відхилення –  $\delta$ ; дисперсія –  $D$ ; похибка середньої арифметичної величини –  $\pm m$ . Для

визначення достовірних відмінностей використали параметричний критерій Стьюдента (t), статистично значущими вважали відмінності при  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження.** При побудові корекційно-реабілітаційної програми дотримувались принципів фізичної реабілітації та педагогічної взаємодії, а саме доступності, комплексності та мультидисциплінарності [2, 3, 10, 13].

Шифри категорії МКФ пацієнтів із контузією головного мозку на пізньому відновному періоді були застосовані при плануванні реабілітаційного втручання. Базовою проблемою пацієнтів на рівні функції за Міжнародною класифікацією функціонування, здоров'я та обмеження життєдіяльності (МКФ):

- по-перше, спастичність м'язів нижньої кінцівки (розгиначів стегна, коліна та стопи);
- по-друге, порушення опорної функції кінцівок та рівноваги (рис. 1).

Пацієнти займалися за розробленою корекційно-реабілітаційною програмою 28 днів. Заняття проводились 6 разів на тиждень, у першій половині дня з фахівцем із фізичної реабілітації, кожного дня, крім неділі (таблиця 1).

**Кінезіотерапія.** До занять були включені вправи на координацію (поєднання найпростіших, а потім більш складних рухів у всіх суглобах кінцівок), розробку амплітуди та точності активних рухів. За допомогою спеціальних вправ покращували сенсорне забезпечення рухових актів (пропріоцептивний, візуальний, вербальний, тактильний контроль).

**Гідрокінезіотерапія** із застосуванням бігової доріжки. Завдяки опіру води, створюється певне навантаження, яке здатне привести м'язи в належний вигляд.

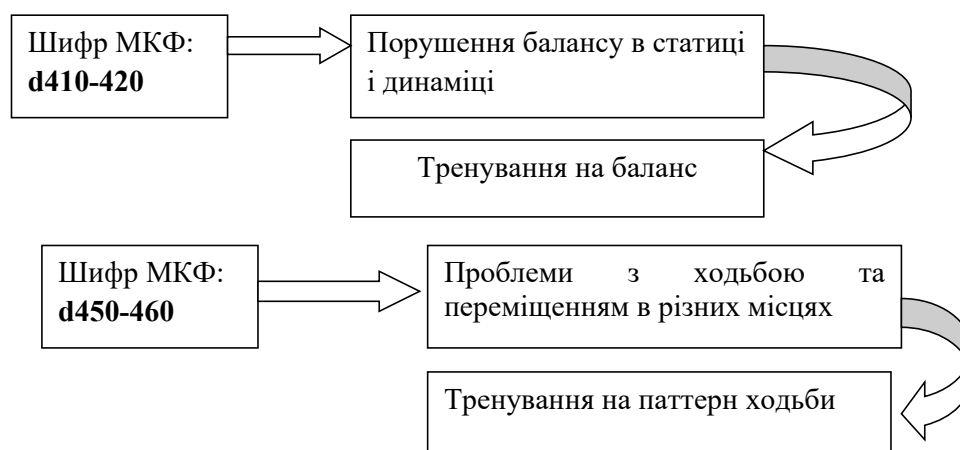
Одним із ефектів від використання *PNF* є нормалізація довжини вкорочених м'язів. Заняття за цією методикою удосконалюють опору на уражену кінцівку, нормалізують стереотип ходьби, бігу, тощо.

Методика *занять на сенсорній біговій доріжці C-mill* поступово повертає пацієнтові природну манеру ходьби.

*Пристрій HUNOVA* це автоматизований процес реабілітації, який дозволяє покращити відчуття рівноваги та балансу під час ходьби.

Neuras – метод функціональної реабілітації патології опорно-рухового апарату на основі нейром'язової реактивації.

