Національний університет фізичного виховання і спорту України
Міністерство освіти і науки України

Національний університет фізичного виховання і спорту України
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

КУЦЕНКО ВІТАЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 796.616.8-009.17-085+640.522.2

ДИСЕРТАЦІЯ

КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОСТВІРУСНИМ СИНДРОМОМ ВТОМИ В УМОВАХ ОЗДОРОВЧО-РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ

24.00.03 – фізична реабілітація

Подається на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання та спорту

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ В.А. Куценко

Науковий керівник

Марченко Ольга Кузьмінічна, кандидат педагогічних наук, професор

Київ – 2018

АНОТАЦІЯ

Куценко В. А. Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту (доктора філософії) за спеціальністю 24.00.03 - фізична реабілітація. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2018.

Розглянуто проблему фізичної реабілітації, толерантності до фізичних навантажень та якості життя осіб з поствірусним синдромом втоми (ПСВ). Висвітлено зростаючу соціальну важливість поствірусного синдрому втоми, проаналізовано сучасні підходи до застосування засобів фізичної реабілітації комплексно та окремо, а також у комбінації з медичними, освітніми та психологічними впливами. Відзначено та проаналізовано суперечливі висновки досліджень щодо застосування засобів та методик фізичної реабілітації у підвищенні рівня фізичної підготовленості, активності, участі та якості життя осіб з поствірусним синдромом втоми.

Відповідно до проведеної оцінки були встановлені основні антропометричні параметри, показники толерантності до фізичних навантажень, функції зовнішнього дихання, біогеометричного профілю постави, особливості впливу втоми, самоефективності і якості життя у осіб з поствірусним синдромом втоми.

Обґрунтована та запропонована програма фізичної реабілітації на основі функціональної гімнастики за Gray Institute, технік структурального балансу та тайської системи оздоровлення Nuad Bo-Rarn. Проведено педагогічний експеримент, котрий підтвердив ефективність впливу запропонованої програми на досліджувані показники.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та перевірити ефективність комплексної програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним

синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру, спрямованої на покращення рівня функціонування, активності, участі та якості життя.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в тому, що:

– уперше науково обґрунтовано і розроблено комплексну програму фізичної реабілітації для осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру, визначальними особливостями якої є застосування функціональної гімнастики за Gray Institute (3D Maps), технік структурального балансу (міофасціальний реліз) та тайської системи оздоровлення NuadBo-Rarn;

– уперше отримано дані щодо особливостей біогеометричного профілю постави у осіб з ПСВ, встановлений кореляційний зв'язок між кутом α_2, що визначає вираженість кіфозу в грудному відділі хребта, та рядом підшкал якості життя, зокрема фізичне функціонування, роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності, життєздатність;

– розширено результати досліджень, котрі вказують на наявність у осіб з ПСВ низького рівня фізичної підготовленості, силових показників, знижених показників якості життя;

– доповнено знання про особливості толерантності до фізичних навантажень, силових якостей, функції зовнішнього дихання, наслідків втоми, самоефективності й якості життя осіб з поствірусним синдромом втоми, про наявність кореляційних взаємозв'язків між результатами навантажувального тестування та показниками якості життя;

– отримало подальший розвиток положення про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на толерантність до фізичних навантажень, силу, функцію зовнішнього дихання, поставу й якість життя осіб з поствірусним синдромом втоми.

Практична значущість дослідження. Використання розробленої програми, з науково обґрунтованим вибором засобів фізичної реабілітації, у осіб з поствірусним синдромом втоми сприяло поліпшенню функціональних можливостей кардіореспіраторної системи, постави, наслідків впливу втоми,

самоефективності та якості життя. Результати досліджень впроваджені у реабілітаційний процес оздоровчо-реабілітаційного центру «Тетра» (м. Харків), студії персонального тренінгу «Time for» (м. Харків), у навчальний процес кафедри фізичної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України, зокрема в лекційні курси дисциплін «Клінічний реабілітаційний менеджмент при дисфункціях внутрішніх органів» та «Фізична терапія та ерготерапія при захворюваннях внутрішніх органів», що підтверджено актами впровадження.

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об’єкт, предмет, сформульовано мету й завдання дослідження, розкрито наукову новизну, практичну значущість роботи, а також особистий внесок здобувача в опублікованих у співавторстві наукових працях; представлено сферу апробації основних положень дослідження, зазначено кількість публікацій.

У першому розділі «Сучасні теоретичні і практичні аспекти застосування фізичної терапії у осіб з поствірусним синдромом втоми» представлено дані про значущість проблеми поствірусного синдрому втоми у сучасному суспільстві, особливості його впливу на рівень функціонування, активності, участі та якість життя людей, важливість засобів фізичної реабілітації у терапії, а також висвітлено протилежні погляди у цих аспектах. Розглянуто гіпотетичні механізми розвитку поствірусного синдрому втоми та механізми впливу дозованих фізичних навантажень.

В другому розділі дисертації «Методи та організація дослідження» представлені використані у роботі методи досліджень, обґрунтована доцільність їх застосування, описана організація дослідження та представлена характеристика контингенту.

В третьому розділі «Характеристика стану осіб з поствірусним синдромом втоми на етапі попереднього дослідження» визначено особливості анамнезу, наявний рівень толерантності до фізичних навантажень та результати методів досліджень, котрі згадувалися.

Зокрема переважна більшість осіб мала нормальні значення індексу маси тіла. Показники кистьової динамометрії були нижче середніх. Досить мала частка пацієнтів (17,2 %) систематично займалася фізичними вправами. За результатами тредмілергометрії 43,7 % пацієнтів досягли третьої сходинки навантаження за протоколом Bruce, а четвертої - 46,9 %. Середнє значення частки від розрахованого максимуму частоти серцевих скорочень склало 85,5±3,17 %. Більшість показників спірографії була у межах умовної норми. Так показник життєвої ємності легень встановлений на рівні 83,8±5,47 %. Відзначено збільшення кутів біогеометричного профілю постави у фронтальній та сагітальній площинах, що підтвердило необхідність корекції постави серед осіб з поствірусним синдромом втоми.

Наслідки втоми за Модифікованою шкалою впливу втоми (Modified Fatigue Impact Scale) були досить вагомими. Найгірші результати з трьох підшкал виявлені у фізичній підшкалі - 25,9±3,47 бала, тобто 71,9 % від можливого максимального впливу втоми. Найкращі результати були виявлені у когнітивній підшкалі. Відповідно до отриманих результатів Загальної шкали самоефективності (General Self-Efficacy Scale) показник загального балу склав 20,73±2,50 з максимальних 40 балів (найкращий результат).

Якість життя за SF-36 була нижчою ніж значення у популяції за переважною більшістю показників. Найгірші результати встановлено у шкалі роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (7,8±11,68 бали). Шкала фізичне функціонування отримала 40,8±10,85 бала. Загальна шкала фізичний статус отримала 29,2±3,27 балів, а психічний статус - 40,1±6,53 балів.

У четвертому розділі «Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру» детально розглянуто методологічні основи побудови програми, а також її компоненти та використані техніки. Програма передбачала проведення занять та процедур у оздоровчо-реабілітаційному центрі та вдома самостійно. Відзначимо, що програма контрольної групи базувалася на загальноприйнятих рекомендаціях – класичні аеробні навантаження та дихальні вправи (базовий компонент).

У основній групі базовий компонент у оздоровчо-реабілітаційному центрі був замінений на варіативний, котрий складався з вправи функціональної гімнастики за Gray Institute, з гумовими амортизаторами, нестабільними платформами, міофасціальний реліз, техніки тайської системи оздоровлення Nuad Bo-Rarn. Підґрунтям для вибору засобів програми фізичної реабілітації були результати проведеного аналізу літературних джерел та обстежень пацієнтів. Виділено три періоди комплексної програми фізичної реабілітації - адаптаційний, тренувально-коригувальний, стабілізаційний, а загальна тривалість програми склала 9 тижнів.

Окрім того, мета розробленої програми відповідала концепції міжнародної класифікації функціонування, а індивідуалізовані завдання та цілі формувалися з врахуванням критеріїв SMART. Враховуючи виявлені особливості пацієнтів, поліпшення рівня активності, участі та рівня якості життя було метою програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми.

У п’ятому розділі «Аналіз ефективності комплексної програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми» наведено результати заключних тестувань та визначено особливості змін показників впродовж програми. Встановлені переваги впливу розробленої програми на приріст силового індексу: 10,02 % - у ОГ, 7,27 % - у КГ. Після проходження програм реабілітації тривалість виконання фізичного навантаження у ОГ була кращою ніж у КГ (12,3±1,06 хв порівняно з 10,8±1,59 хв; $p<0,01$), аналогічно й показник відношення отриманого ЧСС до прогнозованого. Висвітлені зміни у функції зовнішнього дихання, біогеометричному профілі постави та відмінності між групами на користь основної за рядом ключових показників.

Використання розробленої програми фізичної реабілітації призвело до статистично кращого поліпшення у основній групі за балами фізичної підшкали та загального балу Modified Fatigue Impact Scale. Так у фізичній підшкалі серед пацієнтів ОГ зменшення середніх значень становило 6,73 бала , а у КГ - 4,68 бала. Краща динаміка у основній групі виявлена й за General Self-Efficacy Scale.

Відповідно до результатів повторної оцінки якості життя за SF-36 основна група зазнала більш суттєвих змін у п'яти шкалах з восьми, а також загальній шкалі фізичний статус.

В шостому розділі «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» проведено узагальнення експериментальних даних та теоретичного аналізу. Порівняно отримані результати та висновки робіт інших дослідників. Приведено три групи даних: результати, які підтверджують існуючі дані, доповнюють та є абсолютно новими.

Загалом отримані результати свідчать про ефективність застосування засобів фізичної реабілітації у покращенні фізичної підготовленості, функціонального стану дихальної системи, постави, впливу втоми, самоефективності і якості життя у осіб з поствірусним синдромом втоми.

Ключові слова: синдром хронічної втоми, міалгічний енцефаломієліт, реабілітація, фізичне функціонування, активність, участь, фізичні вправи, масаж, відновна терапія, фізична терапія, якість життя.

ABSTRACT

Kutsenko V.A. Comprehensive program of physical rehabilitation of persons with post-viral fatigue syndrome in conditions of health and rehabilitation center. – On the rights of manuscript.

Dissertation for the competition of academic degree Candidate of sciences in physical education and sport (Doctor of Philosophy), specialty 24.00.03 - physical rehabilitation. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2018.

The dissertation is dedicated to the problem of physical rehabilitation, tolerance to physical activity and quality of life of persons with post-viral fatigue syndrome (PVFS). The growing social importance of the post-viral fatigue syndrome is highlighted; modern approaches to the use of physical rehabilitation methods are analyzed in a complex and separate way, as well as in combination with medical, educational and psychological influences. Contradictory conclusions of researches on

the use of means and methods of physical rehabilitation in raising the level of physical preparedness, activity, participation and quality of life of people with post-viral fatigue syndrome were noted and analyzed.

According to the assessment, the main anthropometric parameters, indicators of tolerance to physical activity, external respiration function, biogeometric profile of posture, peculiarities of fatigue influence, self-efficacy and quality of life in persons with post-viral fatigue syndrome were determined.

The program of physical rehabilitation on the basis of functional gymnastics according to the Gray Institute, the structural balancing technique and the Thai NuadBo-Rarn health system was proposed and justified. A pedagogical experiment was conducted, which confirmed the effectiveness of the proposed program on the studied indicators.

The purpose of the study is to theoretically substantiate, develop and verify the effectiveness of a comprehensive program of physical rehabilitation of persons with post-viral fatigue syndrome in the conditions of a health and rehabilitation center aimed at improving the level of functioning, activity, participation and quality of life.

The scientific novelty of the results obtained was that:

- for the first time, a comprehensive program of physical rehabilitation for people with PVFS in conditions of a health and rehabilitation center was scientifically substantiated and developed with the following determining features: the use of functional gymnastics according to the Gray Institute (3D Maps), the technique of structural balance (myofascial release) and the Thai NuadBo-Rarn health system;
- for the first time data on the peculiarities of the biogeometric profile of posture in persons with PVFS were obtained, correlation between the angle α2 was established, which determines the severity of kyphosis in the thoracic spine, and a number of subscales of quality of life, including physical functioning, the role of physical problems in limiting vital activity, viability;

- the results of researches, which indicate the presence of low level of physical preparedness, strength, low quality of life indicators in persons with PVFS, were expanded;
- the knowledge about the features of tolerance to physical activity, strength qualities, function of external breathing, consequences of fatigue, self-efficacy and quality of life of people with PVFS, the presence of correlation interactions between the results of load testing and quality of life indicators were supplemented;
- the notion about positive impact of physical rehabilitation on tolerance to physical activity, strength, function of external respiration, posture and quality of life of persons with was further developed.

The work has a practical significance because of the use of the developed program, with scientifically grounded selection of means of physical rehabilitation, in people with post-viral fatigue syndrome contributed to improving the functional capabilities of the cardiorespiratory system, posture, the effects of fatigue, self-efficacy and quality of life. The results of the research were introduced into the rehabilitation process of the health and rehabilitation center of Tetra (Kharkiv), of studio of personal training "Time for" (Kharkiv), in the educational process of the Department of Physical Rehabilitation of the National University of Physical Education and Sports of Ukraine, in particular, in the lecture courses of the disciplines "Clinical Rehabilitation Management at Dysfunctions of Internal Organs" and "Physical Therapy and Occupational Therapy for Diseases of Internal Organs", which is confirmed by the acts of introduction.

In the introduction the relevance of the problem has substantiated, object and subject of the study have defined, the purpose and objectives of the research, reveals the scientific novelty, practical significance of work, as well as the personal contribution of the applicant in published works in co-authorship have formulated; the scope of approbation of the main provisions of the study is presented, the number of publications have indicated.

In the first section «The modern theoretical and practical aspects of the application of physical therapy in people with post-viral fatigue syndrome» the data

on the significance of the problem of chronic fatigue in modern society, the features of its influence on the level of functioning, activity, participation and life quality of people, importance of means of physical rehabilitation in the therapy, were presented, as far as opposite views are highlighted. Hypothetical mechanisms of development of chronic fatigue syndrome and mechanisms of influence of dosed physical loads are considered.

In the second section of the dissertation «Methods and structure of the studies» the research methods used in the paper are presented, the feasibility of their application is substantiated, the organization of the research is described and the contingent characteristics are presented.

In the third section «The Characteristics of the Status of Persons with the Post-Viral Syndrome of Fatigue at the Stage of the Preliminary Study» the expert of the anamnesis, the level of physical activity tolerance and the results of the research methods mentioned were determined. In particular, the vast majority of people had normal values of the body mass index. Indicators of the wrist's dynamometer were below average. A fairly small proportion of patients (17.2%) systematically engaged in physical exercise. According to the results of tredmilergometry, 43.7% of patients achieved the third stage of the load according to the protocol Bruce, and the fourth - 46.9%. The average value of the share from the calculated maximum of the heart rate was 85.5 ± 3.17%. Most of the spirographic indicators were within the limits of the norm. So the vital capacity of lungs is set at the level of 83.8 ± 5.47%. An increase in the angles of the biogeometric profile of the posture in the frontal and sagittal planes was noted, which confirmed the need for postural correction among persons with post-viral fatigue syndrome.

The effects of fatigue according to the Modified Fatigue Impact Scale were quite significant. The worst results from the three subscales were found in the physical subclass of 25.9 ± 3.47 points, which is 71.9% of the possible maximum fatigue effect. The best results were found in the cognitive subscale. According to the results of the General Self-Efficacy Scale, the overall score was 20.73 ± 2.50 with a maximum score of 40 (the best result).

The quality of life according to the SF-36 was lower than the value in the population for the vast majority of indicators. The worst results are found in the scale "The Role of Physical Problems in Limiting Life" (7.8 ± 11.68 points). The scale "Physical functioning" received 40.8 ± 10.855 points. The general "Physical Status" score was 29.2 ± 3.27 points, and "Mental Status" was 40.1 ± 6.53 points.

In the fourth section «Comprehensive program of physical rehabilitation of persons with post-viral syndrome of fatigue in conditions of health and rehabilitation center» the methodological bases of the program design, as well as its components and used technics are considered in detail. The program provided conducting classes and procedures in the health and rehabilitation center and at home independently. Note that the control group program was based on generally accepted guidelines - classical aerobic and respiratory exercises (basic component).

In the main group, the basic component in the health and rehabilitation center was replaced by a variation consisting of the exercises of functional gymnastics according to the Gray Institute, with rubber shock absorbers, unstable platforms, a myofascial release, and techniques from the Thai Nuad Bo-Rarn health improvement system. The basis for choosing the means of the program of physical rehabilitation were the results of the conducted analysis of literary sources and patient examinations. Three periods of the complex program of physical rehabilitation, which are adaptation, training and correction, stabilization were allocated, and the total duration of the program was 9 months.

In addition, the purpose of the developed program was consistent with the concept of an international classification of functioning, and individualized tasks and objectives were formed according to the SMART criteria. Taking into account the revealed features of patients, the goal of the program of physical rehabilitation of persons with a post-viral syndrome of fatigue was – to improve the level of activity, participation and quality of life.

In the fifth section «Analysis of the effectiveness of the program of physical rehabilitation of persons with post-viral syndrome» the results of final tests are given and the peculiarities of changes in the indicators during the program are determined. The advantages of the developed program for the increase of the strength index were

determined: 10.02% in the main group, 7.27% in the control group. After undergoing rehabilitation programs, the duration of physical activity (tredmill-ergometry) in the main group was better than in the control group (12.3 ± 1.06 min compared to 10.8 ± 1.59 min, $p < 0.01$), similarly, the ratio of the received heart rate to the predicted. Highlighted changes in the function of external respiration, biogeometric posture profile and differences between groups were in favor of the main group for a number of key indicators.

The use of the developed program of physical rehabilitation led to a statistically better improvement in the main group based on the points of the physical subscale and the overall score of the Modified Fatigue Impact Scale. So in the physical subscale, among the patients with the main group, the decrease in average score was 6.73 points, and in the control group - 4.68 points. The best dynamics in the main group was also found in the General Self-Efficacy Scale. According to the results of the re-assessment of the quality of life for in accordance with the SF-36, the main group experienced more significant changes in five scales out of eight, as well as the overall scale "Physical status".

In the sixth section «Analysis and synthesis of research results» a generalization of experimental data and theoretical analysis was conducted. Obtained results and conclusions of the work of other researchers were compared. Three data groups were presented: the results confirming the existing data, the completing results and being completely new.

In general, the obtained results indicate the effectiveness of the use of physical rehabilitation in improving physical preparedness, functional state of the respiratory system, posture, fatigue, self-efficacy and quality of life in people with post-viral syndrome of fatigue.

Keywords: chronic fatigue syndrome, myalgic encephalomyelitis, rehabilitation, physical functioning, activity, participation, physical exercises, massage, restorative therapy, physical therapy, quality of life.

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Марченко ОК, Куценко ВА. Синдром хронической усталости – многофакторное заболевание: версии, теории, дискуссии. Анализ научной литературы. Спортивна медицина. 2012;2:38-44. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, систематизації та аналізі наукової літератури. Внесок співавтора полягає в оформленні публікації та формулюванні висновків.*

2. Марченко О, Дешевий Е, Куценко В. Социальный и биологический смысл движения и его роль в формировании здоровья человека. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2014;2:69-74. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі наукової літератури, виявленні проблеми та оформленні публікації. Внесок співавторів полягає в систематизації наукової літератури та формулюванні висновків.*

3. Марченко О, Манжуловський В, Куценко В. Теоретичні обґрунтування до застосування засобів фізичної реабілітації при синдромі хронічної втоми. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;4:47-51. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, участі у систематизації та аналізі наукової літератури. Внесок співавторів полягає в оформленні публікації та формулюванні висновків.*

4. Жарова І, Куценко В. Характеристика фізичного стану й фізичної працездатності пацієнтів із синдромом хронічної втоми. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;27:136-44. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавтора – участь в організації дослідження, допомога в обробці матеріалів.*

5. Куценко В. Сучасні погляди на синдром хронічної втоми й засоби реабілітації пацієнтів з цим синдромом. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;28:163-7. Фахове видання України.

6. Kutsenko V. Application of autogenic training technique in integrated rehabilitation of patients with chronic fatigue syndrome. Спортивна медицина і фізична реабілітація. 2018;1:82-6. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

7. Куценко В. Применение методики скандинавской ходьбы в комплексном лечении пациентов с синдромом хронической усталости. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018;3(97):54-7. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

8. Куценко В, Вітомський В, Лазарєва О, Вітомська М. Вплив фізичної реабілітації на якість життя осіб з поствірусним синдромом втоми. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;29:50-5. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, проведенні анкетування та обробці результатів дослідження. Внесок співавторів полягає у формулюванні загальних висновків, оформленні публікації.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Дешевый ЕГ, Куценко ВА. Физическая реабилитация лиц, больных остеохондрозом, осложненным нарушением осанки в грудном отделе позвоночника. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 8-ої Міжнар. наук. конф. молодих учених, присвяч. 85-річчю НУФВСУ [Інтернет]; 2015 Верес 10-11; Київ. Київ; 2015. с. 351-2. Доступно: http://uni-sport.edu.ua/naukova-robota/naukovi-konferentsiji-seminari.html. *Особистий внесок здобувача полягає в обробці матеріалів та їх частковому обговоренні. Внесок співавтора – в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.*

2. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Роль фізичної терапії при синдромі хронічної втоми. В: Традиції та інновації у підготовці фахівців з фізичної культури та фізичної реабілітації. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.; 2018 Берез 23-24; Київ . Київ: Таврійський нац. ун-т ім. В. І. Вернадського; 2018. с. 81-5. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, узагальненні даних та формулюванні загальних висновків. Внесок співавторів – участь в систематизації наукової літератури.*

3. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Сучасні погляди на застосування фізичної терапії при синдромі хронічної втоми. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 11-ої Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет]; 2018 Квіт 10-12; Київ. Київ; 2018. с. 400-1. Доступно: http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, узагальненні даних та формулюванні загальних висновків. Внесок співавторів – участь в систематизації наукової літератури.*

4. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Особливості постави у осіб з синдромом хронічної втоми / міалгічним енцефаломієлітом. В: Коробейніков ГВ, Кашуба ВО, Гамалій ВВ, редактори. Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти. Матеріали 1-ої Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю [Інтернет]; 2018 Трав 17; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 65-6. Доступно: http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, постановці завдань дослідження, визначенні методів та обробці результатів дослідження. Внесок співавторів полягає у формулюванні загальних висновків, оформленні публікації.*

5. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Якість життя у осіб з синдромом хронічної втоми / міалгічним енцефаломієлітом. В: Підготовка фахівців з фіз. культури та фіз. реабілітації на сучасному етапі:

проблеми теорії та практики: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.; 2018 Трав 11-12; Київ. Київ: Таврійський нац. ун-т ім. В.І. Вернадського, 2018. С. 81-6. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми. проведенні анкетування та обробці результатів дослідження. Внесок співавторів полягає у формулюванні загальних висновків, оформленні публікації.*

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Марченко О, Дешевий Є, Куценко В, Мицкан Б. Сучасні погляди на проблему болю в спині, перспективи корекції порушень функціонального стану хребта. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2014;(20):140-5. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі наукової літератури та оформленні публікації. Внесок співавторів полягає у систематизації наукової літератури та формулюванні висновків.*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ 20
ВСТУП 21
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ТЕОРЕТИЧНІ І ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ОСІБ З ПОСТВІРУСНИМ СИНДРОМОМ ВТОМИ 29
1.1. Поняття про поствірусний синдром втоми 29
1.2. Особливості функціональних та соціальних аспектів здоров'я у осіб з поствірусним синдромом втоми 32
1.3. Сучасні підходи до фізичної терапії та реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми 40
Висновки до розділу 1 59
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ 61
2.1. Методи досліджень 61
2.1.1. Аналіз спеціальної та науково-методичної літератури 61
2.1.2. Контент-аналіз медичних карт та документації 62
2.1.3. Педагогічні методи дослідження 62
2.1.4. Антропометричні методи та кистьова динамометрія 63
2.1.5. Навантажувальне тестування (тредмілергометрія) 64
2.1.6. Спірографія 65
2.1.7. Метод комп'ютерної фотометрії 67
2.1.8. Модифікована шкала впливу втоми 69
2.1.9. Загальна шкала самоефективності 69
2.1.10. Оцінка якості життя 70
2.1.11. Методи математичної обробки даних 71
2.2. Організація досліджень 72
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ОСІБ З ПОСТВІРУСНИМ СИНДРОМОМ ВТОМИ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОГО ДОСЛІДЖЕННЯ 74

3.1. Аналіз результатів контент-аналізу медичних карт, антропометрії та кистьової динамометрії 74

3.2. Аналіз результатів тестування з фізичним навантаженням (тредмілергометрія) 78

3.3. Аналіз результатів функціонального стану дихальної системи осіб з поствірусним синдромом втоми 80

3.4. Аналіз результатів біогеометричного профілю постави осіб з поствірусним синдромом втоми 86

3.5. Аналіз результатів оцінки за Модифікованою шкалою впливу втоми у осіб з поствірусним синдромом втоми 90

3.6. Аналіз результатів оцінки за Загальною шкалою самоефективності у осіб з поствірусним синдромом втоми 92

3.7. Аналіз результатів оцінки якості життя за SF-36 у осіб з поствірусним синдромом втоми 94

3.8. Аналіз кореляційних взаємозв'язків 100

Висновки до розділу 3 103

РОЗДІЛ 4. КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОСТВІРУСНИМ СИНДРОМОМ ВТОМИ В УМОВАХ ОЗДОРОВЧО-РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ 105

4.1. Методологічні основи побудови програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми 105

4.2. Структура програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми 113

4.2.1. Адаптаційний період 115

4.2.2. Тренувально-коригувальний період 127

4.2.3. Стабілізаційний період 136

Висновки до розділу 4 145

РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОСТВІРУСНИМ СИНДРОМОМ ВТОМИ 147

5.1. Аналіз динаміки показників антропометрії та кистьової динамометрії..... 147

5.2. Аналіз динаміки результатів тестування з фізичним навантаженням (тредмілергометрія)..... 150

5.3. Аналіз динаміки результатів функціонального стану дихальної системи осіб з поствірусним синдромом втоми 153

5.4. Аналіз динаміки результатів біогеометричного профілю постави осіб з поствірусним синдромом втоми 162

5.5. Аналіз динаміки результатів оцінки за Модифікованою шкалою впливу втоми у осіб з поствірусним синдромом втоми 166

5.6. Аналіз динаміки результатів за Загальною шкалою самоефективності у осіб з поствірусним синдромом втоми..... 168

5.7. Аналіз динаміки результатів якості життя осіб з поствірусним синдромом втоми 171

Висновки до розділу 5..... 176

РОЗДІЛ 6. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ 178

ВИСНОВКИ 188

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 193

ДОДАТКИ 214

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

В. п. – вихідне положення

ГФЛ - глибинна фронтальна лінія

ДАТ – діастолічний артеріальний тиск

ДО - дихальний об’єм

ЖЄЛ - життєва ємність легенів

ЛЛ - латеральна лінія

МЕ - міалгічний енцефаломієліт

МФ – міофасціальний

$ОФВ_1$ - об’єм форсованого видиху за першу секунду

ПЗЛ - поверхнева задня лінія

ПСВ – поствірусний синдром втоми

ПФЛ - поверхнева фронтальна лінія

САТ – систолічний артеріальний тиск

СЛ - спіральна лінія

СХВ, CFS – синдром хронічної втоми

ФЖЄЛ - форсована життєва ємність легень

ФЛ - функціональна лінія

ЯЖ – якість життя

APT - adaptive pacing therapy, адаптивна стимуляційна терапія

GES - graded exercise self-help, самодопомога градуйованими вправами

PACE - pacing, graded fctivity, and cognitive behaviour therapy; стимуляційна, градуйована активність та когнітивна поведінкова терапія

RER - респіраторне дихальне відношення між виділенням вуглекислого газу і споживанням кисню під час аеробного окиснення

RPE - Rating of Perceived Exertion Scale, Borg RPE Scale, Шкала суб’єктивної оцінки фізичного навантаження

SMC - specialist medical care, спеціалізована медична допомога

VO_{2max} – максимальне споживання кисню

ВСТУП

Поствірусний синдром втоми (ПСВ) має шифр за МКХ-10 G 93.3, проте й у 90-их роках минулого століття, й у роботах останніх років залишаються поширеними попередні терміни - синдром хронічної втоми (шифр ICD-9-CM 780.71) чи міалгічний енцефаломієліт (МЕ). Разом з тим клінічна картина ПСВ на офіційному сайті МКХ-10 версії 2018 року залишається аналогічною до синдрому хронічної втоми (СХВ, CFS).