До та після роботи за розробленою корекційно-реабілітаційною програмою пацієнтам було проведено тестування. Динаміка мануального м'язового тесту Ловетта вказало на статистично значущу динаміку всіх досліджуваних параметрів. Так, показники м'язів черевного пресу збільшився на 0,9 бали, м'язів розгиначів хребта на 1,1 бали, квадратного м'язу попереку на 0,8 бали, клубово-поперекового м'язу на 1,4 бали, привідних м'язів стегна на 1,1 бали, чотириголового м'язу стегна на 1,3 бали, переднього великогомілкового м'язу на 1,2 бали, триголового м'язу гомілки на 1,4 бали, двоголового м'язу стегна на 1,1 бали,



**Рис. 1** Планування реабілітаційних втручання для пацієнтів із контузією головного мозку у пізньому відновному періоді



Таблиця 1

**Схема занять спортсменів-аматорів із контузією головного мозку у пізньому віддаленому періоді за корекційно-реабілітаційною програмою**

	пн	вт	ср	чт	пт	сб	нд	Примітка
Кінезіотерапія, загальнозміцнюючі вправи	+	+	+	+	+	+	+	групові заняття
Кінезіотерапія, постурально-пропріоцептивна	+	+	+	+	+			групові заняття 20 занять
Гідрокінезіотерапія із застосуванням бігової доріжки	+		+		+			10 занять з 2го тижня
Заняття на біговій доріжці зі змінним навантаженням « КОСМОС»		+		+				8 занять з першого тижня
Заняття на сенсорної біговій доріжці C-mill	+		+		+			10 занять з першого тижня
Пристрій Hunova		+		+				8 занять з першого тижня
Індивідуальні заняття за методикою ПНФ	+	+	+	+	+			10 занять з першого тижня
Індивідуальні заняття на системі Redcord за методикою Neurac 1	+	+	+	+	+			10 занять з третього тижня
скандинавська ходьба		+		+		+	+	16 занять з першого тижня

середнього сідничного м'язу стегна на 2 бали та великого сідничного м'язу на 1,3 бали, що підтверджено статистично ( $p < 0,05$ ). Середньостатистичний показник балансу в положенні стоячи за Боханном при первинному дослідженні складав  $1,8 \pm 0,9$  бали, що свідчило про нестабільність довго утримувати положення стоячи на обох ногах без допомоги. Після роботи за програмою відзначили приріст показника на 1,3 бали та набув значення  $3,1 \pm 0,7$  бали ( $p < 0,05$ ). При первинному дослідженні тестування вестибулярної координації та паттерну ходьби за тестом «Встань та йди» середній час виконання складав від 20 сек і більше, що статистично значуще нижче нормативного показника ( $p < 0,05$ ). Після проходження реабілітації за розробленою програмою пацієнти у середньому проходили тест за 12-14 сек і майже наблизилися до нормативного значення (11 сек).

Таким чином, ефективність розробленої корекційно-реабілітаційної програми підтверджена статистично значущою динамікою всіх досліджуваних показників.

**Дискусія.** В процесі роботи підтверджено думки багатьох науковців про те, що наслід-

ками контузії головного мозку у віддаленому періоді є зниження м'язової сили нижніх кінцівок, порушення координації і рівноваги, паттерну ходьби [3-7]. Підтверджено висновки О. Матвейко зі співавторами (2019), що для стимулювання нових нейронних шляхів після контузії головного мозку потрібно розробляти корекційно-реабілітаційні програми, основним засобом яких є кінезіотерапія [6]. Визначено, що саме індивідуальний підбір фізичних вправ, розробка корекційно-реабілітаційних програм, мультидисциплінарний підхід позитивно впливають на вестибулярну координацію та паттерн ходьби спортсменів-аматорів з наслідками контузії головного мозку, навіть у пізньому віддаленому періоді, та наближають повернення до спортивної діяльності [2,10,16].

**Висновки.** Таким чином, результати дослідження вказали на позитивний ефект розробленої корекційно-реабілітаційної програми, що було підтверджено статистично. Так, всі показники за тестом Ловетта статистично значуще збільшилися ( $p < 0,05$ ). За тестом Боханном спостерігали позитивні зміни балансу в положенні стоячи ( $p < 0,05$ ). Показник вестибулярної координації та паттерну

ходьби за тестом «Встань та йди» наблизився до нормативного значення ( $p < 0,05$ ). Індивідуальний підхід до спортсменів-аматорів з наслідками контузії головного мозку у піз-

ньому віддаленому періоді шляхом підбору корекційно-реабілітаційної програми виявляє позитивний ефект на вестибулярну координацію та паттерн ходьби.

### Література

1. Аханов Г. Ж., Дюсембеков Е. К., Нурбакыт А. Н. Клинико-эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы. Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2017. 2 (47). С. 65–71.

2. Богдановська Н. В., Кальонова І. В. Сучасні технології корекції рухових порушень у хворих з ішемічним інсультом. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2017. 2. С. 5-10.

3. Воронова В. Я., Лазарева О. Б., Ковельська А. В., Кобінський О. В. Сучасні підходи до застосування засобів фізичної терапії, спрямованих на відновлення постурального контролю та ходьби в осіб з наслідками черепно-мозкової травми. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2021. 1. С. 57-63.

4. Коршняк В. О. Вплив вибухової хвилі на формування неврологічної симптоматики у хворих з бойовою черепно-мозковою травмою. Міжнародний неврологічний журнал. 2016. 5(83).

5. Коршняк В. О., Насібуллін Б. А. Сучасні погляди на механізми впливу вибухової хвилі на центральну нервову систему та формування неврологічної симптоматики. Міжнародний неврологічний журнал. 2016. 6. С. 139-142.

6. Матвейко О., Кунинець С., Боярчук О., Романчук В., Яворський А. Засоби фізичного виховання – напрям відновлення боєготовності військовослужбовців після контузії головного мозку. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019. Том 4. № 3 (19). С. 13-19.

7. Мирзаева Н. С. Некоторые аспекты патогенеза черепно-мозговой травмы. Клиническая та профилактическая медицина. 2018. 1(4). С. 78-83.

8. Никифоров М. В., Королев А. А. Клинико-эпидемиологический анализ тяжелой черепно-мозговой травмы: роль

### References

1. Akhanov HZh., Diusembekov EK. & Nurbakyt AN. (2017). Klynyko-эpidemiyolohycheskiye aspekty cherepno-mozghovoi travmy. *Neirokhyrurhiya y nevrolohiya Kazakhstana*. 2 (47). S. 65–71. [Russian]

2. Bohdanovska NV. & Kalonova IV. (2017). Suchasni tekhnolohii korektsii rukhovyykh porushen u khvorykh z ishemichnym insultom. *Reabilitatsiini ta fizkulturno-rekreatsiini aspekty rozvytku liudyny*. (2). 5-10. [Ukrainian]

3. Voronova V Ya., Lazariyeva OB., Kovelska AV. & Kobynskiy OV. (2021). Suchasni pidkhody do zastosuvannya zasobiv fizychnoi terapii, spriamovanykh na vidnovlennia posturalnoho kontroliu ta khodby v osib z naslidkamy cherepno-mozkovoї travmy. *Sportyvna medyt-syna, fizychna terapiia ta erhoterapiia*. № 1 S. 57-63. [Ukrainian]

4. Korshniak VO. (2016). Vplyv vybukhovoї khvyli na formuvannya nevrolohichnoi symp-tomatyky u khvorykh z boiovoiu cherepno-mozkovoїu travmoiu. *Mizhnarodnyi nevrolohichnyi zhurnal*. № 5(83). [Ukrainian]

5. Korshniak VO. & Nasibullin BA. (2016). Suchasni pohliady na mekhanizmy vplyvu vybukhovoї khvyli na tsentralnu nervovu sys-temu ta formuvannya nevrolohichnoi symp-tomatyky. *Mizhnarodnyi nevrolohichnyi zhur-nal*. № 6. S. 139-142. [Ukrainian]

6. Matveiko O., Kunynets S., Boiarchuk O., Romanchuk V. & Yavorskyi A. (2019). Zasoby fizychnoho vykhovannya – napriam vidnovlen-nia boiehotovnosti viiskovosluzhbovtziv pislia kontuzii holovnoho mozku *Ukrainskyi zhurnal medyt-syny, biolohii ta sportu*. Tom 4. № 3 (19) S. 13-19. [Ukrainian]

7. Myrzaeva NS. (2018). Nekotorye aspekty patoheneza cherepno-mozghovoi travmy. *Klinichna ta profilaktychna medyt-syna*. 1(4) S. 78-83.

8. Nykyforov MV. & Korolev AA. (2020). Klynyko-эpidemiyolohycheskyi analiz tiazhelei cherepno-mozghovoi travmy: rol nutryt-syon-noi podderzhky postradavshykh s dlytelnymy

нутриционной поддержки пострадавших с длительными нарушениями сознания. Медико-биол. и социально-психол. проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2020. 2. С. 32-43.

9. Ольховий О. М. Професійна діяльність офіцерів з питань управління фізичною підготовкою. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2012. 10. С. 50–54.