Клінічна картина характеризується стійкою втомою, котру не можна пояснити з медичної точки зору, а також такими симптомами, як м’язово-скелетні болі, порушення сну, головні болі, порушення концентрації та короткочасної пам’яті [39, 52, 124]. Це захворювання являє собою загальну, виснажливу та серйозну проблему зі здоров'ям [101]. Зафіксована поширеність CFS коливається від 0,075% до 2,540 % [95, 137, 195] залежно від визначень та методів, що застосовуються для отримання даних [155]. Найвища частота спостерігається у віці 20-40 років, причому більша розповсюдженість серед жінок [113, 127, 162, 176]. В Україні ПСВ був вперше виділений як самостійний симптомокомплекс при обстеженні жителів м. Києва та Київської області через 3 роки після аварії на Чорнобильській АЕС [45].

Етіологія захворювання залишається незрозумілою, хоча існують різні гіпотези, які розглядають імунологічні, вірусологічні, психологічні та нейроендокринні механізми [17, 60]. Відсутні докази для будь-якої з цих гіпотез [101, 181]. Оскільки немає чіткої медичної причини розвитку ПСВ, такі пацієнти часто стикаються з нерозумінням їхнього стану з боку сім’ї, друзів та медичних працівників [67, 124]. Також літературні джерела свідчать, що більшість пацієнтів з ПСВ не можуть працювати повний робочий день і, відповідно, мають фінансові проблеми [68, 159].

У наукових працях розглядаються питання щодо рівня фізичної підготовленості та аеробної працездатності (споживання кисню, тривалість виконання тесту, максимальна частота серцевих скорочень) [111, 156, 164, 171]; наявності ознак серцево-легеневої аномалії та особливостей функції

зовнішнього дихання [111, 171]; особливостей роботи м’язів, їх метаболізму [62, 73, 74, 117], активації [117], кровопостачання м'язів під час тренувань [64]; показників сили, рівня рухової активності [138] у осіб з ПСВ. Значна увага приділяється проблемі зниження якості життя [102, 104, 109, 136].

У даний час не існує визначеного лікування або широко прийнятої терапії ПСВ, а також бракує реабілітаційних програм для вирішення проблеми покращення якості життя [67, 178]. З іншого боку, особи з ПСВ часто потребують комплексної реабілітаційної програми з включенням медичного лікування, психологічної підтримки та окупаційної терапії [120, 181].

Різні інтервенції використовуються при лікуванні та управлінні ПСВ [199]. Так, лікування, як правило, зосереджується на симптомах м’язового болю, порушеннях сну, афективних симптомах та втомі. Незважаючи на відсутність узгодження стратегій управління та ведення цих пацієнтів, є ряд суттєвих загальних принципів щодо поглядів на складові елементи цих стратегій, навіть якщо використовувана термінологія може свідчити про інше [200].

За даними літератури, застосування фізичних навантажень у комплексній та монотерапії ПСВ є дуже важливим [80, 99, 199, 201]. Керівництвом Національного інституту вдосконалення здоров’я та догляду (NICE, Англія) для людей з ПСВ рекомендовані фізичні вправи, а попередній огляд доказів показав, що лікувальна терапія є перспективним підходом до лікування. Вважається, що лікувальна терапія фізичними навантаженнями може допомогти у лікуванні симптомів ПСВ, допомагаючи людям поступово відновлювати рухову активність у своєму повсякденному житті [124]. Проте, відповідно до результатів оцінок ефективності використання фізичних навантажень існують і протилежні погляди [81, 118, 179].

Найбільш широко у літературі зазначаються особливості та результати використання варіантів терапії аеробними вправами, такими як ходьба, плавання, велотренування або танці, що виконуються на різних рівнях навантаження від дуже низьких до досить високих [124, 181, 189, 199]. У

спеціальній літературі зустрічаються поєднання аеробних навантажень з силовими вправами, для розвитку рівноваги, для розвитку гнучкості [100, 143] та окреме їх застосування [88, 143, 188]; використання релаксаційних вправ [193]. Застосування у терапії ПСВ анаеробних вправ розповсюджено значно менше [124, 181]. Актуальним залишається визначення модальностей фізичних навантажень тривалість занять чи тренувань та їх динаміка, режим, кількість, інтенсивність тренувань та застосування програм для виконання у домашніх умовах [152, 153, 181, 199]. Порушуються питання ефективності використання консультативних методів [173].

Утім, незважаючи на існуючий позитивний досвід застосування засобів фізичної реабілітації серед осіб з ПСВ, проблема комплексного використання фізичних вправ та масажу в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру залишається ще й досі не вирішеною у багатьох аспектах.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» за темою 4.4 «Удосконалення організаційних і методичних основ програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» (номер державної реєстрації 0111U001737) та плану НДР НУФВСУ на 2016–2020 рр. за темою: 4.2. «Організаційні та теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп» (номер державної реєстрації 0116U001609). Внесок автора полягає в розробці комплексної програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та перевірити ефективність комплексної програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру, спрямованої на покращення рівня функціонування, активності, участі та якості життя.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати і систематизувати сучасні науково-методичні знання та результати практичного досвіду вітчизняних і зарубіжних дослідників з питання фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми.

2. Визначити особливості фізичного розвитку, толерантності до фізичних навантажень, функціонального стану дихальної системи, постави, втоми, самоефективності і якості життя у осіб з поствірусним синдромом втоми.

3. Науково обґрунтувати та розробити комплексну програму фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру.

4. Проаналізувати динаміку досліджуваних показників та оцінити ефективність впливу засобів комплексної програми фізичної реабілітації на осіб з поствірусним синдромом втоми.

Об'єкт дослідження – процес фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми.

Предмет дослідження – структура, зміст і методичне забезпечення програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення даних сучасних вітчизняних, зарубіжних джерел та спеціальної науково-методичної літератури проводилися з метою визначення теперішнього стану проблеми, формування і обґрунтування актуальності теми роботи, визначення завдань і пріоритетних напрямів наукової роботи, теоретичного обґрунтування об'єкта дослідження, а також сприяли виявленню специфічних методичних особливостей організації процесу фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми, побудові програми реабілітації.

Контент-аналіз медичних карт та документації дозволив встановити основні демографічні дані, такі як вік, стать, статус зайнятості, сімейний стан, спосіб життя (виконання фізичних вправ, куріння, час сну).

Педагогічний експеримент проводився у вигляді констатувального та формувального. З метою виявлення особливостей морфофункціонального стану, якості життя обстежуваних і отримання первинних матеріалів для

статистичного аналізу, розробки програми на початку дослідження був проведений констатувальний експеримент. Визначення ефективності розробленої програми фізичної реабілітації відбувалося на основі результатів формувального експерименту.

З метою визначення фізичного розвитку проводили антропометричні вимірювання - маси та довжини тіла. Розраховувався індекс маси тіла. Для оцінки сили та функціонального стану нервово-м'язової системи використовувалася кистьова динамометрія, а також розраховувався силовий індекс.

Виконання навантажувального тестування (тредмілергометрія за протоколом R. Bruce) виконувалося з метою визначення особливостей толерантності до фізичних навантажень та реакцій частоти серцевих скорочень, артеріального тиску.

Стан функції зовнішнього дихання визначався за допомогою спірографії. Визначався ряд об'ємних та швидкісних показників, частота дихання, середній час видиху у спокої, розраховувались індекси Тіфно та Генслера, максимальна вентиляція легень.

З метою реєстрації кількісних характеристик та оцінки біогеометричного профілю постави пацієнтів використовувався метод комп'ютерної фотометрії та програмне забезпечення «Ergo Therapy». Зокрема у сагітальній площині вимірювалися показники сімох кутів, а у фронтальній – чотирьох.

Оцінювання наслідків втоми відбувалося з використанням Модифікованої шкали впливу втоми (Modified Fatigue Impact Scale - MFIS). Визначався вплив на фізичне, когнітивне та психосоціальне функціонування і відповідні підшкали, а також загальний бал.

Для оцінки самоефективності використовували Загальну шкалу самоефективності (General Self-Efficacy Scale - GSE), котра є самозвітним методом. Шкала складається з 10 питань, а загальна оцінка обчислюється шляхом пошуку суми всіх пунктів.

Кількісна оцінка якості життя проводилася з використанням соціологічних методів, а саме міжнародного стандартизованого опитувальника SF-36. Аналізувалися шкали: «Фізична активність», «Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності», «Біль», «Життєздатність», «Соціальна активність», «Роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності», «Психічне здоров'я», «Загальне здоров'я». Розраховувались також два сумарних показники: фізичний статус та психічний статус.

Математична обробка числових даних дисертаційної роботи проводилась з використанням методів варіаційної статистики. Для математичної обробки числових даних дисертаційної роботи використовували прикладні програми Statistica 7.0. та IBM SPSS Statistics 21.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в тому, що:

– уперше науково обґрунтовано і розроблено комплексну програму фізичної реабілітації для осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру, визначальними особливостями якої є застосування функціональної гімнастики за Gray Institute (3D Maps), технік структурального балансу (міофасціальний реліз) та тайської системи оздоровлення NuadBo-Rarn;

– уперше отримано дані щодо особливостей біогеометричного профілю постави у осіб з ПСВ, встановлений кореляційний зв'язок між кутом α_2, що визначає вираженість кіфозу в грудному відділі хребта, та рядом підшкал якості життя, зокрема фізичне функціонування, роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності, життєздатність;

– розширено результати досліджень, котрі вказують на наявність у осіб з ПСВ низького рівня фізичної підготовленості, силових показників, знижених показників якості життя;

– доповнено знання про особливості толерантності до фізичних навантажень, силових якостей, функції зовнішнього дихання, наслідків втоми, самоефективності й якості життя осіб з поствірусним синдромом втоми, про

наявність кореляційних взаємозв'язків між результатами навантажувального тестування та показниками якості життя;

– отримало подальший розвиток положення про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на толерантність до фізичних навантажень, силу, функцію зовнішнього дихання, поставу й якість життя осіб з поствірусним синдромом втоми.

Практична значущість дослідження. Використання розробленої програми, з науково обґрунтованим вибором засобів фізичної реабілітації, у осіб з поствірусним синдромом втоми сприяло поліпшенню функціональних можливостей кардіореспіраторної системи, постави, наслідків впливу втоми, самоефективності та якості життя. Результати досліджень впроваджені у реабілітаційний процес оздоровчо-реабілітаційного центру «Тетра» (м. Харків), студії персонального тренінгу «Time for» (м. Харків), у навчальний процес кафедри фізичної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України, зокрема в лекційні курси дисциплін «Клінічний реабілітаційний менеджмент при дисфункціях внутрішніх органів» та «Фізична терапія та ерготерапія при захворюваннях внутрішніх органів», що підтверджено актами впровадження.

Особистий внесок здобувача у спільні публікації полягає у формуванні напряму дослідження, основних ідей і положень, аналізі спеціальної літератури та документів, що стосуються теми дослідження, організації та проведенні експерименту, аналізі та інтерпретації отриманих результатів.

Апробація результатів дослідження. Матеріали дисертації повідомлено:

• на міжнародному рівні - VIII та XI Міжнародних конференціях молодих учених «Молодь і олімпійський рух» (Київ, 2015, 2018); Міжнародній науково-практичній конференції «Традиції та інновації у підготовці фахівців з фізичної культури та фізичної реабілітації» (Київ, 2018); Міжнародній науково-практичній конференції «Підготовка фахівців з фізичної культури та фізичної реабілітації на сучасному етапі: проблеми теорії та практики» (Київ, 2018);

- на всеукраїнському рівні - І Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти» (Київ, 2018);
- науково-методичних конференціях кафедри фізичної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України.

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження викладено у 14 наукових працях, з них 8 – у фахових виданнях України, 4 з яких включено до міжнародної наукометричної бази. За матеріалами дослідження також опубліковано 5 праць апробаційного характеру та 1 праця, що додатково відображає наукові результати дисертації.

РОЗДІЛ 1
СУЧАСНІ ТЕОРЕТИЧНІ І ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ОСІБ З ПОСТВІРУСНИМ СИНДРОМОМ ВТОМИ

1.1. Поняття про поствірусний синдром втоми

Відзначимо, що наразі, відповідно до тенденції використання у літературі, поняття поствірусний синдром втоми та синдром хронічної втоми, міалгічний енцефаломієліт є дуже близькими, можна сказати синонімами.

Хронічна незрозуміла стомлюваність - дуже поширена клінічна скарга [52, 58, 78, 148]. В умовах первинної медичної допомоги приблизно 20-24% пацієнтів повідомляють про втоми як значну проблему [76, 85, 121, 130], а поширеність серед населення синдрому хронічної втоми коливається від 1,85% до 11,3% [71, 112]. Діагностика в середньому триває 5 років від початку симптомів до ідентифікації синдрому, загальний рівень відновлення від 0% до 37%, а показники поліпшення - від 6% до 63% [75].

Хронічний синдром втоми (chronic fatigue syndrome - CFS) характеризується сильною втомою, яка зберігається протягом ≥6 місяців і призводить до серйозних порушень щоденного функціонування [182].

Це захворювання раніше згадувалося як міалгічний енцефаломієліт (myalgic encephalomyelitis - ME), і його було описано в 1955 році після спалаху, що стався у Royal Free Hospital у Великобританії. Hyde B.M. та його колеги [110] зазначили, що постраждалі пацієнти в лікарні представляли випадки важкої втоми після фізичних навантажень, що супроводжувалося циркуляторними, когнітивними та соматичними скаргами. Термін CFS було створено Holmes G.P. разом зі співавторами [108] у оригінальному дослідженні та визначенні захворювання у США, а деякі дослідники та групи пацієнтів тепер рекомендували використовувати комбінацію двох термінів з абревіатурою ME = CFS [114]. Широко визнано використання терміну CFS/ME.

На жаль, етіологія і переважний метод лікування все ще залишаються в центрі дебатів.

Етіологія захворювання залишається незрозумілою, хоча існують різні гіпотези, які розглядають імунологічні, вірусологічні, психологічні та нейроендокринні механізми. Відсутні переважні докази для будь-якої з цих гіпотез [60, 181], але дані накопичені свідчать, що центральна сенсибілізація (тобто гіперчутливість центральної нервової системи) домінує у клінічній картині CFS [140].

Синдром хронічної втоми також містить проблеми визначення та вимірювання [198]. У постановці діагнозу СХВ і відповідно розповсюдженості також існують суперечливі моменти.

Зокрема у роботі Baraniuk J. N. [57] піднімається питання щодо критеріїв діагностики. Так при порівнянні селективності критеріїв Oxford та Center for Disease Control (CDC) у популяції США відзначено, що при застосуванні низькопорогових критеріїв Oxford відбувається переоцінення та збільшення поширеності синдрому хронічної втоми. Зокрема, на підставі аналізу квадранта, 85% випадків, визначених за Oxford, були невідповідно класифіковані як CFS. Критерії Fukuda визначили CFS у 2,3% чоловіків та 1,8% жінок, що було близьким до верхньої межі попередніх епідеміологічних досліджень. Оксфордські критерії відзначені авторами, як неприйнятні, оскільки вони неналежним чином відбирали здорових людей з легкою втомою, CIF (chronic idiopathic fatigue) та неправильно позначали їх як CFS [57]. Проте діагноз може бути зроблений тільки після того, як всі альтернативні діагнози були виключені [124].

До особливостей визначення втоми, як головного симптому при CFS, за Fukuda [96] належать: клінічно оцінена, нез'ясована, стійка або рецидивуюча хронічна втома, яка є новою чи з визначеним початком (не була протягом усього життя); це не результат постійного навантаження; її суттєво не пом'якшує відпочинок; призводить до суттєвого зниження попередніх рівнів професійної, освітньої, соціальної або особистої діяльності.

Окрім того для встановлення діагнозу мають спостерігатися чотири або більше з восьми додаткових симптомів (всі з яких повинні зберігатися або повторюватися протягом шести або більше місяців поспіль і не повинні мати передувати втомі) [77, 96, 106]:

- істотне погіршення в короткочасній пам'яті або концентрації;
- біль у горлі;
- слабкі (ніжні) лімфатичні вузли;
- біль у м'язах;
- багато-суглобові болі без набряків або почервоніння;
- головні болі нового типу, патерну або тяжкості;
- сон, котрий не поновлює сили;
- нездужання після фізичних навантажень, котре триває більше 24 годин.

Наряду з цим є критерії виключення діагнозу та навпаки – не виключаючи. Дослідники вказують, що кількість лабораторних скринінгових тестів зводиться до мінімальної. Регулярне проведення тестів не має встановленої цінності. У клінічній практиці ніяких тестів не рекомендують для конкретної діагностики CFS. Проте діагностичні дослідження можуть бути показані на індивідуальній основі для підтвердження або виключення іншого діагнозу. У цих випадках додаткові випробування повинні проводитися відповідно до прийнятих клінічних стандартів [96].

При дослідженні розповсюдженості СХВ серед медичних сестер за критеріями Centers for Disease Control and Prevention її було відзначено на рівні 2,4 на 1000 опитаних. Початок ME / CFS був поступовим у 40,6%, раптово (після грипоподібних захворювань або інших осідаючі події) у 18,8%, після емоційної або фізичної травми в 32,3%. Недостатня діагностика також була поширеною: лише 15% жінок, які відповідали критеріям ME / CFS, повідомили про наявність вже встановленого діагнозу. Надмірна діагностика також була поширеною: у чотири рази більше випадків CFS було діагностовано лікарями при обстеженні цієї ж когорти осіб [145].

Більша частина пацієнтів з CFS у спільноті залишаються невизнаними лікарями загальної практики [184].

Відзначимо, що існує широко поширений стан хронічного болю, який має багато клінічних подібностей з CFS/ME - це фіброміалгія (FM). Дослідники оцінили, що коморбідна захворюваність FM та CFS становить десь від 20% до 75%, залежно від первинного діагнозу [1, 115].

Причин хронічної втоми, безсумнівно, багато як у популяції, так і в будь-якої індивідуальної особи, навіть якщо виявлена дискретна причина. Проте літературні джерела свідчать, що соціальні, поведінкові та психологічні змінні важливі при синдромі хронічної втоми. А втручання, що стосуються цих загальних змінних, можуть бути успішними, і в даний час вони часто є більш успішними, ніж втручання, спрямовані на конкретні причини [198].

Західна медицина зазвичай має потужні методи лікування, доступні для захворювань з однією причиною та добре описаною патофізіологією. Проте поки не виявлено жодної причини CFS, хоча потенційні чинники, які залишаються сумнівними, були визначені [112, 163, 183]. Запропоновано багато теорій патофізіології синдрому хронічної втоми [52].

Деякі автори зазначають, що незважаючи на досить значну поширеність синдрому хронічної втоми і його дослідження, сучасні методи лікування мають скромні переваги, а прогноз залишається поганим [71]. Значне поліпшення спостерігається рідко, менше ніж у 6% [55].

Ці висновки змусили деяких дослідників припустити, що пошук причини CFS є самогубним заняттям; вони вважають, що зосередження уваги на реабілітації та поліпшенні функціонального статусу є більш важливим [107].

1.2. Особливості функціональних та соціальних аспектів здоров’я у осіб з поствірусним синдромом втоми

Синдром хронічної втоми характеризується стійкою втомою, виснаженням та кількома фізичними скаргами [201]. Порушення сну,

нейрокогнітивні розлади та коморбідні депресивні симптоми є деякими з особливо виснажливих симптомів у хворих з синдром хронічної втоми [187].

Дослідження, що було проведено у CFS Cooperative Research Center Exercise Laboratory на чолі з Sisto S. A. [171], виявило серед жінок з СХВ низький рівень фізичної підготовленості без ознак серцево-легеневої аномалії у порівнянні з контрольною групою жінок з сидячою роботою. Сімнадцять жінок з контрольної групи (77 %) та 10 з групи CFS (48 %) досягли VO_{2max}: 32,1±4,3 та 28,1±5,1 мл·кг·хв$^{-1}$ відповідно (P=0,05). Підгрупа CFS-MAX досягла 98±11 % прогнозованого максимуму VO_2. Група CFS мала більш високий рівень сприйнятого навантаження порівняно з контрольною групою при однакових абсолютних навантаженнях (P<0,01). Відзначено, що особи з обстеженої групи були в змозі протистояти випробуванню з максимальним фізичним навантаження на біговій доріжці, без серйозного загострення утоми або інших симптомів хвороби [171].

Одне з інших досліджень аеробної працездатності хворих із синдромом хронічної втоми виявило значно коротший час проведення тесту на біговій доріжці (і відповідно рівня максимального навантаження), значно вищу частоту серцевих скорочень при субмаксимальному навантаженні, а також на третій сходинці тесту була значно вища концентрація лактату в крові. Оцінка навантаження за шкалою Борга показала більші бали ніж у контрольних групах. Окрім того пацієнти з СХВ, використовуючи візуальну аналогову шкалу, вказували на більшу здатність до активності перед захворюванням. Таким чином було підтверджено, що для пацієнтів з синдромом хронічної втоми характерне зниження аеробної працездатності [156].

Результати дослідження Inbar O. та співавторів [111] показують, що аеробні можливості та декілька інших кардіореспіраторних показників у пацієнтів з CFS значно гірші (VO_{2max} зокрема на 32,5%), ніж у контрольній групі обстежених. Звертається увага на нижчі показники $ЧСС_{max}$ (150 уд.·хв$^{-1}$ порівняно з 172 уд.·хв$^{-1}$ у контрольній групі), VO_{2max} (19,8 мл·кг·хв$^{-1}$ порівняно з 27,3 мл·кг·хв$^{-1}$ у контрольній групі), O_{2puls} (13,4 мл·уд.$^{-1}$·хв$^{-1}$ порівняно з 16,4

мл·уд.$^{-1}$·хв$^{-1}$ у контрольній групі), ХВЛ (63,5 л·хв$^{-1}$ порівняно з 77,9 л·хв$^{-1}$ у контрольній групі), ДО при ФН (1,8 л порівняно з 2,4 л·у контрольній групі).

У одній з ранніх робіт [133] повідомляється, що за результатами проведення тесту з фізичним навантаженням у осіб з СХВ було встановило, що пікова частота серцевих скорочень становила в середньому 124±19 уд.·хв$^{-1}$ проти 152±16 уд.·хв$^{-1}$ у контрольній групі здорових осіб. У віковому аспекті, відповідно, 66±10 % максимальної частоти серцевих скорочень проти 82±6 %.

Проте, на відміну від більшості досліджень, у роботі Sargent C. та співавторів [164] було встановлено, що VO_{2max}, $ЧСС_{max}$ та лактат у хворих CFS обох статей не відрізняється від значень, що передбачаються у здорових осіб аналогічного віку з малорухомим способом життя. Так у чоловіків з CFS значення VO_{2max} не відрізнялося від показників контрольної групи (40,5 та 43,3 мл·кг·хв$^{-1}$ відповідно), і становило 96,3 % прогнозованого віком значення, що засвідчило відсутність порушень аеробних можливостей зі сторони кардіореспіраторної системи. Серед жінок з CFS показник VO_{2max} був нижчим від результатів контрольної групи (відповідно 30 та 34,2 мл·кг·хв$^{-1}$; P = 0,002), проте контрольні показники були вищими за прогнозовані за віком значення (112,6 %), а пацієнтки з CFS мали показник на рівні 101,2 %. Максимальна ЧСС у чоловіків з CFS у була меншою, ніж у контрольній групі, але становила 99,1 % від прогнозованого значення. У жінок з CFS $ЧСС_{max}$ не відрізнявся від значень контрольної групи і становив 98,9 % від прогнозованого.

Таким чином звертаючись до ТФН, література вказує на її мінливість у популяції CFS, але зважені дані свідчать про знижену ТФН при CFS [138].

Можливим поясненням низького пікового VO_2 у хворих CFS може бути те, що досягнення відповідного високого рівня зусиль для пацієнтів CFS є складним через зменшення мотивації або підвищеної симптоматики, такої як біль [111]. Зокрема CFS пацієнти зазвичай повідомляють про високі суб’єктивні рівні сприйняття зусиль та біль при будь-якому робочому стані порівняно з контрольними групами [117, 141]. Оскільки плато у VO_2 ("класичний" критерій для досягнення максимального рівня) рідко зустрічається навіть у здорових,

високо мотивованих осіб під час тесту то, в цій групі пацієнтів потрібні інші критерії для досягнення максимальних зусиль: досягнення щонайменше 90% прогнозованої максимальної ЧСС, RER - щонайменше 1,15 [111].

У дослідженні Kent-Braun J. A. та співавторів вивчалися додатково дещо інші аспекти роботи м’язів. Воно було зосереджене на м'язовій втомі, метаболізмі та активації при синдромі хронічної втоми. Суб'єкти виконували як преривчастий субмаксимальний протокол навантаження, так і протокол максимального тривалого добровільного ізометричного скорочення переднього великогомілкового м'язу. Констатовано, що ступінь втоми, метаболічні реакції та зміни амплітуди М-хвилі, напруження під час фізичних вправ були подібними до осіб з контрольних груп. Також результати показали, що пацієнти з CFS мають нормальну стомлюваність і обмін речовин як на внутрішньоклітинному, так і на системному рівнях; нормальне функціонування м'язової мембрани та зв'язування при збудженні-скороченні; неможливість повністю активізувати скелетний м'яз під час інтенсивного, тривалого напруження. Цей недолік активації був набагато більшим, ніж у контрольних групах, що свідчить про важливу центральну складову втоми м'язів у CFS [117].

У огляді Nijs J. також повідомляється про меншу пікову, ізометричну силу м'язів і низькі показники кількості фізичної активності протягом повсякденного життя у осіб з СХВ [138].

Згадана знижена нейронна активація добре співвідноситься з посиленням сприйняття болю та дискомфорту у пацієнтів з CFS. У обох випадках кінцевий результат може проявитися як раннє накопичення лактату у м'язах та крові, що спричиняє передчасну втому м'язів. У такому випадку серцево-судинна система (ЧСС, артеріальний тиск, а також серцевий викид) може бути нездатною досягнути свого найвищого потенціалу [111, 117].

Стосовно можливості наявності проблеми у метаболізмі м'язів відомо наступне. Зразки м'язової біопсії, взяті у пацієнтів з CFS, вивчали W. M. H. Behan та співавтори [62] і повідомили, що більшість із них мала атрофію волокон типу II, і близько половини мали мітохондріальні патології

або злегка надмірні ліпідні рівні. З іншого боку, E. Byrne та ін. [73], а пізніше E. Byrne і I. Trounce [74] не виявили аномалій у розмірах волокон або концентраціях окислювальних ферментів у зразках осіб з CFS. Дослідження, які використовували магнітно-резонансну спектроскопію для оцінки м'язового обміну, повідомляють про ранній ацидоз під час вправ, більше виснаження фосфокреатину та більший приріст неорганічного фосфату при будь-яких абсолютних показниках роботи серед хворих CFS у порівнянні з контрольною групою [202].

У роботі Lane R. J. та співавторів [123] повідомляється, що за результатами гістологічних досліджень очікувалося встановити факт того, що бездіяльність (малоактивний спосіб життя) призводить у осіб з СХВ до переважання волокон II типу та атрофії. Проте результати досліджень біопсії виявили, що перевага I типу була більш поширеною (23 %обстежених), ніж перевага волокон 2 типу (3 %), а атрофія волокон була виявлена лише у 10,4% випадків. Окрім того пацієнти з більшим ростом лактату при навантажувальному тестуванні мали значно менше м'язових волокон типу I ($p<0,043$ для чоловіків, $p<0,0003$ у жінок), але не було жодних доказів того, що ця група була менш активною, ніж пацієнти з нормальними реакціями лактату. Також не були відсутні значні ультраструктурні аномалії. І таким чином було зроблено висновок про те, що гістологічні дослідження м'язів у хворих із синдромом хронічної втоми зазвичай не відображають очікуваних змін внаслідок малорухливості.