10. Рубан Л., Місюра В. Якість життя, вестибулярна дискоординація та порушення патерну ходьби спортсменів-аматорів з віддаленими наслідками черепно-мозкової травми. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова* 2022. 8(153). С. 75-79.

11. Черненко І. І., Чухно І. А. Епідеміологічні та клінічні аспекти наслідків черепно-мозкової травми. *Вісник соціал. гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2017. 4(74). С. 5-10.

12. Afonin V, Kizlo L., Fedak S. Psykhichni stan ta rezultatyvnist fizychnoi diialnosti viiskovosluzhbovtiv. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*. 2013. 17(2). С. 10–15.

13. Honcharov A., Ruban L., Litovchenko A., Okun D., Turchinov, A. Physical therapy for old-timer athletes with chronic back pain. *Physiotherapy Quarterly*. 2020. 28(2). P. 20-24.

14. Khellaf A, Khan D. Z., Helmy A. Recent advances in traumatic brain injury. *J Neurol*. 2019. 266(11). P. 2878-2889.

15. Laskowski RA, Creed JA & Raghupathi R. Pathophysiology of Mild TBI: Implications for Altered Signaling Pathways. In: Kobeissy FH, editor. *Brain Neurotrauma: Molecular, Neuropsychological, and Rehabilitation Aspects*. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis. 2015. Chapter 4.

16. Romanchuk S. V., Oderov A. M., Fedak S. S., Afonin V. M., Lesko O. M. Doslidzhennia subiektyvnoi dumky uchasnykiv boiovykh dii shchodo vazhlyvosti fizychnoi pidhotovlenosti viiskovosluzhbovtiv. *Naukovyi chasopys natsped un-tu im MP Drahomanova. Seriiia 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*. 2017. 5K (86)17. P. 286–292.

narushenyiamy soznanyia. *Medyko-byol. y sotsyalno-psykhohol. problemy bezopasnosti v chrezvychnykh sytuatsiyakh*. S. 32-43. [Ukrainian]

9. Olkhovy OM. (2012). Professional activity of officers in matters of physical training management. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*. 10. S. 50–54. [Ukrainian]

10. Ruban L. & Misyura V. (2022). Quality of life, vestibular dyscoordination and impaired walking pattern of amateur athletes with long-term consequences of traumatic brain injury. *Scientific journal of the NPU named after M.P. Drahomanova* 8(153): 75-79. [Ukrainian]

11. Chernenko II., Chukhno IA. Epidemiologichni ta klinichni aspekty naslidkiv cherepno-mozkovoї travmy. *Visnyk sotsial. hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorov'ia Ukrainy*. 2017; 4(74) S. 5-10. [Ukrainian]

12. Afonin V, Kizlo L, Fedak S. Psykhichni stan ta rezultatyvnist fizychnoi diialnosti viiskovosluzhbovtiv. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*. 2013; 17(2): 10–5. [Ukrainian]

13. Honcharov A, Ruban L, Litovchenko A, Okun D. & Turchinov A. (2020). Physical therapy for old-timer athletes with chronic back pain. *Physiotherapy Quarterly*. 28(2), 20-24.

14. Khellaf A, Khan DZ Helmy A. (2019). Recent advances in traumatic brain injury. *J Neurol*. 266(11):2878-89.

15. Laskowski RA, Creed JARaghupathi R. (2015). Pathophysiology of Mild TBI: Implications for Altered Signaling Pathways. In: Kobeissy FH, editor. *Brain Neurotrauma: Molecular, Neuropsychological, and Rehabilitation Aspects*. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis. Chapter 4

16. Romanchuk SV, Oderov AM, Fedak SS, Afonin VM & Lesko OM. (2017). Doslidzhennia subiektyvnoi dumky uchasnykiv boiovykh dii shchodo vazhlyvosti fizychnoi pidhotovlenosti viiskovosluzhbovtiv. *Naukovyi chasopys natsped un-tu im MP Drahomanova. Seriiia 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*.; 5K (86)17: 286–92. [Ukrainian]

Наукове видання

# **Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & Recreation)**

Науковий журнал  
Національного університету водного господарства та природокористування  
№ 12

Технічні редактори: *Н. В. Славогородська, О. С. Данильченко*

Формат 60x84/8. Гарнітура Times New Roman.  
Папір офсет. Цифровий друк. Обл.-вид. арк. 19,91. Ум. друк. арк. 23,72.  
Замов. № 0922/381. Наклад 300 прим.

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