Ще одне можливе пояснення наявної стомленості та низької толерантності до фізичних вправ для пацієнтів з CFS можна знайти в "синдромі гіпоактивності" та пов'язаних з його декондиціюючими впливами на фізіологічні реакції та фізичну працездатність. Хворі CFS, як правило, дуже неактивні, і навіть дослідники зазначають, що для формування групи порівняння здорових осіб з малорухомим способом життя важко забезпечити людей з аналогічними рівнями активності [111].

Про недостатнє кровопостачання м'язів під час тренувань, як основну причину низької фізичної працездатності та втоми, у пацієнтів з CFS відомо не багато. Відповідні дані про м'язове кровопостачання також рідкісні та нез'ясовані. Bennett R. M. [64] виявив, що кровоплин м'язів під час субмаксимального, а також максимального фізичного навантаження у пацієнтів з CFS становить 76 % від рівня контрольної групи, до котрої входили особи з низьким рівнем рухової активності. Дослідження на чолі з Lindh M. G [157] виявило, що пацієнти з фіброміалгією (CFS) мають знижені показники кількості капілярів у м'язах порівняно з особами контрольної вибірки. Також було висловлено думку, що така аномалія може бути пов'язана з ненормальною регуляцією β_2-адренергічних рецепторів, що може зменшити кровообіг [63].

Відповідно до результатів аналізу факторів, котрі можуть лежати в основі зниженого рівня толерантності до фізичних навантажень, Inbar O. та співавтори [111] висувають серцевий ритм та його контроль як головний фактор, який обумовлює несподівано низьку ЧСС при навантажені, а отже і низьку серцеву продуктивність у хворих на CFS у порівнянні з особами, котрі мають малорухомий спосіб життя, але звичайні характеристики контролю ритму. Так зростання серцевого викиду під час фізичного навантаження багато в чому залежить від збільшення ЧСС, особливо у верхній частині спектру навантаження. Для невеликого підвищення швидкості роботи, ЧСС майже цілком збільшується внаслідок зменшення інгібіторного парасимпатичного тонусу у синоатриальному вузлі. Подальше підвищення ЧСС залежить від активації, котра розвивається у більш повільно збудливому симпатичному відділі. Таким чином пропонується погляд про наявність ненормального домінування вагусного тонусу навіть під час фізичного навантаження, коли зазвичай у нормальних умовах симпатичний вплив визначає ЧСС [111].

Використовуючи різні методи, роботу вегетативної нервової системи у хворих CFS досліджували Cordero D.L. [83], Sisto S.A. [172], Soetekouw P.M. [174] та їх співавтори і повідомляли, що загальна сила вагуса є значно нижчою, ніж у контрольних групах. Проте однозначних висновків з цього питання

немає. Зокрема ці висновки, суперечать результатам De Becker P. [86], Yataco A. [205] та співавторів стосовно інтактності вегетативної нервової системи пацієнта з CFS в цілому та тонусу вагуса, зокрема.

Перші результати про низький, ніж звичайно, тонус вагуса здаються малоймовірними, принаймні під час фізичних вправ в світлі досліджень [69, 111], що повідомляють про низькі значення $ЧСС_{max}$, брадикардію та низький рівень артеріального тиску при фізичних навантаженнях у пацієнтів з CFS.

Розміри лівого шлуночка серця та значення фракції викиду також є аналогічними до контрольних груп здорових осіб; крім того не відзначається сегментарних аномалій руху стінок [133].

Оцінка функції зовнішнього дихання у стані спокою була проведена Inbar O. та співавторами [111]. Статистичної відмінності між групою CFS та контрольною за абсолютними показниками ФЖЄЛ, $ОФВ_1$, $ОФВ_1$/ФЖЄЛ не відзначалося. Проте при аналізі антропометричних показників спостерігалися статистичні відмінності за масою тіла, а за довжиною тіла ні. Таким чином можна зауважити про можливість відмінностей у групах за відносними значеннями та показником життєвого індексу (ЖІ).

Про наявність дещо збільшеного відсотку жирового компоненту серед пацієнтів з CFS згадується у роботі Inbar O. та його співавторів [111]. Так у осіб основної групи показник склав 33,2±7,4 %, а у контрольній групі 29,8±6,5 %. Проте ця різниця не була достовірною (p=0,06).

Відзначають також наявність аномалій ходи у пацієнтів з CFS, порівняно з обстеженими контрольної групи, котрі вели малорухомий спосіб життя. Це може бути пов'язано з проблемами балансу, слабкістю м'язів або дисфункцією центральної нервової системи [66]. У роботі Paul L. M. та співавторів [147] також вказується, що наявні значні відмінності в параметрах ходи у групі пацієнтів з CFS. Проте ці відмінності не посилюються під впливом тесту з фізичним навантаженням.

Особливості ЯЖ є одним з ключових та узагальнюючих показників впливу захворювання на людину, тому її дослідження серед осіб з СХВ представляє значний інтерес у дослідників [104, 136].

Так у пацієнтів з СХВ відзначається низька ЯЖ [102, 119], незалежно від регіону проживання. Зокрема вказується на можливість зниження ЯЖ до трьох стандартних відхилень нижче норми.

Дослідження пов’язаної зі здоров’ям ЯЖ на основі EQ-5D-3L у пацієнтів з CFS, що проживають у Данії, відзначило значно нижчий результат ніж середнє значення популяції, з урахуванням ряду умов, котрі могли також впливати на бали групи [109].

У роботі Komaroff A. L. та співавторів [119] повідомляються результати оцінки функціонального стану та добробуту (SF-36) пацієнтів із CFS та їх порівняння із загальною групою популяції та шістьма групами пацієнтів (з гіпертензією, застійною серцевою недостатністю, цукровим діабетом II типу, гострим інфарктом міокарда, розсіяним склерозом, депресією). Було виявлено, що пацієнти з CFS мали набагато нижчі середні оцінки, ніж суб'єкти контрольної групи загальної популяції у всіх 8 шкалах SF-36. Пацієнти з CFS також набрали значно менше балів, ніж пацієнти у всіх групах порівняння із хворобами, крім депресії, практично у всіх шкалах. Пацієнти з депресією набрали вищі бали порівняно з групою CFS за всіма шкалами, окрім шкали вимірювання психічного здоров'я та рольових порушень у результаті емоційних проблем.

Також наявні дослідження, котрі вказують на наявність порушень ортостатичної толерантності серед пацієнтів з СХВ, випадки нервово-опосередковану непритомності [165], постуральну тахікардію, або нейронну опосередковану гіпотензію у відповідь на ортостатичний стрес [161].

Пацієнти, які страждають від CFS, мають тенденцію обмежувати рівень фізичної активності, щоб мінімізувати їхні симптоми [120].

Проте всі перераховані відхилення та фізіологічні особливості дають результати, які також характерні для низького рівня фізичної підготовки (сили

та витривалості). Тому вони не пов'язуються специфічною з будь-якою патологією CFS, але вони є необхідними для формування раціонального підходу до фізичної реабілітації даного контингенту.

1.3. Сучасні підходи до фізичної терапії та реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми

У літературі з фізичної реабілітації та фізичної терапії залишається переважно вживаним термін СХВ чи CFS. Тому розглянемо наявні згадки.

Багато пацієнтів з CFS не звертаються за лікуванням через відсутність можливостей лікування в їх місці проживання або через нездатність відвідувати лікування [181]. Більшість пацієнтів з CFS не можуть працювати повний робочий день [68, 159], що призводить до фінансових проблем.

Пацієнти з CFS часто потребують комплексної реабілітаційної програми, яка включає в себе медичне лікування, психологічну підтримку та окупаційну терапію для успішного повернення на роботу [120, 181].

Відповідно до сучасних поглядів, адекватний підхід до пацієнта повинен переважно базуватися на біопсихосоціальній моделі [181]. Важливо, що центральна сенсибілізація відповідає сучасним уявленням про CFS: це підтверджується наявністю декількох психологічних впливів на хворобу, наявності інфекційних агентів та імунних дисфункцій, а також дисфункціональної гіпоталамус-гіпофізарно-надниркової осі, як це видно у цих сильно ослаблених пацієнтів [140].

Оскільки CFS є гетерогенним розладом з різними етіологічними факторами та патологічними особливостями, дослідники пропонують застосовувати орієнтовану на пацієнта інтегративну систему, основану на зміні фізіологічних та екологічних факторів. Індивідуалізований підхід також може допомогти цільовим втручанням для підгруп, які відповідають на конкретні методи лікування [71].

В ідеалі програма повинна бути індивідуально адаптована, з узгодженими цілями, відповідно ступеню наявних порушень. Підкреслюють наступні особливості та принципи програм реабілітації [196]:

- регулярні вправи, при виконанні яких пацієнт може почувати себе комфортно;
- поступове збільшення навантажень, включаючи ходьбу, плавання тощо;
- заохочення до вправ, таких як йога та гімнастика (вправи для гнучкості);
- поступовий вплив на всі діяльності, котрі уникалися;
- навчальна та пізнавальна робота, яка знищує зв'язок між погіршенням симптомів та уникненням активності;
- когнітивні стратегії, що включають альтернативні пояснення симптомів;
- відсутність подальших візитів до спеціалістів або лікарень, якщо це не погоджено з терапевтом.

Фізична активність може поліпшити стан здоров'я та ЯЖ пацієнтів з хронічними захворюваннями [65]. Патогенетичний шлях для CFS невідомий; однак було запропоновано кілька гіпотез про те, чому фізична терапія може бути життєздатним лікуванням.

Хворі з синдромом хронічної втоми скаржаться на непереносимість і слабкість, що може бути частково пов'язано з відсутністю фізичного кондиціонування.

Модель "декондиціонування" передбачає, що цей синдром закріплюється за допомогою оборотних фізіологічних змін декондиціонування фізичного стану та уникнення діяльності; а отже, фізичні вправи мають покращити стан пацієнтів з CFS [80, 199].

Результати досліджень вказують, що градуйовані фізичні тренування (GET) та когнітивна поведінкова терапія (cognitive behavioural therapy, CBT) є найбільш ефективними методами лікування синдрому хронічної втоми [201].

Терапевтичні фізичні вправи часто включаються у лікування людей з CFS, як частина програми. «Терапію вправами» визначають як «схему або план фізичного навантаження, розроблену та призначену для полегшення або

лікування порушення», а «терапевтичні навантаження» або «терапію вправами» можна охарактеризувати як «планові фізичні навантаження, спрямовані на досягнення певної фізичної користі, такої як підтримка діапазону руху, зміцнення ослаблених м'язів або поліпшення серцево-судинної та дихальної функції" [134].

Градуйована терапія вправами (GET) характеризується встановленням базової лінії досягнутого фізичного навантаження або фізичної активності, після чого відбувається узгоджене, поступове збільшення тривалості фізично активного часу з наступним збільшенням інтенсивності [199].

Деякі програми GET розроблені для поступового відновлення здоров’я пацієнта з уникненням стимулів, фізичної активності або фізичних вправ, котрі можуть викликати реакції, що призводять до втоми [80, 99, 199].

Рекомендації 2007 року Національного інституту клінічної досконалості (National Institute for Clinical Excellence - NICE) щодо управління CFS рекомендують GET як один з найефективніших методів терапії. Відзначається, що регулярні фізичні навантаження мають значні переваги: вони покращують ефективність роботи серця, легенів та кровообіг, і, як правило, допомагають організму краще справлятися з вимогами повсякденного життя; GET також допомагають нормалізувати вагу і призводять до поліпшення сили і витривалості (що полегшує виконання щоденних завдань), гнучкості, рівноваги, імунітету, якості сну, концентрації, благополуччя та настрою, самооцінки та соціальної активності [72].

Проте деякі дослідження показують, що поліпшення фізичної підготовленості не пов'язане з кращими результатами [98, 135]. R. Moss-Morris відзначає, що GET є ефективним методом лікування CFS оскільки вона частково знижує ступінь концентрації пацієнтів на симптомах [135].

Також були виявлені докази центральної сенсибілізації, котра сприяє підвищенню рівня реакції центральної нервової системи на різні вісцеральні стимули [138]. Найбільш реплікованим проявом у пацієнтів з CFS є посилення

почуття сили під час фізичних вправ, що узгоджується з цією моделлю [99, 147].

Одне з обґрунтувань застосування GET, а також CBT, походить від дослідження хронічного болю. Vlaeyen J.W. та співавтори [186] розробили когнітивну поведінкову модель страху болю, пересування чи травми. Ця модель ґрунтується на припущенні, що для деяких пацієнтів досвід болю призводить до кінезіофобії та, відповідно, до уникнення певних дій, поведінки, активності. У цьому ланцюжку подій важливу роль відіграє той факт, що пацієнт перебільшує рівень болю. У довгостроковій перспективі крайнє уникнення руху призводить до недійсних та психологічних змін, котрі сприяють формуванню моделі скарг на хронічну біль серед пацієнтів. Більшість протоколів, розроблених для CBT, базуються на трьох важливих факторах: запрограмованому русі тіла, контролі та керівництві (пов'язаному з хворобами) стресом та когнітивної перебудови [88]. Підтримка щодо використання такої ж поведінкової моделі при GET представлена у ряді робіт [59, 139, 170].

Рандомізовані контрольовані дослідження на чолі з Fulcher K.Y. [98], Wearden A.J. [194], Powell P. [153], що оцінювали ефективність GET, виявили загальний корисний ефект втручань у порівнянні з контрольними групами. Ці доволі великі РКД отримали високу валідність (отримали 17 або більше з можливих 20) при їх аналізі [200].

Окрім того, у роботі Sharpe M. та спів авторів [168] наголошується на тому, що при додаванні до спеціалізованої медичної допомоги (SMC) когнітивної поведінкової терапії (CBT) або градуйованої терапії фізичними вправами (GET) відзначаються кращі результати динаміки стомлюваності та фізичного функціонування у людей з синдромом хронічної втоми на момент віддаленого обстеження (через 1 рік після рандомізації), порівняно з адаптивною стимуляційною терапією (APT) або тільки SMC. Проте доказів відмінностей між результатами рандомізованих груп при ще тривалішому спостереженні (як мінімум, через 2 роки після рандомізації) не встановлено, але відзначено збереження показників ефективності CBT та GET.

Останні дослідження показують, що терапія градуйованими вправами є корисною. У зарубіжній літературі можна знайти описи того, як застосовувати цю терапію, пристосовану для клінічного застосування. Вони включають у себе рекомендації та протоколи для оцінки пацієнтів на початковому етапі та протягом лікування, а також детальні відомості про моніторинг прогресу [97].

З іншої сторони попередня робота показала, що клінічно важливі поліпшення ЯЖ при реабілітації людей з CFS відбуваються незалежно від змін толерантності до фізичних навантажень [146]. Тому, за думкою деяких дослідників [181], підвищення рівня активності або поліпшення фізичної працездатності не повинно бути головною метою лікування. Це підкреслює важливість встановлення цілей, стратегії, що дозволяє пацієнтам вибирати власні короткострокові та довгострокові цілі функціональної терапії.

Науковці також розглядають питання та стежать за несприятливими наслідками терапії дозованими фізичними вправами, оскільки багато пацієнтів та науковців [179] занепокоєні тим, що будь-який вид навантажень призведе до загострення їх симптомів. В обох дослідженнях PACE (Pacing, Graded Activity, and Cognitive Behaviour Therapy — a Randomised Evaluation) [90, 199] та в дослідженні GETSET було зареєстровано відносно мало серйозних побічних ефектів або реакцій [81].

Зокрема у дослідженні GETSET повідомляється, що несерйозні побічні ефекти були зареєстровані у 27 (28%) із 97 учасників, які виконували самостійні тренування з дозованим фізичним навантаженням після консультування з фізичним терапевтом; а серед пацієнтів, які отримали тільки спеціалізовану медичну допомогу, їх частка склала 23 (23%) із 102 - без суттєвих відмінностей між двома групами Не було повідомлено про серйозні побічні реакції [81].

Щодо особливостей динаміки показників у дослідженнях з використанням самостійних градуйованих фізичних тренувань (GETSET) після консультування з фізичним терапевтом у науковій літературі зазначають, що особи з гіршими показниками фізичної активності на початковому етапі більш

схильні до застосування дозованих вправ і поліпшення фізичної активності, ніж особи, які мають кращі показники фізичного функціонування на початковому етапі. Це підтверджує висновок про те, що дозовані вправи ефективні навіть у осіб з важкими симптомами [79]. Проте, можливо, що деякі люди з найважчою формою синдрому хронічної втоми не мали змоги відвідувати клініки де проводилися консультації та саме дослідження.

У роботі Pardaens K. та співавторів [146] також згадується, що відповідно до аналізу підгруп пацієнти з нижчою фізичною підготовленістю краще поліпшили показники фізичної працездатності, ніж їх більш підготовлені аналоги.

Ще однією актуальною проблемою є занепокоєння захисників [118] пацієнтів щодо досить скромних загальних результатів втручань, і у тому числі у дослідженні PACE [199], що ставить питання недоцільності розглядати градуйовані вправи як ефективне лікування синдрому хронічної втоми.

Ця проблема є дійсною, і аналогічні висновки приводяться у літературі [81] щодо загальних наслідків втручань у дослідженні GETSET [79]: лише 17 (18%) із 97 учасників, які отримали градуйовані вправи, відзначали поліпшення ("значно краще" або "набагато краще") у загальному стані здоров'я; у порівнянні з п'ятьма (5%) у контрольній групі. Окрім того лише 14 (15%) пацієнтів основної групи, які отримували градуйовані вправи, повідомляли про поліпшення симптомів синдрому хронічної втоми, у порівнянні з 6 (6%) у контрольній групі. Наряду з цим у дослідженні PACE [199] лише 37 (25%) із 160 пацієнтів повідомили про поліпшення загального стану здоров'я через рік після закінчення терапії градуйованими фізичними вправами.

Проте автори огляду рандомізованих досліджень щодо впливу фізичних навантажень на пацієнтів з СХВ прийшли до висновку, що пацієнти, як правило, можуть почувати себе менш втомленими після терапії фізичними тренуваннями, і немає жодних даних про те, що лікувальна терапія може погіршити результати лікування чи стан пацієнта. Дослідники відзначають

позитивний ефект щодо сну, фізичного функціонування та самооцінки загального здоров'я [124].

Перевірка ефективності та безпеки градуйованих вправ, як керованої самодопомоги (GES) при СХВ, проводилася у дослідженні Clark L.V. та співавторів [79]. Для цього основна група пацієнтів окрім спеціалізованої медичної допомоги (SMC) отримувала GES у вигляді буклету самодопомоги, що описує шестиступеневу програму градуйованих фізичних вправ тривалістю приблизно 12 тижнів, а також до чотирьох навчальних сеансів з фізіотерапевтом протягом 8 тижнів (загалом максимум 90 хвилин). За результатами аналізу зроблено висновок, що GES - це безпечне втручання, яке може зменшити стомлення та, дещо меншою мірою, фізичні підготовленість у пацієнтів із синдромом хронічної втоми.

Група дослідників на чолі з P.Windthorst [201] представила результати застосування біологічної зворотної терапії варіабельності серцевого ритму (HRV-BF) як методу лікування, що включав когнітивні та поведінкові стратегії, та GET. Пацієнти проходили вісім сеансів HRV-BF або GET амбулаторно. Відповідно до результатів обидва курси терапій позитивно вплинули на загальну втому. Конкретні когнітивні компоненти стомлюваності, психічна ЯЖ та депресія значно покращилися лише після HRV-BF. Фізичний компонент ЯЖ статистично покращився після курсу GET. Встановлені значні відмінності між групами щодо психічної ЯЖ та депресії. Ці дані дають підстави для подальших досліджень щодо поєднання HRV-BF та GET у пацієнтів з CFS [201].

Диференційовані ефекти дозованих аеробних тренувань та тренувань з прогресивним опором щодо толерантності до фізичних навантажень, стомлюваності та ЯЖ у пацієнтів-підлітків із синдромом хронічної втоми вивчалися у роботі Gordon B. A. та співавторів [100]. Тривалість програм склала 4 тижні (5 тренувань у тиждень). Аеробні тренування складалися з 20-40 хвилин їзди на велотренажері чи біговій доріжці. Тренування з прогресивним опором включали комплекс вправ, котрі виконувалися по одному підходу з середнім навантаженням і великою кількістю повторень. Фізична

працездатність та ЯЖ значно покращилися в обох групах, тоді як тяжкість втомлюваності та симптоми депресії поліпшувались лише при аеробних тренуваннях [100].

У систематичному огляді Agency for Healthcare Research and Quality стосовно СХВ відзначається, що консультативні методи лікування та GET мають ширшу користь, але адекватно не перевірені на великих вибірках з більшій кількості людей (низька або середня доказовість) [173].

Незважаючи на велику кількість досліджень, що підкреслюють ефективність GET для людей із синдромом хронічної втоми, клініцистам залишається цікаво, як саме застосовувати лікувальну терапію зі своїми пацієнтами. Дійсно, методики застосування і лікування за допомогою GET у пацієнтів з CFS значно відрізняються у дослідженнях, а опубліковані систематичні огляди літератури з GET при CFS зосереджуються на ефективності втручання, а не на способах лікування. Це є недоліком, оскільки на практиці, що базується на доказах, потрібні чіткі поради щодо характеристик та особливостей терапії. Фахівці, які працюють із людьми з CFS, знають, що GET є ефективним лікуванням, але вони не знають, як застосувати GET до своїх пацієнтів. Тому актуальним також є визначення відповідних модальностей (наприклад, тривалість заняття чи тренування, режим, кількість сеансів лікування, тривалість сеансу, тривалість лікування, інтенсивність тренувань та застосування програми домашніх вправ [181].

До методичних особливостей організації занять GET автори повідомляють, що залучення пацієнтів з CFS в програму може бути складним, оскільки багато хто з них боїться, що вправи посилять їх симптоми. І тому пацієнти повинні бути проінформовані про те, що всі дослідження, які використовували фізичні вправи для впливу на CFS, показали покращення фізіологічної та психологічної функції. Важливо відзначити, що протокол GET має ґрунтуватися на індивідуальних можливостях і збільшуватися лише в тому випадку, якщо пацієнт гарно справляється з пропонованим навантаженням. Окрім того структурований протокол фізичних вправ і навантажень може

допомогти запобігти тим пацієнтам з CFS, котрі перевищують фізичну активність, і, отже, загострюють симптоми в ті дні, коли вони відчувають себе порівняно краще [188, 189].

Взагалі, людей з CFS необхідно заохочувати виконувати фізичні та інтелектуальні завдання, починаючи від впевненого і стійкого рівня, який не спричиняє нездужання після їх виконання. Якщо толерантність до фізичного навантаження покращується, тривалість та частота тренувань можуть бути збільшені [181].

Тільки одне дослідження [199], порівнювало часово-лімітуючий та симптом-лімітуючий підходи у дозуванні терапій. У цьому дослідженні White P.D. разом зі співавторами порівнювали стандартне медичне обслуговування (окремо) з іншими методами лікування: адаптивна стимуляційна терапія (APT), CBT, GET. У цьому дослідженні при APT використовували симптом-лімітуючий підхід, а при CBT і GET, навпаки, використовували часово-лімітуючий підхід і показали статистичні переваги у показниках втоми.

Окрім того часово-лімітуючий [89, 154, 169, 193] та симптом-лімітуючий [98, 152, 153, 188] підходи використовувався у ряді інших досліджень.

Проте, дослідники [181] відзначають, що клінічно не так просто реалізувати строгий часово-лімітуючий підхід у виконання фізичних вправ. Врахуванню також підлягає пост-навантажувальне нездужання, пов'язане з CFS. Поєднуючи наявні докази з поточним розумінням пост-навантажувального нездужання при CFS, вони виступають за застосування стимуляційної терапії та фізичної терапії у рамках часово-лімітуючого підходу. Інакше кажучи: часово-лімітуючий підхід не означає, що він не враховує рівень толерантності до фізичних навантажень пацієнта. Навпаки, такий підхід до стимуляційних втручань та фізичної терапії передбачає, що фізичні вправи та рівень активності враховуються відповідно до ТФН окремих пацієнтів, і що вправи / активності слідують за періодами відпочинку, щоб враховувати затримку відновлення після фізичного навантаження.

Також для покращення впевненості пацієнтів та сприйняття пропонованої програми дослідники рекомендують повідомити пацієнтові про те, що вправи пов'язані з покращенням фізичних функцій, рівня втоми та розладів настрою і при інших хронічних захворюваннях, таких як рак, серцева недостатність, розсіяний склероз та фіброміалгія, які також пов'язані з виснажливою втомою, і при яких фізичні вправи колись були протипоказаним [189]. Окрім того практики рекомендують відзначати для пацієнтів, що аеробні вправи можуть зупинити подальше декондиціонування, котре, як правило, ще більше знижує фізичну працездатність та погіршує психологічні симптоми [189, 197].

Питання кількості сеансів, тривалості сеансу та лікування досліджується у роботах Powell P. та співавторів [152, 153] - проводилося порівняння трьох різних доз GET (кількість сеансів і часу занять з терапевтом; симптом-лімітуючий підхід). Ці три групи включали: групу мінімального втручання, групу телефонної інтервенції (консультації, підтримка) та групу максимальної підтримки. Пацієнти групи мінімального втручання отримали два індивідуальні заняття (загалом 3 години). Група максимального втручання отримала два індивідуальні заняття (загалом 3 години) та сім індивідуальних сеансів (кожен сеанс тривав 1 годину, а заняття проходили протягом 3 місяців). Група з підтримкою за допомогою телефону отримала два індивідуальні заняття (всього 3 години) та сім телефонних дзвінків впродовж 3 місяців (кожний дзвінок тривав близько 30 хвилин). Дослідники не виявили суттєвої різниці між трьома групами втручання у показниках втоми та фізичного функціонування. Відзначалося аналогічне покращення у всіх трьох групах втручання.

Wallman K. E. разом з співавторами [189] рекомендує проводити заняття GET один раз на день. Воно повинно включати вправи, котрі будуть активізовувати основні м'язи тіла - такі як ходьба, біг підтюпцем, плавання або їзда на велосипеді. Тривалість кожної сесії протягом перших двох тижнів програми узгоджується з пацієнтом, і може тривати навіть від 1 до 10 хвилин залежно від індивідуальних фізичних можливостей. Для тих, хто вже залучений

до тренувань, тривалість повинна бути такою, яку людина в даний час може послідовно виконати.

У іншій роботі Wallman K. E. разом з співавторами [188] застосовували шість індивідуальних сеансів GET (симптом-лімітуючий підхід), котрі проводилися впродовж 12 тижнів (один раз на 2 тижні).

У дослідженні Wearden A.J. та співавторів [193] застосовувалися 10 занять прагматичною реабілітацією (з візитом фахівця до пацієнта), котрі були розподілені протягом 18 тижнів: на першому тижні один візит тривалістю 90 хвилин; тривалістю 1 година на 2, 4, 10 і 18 тижнях; 30 хвилин на тижнях 3, 6, 8, 12 і 15. Дослідження виявило значне поліпшення втоми та фізичного функціонуванні в порівнянні з контрольною групою людей з CFS.

Fulcher K.Y. та ін. [98] використовували 12 сеансів GET (симптом-лімітуючий підхід), котрі були розподілені на 12 тижнів (один раз на тиждень). У досліджені White P.D. та ін. [199] застосувалися 14 сеансів лікування (CBT, GET, APT) протягом 23 тижнів: перші чотири заняття проводилися щотижня, а наступні сесії надавалися один раз кожні 2 тижні.

Щодо визначення інтенсивності та інших параметрів тренувань у рамках програми GET, то Wallman K. E. разом з співавторами [189] повідомляє, що інтенсивність вправ повинна відображати темп чи швидкість, котру пацієнт може виконувати комфортно. Важливо відзначити, що ця інтенсивність повинна визначатися на день, коли важкість симптомів носить типовий характер, а не кращий, або гірший ніж звичайно. Так середня ЧСС впродовж заняття у зручному темпі у типовий день повинна бути записана, при цьому ця інтенсивність відображає цільову частоту серцевих скорочень пацієнта (± 3 ударів на хвилину) для майбутніх сеансів. Такий алгоритм визначення навантаження (ЧСС, RPE) проводиться кожні два тижні. "Час розігріву", який необхідний для досягнення цільової ЧСС включається в загальну тривалість тренувань.

Хворі з CFS здатні виконувати легкі або помірковані зусилля (40% VO_{2max}) без проявів симптомів [188].

Стосовно наявності інформації про тривалість та інтенсивність домашніх вправи як частини GET для людей з CFS, то у двох дослідженнях [98, 199] домашні вправи проводилися п'ять разів на тиждень, а їх тривалість доходила до 30 хвилин. У дослідженні Fulcher K.Y. та співавторів [98] домашні вправи спочатку виконувалися з інтенсивністю 40% від VO_{2max} і тривалістю 5-15 хвилин. Впродовж курсу інтенсивність поступово збільшувалася до 60% VO_{2max} і тривалість до 30 хвилин. Дослідження White P.D. та ін. [199] описує блок занять вправами вдома для пацієнтів у групі GET наступним чином: критерієм визначення інтенсивності вправ була частота серцевих скорочень, а цільові ЧСС були використані для уникнення надмірної активності; інтенсивність аеробних вправ поступово збільшувалася.

Домашні заняття фізичними вправами, котрі використовувалися у одному з досліджень Wallman K. E. та співавторів [188] були описані наступним чином: початкова тривалість занять становила від 5 до 15 хвилин, а інтенсивність базувалась на середній частоті серцевих скорочень, котра була отримана отриманих під час субмаксимального тесту з фізичним навантаженням. Учасникам радили працювати 2 дні у такому режимі, якщо у них не було загострень. Якщо це ставалося, або коли симптоми погіршувались, інтенсивність наступного тренінгу бува зменшена.

Також відзначають, що кількість сеансів лікування (GET) в центрі / з спеціалістом повинна бути обмежена і має використовуватися для обговорення та прийняття програми із пацієнтом. Сама фізична терапія повинна проводитися вдома. Цей підхід відповідає доказам і, ймовірно, також буде економічно ефективний [181].

Стосовно змін навантаження, то існує думка [189], що вже на наступний день після першого тренування пацієнти повинні звернутися до свого лікаря, щоб обговорити, як вони впоралися із сеансом. Якщо пацієнт відчуває, що початковий сеанс був занадто легким (тобто загальний показник RPE становив 9 або нижче), може бути розглянуто незначне збільшення тривалості. І навпаки,

якщо показник RPE перевищує 14, тоді тривалість наступних сеансів на два тижні повинна бути зменшена до інтенсивності показника RPE в 11-14.

Важливо відзначити, що багато людей, які страждають від CFS, описують коливання їх симптомів та можливостей. І тому, в ті дні, коли пацієнти відчувають себе порівняно добре, вони повинні дотримуватися свого поточного режиму вправ і не повинні виконувати ніяких додаткових вправ над цим рівнем. Це правило також стосується звичайних щоденних фізичних завдань, таких як домашня робота та садівництво [189].

Крім того, в дні, коли симптоми стають тяжчими, пацієнти повинні або скоротити сеанс GET до того часу, який вони вважають прийнятним, або, якщо він почуває себе особливо погано - відмовлятися від сесії взагалі [189].

Нарешті, якщо тривалість тренування досягає 30 хвилин, пацієнти можуть розглянути питання про збільшення інтенсивності частини тренувального сеансу. Прикладом цього може служити перша хвилина кожного 10-хвилинного інтервалу - з більшою інтенсивністю (RPE 15-16). Кількість таких хвилин з вищою інтенсивністю може збільшуватись кожні два тижні, якщо в середньому за два тижні оцінки за РПР становлять до 14 балів [189].

Найбільшу популярність серед дослідників має застосування аеробних вправ [88, 98, 188] для людей з CFS - ходьба, плавання або їзда на велосипеді. У роботі O'Dowd H. та співавторів [143] також використовувалися аеробні навантаження (велотренування) разом з силовими вправами, для розвитку балансу та вправи для розвитку гнучкості. Реабілітаційна програма у дослідженні Wearden A.J. [193] включала релаксаційні вправи. Ряд робіт [88, 143, 188] порівнювали GET або CBT з програмою реабілітації, котра включала вправи для розвитку гнучкості або релаксаційною терапією для людей з CFS. Ці дослідження показали, що вправи для розвитку гнучкості чи релаксаційна терапія, як самостійне лікування людей з CFS, суттєво не поліпшили рівні втоми або фізичного функціонування. Порівняно з цими заходами, GET або CBT завжди показували статистичне покращення стосовно показників втоми та фізичного функціонуванні у людей з CFS.

Є рекомендації [181] для клініцистів, які застосовують фізичну терапію серед людей з CFS (рис. 1.1). Зазначається, що наразі при їх не виконанні ефективність лікувальної терапії при CFS не підтверджується науковими даними.

Важливо, що наявні рекомендації та їх докази, базуються на монодисциплінарних дослідженнях. Хоча міждисциплінарний підхід видається необхідним для такого комплексного захворювання як CFS.

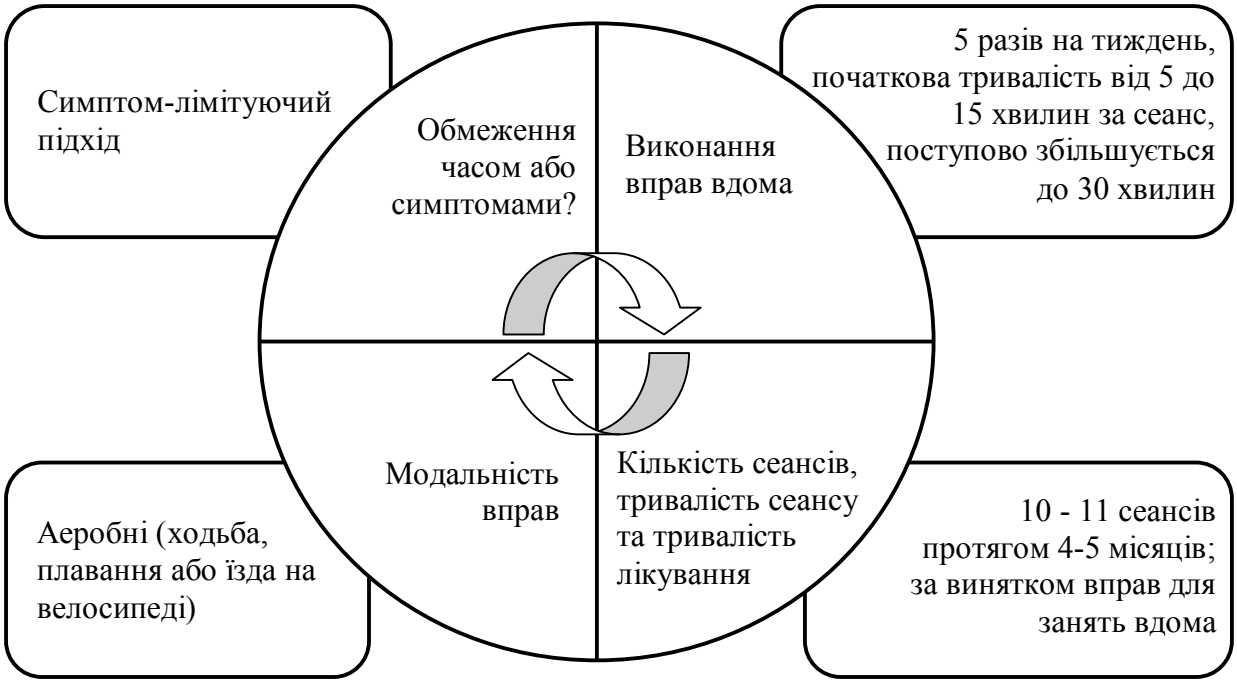

Рис.1.1. Діаграма, що підсумовує клінічні повідомлення: фізична терапія для людей із синдромом хронічної втоми [181]

Окрім того серед досліджень представлені роботи, котрі спрямовані на вивчення впливу медитацій, когнітивної терапії, що базується на увазі (mindfulness-based cognitive therapy), на покращення суб'єктивних показників тривоги та суб'єктивного рівня втоми, поліпшення ЯЖ. В цілому, висновки досліджень вказують, що MBCT має потенціал для лікування пацієнтів з CFS [177].

Медитація - це традиційна буддійська практика, що включає у себе методики дихальних вправ, плавних рухів з високою концентрацією на них. Ряд досліджень впливу медитаційних практик при ME/CFS виявили зменшення

відповідної симптоматики та/чи збільшення фізичного функціонування [82, 91, 177].

За результатами рандомізованого контрольованого дослідження, котре було проведене Collinge W. разом зі співавторами [82] і присвячене дослідженню впливу 9-тижневої (2 години на тиждень) групової програми медитації, а саме навчанню уважності та медичної практики цигун. У основній групі продовжувалася звичайна медична допомога. Результати впливу оцінювалися при обстеженні через один рік відповідно до SF36 12-month Health Transition score. Відповідно до класифікаційного дерева («з покращенням», «без покращення») сила ефекту у експериментальній групі становила 80,5 ($p < 0,05$) на основі SF36 Role Functioning - Physical score. Окрім того автори відзначили, що у основній групі спостерігалася тенденція до більш суттєвих змін впродовж року спостереження у тих осіб, котрі продовжували практику три або більше днів на тиждень.

Більш пізні роботи [77, 106] підтверджують ефективність вправ цигун терапії, а також підкреслюють їх альтернативність у терапії або реабілітаційних програмах для синдрому хронічної втоми.

Дослідження Chan J. S. та співавторів [77] щодо впливу вправ цигун терапії підтвердили її ефективність у покращенні фізичної, психічної та загальної втоми за Chalder Fatigue Scale, депресії. Наряду з цим дане дослідження підтвердило результати систематичного огляду [190] про відсутність вичерпних доказів щодо переваг впливу вправ цигун на тривожність відповідно до HADS. У цьому дослідженні [77] учасники інтервенційної групи відвідали 10 тренувань (по 2 години, включаючи 45 хв теоретичної частини) цигун двічі на тиждень протягом п'яти тижнів поспіль, а потім провели домашню цигун-самопідготовку протягом 12 тижнів.

Проте однією з проблем, пов'язаних з клінічними випробуваннями медитації, є відсутність адекватного плацебо лікування, вирішення якої перебуває під великим обговоренням [151].

Щодо впливу мультидисциплінарного підходу існують різні висновки досліджень.

Дослідження наслідків мультидисциплінарного амбулаторного лікування при синдромі хронічної втоми (індивідуальні та групові заняття) констатують неоднозначні результати [128], позитивні [178] або позитивні лише у постінфекційних підгрупах [129]. Попередні докази ефективності міждисциплінарних стаціонарних програм також було повідомлено [92].

За результатами інтенсивної міждисциплінарної стаціонарної програми реабілітації пацієнтів з СХВ дослідники Lim A. та Lubitz L. відзначали кращі показники з точки зору фізичної активності та соціальних взаємодій порівняно з первинними даними [125].

Мультидисциплінарна програма впливу, котра була розроблена K. Pardaens та співавторами [146], в основному складалася з CBT та GET, з особливим акцентом на адаптивні зміни способу життя. Ключовими характеристиками програми були: тривалість 6 місяців; протягом першого місяця сесії проходили два дні на тиждень (4 години в день), а потім тривалість поступово зменшували до одного дня на місяць. Кожний візит складався з CBT та GET. Тренування GET тривали одну годину і були структуровані наступним чином: розігрів, велосипед, розтягування, індивідуальне обговорення проблем або прогресування. Початкова тривалість фізичних вправ становила 10 хв і поступово збільшувалася до 30 хв (кожні два тижні на 2 хвилини). Інтенсивність перших тренувань відповідала робочому навантаженню на рівні 60 % від резервної частоти серцевих скорочень (формула Карвонена, розрахована на основі тесту з максимальним навантаженням).

Основною метою GET протягом перших двох тижнів у рамках мультидисциплінарної програми автори [146] вважали ознайомлення пацієнта з велотренуваннями та титрування навчальної програми. Зміна форм занять проходила наступним чином. Починаючи з третього тижня, всім учасникам було запропоновані заняття три рази на тиждень. Таким чином, протягом 3 і 4 тижнів пацієнти мали тренування двічі на тиждень в центрі та один раз вдома;

протягом 2 і 3 місяців, один раз на тиждень у центрі та двічі вдома; і з четвертого місяця, три рази на тиждень вдома, і один раз на місяць в центрі. Після обговорення з пацієнтом програма корегувалася до низької інтенсивності, коли це вважалося необхідним.

У контексті адаптивних змін способу життя та реабілітаційного менеджменту пацієнта слід відзначити наступний тезис. За висновком Band R. [56] сприйняття пацієнтами та враження від симптомів, як видається, є рушійною силою в управлінні пацієнтами відповідно до когнітивно-поведінкової моделі CFS.

Проте деякі науковці відзначають, що мультидисциплінарне лікування (GET, CBT та фармакологічне лікування) показує лише короткочасні покращення і не перевершує звичайне лікування (консультування щодо вправ та фармакологічне лікування) при оцінці ефективності через 12 місяців з точки зору ЯЖ. Окрім того у роботі Núñez M. та співавторів вказано, що через 12 місяців мультидисциплінарна інтервенція не покращила показники HRQL, при гірших результатах у доменах SF-36 фізичного функціонування та тілесна біль [142].

Одне рандомізоване контрольоване дослідження щодо застосування масажу при CFS виявило суттєві загальні ефекти та зменшення супутніх симптомів за результатами декількох фізичних, психологічних тестувань, а також лабораторних досліджень [93].

Проте, залишається неясним, чи є якісь довготривалі наслідки масажу при CFS.

Інше РКД порівнювало спеціальний тип масажу ("Розумна черепаха") з загальним масажем. Так Wang J.H. разом зі співавторами [191] повідомив, що після 2 курсів лікування терапевтичні ефекти були статистично різними між двома групами у покращенні клінічних симптомів, змінах рівнів IgA, IgM і IgG ($P<0,05$).

Терапевтичні ефекти електро-акупунктури та аурикулотерапії (пластир) при синдромі хронічної втоми спостерігали Yuemei L. та співавтори [207].

Автори відзначили, що порівняно з групою контролю, котра отримувала гідрокортизон перорально, основна група пацієнтів мала статистично значущі переваги (P<0,05). Показник загальної ефективності в основній групі становив відповідно 93,75 %, у контрольній групі - 75%. Тому дослідники підкреслили, що електро-акупунктура та аурикулотерапія можуть показати кращий ефект, ніж звичайні ліки західної медицини.

Вплив акупунктури вивчав також Yiu Y.M. зі своїми співавторами [206]. Відзначимо, що у цьому дослідженні у обох групах застосовувався один і той же набір точок акупунктури, які були відібрані за традиційними теоріями китайської медицини: звичайна акупунктура (із використанням голок) була застосована в основній групі, а у контрольній групі застосовувалася фіктивна акупунктура (без проникнення через шкіру). Частота лікування була однаковою у обох групах - двічі на тиждень протягом 4 тижнів. Дослідниками не відзначалося побічних ефектів. Після проведеного курсу спостерігалося покращення фізичної втоми (Chalder's Fatigue Scale), психічної втоми та пов’язаної зі здоров’ям ЯЖ (SF-12) у обох групах, проте динаміка у основній групі була значно більшою, ніж у контрольній групі (P<0,01 або P<0,05). Таким чином було підтверджено, що класична акупунктура - це безпечне, ефективне лікування при CFS.

Про підвищення концентрації переносників моноамінів у гіпоталамічних тканинах щурів із синдромом хронічної втоми повідомляється у роботі Wu S. J. та співавторів [203].

Результати комплексного застосування масажу, натискання на точки Back-shu, акупунктурні точки на голові представлені у роботі Yao F. та співавторів [204]. Після проходження 3 курсів у 26 пацієнтів дослідники відзначали помітну ефективність, у 52 випадках терапія була ефективною, а серед 7 пацієнтів – неефективною. Таким чином загальна ефективна частота склала 91,8%, а помітно ефективний результат відзначався у 30,6 % випадків. Відповідно до цих результатів зроблено висновок, що акупунктура та масаж

можуть ефективно поліпшити клінічні симптоми пацієнта з синдромом хронічної втоми.

Остеопатія - це форма не фармакологічної, не інвазивної мануальної практики, яка зосереджена на лікуванні та зміцненні опорно-рухового апарату шляхом природного впливу руками. Одне дослідження [149] пацієнтів з ME/CFS виявило загальний корисний ефект при застосуванні остеопатії, а також поліпшення симптомів.

Проте немає даних довготривалих досліджень, тому, в той час, незважаючи на представлені позитивні результати, твердого висновку щодо остеопатичного лікування при ME/CFS не можна зробити.

Стосовно застосування фітотерапії при CFS однозначних поглядів немає [144, 103, 160, 167]. Лише два [103, 160] з чотирьох досліджень показали значний вплив рослинних ліків на симптоматику CFS. Хоча дослідження були методологічно правильними, рослинні препарати були різними у представлених роботах, і, окрім того, немає достатніх доказів для підтвердження ефективності будь-якого лікування рослинними препаратами. Хоча результати Hartz A.J. та співавторів [103] стосовно використання женьшеню при CFS є перспективними.

Серед альтернатив у терапії CFS використовують високі дози незамінних жирних кислот [61, 192], Acclydine в поєднанні з амінокислотами [87], екстракт печінки - фолієва кислота ціанокобаламін [116], ацетил- та пропіоні- l-карнітину [185], Амантадин та L-карнітин [150].

Також відзначимо, що серед пацієнтів з СХВ, як і серед інших захворювань невідомої етіології, досить поширене використання методів комплементарної та альтернативної медицини (гомеопатія, мегавітаміни, терапія травами, лікування енергією, релігійне зцілення) [53, 54].

Ще одне важливе повідомлення представлено у роботі Deborah Van Cauwenbergh та його співавторів [181]. Так повідомляється, що фізична терапія не є лікувальною програмою при CFS. Незважаючи на послідовні позитивні результати досліджень фізичної терапії при CFS, повне відновлення після CFS є

рідким. Крім того, фізична терапія не є єдиною лікувальною програмою для людей з CFS. Комплексне лікування CFS включає в себе вивчення етіології та патофізіології хвороби, управління стресом, когнітивну реструктуризацію, гігієну сну та GET разом з дозованою активністю. Але навіть такі комплексні програма реабілітації лише рідко призводять до повного одужання. За сучасних даних докази, що підтверджують ефективність лікарських препаратів у терапії CFS, є дуже обмеженими, при неоднозначних або негативних результатах у рандомізованих контрольованих дослідженнях. Отже, лікарська терапія для CFS залишається експериментальною [181].

Висновки до розділу 1

Вплив синдрому хронічної втоми на толерантність до фізичних навантажень, відповідно до даних літератури, не має остаточних негативних наслідків – результати досліджень вказують як на зниження основних критеріїв, так і на відповідність їх до віково-статевих норм. Літературні джерела свідчать про наявність знижених показників ЯЖ серед осіб з синдромом хронічної втоми, особливо у фізичному функціонуванні та ролі фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності. Погляди щодо пояснення наявної стомленості та низької толерантності до фізичних навантажень у пацієнтів з CFS також не зводяться до однієї причини. Пропонується пояснення через зменшення мотивації або підвищеної симптоматики, знижену нейронну активацію, раннє накопичення лактату, недостатнє кровопостачання м'язів, серцевий ритм та його контроль, "синдром гіпоактивності" та пов'язані з його декондиціюючими впливами на фізіологічні реакції.

Незважаючи на численні дослідження, досі не існує консенсусу щодо найбільш підходящих параметрів для фізичної терапії при лікуванні пацієнтів з СХВ. Залишаються не з’ясованими до кінця питання ефективності різних доз (кількість сеансів з фахівцем і їх тривалості) лікування фізичною терапією.

Через велику різноманітність підходів до застосування методик фізичної терапії, котрі були виявлені при огляді літератури, важко визначити найбільш

відповідні. Тим не менше, більшість досліджень акцентує увагу на необхідності досить значної тривалості лікування (4-5 місяців). Проте надається перевага самостійним заняттям вдома та періодичним з спеціалістом (11-12 сеансів). Оскільки заняття фізичними вправами вдома не мають ніяких недоліків, вони мають додаткову цінність, як частина терапії СХВ. Серед підходів у визначенні інтенсивності переважає використання значень частоти серцевих скорочень та суб'єктивної оцінки навантаження.

Використання аеробних навантажень переважає - ходьба, плавання, катання на велосипеді. Окрім того заходи для розвитку сили, рівноваги і гнучкості, релаксаційні методики також пропонуються у якості альтернатив. Загалом необхідно більше якісних та повних робіт для заповнення численних прогалин досліджень у діагностиці та лікуванні ME / CFS.

Результати даного розділу опубліковані у роботах [20, 22, 23, 30, 31,33].

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

З метою повного вирішення поставлених завдань та комплексного дослідження здоров'я осіб з ПСВ було обрано наступні методи дослідження:

- аналіз спеціальної та науково-методичної літератури;
- контент-аналіз медичних карт та документації;
- педагогічні методи дослідження;
- антропометричні методи;
- кистьова динамометрія;
- навантажувальне тестування (тредмілергометрія);
- спірографія;
- метод комп'ютерної фотометрії;
- Модифікована шкала впливу втоми (Modified Fatigue Impact Scale) та Загальна шкала самоефективності (General Self-Efficacy Scale);
- соціологічні методи дослідження якості життя (SF-36);
- методи математичної статистики.

2.1.1. Аналіз спеціальної та науково-методичної літератури

Впродовж наукового дослідження було проведено аналіз сучасних вітчизняних та зарубіжних джерел та спеціальної науково-методичної літератури. Отримані результати аналізу дозволили у повному обсязі оцінити теперішній стан проблеми, сприяли формуванню і обґрунтуванню актуальності теми роботи, визначенню завдань, вибору належних методів дослідження, визначенню клінічних особливостей перебігу ПСВ та побудові програми реабілітації. Вивчення спеціальних науково-методичних видань та матеріалів дозволило провести узагальнення експериментальних даних відносно фізичної реабілітації при ПСВ та СХВ. Вивчення спеціалізованих науково-методичних

та праць дозволило здійснити узагальнення експериментальних даних щодо реабілітаційного процесу при ПСВ.

У процесі роботи над дисертаційним дослідженням методом реферування було проведено аналіз 207 робіт, з них 50 вітчизняних і 157 зарубіжних авторів. Результати аналізу статей, публікацій у збірниках наукових праць, рекомендацій, монографій дозволили систематизувати наукові дослідження і методичні положення з питання фізичної реабілітації осіб з СХВ та ПСВ, визначити шляхи вирішення актуальних питань.

2.1.2. Контент-аналіз медичних карт та документації

Діагноз CFS встановлювався при обстеженні лікаря на підставі критеріїв за Fukuda K. [96] з врахуванням критеріїв виключення (стан здоров'я чи захворювання, у тому числі недоліковані та рецидивуючі, котрі можуть пояснювати наявність хронічної втоми; будь-яка минула або поточна діагностика головного депресивного розладу з психотичними або меланхолічними особливостями). Таким чином, щоб мінімізувати вплив інших хронічних захворювань якомога більше, ті особи, які мали будь-які медичні умови, які можуть пояснити наявність хронічної втоми, були виключені.

Досліджувалися основні демографічні дані, такі як вік, стать, статус зайнятості, сімейний стан, спосіб життя, включаючи фізичні вправи, куріння, алкоголь та час сну.

2.1.3. Педагогічні методи дослідження

З метою виявлення особливостей морфо-функціонального стану, якості життя обстежуваних і отримання первинних матеріалів для статистичного аналізу, розробки програми, проведення формуючого експерименту на початку дослідження був проведений констатувальний експеримент.

На цьому етапі вивчають матеріал, збирають попередні відомості. Констатувальний експеримент направлений на встановлення фактичного стану

та рівня тих чи інших особливостей контингенту на момент проведення дослідження [25].

Визначення ефективності розробленої програми фізичної реабілітації відбувалося на основі результатів формувального експерименту.

Формувальний експеримент характеризується активним формуванням явища, що вивчається в процесі спеціально організованого експериментального процесу [25].

2.1.4. Антропометричні методи та кистьова динамометрія

З метою визначення фізичного розвитку проводили антропометричні вимірювання за допомогою стандартного обладнання за уніфікованою методикою у співпраці з лікуючим лікарем. Проводили вимірювання маси та довжини тіла.

Визначення маси тіла виконувалося на електронних медичних вагах. Похибка вимірювання 0,1 кг.

Довжина тіла вимірювалася за допомогою ростоміра. При вимірюванні довжини тіла положення у стійці смирно так, щоб п’яти, сідниці та лопатки доторкалися до стійки ростоміра. Похибка вимірювання склала 0,5 см.

Індекс маси тіла (ІМТ) розраховувалася виходячи з довжини та маси тіла за класичною формулою:

$$ІМТ = m_т / h^2, \ кг \cdot м^{-2}, \qquad (2.2)$$

де $m_т$ – маса тіла, кг;

h – довжина тіла, м.

Для оцінки функціонального стану нервово-м’язової системи у дослідженні був використаний кистьовий динамометр ДК-100 (Росія). Шкала динамометра тарирована у деканьютонах (даН). Діапазон вимірювання 5–100 даН, межа допустимої похибки при зростаючих навантаженнях 1,5 даН.

Алгоритм проведення тесту: у положенні стоячи або сидячи, динамометр щільно прилягає до пальців і долоні, рука опущена і трохи відведена від тулуба чи відведена у сторону. Необхідно енергійно без ривків стиснути ручки

динамометра з максимальною силою. Тривалість зусилля не перевищує 2 с. Виконувалося дві спроби кожною рукою. Із двох спроб фіксується кращий результат з точністю до 1 даН [36, 41]. Оцінка проводилася відповідно до норм, котрі представлені у літературі (табл. 2.1).

Також розраховувався силовий індекс (СІ) за формулою:

$$СІ = (ДК_{max}*0,98)/m_т *100, \ \%, \quad (2.3)$$

де $ДК_{max}$ – максимальний показник кистьової динамометрії, даН;

0,98 – коефіцієнт для конвертації даН у кг;

$m_т$ – маса тіла, кг.

Таблиця 2.1

Оцінювання показників силового індексу [36]

Трактування силового індексу	Чоловіки	Жінки
Нижче середнього	<65%	<48%
Середній	65-80%	48-50%
Вище середнього	>80%	>50%

2.1.5. Навантажувальне тестування (тредмілергометрія)

Протоколи навантажувального тесту розрізняються за швидкістю руху доріжки, куту її нахилу, тривалості ступенів і зміни параметрів ходьби на кожній з них. Існує ряд стандартних загальноприйнятих протоколів для різних категорій пацієнтів. На вибір протоколу навантажувального тестування впливають [2]:

- тяжкість патології серцево-судинної системи;
- толерантність пацієнта до фізичного навантаження;
- наявність супутньої патології;
- завдання дослідження;
- вік пацієнта.

Був використаний протокол R. Bruce за стандартною методикою (табл. 2.2) [2]. Багатоступінчастий протокол НТ по Bruce з виконанням максимальним ФН включає 3-хвилинні періоди для досягнення стійкого стану перед наступним збільшенням ФН.

Для пацієнтів з передбачуваною добре переноситься навантаження (високою толерантністю до навантаження) протокол BRUCE найчастіше використовується. Він має швидкий темпом приросту швидкості руху доріжки і кута нахилу. Цей протокол може використовуватися у здорових осіб і пацієнтів у віці до 75 років при відсутності значимої супутньої патології та будь-яких протипоказань до тестування навантаження. По суті, саме цей протокол можна назвати «тестом на здорової людини» [2].

Таблиця 2.2

Виконання тесту з фізичним навантаженням за протоколом R. Bruce [2]

Сходинка	Швидкість, км/год	Кут нахилу, °	Тривалість, хв
1	2.7	10.0	3
2	4.0	12.0	3
3	5.4	14.0	3
4	6.7	16.0	3
5	8.0	18.0	3
6	8.8	20.0	3
7	9.6	22.0	3

Виконання тестувань з фізичним навантаженням дозволило визначити сходинку навантаження, тривалість виконання тесту,ЧСС у стані спокою, $ЧСС_{max}$, співвідношення максимальної досягнутої ЧСС до прогнозованої, показники артеріального тиску до фізичного навантаження та на піку фізичного навантаження.

Також виконання тесту паралельно з реєстрацією ЕКГ дозволило виключити наявність ІХС.

2.1.6. Спірографія

Для оцінки стану зовнішнього дихання використовувався спірограф Spirolab (рис. 2.1) та програмне забезпечення WinspiroPRO для ПК (Італія) [175]. Виконувалися проби ЖЄЛ (життєва ємність легенів), ФЖЄЛ (форсована життєва ємність легень). Кожна проба виконувалася 3 рази. Перед проведенням проб пацієнту роз’яснюють техніку їх виконання, а також після першої спроби

вказують на помилки виконання. Під час виконання проб пацієнт знаходиться у положенні сидячи, а на ніс надягають затискач для носа.

Рис. 2.1. Спірограф Spirolab (Італія)

У пробі ЖЄЛ вимірювалися наступні показники: ЖЄЛ - життєва ємність легенів (% від належного); ДО - дихальний об'єм (л); ЧД - частота дихання (вд.·хв$^{-1}$); $РО_{вид}$ - резервний об'єм видиху (% від належного); $Є_{вд}$ - ємність вдиху (% від належного); $Т_{вд}$ - середній час вдиху у спокої (с); $Т_{вд}$ - середній час видиху у спокої (с); ДО/$Т_{вд}$ - середня швидкість вдиху (л·хв$^{-1}$); $Т_{вд}/(Т_{вд}+Т_{вид})$ - частина $Т_{вд}$ від суми $Т_{вд}$ та $Т_{вид}$ (ум.од.).

У пробі ФЖЄЛ вимірювалися: ФЖЄЛ - форсована життєва ємність легень (% від належного); $ОФВ_1$ - об'єм форсованого видиху за першу секунду (% від належного); $МОШ_{25}$, $МОШ_{50}$, $МОШ_{75}$ - миттєві об'ємі швидкості на рівнях 25, 50, 75 % від ФЖЄЛ (% від належного); $ПОШ_{вид}$ - пікова об'ємна швидкість форсованого видиху (% від належного); $ПОШ_{вд}$ - пікова об'ємна швидкість форсованого вдиху (% від належного); $ФЖЄЛ_{вд}$ - об'єм форсованого вдиху (% від належного); $ОФВд_1$ - об'єм форсованого вдиху за першу секунду (% від належного), а також $Т_{ФЖЄЛ}$ - тривалість форсованого видиху (с).

Автоматично за результатами тесту ФЖЄЛ програмне забезпечення спірографа розраховувало індекс Тіфно (ІТ=$ОФВ_1$/ЖЄЛ), модифікований індекс Тіфно чи Індекс Генслера ($ОФВ_1$/ФЖЄЛ), відношення $ОФВд_1$/$ФЖЄЛ_{вд}$, середню об'ємну швидкість на ділянці 25–75 % ФЖЄЛ ($СОШ_{25–75}$), максимальну вентиляцію легень ($МВЛ_{calc}$). Хвилинна вентиляція легень (ХВЛ) розраховувалась відповідно до результатів тесту ЖЄЛ.

Той факт, що більшість показників вимірювалася не тільки у абсолютних величинах, а й у відносних, дозволило нівелювати вік пацієнтів і провести статистичний аналіз відносних показників.

Технічні характеристики Spirolab III: тип вимірювача двонаправлена цифрова турбіна, максимальний об’єм 10 літрів, максимальний потік 16 л·с$^{-1}$, точність вимірювання об’єму ±3 % чи 50 мл, точність вимірювання потоку ±5 % чи 250 мл·с$^{-1}$.

2.1.7. Метод комп’ютерної фотометрії

Метод комп'ютерної фотометрії використовувався для реєстрації кількісних характеристик та оцінки біогеометричного профілю статики пацієнтів. Використовувалася цифрова фотокамера, котра була з’єднана з персональним комп'ютером, та програмне забезпечення «Ergo Therapy» (Тегеран) [50].

Фотографування проводилася з урахуванням основних біомеханічних вимог: центри суглобів і анатомічні точки були відзначені контрастними маркерами; в площині об'єкта зйомки розташовувався висок; камера кріпилася на штативі нерухомо, на відстані 3 метрів до об'єкту зйомки для статичних поз [12, 50]. Похибка вимірювання 0,1 .

При аналізі зображення в сагітальній площині встановлювалися точки, проводилися лінії і визначалися кути між точками відносно горизонтальної та вертикальної ліній на основі розташування анатомічних точок зазначених на рисунку 2.2.

У сагітальній площині вимірювалися такі кути: α_1 – кут, утворений відрізком, що з'єднує центр гребеня клубової кістки і трохантеріон; α_1 – кут, утворений вертикаллю і відрізком, що з'єднує ЦМ голови і акроміон; α_2 – кут, утворений вертикаллю і відрізком, що з'єднує акроміон з інфраторакальною точкою; α_3 – кут, утворений вертикаллю і відрізком, що з'єднує інфраторакальну точку і центр гребеня клубової кістки; α_4 – кут, утворений вертикаллю і відрізком, що з'єднує центр гребеня клубової кістки і

трохантеріон; α_5 – кут, утворений вертикаллю і відрізком, що з'єднує трохантеріон і тібіальну точку; α_6 – кут, утворений вертикаллю і відрізком, що з'єднує тібіальну точку і сфіріон. α_7 – кут, утворений вертикаллю і відрізком, що з'єднує акроміон і трохантеріон [5, 50].

Для аналізу зображення при вигляді ззаду також маркували точки й визначали величину кутів між точками відносно горизонтальної та вертикальної ліній (рис. 2.3). У фронтальній площині розглядалися наступні кути: β_1 – кут, утворений вертикаллю і відрізком, що з'єднує ЦМ голови і хребець C_7; β_2 – кут, утворений лінією горизонту і відрізком, що з'єднує акроміони; β_3 – кут, утворений лінією горизонту і відрізком, що з'єднує точки нижніх кутів лопаток; β_4 – кут, утворений вертикаллю і відрізком, що з'єднує хребець C_7 та точку між сфіріонами [5, 50].

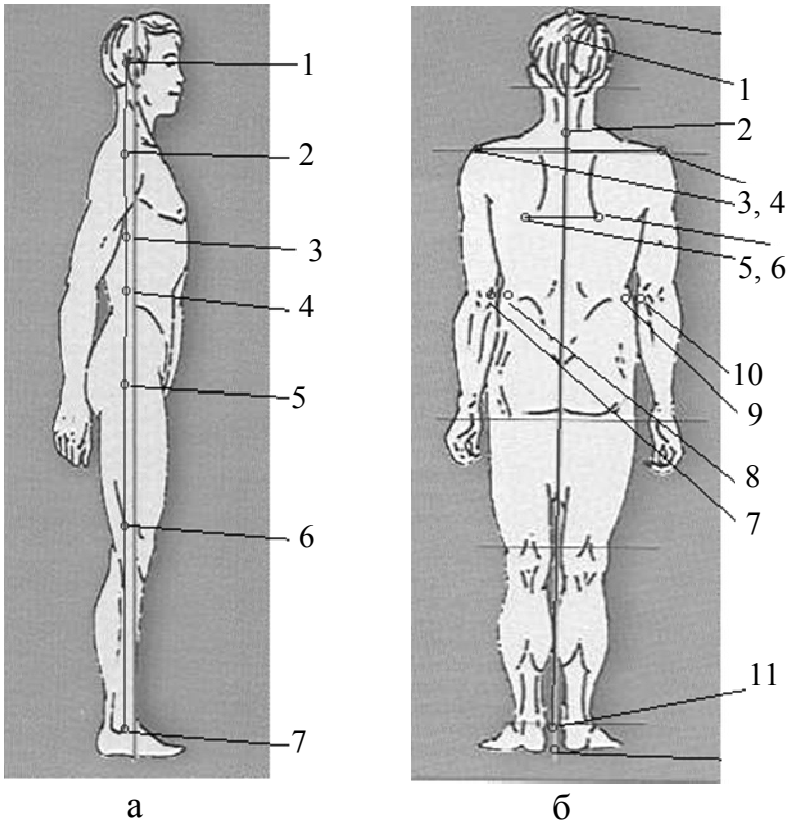

Рис. 2.2. Анатомічні орієнтири розташування точок:

а) у сагітальній площині: 1 - ЦМ голови; 2 – акроміон; 3 – інфраторакальна точка; 4 – центр гребеня клубової кістки; 5 – трохантеріон; 6 – тібіальная точка; 7 – сфіріон;

б) у фронтальній площині: 1 - ЦМ голови; 2 - хребець С7; 3 - лівий акроміон; 4 - правий акроміон; 5 - нижній кут лівої лопатки; 6 - нижній кут правої лопатки; 7 - ліва радіальна точка; 8 - центр гребеня клубової кістки зліва; 9 - права радіальна точка; 10 - центр гребеня клубової кістки справа; 11 - точка між сфіріонами двох ніг

Розглянуті відстані позначалися таким чином: L_1 – відстань між лівою радіальної точкою і центром гребеня клубової кістки зліва; L_2 – відстань між правою радіальної точкою і центром гребеня клубової кістки справа. Окрім того визначалися показники: $L_{вип}$ – відстань, між радіальної точкою і центром гребеня клубової кістки на стороні випуклості; $L_{ввігн}$ – відстань, між радіальної точкою і центром гребеня клубової кістки на ввігнутій стороні; L_{Δ} – модуль різниці відстаней L_1 і L_2 [5, 50].

2.1.8. Модифікована шкала впливу втоми

Модифікована шкала впливу втоми (Modified Fatigue Impact Scale - MFIS) [132] оцінює наслідки втоми, її вплив на фізичне, когнітивне та психосоціальне функціонування. Питання Modified Fatigue Impact Scale входять до трьох підшкал - фізична, когнітивна та психосоціальна. Також розраховувався загальний бал за MFIS. Усі елементи масштабуються так, що більші оцінки вказують на більший вплив втоми на діяльність людини [94, 131].

Кожне питання оцінюється за шкалою лайкерта за п'ятибальною шкалою (від 0-«ніколи» до 4-«майже завжди») де бал відповідає частоті виникнення певних проблем або відчуттів. Загальний бал має діапазон від 0 до 84 балів, а у підшкалах відповідно - фізична (0-36), когнітивна (0-40) та психосоціальна (0-8). Оцінюється 5 елементів (0-20). Більше число вказує на більшу втома [94, 131].

2.1.9. Загальна шкала самоефективності

Ця шкала є самозвітним методом оцінки самоефективності. За результатами дослідження валідності Загальна шкала самоефективності (General Self-Efficacy Scale - GSE) [158] було встановлено її зв’язок з емоціями, оптимізмом, задоволенням від роботи. Знайдено негативні коефіцієнти для депресії, стресу, скарг на здоров'я, вигорання та тривоги. Шкала складається з 10 питань, кожне з яких оцінюється від 1 до 4 (від «зовсім неправда» до «точно так») [166].

Загальна оцінка обчислюється шляхом пошуку суми всіх пунктів. Для GSE загальна оцінка становить від 10 до 40 балів. Більший бал свідчить про більшу самооцінку [166].

2.1.10. Оцінка якості життя

До соціологічних методів дослідження належала кількісна оцінка ЯЖ, що проводилася з використанням міжнародного стандартизованого опитувальника SF-36. Оцінка якості життя за допомогою опитувальника SF-36 складається із 36 питань, котрі входять до однієї з 8 шкал. Опитувальник заповнюється пацієнтами самостійно, також використовувалась он-лайн версія [1]. Аналізуються шкали [46, 157, 180]:

- Фізична активність (ФА; Physical Functioning - PF);
- Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (РФ; Role Physical Functioning - RP);
- Біль (Б; Bodily Pain - BP);
- Життєздатність (ЖЗ; Vitality - VT);
- Соціальна активність (СА; Social Functioning - SF);
- Роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності (РЕ; Role Emotional - RE);
- Психічне здоров'я (ПЗ; Mental Health - MH);
- Загальне здоров'я (ЗЗ; General Health - GH);

Виділяють також два сумарних показника:

- ❖ Фізичний статус (ФС);
- ❖ Психічний статус (ПС).

Ці два показника також мають визначений алгоритм розрахунку (при підрахунку значень використовуються Z-оцінки, що відповідають нормам, отриманим для генеральної сукупності США).

У літературі також представлені інші варіації перекладу показників. Проте враховуючи наявність повідомлень про адаптацію опитувальника [46], були використані зазначені терміни.

Результати по кожному показнику виражають у балах від 0 до 100 після процедури перекодування відповідно до керівництва [157, 180], і чим вищий бал, тим краща ЯЖ.

2.1.11. Методи математичної обробки даних

Математична обробка числових даних дисертаційної роботи проводилась з використанням методів варіаційної статистики [9, 13].

Аналіз відповідності виду розподілу кількісних показників закону нормального розподілу перевіряли за критерієм Шапіро-Уілка (W). Переважна більшість досліджуваних показників не мали нормального розподілу за критерієм Шапіро-Уілка (W). Для кількісних показників, що мали нормальний розподіл, проводилося обчислення середнього значення ($\bar{x}$) та середньоквадратичного відхилення (S). Для кількісних показників, котрі мали розподіл, що не відповідав нормальному, визначали медіану (Me) і верхній та нижній квартилі (25%; 75%), а також додатково $\bar{x}$ та S.

Нормальний розподіл результатів до та після проходження програми фізичної реабілітації мали показники: вік, довжина тіла, маса тіла, ІМТ, $ЧСС_{max}$, $T_{вид}$, $T_{вд}/(T_{вд}+T_{вид})$, β_1, L_1, L_2, α_1, α_3, α_7.

При оцінці значущості різниці, за наявності нормального розподілу результатів досліджень, використовувався t-критерій Стьюдента (для незалежних чи залежних груп), а для показників, що не відповідали нормальному розподілу, використовували U-критерій Манна-Уітні для незалежних груп і критерій Вілкоксона для залежних груп.

Кореляційний аналіз проводили з метою встановлення зв’язків між показниками. З урахуванням того, що отримані результати більшості показників не відповідали нормальному розподілу, застосовувався метод рангової кореляції за Спірменом (ρ). Проводилася перевірка коефіцієнтів кореляції на значимість відносно нуля за допомогою двостороннього критерію на рівнях p=0,05; p=0,01 і p=0,001.

При статистичній обробці приймали надійність Р=95 %, деякі результати були отримані на більш високих рівнях (Р=99 %; Р=99,9 %).

Для математичної обробки числових даних дисертаційної роботи використовували прикладні програмами Statistica 7.0. та IBM SPSS Statistics 21.

2.2. Організація дослідження

Методологія виконаної роботи базується на об’єктивній оцінці результатів сучасних методів дослідження функціонального стану осіб з ПСВ у динаміці процесу фізичної реабілітації.

Дослідження проводили в три етапи з 2011 по 2018 рік.

Перший етап (жовтень 2011 – травень 2014) було присвячено аналізу наукових джерел, що дозволило оцінити стан проблеми, визначити мету і завдання дослідження, узагальнити принципи побудови програм фізичної реабілітації в комплексній терапії пацієнтів з ПСВ. Було визначено терміни виконання досліджень, визначено контингент досліджуваної групи.

На другому етапі (травень 2014 – жовтень 2017) було проведено основні дослідження, отримано дані, що дозволяють оцінити функціональні можливості, поставу, якість життя осіб з ПСВ, розроблено програму фізичної реабілітації для пацієнтів з ПСВ для умов оздоровчо-реабілітаційного центру. Було проведено первинну обробку отриманих даних.

На третьому етапі (листопад 2017– травень 2018) було проведено аналіз результатів досліджень, визначено ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації за допомогою методів математичної статистики. Було сформульовано висновки, представлено основні результати досліджень на наукових конференціях.

Матеріали роботи були отримані під час проведення дослідження на базі оздоровчо-реабілітаційного центру Тетра (м. Харків). Контингент досліджуваних – 64 пацієнти з ПСВ, з них 21 чоловічої статі та 43 жіночої. Включення пацієнтів відбувалося з поінформованою згодою. Критеріями

виключення з дослідження були супутні захворювання, котрі є показом до виключення діагнозу ПСВ.

Дослідження виконували за наступною схемою:

1. Для скерування фізичну реабілітацію проводилася консультація з лікарем оздоровчо-реабілітаційного центру, а також за необхідності й консультації лікарів вузького профілю.

2. Проводили антропометричні вимірювання, кистьову динамометрію, тредмілергометрію, спірографію, фотометрію, анкетування. На основі отриманих даних розробляли індивідуалізованій план реабілітаційних заходів та проводили його.

4. Повторне обстеження пацієнтів проводили по закінченню програми (через 9 тижнів). На завершальному етапі дослідження на основі порівняння початкових і заключних результатів здійснювали оцінку загальної ефективності.

РОЗДІЛ 3
ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ОСІБ З ПОСТВІРУСНИМ СИНДРОМОМ ВТОМИ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Констатувальний експеримент проводився з метою отримання вихідних показників фізичного розвитку та сили, толерантності до фізичних навантажень, оцінки стану зовнішнього дихання, кількісних характеристик біогеометричного профілю статики пацієнтів, наслідків втоми та її вплив на фізичне, когнітивне та психосоціальне функціонування, оцінки самоефективності, ЯЖ. Беручи до уваги особливості пацієнтів було проведено контент-аналіз медичних карт та застосовано наступні методи, тести та шкали: антропометричні методи та кистьова динамометрія, тредмілергометрія для оцінки толерантності до фізичних навантажень, спірографія для оцінки стану зовнішнього дихання, метод комп'ютерної фотометрії для реєстрації кількісних характеристик біогеометричного профілю постави пацієнтів, Modified Fatigue Impact Scale, General Self-Efficacy Scale, оцінка якості життя (SF-36).

3.1. Аналіз результатів контент-аналізу медичних карт, антропометрії та кистьової динамометрії

У ході аналізу історій хвороб були використані дані пацієнтів, котрі проходили курс фізичної реабілітації у оздоровчо-реабілітаційному центрі Тетра (м. Харків) за 2014–2017 рр.

У констатувальному експерименті взяли участь 64 пацієнтів, з них 21 (32,8 %) чоловічої статі та 43 (67,2 %) жіночої. Середній вік склав 39,5±5,61 ($\bar{x}$±S) років. Граничні показники віку становили 27 та 51 років.

Відповідно до аналізу зайнятості пацієнтів, то більшість з них мала повну зайнятість (рис. 3.1). Так 51 особа працювала повний робочий день.

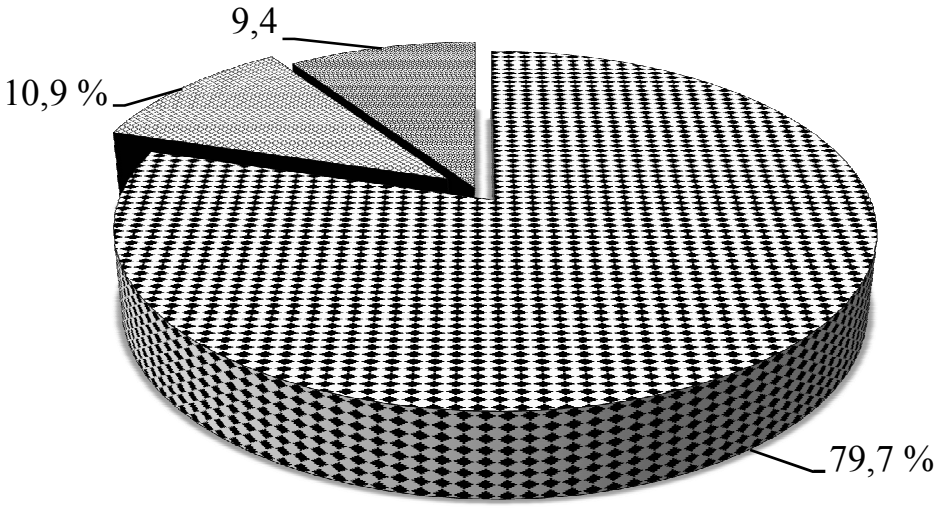

Рис. 3.1. Розподіл групи пацієнтів (n=64) відповідно до рівня зайнятості:

- повний робочий день;
- неповний робочий день;
- домогосподарка

Статистичний аналіз встановив (рис.3.2), що більшість пацієнтів були одружені чи мали пару. Так лише 11 осіб з обстеженої групи не мали пари, 4 особи були розлучені.

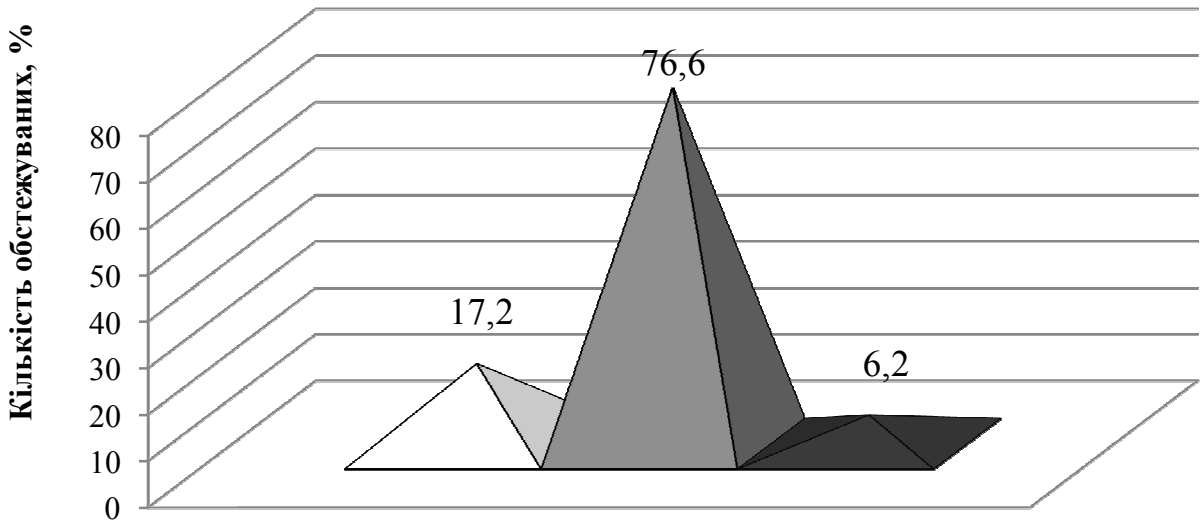

Рис. 3.2. Розподіл обстеженої групи з синдромом хронічної втоми залежно від сімейного стану:

- одинокий (а);
- одружений (а) / співжиття;
- розлучений (а)

Відповідно до даних зі заповненої анкети, спосіб життя характеризувався тим, що дуже низька частка осіб займалася фізичними вправами. Частота інших пунктів графи «спосіб життя» представлена на рис.3.3.

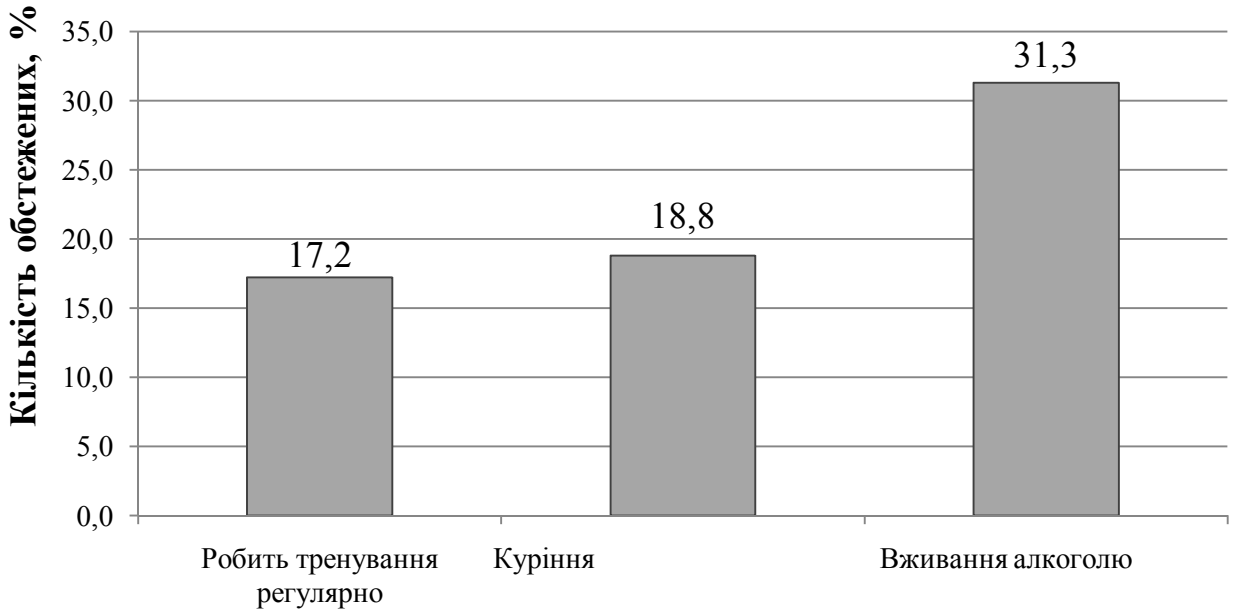

Рис. 3.3. Особливості способу життя пацієнтів з синдромом хронічної втоми (n=64)

Проведений аналіз показників тривалості сну встановив середньостатистичні показники на рівні 6,4±0,69 год, а значення Me (25; 75) склали 6 (6; 7) год. Середнє число зареєстрованих симптомів втоми становило у групі 6,5±0,71 од., а значення Me (25; 75) склали 6,5 (6; 7) од.

Середньостатистичні показники маси тіла пацієнтів з ПСВ склали 68,7±10,44 кг, а довжини тіла 170,4±7,94 см (табл. 3.1). Мінімальні значення маси та довжини тіла становили 47 кг та 157,5 см, а максимальні 91,6 кг і 188 см, відповідно.

Таблиця 3.1

Середньостатистичні показники фізичного розвитку та сили у пацієнтів з поствірусним синдромом втоми(n = 64)

Показники	$\overline{x}$	S	Me	25%	75%
Довжина тіла, см	170,4	7,94	169,3	165,0	176,5
Маса тіла, кг	68,7	10,44	69,0	63,05	75,9
ІМТ, кг·м$^{-2}$	23,6	2,58	23,7	21,9	25,6
ДК, даН	31,1	8,09	29,0	25,3	36,8
СІ, %	44,0	7,28	42,7	37,5	50,5

Показник індексу маси тіла у групі склав 23,6±2,58 кг·м$^{-2}$ і знаходився у межах норми. У обстеженій групі відзначався лише один представник з

показником нижче 18,5 кг·м$^{-2}$ та 18 чоловік – вище 25 кг·м$^{-2}$ (рис.3.4). Діапазон отриманих значень обмежувався 18,4 та 28,4 кг·м$^{-2}$.

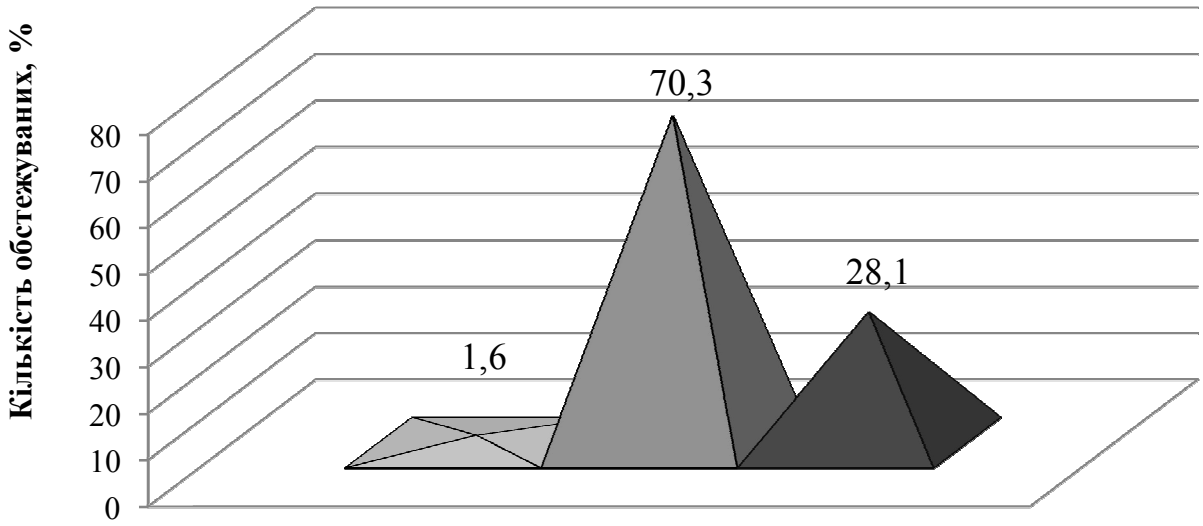

Рис. 3.4. Розподіл індекса маси тіла у групі осіб з синдромом хронічної втоми:

- недостатня маса тіла;
- норма;
- надлишкова маса тіла

Проведений аналіз показників кистьової динамометрії встановив середньостатистичні показники на рівні 31,1±8,09 даН, а значення Me (25; 75) склали 29 (25,3; 36,8) даН. Аналіз показників СІ дозволяє зробити висновок про те, що пацієнти з ПСВ мають знижені показники сили порівняно з пропонованими нормами (табл. 3.1). У групі середньостатистичний показник склав 44,0±7,28 % від маси тіла при значеннях Me (25; 75) – 42,7 (37,5; 50,5) %. Серед жінок рівень СІ склав 41,0±5,72 %, а серед чоловіків 50,2±6,17 %. Значення Me (25; 75) відповідно 39,4 (36,6; 43,1) % та 50,5 (45,9; 54,6) %. Таким чином і серед жінок, і серед чоловіків середньостатистичні показники були на рівні «нижче середнього». На рівні «вище середнього» серед жінок було 5 осіб (11,6 %), «середній» - у 2 (4,7 %). Серед чоловіків спостерігався лише рівень «нижче середнього». Діапазон значень СІ у групі обмежувався значеннями 33,5 % та 59,7 %

3.2. Аналіз результатів тестування з фізичним навантаженням (тредмілергометрія)

Проведені проби з фізичним навантаженням та аналіз їх результатів (табл. 3.2; рис. 3.5) виявили, що у групі пацієнтів більшість змогла досягнути четвертої сходинки навантаження за протоколом Брюса – 30 пацієнтів; досить велика частка досягла третьої сходинки навантаження – 28 пацієнтів і лише 6 пацієнтів змогли дійти до п’ятої сходинки тесту. Таким чином середній результат за цим показником у групі склав 3,7±0,65 сходинок навантаження, а значення Me (25; 75) – 4 (3; 4).

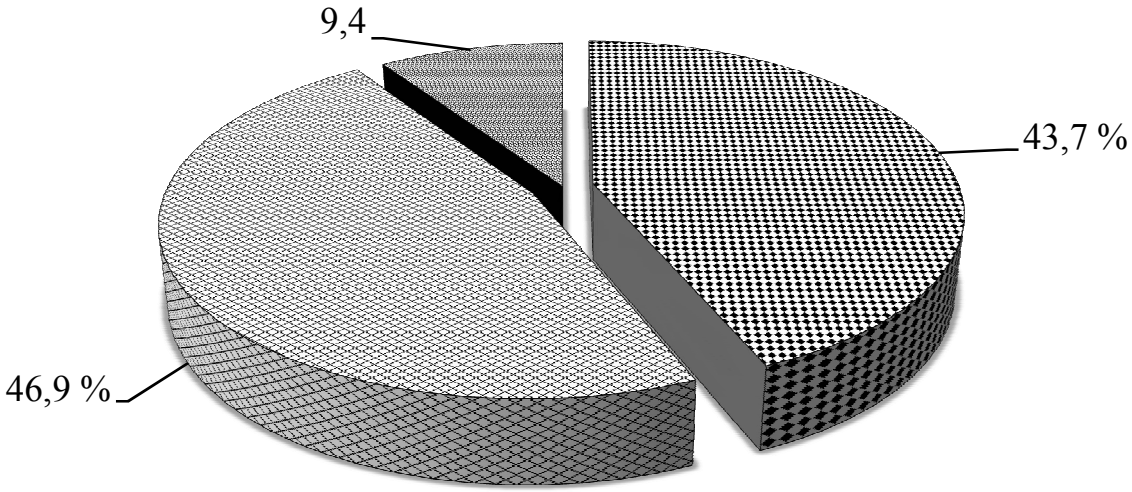

Рис. 3.5. Розподіл групи пацієнтів (n=64) залежно від рівня виконаного фізичного навантаження за протоколом Брюса:

- досягли третьої сходинки навантаження;
- досягли четвертої сходинки навантаження;
- досягли п'ятої сходинки навантаження

Середня тривалість тестування у групі становила 9,8±1,43 хв при Me (25; 75) – на рівні 9,6 (8,6; 11,0) хв. Максимальне значення відзначено на рівні 13,2 хв, а мінімальне – 8 хв.

Вихідна ЧСС у досліджуваних пацієнтів з ПСВ до виконання фізичного навантаження склала 78,9±5,20 уд.·хв$^{-1}$ при значеннях Me (25; 75) на рівні 81 (75,3; 83) уд.·хв$^{-1}$. Максимальне значення у вибірці склало 86 уд.·хв$^{-1}$, а мінімальне 69 уд.·хв$^{-1}$. Після виконання тредмілергометрії виявлено статистично достовірне ($p<0,001$) підвищення частоти серцевих скорочень до

155 (148; 161) уд.·хв$^{-1}$, а середнє значення ЧСС$_{max}$ становило 154,4±8,02 уд.·хв$^{-1}$. Крайні значення у вибірці становили 136 та 174 уд.·хв$^{-1}$.

Таблиця 3.2

Середньостатистичні показники тестування з фізичним навантаженням (тредмілергометрія) у пацієнтів з поствірусним синдромом втоми(n = 64)

Показники	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%
Сходинка навантаження, од.	3,7	0,65	4,0	3,0	4,0
Тривалість, хв	9,8	1,43	9,6	8,6	11,0
ЧСС до навантаження, уд.·хв$^{-1}$	78,9	5,2	81	75,3	83,0
ЧСС$_{max}$, уд.·хв$^{-1}$	154,4	8,02	155	148	161
ЧСС$_{predict}$, %	85,5	3,17	86,5	83	88
САТ до навантаження, мм рт. ст.	125,0	4,50	126	121	129
ДАТ до навантаження, мм рт. ст.	82,83	2,02	83,0	81,0	84,8
САТ$_{max}$, мм рт. ст.	168,0	4,86	169	164	172
ДАТ$_{max}$, мм рт. ст.	84,3	3,22	84,0	82,0	87,0

Відповідно до результатів аналізу отриманих ЧСС$_{max}$ та порівняння їх з індивідуальним теоретичним максимумом (220 уд.·хв$^{-1}$ – вік) встановлено, що у обстеженій вибірці середнє значення частки від розрахованого максимуму (ЧСС$_{predict}$) склало 85,5±3,17 % при значеннях Me (25; 75) на рівні 86,5 (83; 88) %. Діапазон отриманих значень обмежувався показниками на рівні 79 % та 92 % від прогнозованого максимального ЧСС.

Показники артеріального тиску до виконання тесту з фізичним навантаженням були у межах фізіологічної норми. Середньостатистичні показники САТ у стані спокою склали 125,0±4,50 мм рт. ст.; показники Me (25; 75) – 126 (121; 129) мм рт. ст. Значення систолічного артеріального тиску статистично достовірно збільшилося ($p<0,001$) на піку навантаження до 168,0±4,86 мм рт. ст. Таким чином САТ впродовж навантаження підвищився на 43 мм рт. ст. Максимальне значення САТ у стані спокою становило 133 % мм рт. ст, мінімальне – 118 мм рт. ст. На піку навантаження відповідно – 177 та 159 мм рт. ст.

Аналіз результатів отриманих значень ДАТ у стані спокою виявив середнє значення у групі обстежених на рівні 82,8±2,02 мм рт. ст.; показники

Me (25; 75) склали 83 (81; 84,8) мм рт. ст. Значення діастолічного артеріального тиску також достовірно змінилися ($p<0,001$) на піку навантаження до 84,3±3,22 мм рт. ст. Показник ДАТ у стані спокою мав граничні значення на рівні 79 та 87 мм рт. ст. відповідно. На останній сходинці виконуваного навантаження граничні показники отриманих значень ДАТ склали 77 та 89 мм рт. ст.

Таким чином за результатами тесту обстежені могли підвищити ЧСС до субмаксимального рівня та виконати досить високе фізичне навантаження. Ішемічних змін не було виявлено, що одночасно виключило слабкість чи низьку толерантність до ФН обумовлену кровопостачанням серця. Проте проведені тестування свідчать про появу завчасного бажання закінчити тестування і необхідність підтримання мотивації пацієнтів до продовження навантаження.

3.3. Аналіз результатів функціонального стану дихальної системи осіб з поствірусним синдромом втоми

Серед методів дослідження функції зовнішнього дихання в клінічній практиці найбільш поширена спірографія - простий, необтяжливий для хворого і досить інформативний метод дослідження вентиляційної здатності легень. Простота і зручність у виконанні, можливість проведення повторних досліджень зі збереженням результатів на базі даних комп'ютера, можливість проведення необхідних функціональних проб привели до того, що спірографія стала базовим дослідженням в відділеннях поліклінік і стаціонарів [40].

Методи дослідження функції зовнішнього дихання дозволяють дати загальну оцінку анатомо-функціональних властивостей апарату вентиляції, виявити дихальну недостатність, нерідко задовго до її перших клінічних ознак, встановити її ступінь, тип і характер, а також простежити зміни функції зовнішнього дихання в процесі [8].

Для забезпечення функції зовнішнього дихання існує певний морфо-функціональний апарат, в який входять наступні складові [40]:

- система бронхів і альвеол;
- хребетно-реберно-м'язовий каркас грудної клітини;
- плевральна порожнина з її присмоктуються властивостями;
- периферична нервова система, іннервуюча дихальні м’язи;
- система кровообігу легких;
- нейрогуморальний апарат, який регулює роботу всіх перерахованих ланок.

У клінічній практиці, як правило, обмежуються визначенням вентиляційної здатності легень.

Відповідно до проведеного статистичного аналізу результатів тесту життєвої ємності легень (табл. 3.3) показник ЖЄЛ у відсотках від належного склав 83,8±5,47 %, що свідчить про знаходження цього показника загалом у групі у межах умовної норми. Життєва ємність легень - це максимальна кількість повітря, яке можна видихнути після максимального вдиху [37, 8]. Зазначимо, що відповідно до табличних норм [37] 9 (14,1 %) обстежених мали ЖЄЛ на рівні норми (рис.3.6), 44 (68,7 %) – умовно нормальну, 11 (17,2 %) – помірно знижену. Значення Ме (25; 75) за цим показником склали 83 (81; 85,8) %. Максимальне значення ЖЄЛ становило 104 %, мінімальне – 74 %.

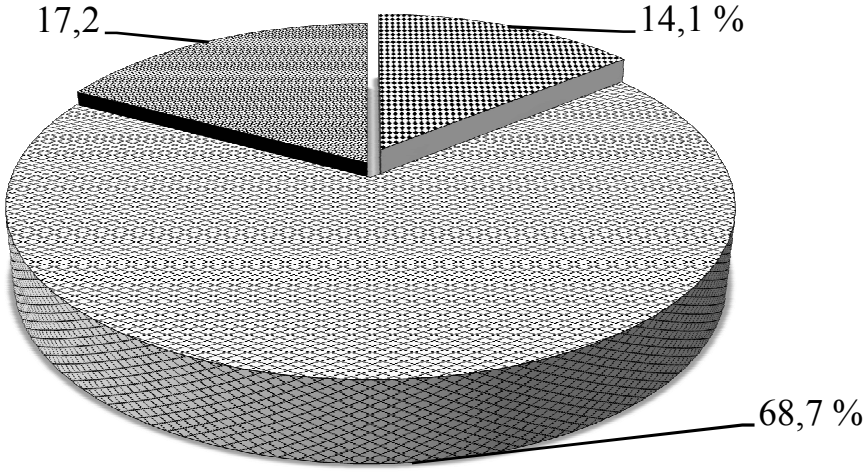

Рис. 3.6. Розподіл групи пацієнтів (n=64) залежно від рівня життєвої ємності легень:

- норма;
- умовна норма;
- помірно знижена

Встановлене зменшення ЖЄЛ віддзеркалилося на погіршенні показників $Є_{вд}$, що є сумою ДО та резервного об'єму вдиху, та $РО_{вид}$.

Резервний обсяг вдиху ($РО_{вд}$) - це максимальний обсяг повітря, який може вдихнути людина після звичайного вдиху. Резервний обсяг видиху ($РО_{вид}$) - це максимальний обсяг повітря, який може видихнути людина після звичайного видиху [37, 8]. Середньостатистичний показник $Є_{вд}$ склав у відсотках від належного 90,5±8,22 %, показники Me (25; 75) розраховані на рівнях 91 (87; 94) %. Показник $РО_{вид}$ у відсотках від індивідуальної норми склав 73,8±11,00 % при Me (25; 75) - 72 (70; 74,8) %. Максимальне та мінімальне значення становили для $Є_{вд}$ – 135 % та 68 %., а для $РО_{вид}$ – 136 % та 60 %.

Таблиця 3.3

Середньостатистичні показники тесту життєвої ємкості легень осіб з поствірусним синдромом втоми(n = 64)

Показники тесту ЖЄЛ	$\overline{x}$	S	Me	25%	75%
ЖЄЛ, % від належного	83,8	5,47	83	81	85,8
ДО, л	0,5	0,07	0,47	0,45	0,53
ЧД, вд.·хв$^{-1}$	18,5	1,14	18	18	19
ХВЛ, л·хв$^{-1}$	9,2	1,59	8,8	8,3	9,8
$РО_{вид}$, % від належного	73,8	11,00	72	70	74,8
$Є_{вд}$, % від належного	90,5	8,22	91	87	94
$Т_{вд}$, с	1,4	0,13	1,39	1,33	1,49
$Т_{вид}$, с	1,9	0,19	1,85	1,68	1,99
ДО/$Т_{вд}$, л·с$^{-1}$	0,4	0,07	0,3	0,3	0,4
$Т_{вд}/(Т_{вд}+Т_{вид})$, %	43,3	3,94	43	41	45

Показник ДО (обсяг вдихуваного або видихуваного повітря при кожному дихальному циклі) відповідав нормі та склав 0,5±0,07 л при Me (25; 75) на рівнях 0,47 (0,45; 0,53) л, а максимальне і мінімальне значення встановлені на рівнях 0,78 л та 0,42 л. Середньостатистичні показники ЧД (кількість екскурсій грудної клітини за одиницю часу (найчастіше за 1 хвилину), в нормі становить 14-20 вд.·хв$^{-1}$) становили 18,5±1,14 вд.·хв$^{-1}$ при Me (25; 75) - 18 (18; 19) вд.·хв$^{-1}$. Серед групи обстежених показник ХВЛ (кількість вентильованого –

вдихуваного або видихуваного - повітря за 1 хвилину) склав 9,2±1,59 л·хв$^{-1}$; Me (25; 75) - 8,8 (8,3; 9,8) л·хв$^{-1}$.

Тривалість вдиху ($T_{вд}$) була меншою за тривалість фази видиху ($T_{вид}$) ($p<0,001$), так перша фаза склала 1,4±0,13 с, а друга - 1,83±0,19 с. Відповідно за цими показниками Me (25; 75) становили 1,39 (1,33; 1,49) та 1,85 (1,68; 1,99) с. Показник відношення часу вдиху до тривалості повного дихального циклу ($T_{вд}/(T_{вд}+T_{вид})$), склав 43,3±3,94 %, що є фізіологічним. Показник об'ємної швидкості спокійного дихання (ДО/$T_{вд}$) склав 0,4±0,07 л·с$^{-1}$ при Me (25; 75) – 0,3(0,3; 0,4) л·с$^{-1}$.

Аналізуючи показники тесту форсованої життєвої ємності легень (табл. 3.4), ми прийшли до висновку, що ФЖЄЛ (це об'єм повітря, який може бути видихнути після максимального вдиху з максимально можливою швидкістю) у обстеженій групі становить 82,2±4,91 %, що відповідає умовній нормі відповідно до табличних значень [37]. Максимальне значення ФЖЄЛ у становило 97 %, мінімальне – 71 %. Значення Me (25; 75) цього показника склали 82 (79; 85) %.

Таблиця 3.4

Середньостатистичні показники тесту форсованої життєвої ємкості легень осіб з поствірусним синдромом втоми (n = 64)

Показники тесту ФЖЄЛ	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%
ФЖЄЛ, % від належного	82,2	4,91	82	79	85
ОФВ$_1$, % від належного	82,8	8,09	83	80	86
ОФВ$_1$/ЖЄЛ, %	87,8	6,11	89	87	91,8
ОФВ$_1$/ФЖЄЛ, %	89,7	5,98	91	88	92,8
ПОШ$_{вид}$, % від належного	86,4	7,25	88	86	91
СОШ$_{25-75}$, % від належного	89,9	6,86	90	87,3	93
МОШ$_{25}$, % від належного	86,7	9,18	89	86	92
МОШ$_{50}$, % від належного	82,4	6,35	82	78	85
МОШ$_{75}$, % від належного	84,0	11,40	84	80	87
$T_{ФЖЄЛ}$, с	1,4	0,14	1,4	1,3	1,5
МВЛ$_{розр}$, % від належного	80,8	7,79	81,5	78,3	85
ПОШ$_{вд}$, % від належного	63,1	4,72	63	61	65
ФЖЄЛ$_{вд}$, % від належного	69,2	4,87	68	67	70
ОФВд$_1$, % від належного	74,3	5,64	73	71	75

Об’єм форсованого видиху за першу секунду ($ОФВ_1$) серед пацієнтів з поствірусним синдромом втоми відносно норми склав 82,8±8,09 %. У відсотках від належного граничні значення склали 106 % та 63 % відповідно, а значення Me (25; 75) відзначені на рівні 83 (80; 86) %. Зазначимо, що відповідно до табличних норм [37] 10 (15,6 %) обстежених мали $ОФВ_1$ на рівні норми (рис. 3.7), 44 (68,8 %) – умовно нормальну, 10 (15,6 %) – помірно знижену.

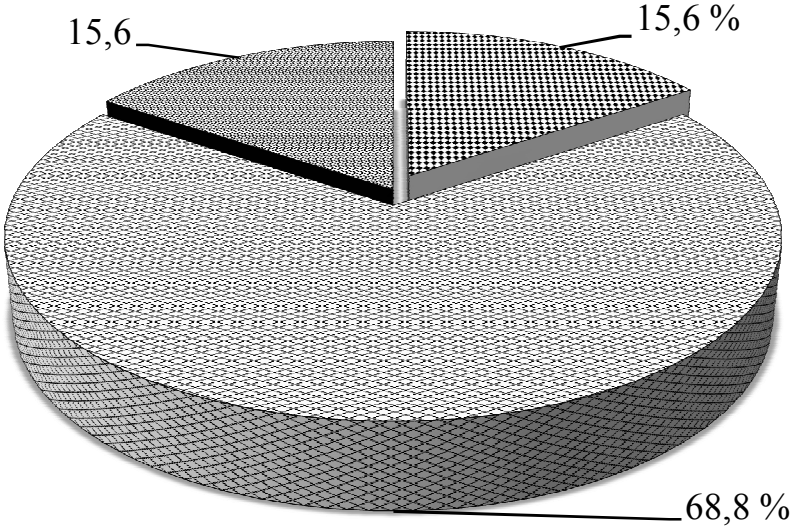

Рис. 3.7. Розподіл групи пацієнтів (n=64) залежно від рівня показника об'єму форсованого видиху за першу секунду:

- норма;
- умовна норма;
- помірно знижений

Відповідно до аналізу отриманих даних, середньостатистичні значення індексу Тіфно склали у групі 87,8±6,11 %, Me (25; 75) – 89 (87; 91,8) % і були у діапазоні умовної норми. Максимальне значення індексу Тіфно зафіксовано на рівні 97 % (у діапазоні норми), мінімальне – 69 % (у діапазоні помірного зниження). Відзначимо, що при виконанні тесту у деяких пацієнтів спостерігалась тенденція до неможливості швидко досягнути максимальної швидкості видиху, що вплинуло на певне зниження ІТ і є проявом нервово-м’язової слабкості дихальних м’язів.

Результати аналізу Індексу Генслера (ІГ=$ОФВ_1$/ФЖЄЛ) встановили, що у обстеженій групі середнє значення склало 89,7±5,98 %, а показники Me (25; 75) становили 91 (88; 92,8) %, за умови норми 85–90 %. Це відображає те, що не

весь об'єм форсованої життєвої ємності легень при форсованому видиху видихається за першу секунду. Граничні значення склали 71 % та 100 %.

Другою важливою групою показників, котрі доповнюють результати об'ємних критеріїв у тесті ФЖЄЛ, є значення об'ємних швидкостей - $ПОШ_{вид}$, $СОШ_{25-75}$, МОШ на рівнях 25, 50 та 75 від ФЖЄЛ, $ПОШ_{вд}$. Для повного опису функціональних можливостей системи дихання їх аналіз є необхідним.

За результатами аналізу відносних значень $ПОШ_{вид}$, чи пікового експіраторного потоку, середнє значення склало 86,4±7,25 %, що відповідає нижній границі нормі [37]. Максимальне значення показника $ПОШ_{вид}$ з отриманих склало 97 % від належного, а мінімальне - 65 %. Статистичні показники Me (25; 75) встановлені на рівні 88 (86; 91) % належного.

Середнє значення $СОШ_{25-75}$ серед пацієнтів з ПСВ склало 89,9±6,86 %; при Me (25; 75) – 90 (87,3; 93) %, а діапазон отриманих значень обмежувався значеннями на рівнях 107 % і 72 % відповідно. Таким чином отримані середньостатистичні показники знаходилися в межах норм, котрі представлені у літературі [37].

Середні значення миттєвих об'ємних швидкостей знаходилися ближче до нижньої границі табличних норм, особливо у показника $МОШ_{25}$.

Результати аналізу показника $МОШ_{25}$ (прохідність дихальних шляхів на рівні великих бронхів і трахеї) встановили, що серед обстеженої групи середнє значення склало 86,7±9,18 %, а показники Me (25; 75) становили 89 (86; 92) %. Граничні значення склали 99 % та 63 %. За результатами аналізу відносних значень $МОШ_{50}$ (прохідність середніх бронхів) середнє значення склало 82,4±6,35 %. Максимальне значення показника $МОШ_{50}$ серед отриманих склало 105 % належного, а мінімальне - 71 %. Статистичні показники Me (25; 75) встановлені на рівні 82 (78; 85) % належного. Середнє значення $МОШ_{75}$ (проходження повітря на ділянці мілких бронхів) серед пацієнтів з ПСВ склало 84,0±11,40 %; при Me (25; 75) – 84 (80; 87) %, а діапазон отриманих значень обмежувався значеннями на рівнях 66 % і 147 %.

Середньостатистичний показник $Т_{ФЖЄЛ}$ склав 1,4±0,14 с, а його показники Me (25; 75) розраховані на рівнях 1,4 (1,3; 1,5) с.

Показник $МВЛ_{розр}$ у відсотках від індивідуальної норми склав 80,8±7,79 % при Me (25; 75) – 81,5 (78,3; 85) %. Максимальне та мінімальне значення становили 97 % та 61 %.

Пікова об'ємна швидкість вдиху ($ПОШ_{вд}$) серед пацієнтів з поствірусним синдромом втоми відносно норми склав 63,1±4,72 %. У відсотках від належного граничні значення серед отриманих результатів склали 41 % та 80 %, а значення Me (25; 75) відзначені на рівні 63 (61; 65) %.

Середньостатистичний показник $ФЖЄЛ_{вд}$ склав у відсотках від належного 69,2±4,87 %, показники Me (25; 75) розраховані на рівнях 68 (67; 70) %. Показник $ОФВд_1$ у відсотках від індивідуальної норми склав 74,3±5,64 % при Me (25; 75) - 73 (71; 75) %. Максимальне та мінімальне значення становили для $ФЖЄЛ_{вд}$ – 92 % та 63 %., а для $ОФВд_1$ – 98 % та 68 %.

Таким чином пацієнти загалом мали достатньо гарні показники тесту ЖЄЛ та ФЖЄЛ (крім показників вдиху), проте більшість з них знаходилася у межах умовної норми. Це свідчить про можливість їх покращення, а також відсутність їх суттєвого впливу на толерантність до ФН та втому.

3.4. Аналіз результатів біогеометричного профілю постави осіб з поствірусним синдромом втоми

Правильна постава характеризується: вертикальним розташуванням голови і остистих відростків; горизонтальним рівнем надпліч; симетричним розташуванням кутів лопаток; плоским животом, втягнутим по відношенню до грудної клітини; помірно вираженими фізіологічними вигинами хребта; рівними, симетричними і добре вираженими трикутниками талії; однаковою довжиною нижніх кінцівок і правильною постановкою стоп (ноги розігнуті у колінних і кульшових суглобах; вісь тіла проходить через вухо, плечовий і кульшовий суглоби і середину стопи) [38, 6]. Виходячи з цього та графічних матеріалів програми «ErgoTherapy» норми кутів, котрі вимірює програма

«ErgoTherapy», мають наближатися до 0°, а відстані L_1 та L_2 мають відповідати одна одній [6].

Відповідно до отриманих середньостатистичних результатів (табл. 3.5) серед обстеженої групи осіб з ПСВ кут β_1 склав 1,27±0,59°. Максимальне значення кута β_1 було зафіксовано на рівні 2,76°, а мінімальне 0,24°. Статистичні показники Me (25; 75) для кута β_1 відзначені на рівнях 1,31 (0,79; 1,64)°. Середнє значення кута β_2, котрий утворений лінією горизонту і лінією між акроміонами, у обстеженій групі склало 3,61±1,14° за умови, що максимальне значення склало 7,9°, а мінімальне зафіксовано на рівні 1,58°. Значення статистичних показників Me (25; 75) для кута β_2 встановлені на рівнях 3,65 (2,78; 4,22)°.

Таблиця 3.5

Середньостатистичні показники біогеометричного профілю постави осіб з поствірусним синдромом втоми у фронтальній площині (n=64)

Показники біогеометричного профілю постави	Норма	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%
β_1, °	→0	1,27	0,59	1,31	0,79	1,64
β_2, °	→0	3,61	1,14	3,65	2,78	4,22
β_3, °	→0	4,71	1,77	4,56	3,04	6,15
β_4, °	→0	0,68	0,39	0,66	0,31	1,01
L_1, см	$L_1 = L_2$	8,71	0,98	8,81	8,32	9,18
L_2, см		8,88	1,20	8,95	7,90	9,61
$L_{вип}$, см	$L_{вип} > L_{ввігн}$	9,25	0,96	9,12	8,52	9,67
$L_{ввігн}$, см		8,34	1,04	8,43	7,49	9,01
L_Δ, см	0	0,91	0,68	0,81	0,37	1,26

Примітки:
β_1, ° – кут, утворений вертикаллю й відрізком між ЦМ голови і хребцем C_7;
β_2, ° – кут, утворений горизонталлю й відрізком між акроміонами;
β_3, ° – кут, утворений горизонталлю й відрізком між нижніми кутами лопаток;
β_4, ° – кут, утворений вертикаллю й відрізком між хребцем C_7 та точкою між сфіріонами;
L_1 – відстань, між лівою радіальної точкою і центром гребеня лівої клубової кістки; L_2 – таж відстань праворуч;
$L_{вип}$ – відстань, між радіальної точкою і центром гребеня клубової кістки на стороні випуклості; $L_{ввігн}$ – таж відстань на ввігнутій стороні;
L_Δ – модуль різниці L_1 і L_2.

Відповідно до результатів аналізу отриманих значень кута β_3, котрий утворюється при перетині лінії горизонту і відрізку, що з'єднує точки нижніх кутів лопаток, середньостатистичні показники становили 4,71±1,77° при Me (25; 75) на рівні 4,56 (3,04; 6,15)°. Діапазон отриманих значень кута β_3 обмежувався значеннями 8,76° та 2,18°. Середній показник кута фронтальної площини β_4, котрий утворюється перетином горизонталі і відрізком, що з'єднує ЦМ голови і точку між сфіріонами ніг, у обстеженої групи склав 0,68±0,39°, а розмах отриманих результатів знаходився у межах від 0,00° до 1,42°. Значення статистичних показників Me (25; 75) для кута β_4 встановлені на рівнях 0,66 (0,31; 1,01)°.

За результатами дослідження отриманих значень показника L_1, що віддзеркалює відстань між лівою радіальної точкою і верхньою точкою гребеня однойменної клубової кістки, середнє значення склало 8,71±0,98 см. Інші статистичні показники L_1 склали: Me (25; 75) – 8,81 (8,32; 9,18) см; максимальне становило 11,3 см, а мінімальне – 6,1 см. Середнє значення відповідного показника з права (L_2) було на рівні 8,88±1,20 см при Me (25; 75) – 8,95 (7,90; 9,61) см, а діапазон отриманих значень знаходився від 6,8 до 12,0 см. Статистичний аналіз не виявив достовірної різниці між значеннями показників відстаней L_1 та L_2 ($p>0,05$), що підтверджує відсутність статистичних переваг у поширеності викривлень у одну з сторін.

Проте статистично достовірна різниця між значеннями показників $L_{вип}$ та $L_{ввігн}$ ($p<0,001$), що є результатом сколіотичних порушень у поставі. Так відповідно до результатів дослідження отриманих значень показника $L_{вип}$ середнє значення склало 9,25±0,96 см. Інші статистичні показники $L_{вип}$ склали: Me (25; 75) – 9,12 (8,52; 9,67) см; максимальне становило 12,0 см, а мінімальне – 7,69 см. Середнє значення показника $L_{ввігн}$ було на рівні 8,34±1,04 см при Me (25; 75) – 8,43 (7,49; 9,01) см, а діапазон отриманих значень знаходився від 6,1 до 10,3 см. В результаті візниця у відстанях L_Δ склала 0,91±0,68 см при Me (25; 75) – 0,81 (0,37; 1,26) см. Граничні значення L_Δ склали 0 та 3,2 см.

Дані табл. 3.6 відображають особливості постави у обстеженій групі у сагітальній площині.

За результатами аналізу середньостатистичного результату кута сагітальної площини α_1, котрий утворений вертикаллю та відрізком між точками центру маси голови і акроміоном, було зроблено висновок, що отриманий показник перевищує норму і становить 4,75±1,53°. Мінімальний результат у групі становив 1,64°, а максимальний знаходився а рівні 7,71°. Наступний кут сагітальної площини - кут α_2. Він утворюється перетином вертикалі та відрізком, що з'єднує акроміон та інфраторакальну точку, і характеризує грудний відділ хребта (вираженість кіфозу). Так кут α_2 склав 4,84±1,33°, при цьому максимальне значення склало 6,82°, а мінімальне зафіксовано на рівні 2,46°. Значення статистичних показників Me (25; 75) для кута α_2 встановлені на рівнях 4,38 (3,57; 6,30)°.

Таблиця 3.6

Середньостатистичні показники біогеометричного профілю постави осіб з поствірусним синдромом втоми у сагітальній площині (n=64)

Показники біогеометричного профілю постави	Норма	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%
α_1, °	→0	4,75	1,53	4,52	3,80	5,71
α_2, °	→0	4,84	1,33	4,38	3,57	6,30
α_3, °	→0	5,37	2,08	5,42	3,81	7,06
α_4, °	→0	6,02	1,89	6,23	4,32	7,85
α_5, °	→0	4,09	1,89	4,50	2,28	5,53
α_6, °	→0	3,58	2,26	2,94	1,50	5,45
α_7, °	→0	2,95	1,53	3,12	1,93	4,00

Примітки:
α_1, ° – кут, утворений вертикаллю й відрізком між ЦМ голови й акроміоном;
α_2, ° – кут, утворений вертикаллю й відрізком між акроміоном і інфраторакальною точкою;
α_3, ° – кут, утворений вертикаллю й відрізком між інфраторакальною точкою й центром гребня клубової кістки;
α_4, ° – кут, утворений вертикаллю й відрізком між центром гребня клубової кістки й трохантеріоном;
α_5, ° – кут, утворений вертикаллю й відрізком між трохантеріоном і тибіальною точкою;
α_6, ° – кут, утворений вертикаллю й відрізком між тибіальною точкою й сфіріоном;
α_7, ° – кут, утворений вертикаллю й відрізком між акроміоном і трохантеріоном.

Кут α_3, приріст котрого співвідноситься зі ступенем вираженості як грудного кіфозу, так і поперекового лордозу, у обстеженій групі пацієнтів становив 5,37±2,08°. Максимальний показник значення кута α_3 у групі встановлено на рівні 9,39°, а мінімальний - 1,31°. Середньостатистичний результат кута α_4, що утворений перетином вертикальної лінії та відрізком між центром гребня клубової кістки і трохантеріоном, становив 6,02±1,89°, а граничні значення склали 9,74° і 2,37° відповідно. Значення статистичних показників Me (25; 75) для кута α_4 встановлені на рівнях 6,23 (4,32; 7,85)°.

Отримане середнє значення кута α_5, котрий утворюється перетином вертикалі і відрізком між трохантеріоном і тибіальною точкою, склало 4,09±1,89° при Me (25; 75) – 4,50 (2,28; 5,53)°, а розмах значень відповідав діапазону від 0,5° до 7,3°. У дослідженій групі середньостатистичний результат кута α_6, котрий утворений перетином вертикалі та з'єднуючим тибіальну точкою і сфіріон відрізком, склав 3,58±2,26° (Me (25; 75) – 2,94 (1,50; 5,45)°). Максимальне значення кута α_6 виявлено на рівні 8,75°, а мінімальне 0,4°.

Показник кута α_7, котрий утворений перетином вертикалі та відрізком між акроміоном і трохантеріоном, склав 2,95±1,53° при Me (25; 75) – 3,12 (1,93; 4,00)°, а мінімальне та максимальне значення становили 0,11° і 6,04° відповідно.

Таким чином, відповідно до результатів аналізу показників біогеометричного профілю постави найбільші середньостатистичні значення мали кути β_2 та β_3 у фронтальній площині, α_4, α_3 та α_2 у сагітальній площині.

3.5. Аналіз результатів оцінки за Модифікованою шкалою впливу втоми у осіб з поствірусним синдромом втоми

Модифікована шкала впливу втоми (MFIS) оцінює наслідки втоми, її вплив на фізичне, когнітивне та психосоціальне функціонування.

Середнє значення фізичної підшкали (табл. 3.7) серед пацієнтів з ПСВ склало 25,9±3,47 бала; при Me (25; 75) – 26,0 (23,0; 27,8) балів, а діапазон отриманих результатів обмежувався значеннями на рівнях 33 і 20 балів. Ця

підшкала віддзеркалює можливість підтримки фізичного навантаження протягом тривалого періоду часу; наявність обмежень у фізичній діяльності; рівень мотивації та можливості робити те, що вимагає фізичних зусиль; відчуття м'язової слабкості; фізичний дискомфорт; необхідність частішого або довшого відпочинку [94, 131]. Враховуючи, що більші оцінки вказують на більший вплив втоми на діяльність людини, то слід відзначити більшу наближеність отриманих результатів до верхніх (гірших) значень (рис. 3.8).

За результатами дослідження отриманих значень когнітивної підшкали, що віддзеркалює пильність, забудькуватість і здатність концентрувати увагу на тривалий час, ясність мислення та наявність труднощів у прийнятті рішень, середнє значення склало 19,7±5,09 бала. Інші статистичні показники когнітивної підшкали склали: Me (25; 75) – 19,5 (15; 24) бали; максимальне становило 30 балів, а мінімальне –9 балів.

Таблиця 3.7

Середньостатистичні показники Modified Fatigue Impact Scale осіб з поствірусним синдромом втоми (n=64)

Показники	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%
Фізична підшкала, бал	25,9	3,47	26,0	23,0	27,8
Когнітивна підшкала,бал	19,7	5,09	19,5	15,0	24,0
Психосоціальна підшкала, бал	5,0	1,46	5,0	4,0	6,0
Загальний бал MFIS	50,6	7,72	49,5	45,0	55,0

Відповідно до отриманих середньостатистичних результатів (табл. 3.7) серед обстеженої групи осіб з ПСВ середньостатистичне значення психосоціальної підшкали склало 5,0±1,46 балів. Максимальне значення психосоціальної підшкали було зафіксовано на рівні 8 балів, а мінімальне 3 бали. Статистичні показники Me (25; 75) для психосоціальної підшкали відзначені на рівнях 5 (4; 6)°. Ця шкала відповідає за мотивацію до участі у соціальній діяльності, обмеженість у здатності робити щось далеко від дому.

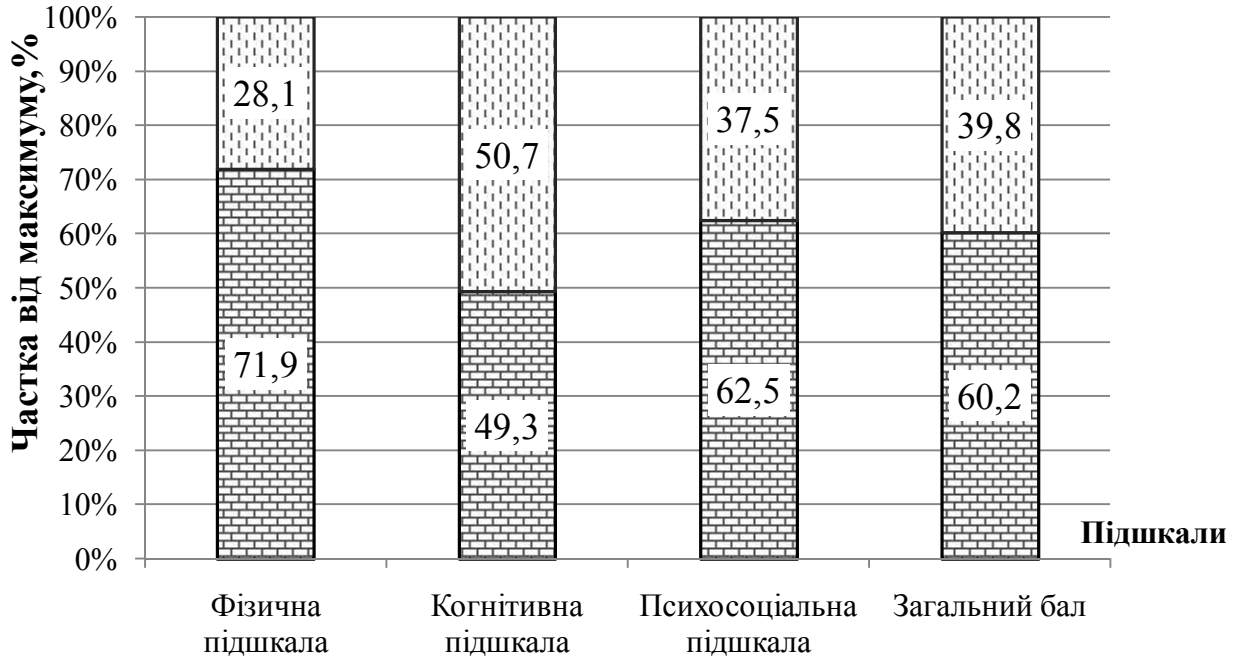

Рис. 3.8. Рівень отриманих балів за Modified Fatigue Impact Scale серед осіб з поствірусним синдромом втоми відносно максимуму:

- частка до максимуму;
- фактично отримана частка

Середнє значення загального балу у вибірці пацієнтів склало 50,6±7,72 балів, а показники Me (25; 75) відповідно склали 49,5 (45; 55) балів. Найгірший результат становив 69 балів, а найкращий 35.

Таким чином, за результатами аналізу отриманих результатів фізична підшкала мала найгірші (найвищі бали за частотою виникнення певного переліку тверджень) відносні результати (рис. 3.8), а когнітивна найкращі.

3.6. Аналіз результатів оцінки за Загальною шкалою самоефективності у осіб з поствірусним синдромом втоми

Відповідно до отриманих результатів General Self-Efficacy Scale (табл. 3.8) середньостатистичні показники загального балу склали 20,73±2,50 з максимальних 40 балів. Значення Me (25; 75) для загального балу склали 20 (19; 23) балів. Найгірший результат становив 16 балів, а найкращий 25. Найбільш частими результатами були оцінки у 7, 13 та 8 балів (рис 3.9).

Найвищі бали серед обстежуваної групи встановлені у пунктах «Я можу що-небудь придумати навіть в безвихідних на перший погляд ситуаціях», «Я

зазвичай здатний тримати ситуацію під контролем» та «Якщо мені що-небудь заважає, то я все ж знаходжу шляхи досягнення своєї мети». Відповідно середні значення за цими пунктами склали 2,69±0,47 бала, 2,25±0,44 та 2,19±0,64 бала.

Таблиця 3.8

Середньостатистичні показники General Self-Efficacy Scale осіб з поствірусним синдромом втоми (n=64), бали

Пункти General Self-Efficacy Scale	$\overline{x}$	S	Me	25%	75%
1) Якщо я як слід постараюся, то я завжди знайду рішення навіть складних проблем	1,89	0,36	2	2	2
2) Якщо мені що-небудь заважає, то я все ж знаходжу шляхи досягнення своєї мети	2,19	0,64	2	2	3
3) Мені досить просто вдається досягти своїх цілей	1,95	0,86	2	1	3
4) У несподіваних ситуаціях я завжди знаю, як я повинен себе вести	2,09	0,64	2	2	2,8
5) При труднощах, котрі непередбачено виникають, я вірю, що зможу з ними впоратися	2,00	0,00	2	2	2
6) Якщо я докладу достатньо зусиль, то зможу впоратися з більшістю проблем.	2,06	0,24	2	2	2
7) Я готовий до будь-яких труднощів, оскільки покладаюся на власні здібності	1,61	0,49	2	1	2
8) Якщо переді мною постає якась проблема, то я зазвичай знаходжу кілька варіантів її вирішення	2,00	0,00	2	2	2
9) Я можу що-небудь придумати навіть в безвихідних на перший погляд ситуаціях	2,69	0,47	3	2	3
10) Я зазвичай здатний тримати ситуацію під контролем	2,25	0,44	2	2	2,8
Загальний бал GSES	20,73	2,50	20	19	23

Найнижчі показники у дослідженій групі виявлено у пунктах «Я готовий до будь-яких труднощів, оскільки покладаюся на власні здібності», «Якщо я як слід постараюся, то я завжди знайду рішення навіть складних проблем» та «Мені досить просто вдається досягти своїх цілей». Відповідно середні

значення за цими пунктами склали 1,61±0,49 бала, 1,89±0,36 бала та 1,95±0,86 бала.

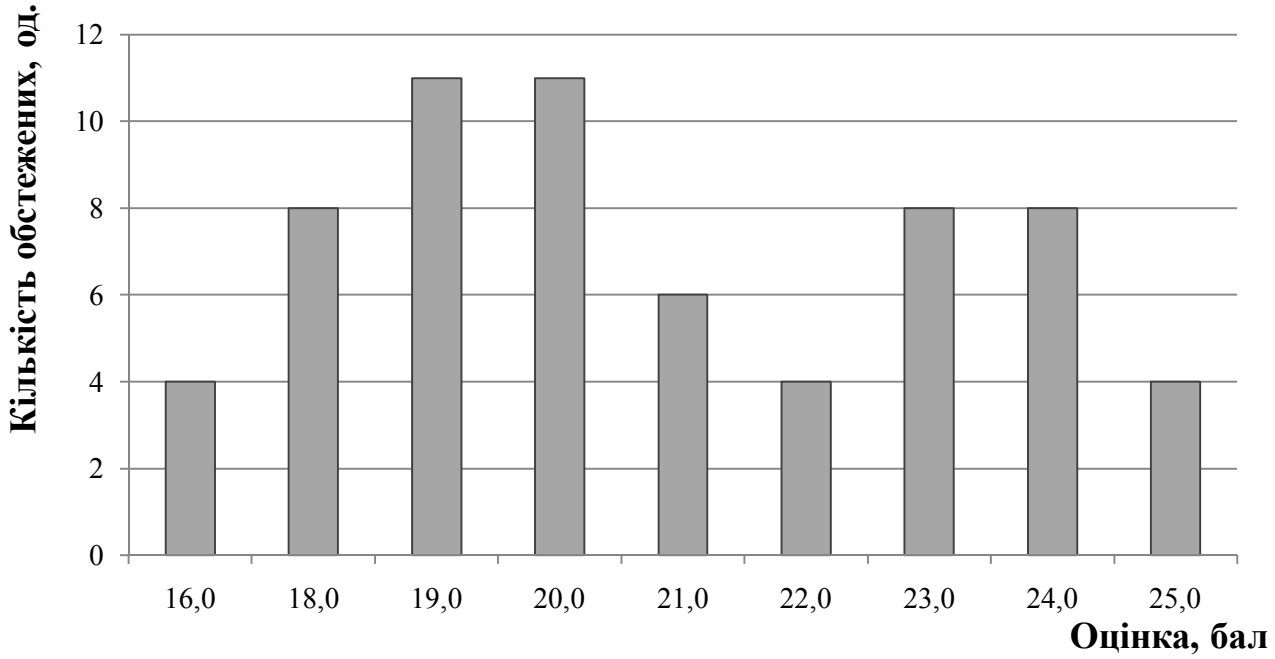

Рис. 3.9. Графік частот результатів загального балу за шкалою General Self-Efficacy Scale серед пацієнтів з поствірусним синдромом втоми (n=64)

3.7. Аналіз результатів оцінки якості життя за SF-36 у осіб з поствірусним синдромом втоми

На сучасному етапі розвитку медицини виникла нагальна потреба в переведенні в кількісні показники ряду характеристик індивідуума, які відображають його емоційний, соціальний, психологічний стани. Це пов’язано з тим, що навіть при умові досягнення, наприклад, позитивних лабораторних, рентгенологічних, клінічних показників людина не відчуває себе здоровою і повноцінною в суспільстві, якщо мають місце емоційний або психологічний дискомфорт [46], що має місце і при ПСВ.

Дослідження якості життя в медицині - це унікальний підхід,що дозволив принципово змінити традиційний погляд на проблему хвороби і хворого. Якість життя розглядається як пов'язана зі здоров'ям інтегральна характеристика фізичного, психологічного та соціального функціонування здорової або хворої людини, заснована на його суб'єктивному сприйнятті [7].

Всесвітня організація охорони здоров'я виділила ряд параметрів ЯЖ, які в основному і вивчаються: фізичні (сила, енергія, втома, біль, дискомфорт, сон, відпочинок); психологічні (позитивні емоції, пам’ять, концентрація уваги, самооцінка, вигляд, негативні переживання); рівень самостійності (буденна активність, працездатність, залежність від лікування та ліків); суспільне життя (взаємовідношення, суспільна цінність суб’єкта, сексуальна активність); довколишнє середовище (благополуччя, безпека, побут, забезпеченість, якість та доступність медичного та соціального забезпечення, доступність інформації, можливість освіти та підвищення кваліфікації, дозвілля, екологія); духовність (релігія, особисті переконання) [49].

Особливо важливе вивчення показників ЯЖ в кожному конкретному випадку та виборі тих заходів, які необхідні для конкретної особи (фізичне тренування, психологічна допомога, перекваліфікація і т.і.). Показники ЯЖ дозволяють індивідуалізувати випадок, вибрати найкращі шляхи реабілітації. Це,як відомо, і є кінцевим завданням тривалої терапії любого хронічного захворювання, проявом гуманістичних досягнень сучасної медицини [46].

Шкала фізичне функціонування (Physical Functioning - PF) відображає ступінь, при якій фізичний стан обмежує виконання фізичних навантажень (самообслуговування, ходьба, підйом по сходах, перенесення ваги і т.п.). Низькі показники за цією шкалою вказують на те, що фізична активність пацієнта значно обмежується станом його здоров'я [27]. За трактуванням інших робіт [46] шкала Physical Functioning трактується як «Фізична активність» (ФА) і розглядається, як суб’єктивна оцінка респондентом об’єму свого буденного фізичного навантаження (10 запитань). Зв’язок прямий, чим вище показник,тим більше фізичне навантаження на думку респондента він може виконати, а сам показник ФА за результатами досліджень в Україні [46] наближався до максимальних значень серед здорових (84,8 ± 5,0 у.о.).

Аналіз оцінки шкали фізичне функціонування (табл. 3.9) відповідно до десяти питань опитувальника, що входили до анкети SF-36, виявив середньостатистичний результат на рівні 40,8±10,85 балів, а показники

Me (25; 75) становили 40 (35; 50) бали. Максимальний результат серед отриманих склав 65 балів, а мінімальний -20.

Таблиця 3.9

Середньостатистичні показники якості життя осіб з поствірусним синдромом втоми (n=64), бали

Показники якості життя	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%
Фізичне функціонування	40,8	10,85	40	35	50
Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності	7,8	11,68	0	0	25
Біль	44,7	11,72	46	32	52
Загальне здоров'я	33,9	7,37	32	30	40
Життєздатність	28,7	12,13	30	20	35
Соціальне функціонування	36,5	16,86	37,5	25	50
Роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності	51,6	26,52	66,7	33,3	66,7
Психічне здоров'я	55,2	14,02	56	44	68
Фізичний статус	29,2	3,27	29,1	27,1	31,1
Психічний статус	40,1	6,53	41,6	34,8	45,5

Обмеження фізичних можливостей приводить до значного впливу захворювання на буденну діяльність. Тому хворі не виконують своєї звичайної роботи, що характеризується зменшенням показника обмеження життєдіяльності за рахунок фізичних проблем (РФ), який є суб’єктивною оцінкою респондентом ступеня обмеження своєї буденної діяльності внаслідок стану здоров’я за останні чотири тижні (чотири запитання). Вищому показникові відповідають менші обмеження в буденній життєдіяльності за рахунок фізичних проблем [46]. У обстеженій групі пацієнтів, відповідно до результатів статистичного аналізу, середнє значення оцінок шкали «Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності» склало7,8±11,68 бали, а значення Me (25; 75) становили 0 (0; 25) бали. Максимальний показник склав 25 балів.

Показник біль (Б) характеризує роль суб’єктивних больових відчуттів респондента в обмеженні його діяльності (включаючи роботу по дому і поза

домом) за останні чотири тижні (2 запитання). Для цього показника характерний зворотній зв’язок: чим вище показник, тим менше на думку респондента, больові відчуття заважають його буденній діяльності [46], а низькі показники за цією шкалою свідчать про те, що біль значно обмежує активність пацієнта [27].

Відповідно до статистичного аналізу (табл. 3.9) отриманих результатів шкали біль середньостатистичні показники склали 44,7±11,72 бали, при значеннях Me (25; 75) на рівні 46 (32; 52) балів. Діапазон отриманих значень обмежувався значеннями на рівні22 та 62 балів.

Загальне здоров’я (GeneralHealth-GH) допомагає оцінити хворим свій стан здоров'я зараз і перспективи лікування. Прямий зв’язок характерний для цієї шкали: чим вище показник, тим краще респондент сприймає своє здоров’я у цілому, і чим нижчий бал за цією шкалою, тим нижча оцінка стану здоров'я [46, 27].

За шкалою загальне здоров’я середньостатистичний результат у групі обстежених пацієнтів склав 33,9±7,37 бали, а показники Me (25; 75) виявлені на рівні 32 (30; 40) балів. Аналіз отриманого ряду даних виявив, що крайні значення шкали «Загальне здоров’я» склали 22 бали та 50 балів.

Шкала життєздатність (ЖЗ) — це суб’єктивна оцінка респондентом свого життєвого тонусу (енергія, жвавість та ін.) за останні чотири тижні. Життєздатність (Vitality - VT) характеризує відчуття пацієнтом повноти сил і енергії або, навпаки, знесилення. Прямий зв’язок характерний для цієї шкали: чим вище показник, тим вище респондент оцінює свій життєвий тонус, більше часу за останні чотири тижні почував себе повним сил та енергійним; низькі бали вказують на стомленість пацієнта, зниження життєвої активності [46, 27].

У обстеженій групі пацієнтів, відповідно до результатів статистичного аналізу, середнє значення оцінок шкали життєздатність склало28,7±12,13 бали, а значення Me (25; 75) становили 30 (20; 35) бали. Максимальний результат склав 50 балів, а мінімальний 0 балів.

Соціальне функціонування (Social Functioning - SF) визначається ступенем, в якому фізичний або емоційний стани обмежують соціальну активність (спілкування) [27]. За трактуванням інших робіт [46] шкала Social Functioning трактується як «Соціальна активність» (СА) і характеризується як суб’єктивна оцінка респондентом рівня своїх відносин з друзями, колегами по роботі, рідними за останні чотири тижні. Прямий зв’язок характерний для цієї шкали:чим вище показник, тим вище респондент оцінює рівень своїх соціальних зв’язків; низькі бали свідчать про значне обмеження соціальних контактів, зниження рівня спілкування у зв’язку з погіршенням фізичного та емоційного стану [46, 27].

Аналіз оцінки шкали соціальне функціонування виявив середньостатистичний результат на рівні 36,5±16,86 балів, а показники Me (25; 75) становили 37,5 (25; 50) бали. Максимальний результат серед отриманих склав 62,5 балів, а мінімальний – 0 балів.

Роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності (RE) це суб’єктивна оцінка респондентом ступеня обмеження своєї буденної діяльності, обумовленою емоційними проблемами за останні чотири тижні [46]. Питання Шкали рольове функціонування, обумовлене емоційним станом (Role Emotional - RE), передбачає оцінку ступеня, в якому емоційний стан заважає виконанню роботи або іншої повсякденної діяльності (включаючи великі витрати часу та зменшення обсягу роботи, зниження її якості тощо) [27]. У цій шкалі відзначається зворотній зв'язок — чим вище показник, тим менше на думку респондента, його емоційний стан впливає на його буденну діяльність; низькі показники за цією шкалою інтерпретуються як обмеження у виконанні повсякденної роботи, обумовлене погіршенням емоційного стану [46, 27].

Відповідно до статистичного аналізу отриманих результатів шкали роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності середньостатистичні показники склали 51,6±26,52 бали, при значеннях Me (25; 75) на рівні 66,7 (33,3; 66,7) балів. Діапазон отриманих значень обмежувався значеннями на рівні 0 та 100 балів.

Психічне здоров'я (Mental Health - MH), характеризує настрій, наявність депресії, тривоги та є загальним показником позитивних емоцій. Низькі показники свідчать про наявність депресивних,тривожних переживань, психічне неблагополуччя [27]. Шкала психічне здоров’я (ПЗ) — це суб’єктивна оцінка свого настрою (щастя, спокій, та ін.) за останні чотири тижні. За цією шкалою відзначається прямий зв'язок: чим вище показник, тим кращий настрій був у респондента, тим більше за останні чотири тижні він почував себе спокійним та щасливим [46]. За шкалою психічне здоров’я середньостатистичний результат у групі обстежених пацієнтів склав 55,2±14,02 бали, а показники Me (25; 75) виявлені на рівні 56 (44; 68) балів. Аналіз отриманого ряду даних виявив, що крайні значення шкали психічне здоров’я склали 28 бали та 80 балів.

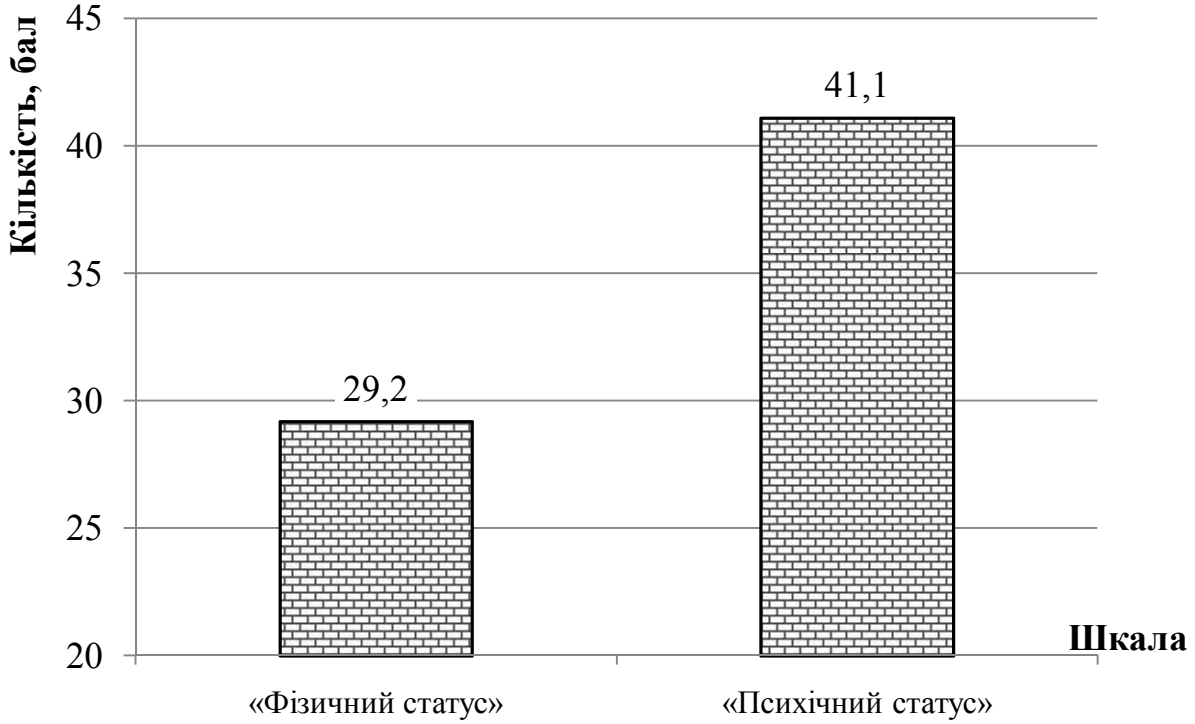

Рис. 3.10. Рівень отриманих сумарних балів за опитувальником SF-36 у осіб з поствірусним синдромом втоми (n=64)

Значення загального показника фізичний статус (Physical health -PH) у досліджуваних пацієнтів з ПСВ склав 29,2±3,27 балів при значеннях Me (25; 75) на рівні 29,1 (25,1; 31,1) балів. Максимальне значення у вибірці склало 38,9 бала, а мінімальне 22,9 бала. Статистичні значення Me (25; 75) загального показника психічний статус виявлено на рівні 41,6 (34,8; 45,5) балів, а середнє

значення становило 40,1±6,53 балів. Крайні значення у вибірці становили 22,7 та 53,8 балів. Таким чином серед обстеженої групи кращі показники мала сумарна шкала психічний статус, а фізичний статус нижчі (рис.3.10).

Відповідно до проведеного статистичного аналізу жінки та чоловіки не відрізнялися за отриманими результатами у шкалах опитувальника SF-36, а також за сумарними шкалами фізичний статус та психічний статус (рис.3.11).

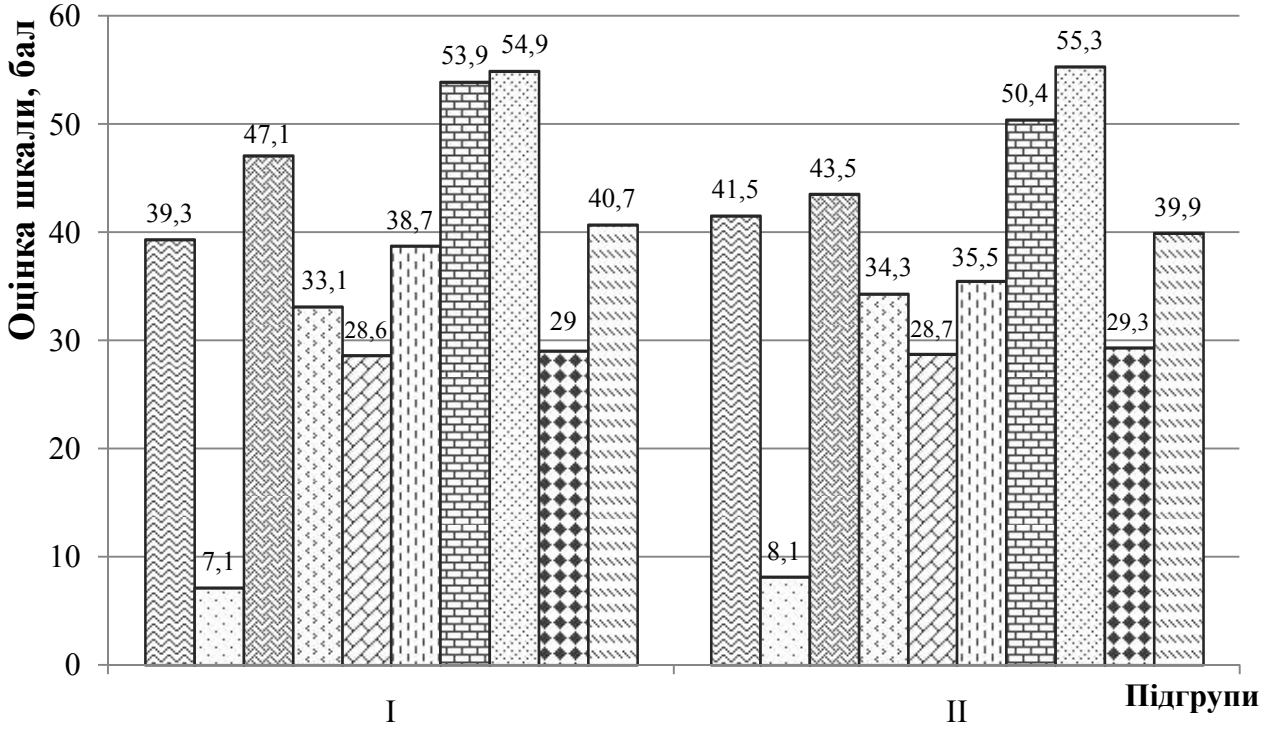

Рис. 3.11. Середні значення шкал за опитувальнтком SF-36 у чоловіків (I) та жінок (II) з поствірусним синдромом втоми:

- фізичне функціонування;
- роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності;
- біль;
- загальне здоров'я ;
- життєздатність;
- соціальне функціонування;
- роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності;
- психічне здоров'я;
- фізичний статус;
- психічний статус

3.8. Аналіз кореляційних взаємозв’язків

Для визначення структури взаємозв'язків між досліджуваними показниками був проведений кореляційний аналіз.

Показник кількості сходинок навантаження при проведенні тредмілергометрії має прямий кореляційний зв'язок з показником $ЧСС_{max}$ (ρ=0,68, p<0,01) та відсотком від прогнозованої максимальної частоти серцевих скорочень - $ЧСС_{predict}$ (ρ=0,85, p<0,01); силовим індексом (ρ=0,46, p<0,01). Наряду з цими показниками кількість сходинок навантаження корелювала з кутом сагітальної площини α_2 (ρ= -0,38, p<0,01), підшкалами ЯЖ – фізичне функціонування (ρ= 0,43, p<0,01), роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ= 0,43, p<0,01), життєздатність (ρ= 0,37, p<0,01) та загальною шкалою фізичний статус (ρ= 0,53, p<0,01). Це підтверджує вплив суб'єктивної оцінки цих шкал ЯЖ, а відповідно й проявів втоми й їх рівня, на можливості виконання фізичного навантаження. Окрім того це твердження підтверджує взаємозв'язок кількості виконаних сходинок навантаження та фізичної підшкали Modified Fatigue Impact Scale (ρ= -0,45, p<0,01).

Схожі кореляційні взаємозв'язки встановлено між тривалістю виконання навантажувального тестування (тредмілергометрія) з показником $ЧСС_{max}$ (ρ=0,74, p<0,01) та відсотком від прогнозованої максимальної частоти серцевих скорочень - $ЧСС_{predict}$ (ρ=0,87, p<0,01); силовим індексом (ρ=0,46, p<0,01). Окрім того кількість сходинок навантаження корелювала з кутом сагітальної площини α_2 (ρ= -0,43, p<0,01), підшкалами ЯЖ – фізичне функціонування (ρ=0,54, p<0,01), роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ=0,53, p<0,01), життєздатність (ρ= 0,43, p<0,01), соціальне функціонування (ρ=0,39, p<0,01) та загальною шкалою фізичний статус (ρ=0,71, p<0,01); фізичної підшкали Modified Fatigue Impact Scale (ρ= -0,54, p<0,01). Аналогічно до кореляцій показника кількості виконаних сходинок навантаження, взаємозв'язки тривалості виконання тредмілергометрії вказують на залежність толерантності до фізичних навантажень від рівня впливу втоми на ЯЖ та її компоненти.

Також у обстеженій групі осіб спостерігалася тенденція до вищих значень $ЧСС_{max}$ (ρ=0,47, p<0,01) та $ЧСС_{predict}$ (ρ=0,49, p<0,01) при вищому силовому індексі. Окрім того пацієнти з нижчими значеннями $ЧСС_{max}$ (ρ= -0,33, p<0,01) та $ЧСС_{predict}$ (ρ=-0,37, p<0,01) мали гірші (вищі) показники α_2.

Показник $ЧСС_{max}$ корелював з рядом підшкал ЯЖ – фізичне функціонування (ρ=0,49, p<0,01), роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ=0,43, p<0,01), життєздатність (ρ= 0,45, p<0,01), соціальне функціонування (ρ=0,33, p<0,01) та загальною шкалою фізичний статус (ρ=0,52, p<0,01); фізичною підшкалою Modified Fatigue Impact Scale (ρ= -0,45, p<0,01). Аналогічно $ЧСС_{predict}$ корелював з підшкалою фізичне функціонування (ρ=0,44, p<0,01), роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ=0,44, p<0,01), життєздатність (ρ= 0,39, p<0,01), та загальною шкалою фізичний статус (ρ=0,55, p<0,01); фізичною підшкалою Modified Fatigue Impact Scale (ρ= -0,44, p<0,01).

Окрім згаданих взаємозв’язків силовий індекс корелював з загальною шкалою ЯЖ фізичний статус (ρ=0,41, p<0,01).

Ряд кореляційних взаємозв’язків встановлено між кутом сагітальної площини α_2 та підшкалами ЯЖ: фізичне функціонування (ρ= -0,61, p<0,01), роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ= -0,44, p<0,01), життєздатність (ρ= -0,54, p<0,01), соціальне функціонування (ρ= -0,39, p<0,01), роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ= -0,30, p<0,01), фізичний статус (ρ= -0,40, p<0,01), психічний статус (ρ= -0,37, p<0,01); а також прямий кореляційний зв'язок з фізичною підшкалою Modified Fatigue Impact Scale (ρ= 0,60, p<0,01). Що вказує на збільшення грудного кіфозу при погіршенні ряду підшкал ЯЖ, і відповідно на погіршення постави при сильнішому впливі та проявах синдрому хронічної втоми.

Також за результатами кореляційного аналізу виявлені зв’язки між підшкалами та сумарними шкалами показників ЯЖ відповідно опитувальника SF-36. Зокрема підшкала фізичне функціонування мала достовірний зв'язок з під шкалою роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ= 0,62, p<0,01); життєздатність (ρ= 0,74, p<0,01), соціальне функціонування (ρ= 0,66, p<0,01), роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ=0,35, p<0,01); психічне здоров'я (ρ=0,42, p<0,01); фізичний статус (ρ= 0,67, p<0,01), психічний статус (ρ=0,57, p<0,01).

Окрім того підшкала роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності» корелювала зі шкалою життєздатність» (ρ= 0,47, p<0,01), соціальне функціонування (ρ= 0,58, p<0,01), роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ=0,37, p<0,01); фізичний статус (ρ= 0,58, p<0,01), психічний статус (ρ=0,33, p<0,01).

Значущий рівень взаємозв'язку визначено між загальною шкалою SF-36 фізичний статус» та результатами фізичної підшкали Modified Fatigue Impact Scale (ρ= -0,61, p<0,01). Друга загальна шкала SF-36 психічний статус» достовірно корелювала з фізичною підшкалою (ρ= -0,44, p<0,01), когнітивною підшкалою (ρ= -0,78, p<0,01), психосоціальною підшкалою (ρ= -0,48, p<0,01) та загальним балом MFIS (ρ= -0,84, p<0,01). Що вказує на однаковий вплив втоми та інших симптомів ПСВ на результати анкетувань, на дещо однакову спрямованість використаних методів дослідження.

Загальний бал General Self-Efficacy Scale корелював з підшкалою SF-36 психічне здоров'я» (ρ=0,65, p<0,01) та шкалою психічний статус (ρ=0,55, p<0,01); когнітивною підшкалою (ρ= -0,65, p<0,01) та загальним балом MFIS (ρ= -064, p<0,01). Що підтверджує їх спрямованість оцінки психічних компонентів ЯЖ, участі та активності.

Таким чином досить велика кількість кореляційних взаємозв'язків підтвердила вплив психічного компоненту здоров'я на фізичні можливості осіб з ПСВ.

Висновки до розділу 3

Таким чином, у результаті попередніх обстежень були зафіксовані такі особливості осіб з поствірусним синдромом втоми:

Переважна більшість осіб обстежуваної групи мала нормальні значення індексу маси тіла. Показники кистьової динамометрії були нижче середніх. У групі відзначалися шкідливі звички. Окрім того досить мала частка пацієнтів систематично займалася фізичними вправами. За результатами тредмілергометрії майже однакові частки пацієнтів досягли третьої (43,7 %) та

четвертої (46,9 %) сходинок навантаження. Середнє значення частки від розрахованого максимуму частоти серцевих скорочень склало 85,5±3,17 %.

Показник ЖЄЛ встановлений на рівні 83,8±5,47 %, що свідчить про знаходження цього показника у межах умовної норми. Середній результат $Є_{вд}$ у групі склав 90,5±8,22 %, а $РО_{вид}$ - 73,8±11,00 %. 4. У фронтальній площині найбільші значення мали кути β_2 (3,61±1,14°) і β_3 (4,71±1,77°), а у сагітальній - кути α_3 (5,37±2,08°) і α_4 (6,02±1,89°). Окрім того кут α_2, котрий наряду з кутом α_3 відповідає за вираженість грудного кіфозу, також мав досить великі значення, а середній результат склав 4,84±1,33°. Таким чином пацієнти потребували корекції постави.

Показники Modified Fatigue Impact Scale мали досить погані результати. Найвищі (найгірші) результати з трьох розглянутих підшкал були зареєстровані у фізичній підшкалі (71,9 % від можливого максимуму). Найкращі результати були виявлені у когнітивній під шкалі. Середньостатистичні показники загального балу склали 20,73±2,50 з максимальних 40 балів. Оцінка ЯЖ встановила значне зменшення показників. Найменші показники встановлено за шкалою роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (7,8±11,68 бали). Шкала фізичне функціонування мала результат на рівні 40,8±10,85 балів. Значення показника фізичний статус склало 29,2±3,27 балів, а психічний статус - 40,1±6,53 балів.

7. Кореляційний аналіз встановив достовірні зв’язки між показниками толерантності до фізичних навантажень, сили, біогеометричного профілю, втоми, самоефективності та якості життя.

Отримані дані, поряд з результатами аналізу науково-методичної літератури, дозволили визначити спрямованість процесу фізичної реабілітації.

Результати даного розділу опубліковані у роботах [11, 21, 24].

РОЗДІЛ 4
КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОСТВІРУСНИМ СИНДРОМОМ ВТОМИ В УМОВАХ ОЗДОРОВЧО-РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ

4.1. Методологічні основи побудови програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми

Сучасний темп життя і умови життєдіяльності людини не завжди дозволяють провести відновне лікування у місцевому санаторії чи отримати санаторно-курортне лікування. Це стосується й осіб з поствірусним синдромом втоми. Тому наразі є актуальним формування програми фізичної реабілітації осіб з ПСВ в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру.

Програма фізичної реабілітації базується на результатах проведеного аналізу літературних джерел та комплексі показників, отриманих у процесі констатувального експерименту.

У основу організації процесу фізичної реабілітації, зіставленні та корекції індивідуальних програм також лежали принципи фізичної реабілітації, педагогічні принципи, біомеханічні особливості фізичних вправ, спеціальні принципи використання засобів та методик, котрі були включені у програму.

Метою програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми було визначено - поліпшити рівень активності, участі та рівень якості життя.

Її досягнення базувалося на вирішенні наступного ряду загальних завдань програми фізичної реабілітації:

• сприяння зниженню інтенсивності та кількості симптомів;

• сприяння підвищенню толерантності до фізичних навантажень, поліпшенню функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем;

• сприяння корекції статичного стереотипу;

• вдосконалення рухових якостей;

• поліпшення психоемоційного статусу хворого.

При розробці та проведенні курсу притримувалися ряду принципів фізичної реабілітації, котрі представлені у літературі [4, 28, 34] з врахуванням особливостей контингенту реабілітантів:

1. Ранній початок реабілітаційних заходів – пацієнту наполегливо радили якнайшвидше почати програму фізичної реабілітації для якомога швидшого відновлення рівня активності та участі, підвищення якості життя, попередження ускладнень.

2. Принцип безперервності реабілітаційних заходів є основою поступового відновлення здоров’я пацієнта і досягнення запланованої ефективності процесу реабілітації. У аспекті осіб з поствірусним синдромом втоми принцип безперервності реабілітаційних заходів набуває значення також з огляду необхідності формування звички до систематичних занять фізичними вправами, формування рухових навичок та підтримання мотивації як зовнішньої так і власне пацієнта.

3. Комплексність реабілітаційних заходів вимагає застосування у осіб з поствірусним синдромом втоми раціонального сполучення засобів та методик, залучення ряду фахівців (реабілітолог, масажист, спеціаліст з певної методики чи техніки терапевтичного впливу фізичними вправами).

4. Індивідуальність реабілітаційних заходів - курси фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми формуються максимально індивідуалізовано з урахуванням результатів обстеження, переносимості процедур та побажань реабілітантів, якщо це має раціональне обґрунтування та не заважає досягненню мети програми.

5. Дотримання принципу необхідності реабілітації у колективі обумовлювалося відволікаючим впливом малогрупових занять (чи виконань вправ разом з фахівцем з фізичної реабілітації) від дискомфорту, пов'язаного з наслідками з поствірусного синдрому втоми; є стимулом до якісного виконання рухових завдань, до підтримання свого об’єму роботи на рівні з іншими (у тому числі з тим рівнем, що пропонує і виконує фахівець) і формування почуття

члена колективу, до досягнення вищого рівня фізичної підготовленості; підвищує мотивацію пацієнта з поствірусним синдромом втоми та морально підтримує його. Доброзичливе ставлення у комбінації з необхідною вимогливістю спеціалістів сприяє підвищенню впевненості таких пацієнтів у своїх силах і сприяє більш швидшому досягненню цілей.

6. Принцип повернення пацієнта до активної праці, можна стверджувати, є основною метою реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми, оскільки сучасне пояснення цього принципу співзвучне до поставленої мети – повернути пацієнта до звичного чи навіть вищого рівня активності та участі.

7. Використання методів контролю адекватності навантажень і ефективності у реабілітаційному процесі осіб з поствірусним синдромом втоми має дотримуватися з метою внесення об’єктивності у відновний процес (наприклад коли використовується симптом лімітуючий підхід визначення інтенсивності, то необхідно наряду з ним використовувати й об’єктивні критерії дозування).

Враховуючи, що основним засобом розробленої програми реабілітації були фізичні вправи, і досягнення їх правильного виконання вимагало проведення навчання пацієнтів, то разом з принципами фізичної реабілітації додержувалися й дидактичні, котрі представлені у літературі [15, 47]. Так до дидактичних принципів відносяться:

- принцип свідомості і активності спрямований на формування активної пізнавальної діяльності у осіб з поствірусним синдромом втоми впродовж заняття, при формуванні уявлення про фізичні вправи і при їх виконанні, а також направлений на формування свідомого і відповідального ставлення до процесу фізичної реабілітації реабілітаційного;
- принцип наочності необхідний для створення у реабілітанта з поствірусним синдромом втоми правильних уявлень про рухову дію, що вимагає від фахівця якісної візуалізації вправ та її елементів, та зрозумілих пояснень;

- принцип доступності та індивідуалізації передбачає відповідність фізичного навантаження, координаційної складності вправ наявним фізичним та когнітивним можливостям осіб з поствірусним синдромом втоми, завдяки чому пацієнт може успішно виконати рухове завдання;
- принцип систематичності відповідає за необхідність дотримання запланованих програмою заходів, котрі в свою чергу пов'язані з рівнем мотивованості пацієнта, закономірностями процесів відновлення, черговості навантаження і відпочинку;
- принцип послідовності у розробленій програмі відігравав одну з ключових ролей у наступності засвоєння елементів рухів та формування рухових навичок від простих до складних;
- принцип міцності навчання потребував організації процесу фізичної реабілітації з врахуванням можливості запам'ятовування нових вправ в поєднанні з тими, котрі були вивчені раніше. Так необхідними для запам'ятовування визначалися вихідні положення, напрямок руху, амплітуда. Закріплення здійснювалося за допомогою повторного осмислення вивченого та використання елементів вивчених вправ у нових.

Враховуючи низький відсоток серед осіб з поствірусним синдромом втоми таких, котрі систематично займалися фізичними вправами, а також соматичні скарги, роль дидактичних принципів у формуванні правильних рухових умінь та навичок зростала.

Окрім того розроблена програма фізичної реабілітації враховувала:

- методологічні підходи міжнародної класифікації функціонування при встановленні напряму реабілітаційного процесу;
- засади формування індивідуальних смарт-цілей (смарт-завдань) для пацієнтів;
- індивідуальні потреби пацієнтів та активність стилю життя.

Враховуючи результати проведених обстежень та аналізу практичного досвіду, котрий представлений у науковій літературі, ще більш важливим стає необхідність дотримання принципів SMART у постановці індивідуальних

цілей. Це пояснюється тим, що особи з поствірусним синдромом втоми, як згадувалося, мають знижену мотивацію, відсутність бажання до фізичної активності та можливість завчасного припинення. І тому після скерування до реабілітаційно-оздоровчого центру важливим є встановлення разом з пацієнтом індивідуальних цілей на першій консультації. Також методика SMART залишалася необхідно умовою покращення результативності програми реабілітації та управління процесом реабілітації.

Методика SMART та концепція «управління по цілям» була заснована Пітером Друкером та вперше згадана її автором у книзі "The Practice of Management" майже 50 років тому. Ця книга описує загальні принципи управління по цілям і методику визначення цілей. «Управління по цілям» виступало як єдиний стандарт управління, де діяльність оцінювалася не за процесу, а за результатами - досягнення поставлених цілей. Ідеї Друкера у визначенні цілей підхопили консультанти і придумали спеціальний термін – «СМАРТ» для швидкого нагадування управлінцям та менеджерам про критерії, які повинні бути дотримані у кожній цілі для визнання їх «розумними». У книзі Друкера терміна цього ще не було. [3, 10].

У наукових роботах зазначається, що досягнення мети програми фізичної реабілітації реабілітації має залежність від визначення [70, 105].

Раніше повідомлялося [16], що передача інформації від однієї людини до іншої може відбуватися зі зміною змісту і таким чином спотворюватися. Разом з тим однакова інформація може сприйматися та аналізуватися не однаково різними людьми. Цей факт збільшує роль методики SMART, оскільки обстежені пацієнти з поствірусним синдромом втоми характеризувалися низькими балами у Modified Fatigue Impact Scale, у тому числі й когнітивній підшкалі. Так особи з поствірусним синдромом втоми часто відзначали те, що вони були менш пильними, мали складність концентрувати увагу на тривалий час, не могли ясно думати, були незграбними і неузгодженими, забудькуватими, відзначали те, що мислення було сповільнено,

Основа нерозуміння між керуючою процесом фізичної реабілітації особою і реабілітантом визначається саме у нездатності людей однаково оцінювати одну і ту ж інформацію чи ситуацію, коли, здавалося б, вони абсолютно очевидні [16]. Сприяти зниженню рівня нерозуміння мають зокрема принципи визначення індивідуальних цілей за критеріями SMART.

Загалом додержання цих принципів сприяло більш повному врахуванню наявного зниженого рівня мотивації виконувати діяльність, котра вимагає фізичних зусиль, мислення, до участі у соціальній діяльності.

Абревіатура SMART утворена першими літерами принципів побудови цілей на англійській мові [105, 3]:

- specific - конкретний,
- measurable (чи motivational, manageable) – може бути виміряна (чи її результат);
- attainable (agreed, attainable, assignable, appropriate, actionable, achievable, acceptable, ambitious, agreed upon, action-oriented) - досяжна;
- relevant (realistic, results, results-focused / results-oriented, resourced) - відповідна до контексту, значима, обґрунтована, відповідає можливостям виконавця і забезпеченості ресурсами;
- time-bounded, timed - співвідноситься з конкретним терміном.

Тобто відповідне визначення мети віддзеркалює те, що мета є конкретною, вимірної, досяжною, значущою і співвідноситься з конкретним терміном. Такі цілі та завдання починають працювати як інструмент управління лише тоді, коли відповідають усім вимогам методики SMART [48]. Це є дуже актуальним для осіб з поствірусним синдромом втоми.

Концепція «управління за цілями» (англ. management by objectives) передбачає перевірку формулювання цілі за критеріями акроніма SMART з метою досягнення кращої ефективності [3, 43]:

- specific – ціль повинна бути конкретизована у вигляд конкретних результатів;

- measurable - ціль повинна передбачати можливість і необхідність її вимірення у певних одиницях. У цьому аспекті слід відзначити необхідність комбінування часово-лімітуючого та симптом-лімітуючого підходу у дозуванні вправ та формуванні короткострокових цілей (наприклад для одного тренування;
- achievable – визначена ціль має бути досяжною та реалістичною для конкретного виконавця, що є дуже важливим у фізичній реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми, оскільки вони мають менше можливостей для виконання завдань, які вимагають фізичних зусиль;
- relevant – відповідає за забезпеченість процесу досягнення цілей ресурсами та відсутність конфліктів між самими цілями. Для осіб з поствірусним синдромом втоми цей принцип підіймає питання узгодженості поглядів фахівця та пацієнта щодо засобів фізичної реабілітації, комфортності їх застосування;
- time-bounded – досягнення цілі має бути обмежене у часі. Використання цього принципу у осіб з поствірусним синдромом втоми пов’язане також з тим, що вони мають потребу відпочивати частіше або довше, що не має виходити за розумні рамки. Також цей принцип актуалізується важкістю підтримки фізичного навантаження протягом тривалого періоду часу, що може впливати на досягнення цілі як одного заняття чи тренування, так періоду, програми.

Однією специфічних обставин для використання SMART методики було те, що обстежені пацієнти мали достатньо низькі бали за пунктами General Self-Efficacy Scale. Зокрема вони характеризувалися зниженими можливостями у пошуках рішень проблем, знаходженні шляхів досягнення своєї мети, якщо що-небудь заважає чи необхідно більше зусиль, низькою вірою у свої сили та здатність впоратися при труднощах, котрі непередбачено виникають. Так визначення цілі і тверде її поставлення перед собою пацієнтом є важливими.

Участь у визначенні таких цілей і фахівця, і пацієнта з поствірусним синдромом втоми також є значимою та обгрунованою, оскільки у реабілітантів

були виявлені труднощі у прийнятті рішень, відповідно до Modified Fatigue Impact Scale

Необхідною умовою у постановці індивідуальної мети є відсутність слів, котрі не несуть смислового навантаження [16]. Нівелювання можливості інтерпретацій мети є важливим для осіб з поствірусним синдромом втоми.

Фахівець з фізичної реабілітації повинен дотримуватися наступних кроків, щоб уникнути непорозумінь [105]:

- визначити мету разом з пацієнтом, беручи до уваги його потреби і побажання;
- описати мету функціонального рівня пацієнта найбільш точно;
- завжди виконати перевірку і впевнитися, що пацієнт розуміє суть цієї мети.

Таким чином розробка та змістове наповнення програми фізичної реабілітації враховувало сучасні погляди, щодо методологічного обґрунтування, та особливості захворювання (рис. 4.1).

Окрім того у розробленій програмі виділено два компоненти базовий (аеробні навантаження) та варіативний.

Підбір методик варіативного компоненту у основній групі був спрямований на покращення фізичної підготовленості та переносимості фізичних навантажень за рахунок зменшення больових відчуттів у стані спокою і під час виконання вправ, покращення пропріорецепції та самоконтролю.

Було запропоновано та використано положення про те, що застосування методик варіативного компоненту має знизити біль у м'язах, багато-суглобові болі без набряків або почервоніння, головні болі нового типу, нездужання після фізичних навантажень і на основі цього підвищити переносимість навантажень, оскільки відчуття втоми та симптоматика може посилюватися при виконанні фізичних навантажень і знижувати мотивацію, котра загалом і перед тренуваннями не була високою. Таким чином були враховані спірні питання, котрі розглядалися у першому розділі, щодо суб’єктивної корисності та задоволеності пацієнтами від дозованих фізичних навантажень.

Рис. 4.1. Алгоритм побудови та індивідуалізації програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми

4.2. Структура програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми

Програма була розрахована на три періоди з метою поступового відновлення, зниження ризику припинення програми, зниження ризику поганої систематичності - адаптаційний період, тренувально-коригувальний період, стабілізаційний період (рис. 4.2).

Програми як контрольної так і основної груп мали у структурі заходи, котрі виконувалися з фахівцем в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру та самостійно у домашніх умовах та на відкритому повітрі (табл. 4.1).

Таким чином у програмі основної групи варіативний компонент був представлений заняттями з фахівцем з фізичної реабілітації у оздоровчо-реабілітаційному центрі, а базовий компонент (аеробні навантаження) самостійними заняттями з РПН 11-14 балів чи 40% від резервної ЧСС.

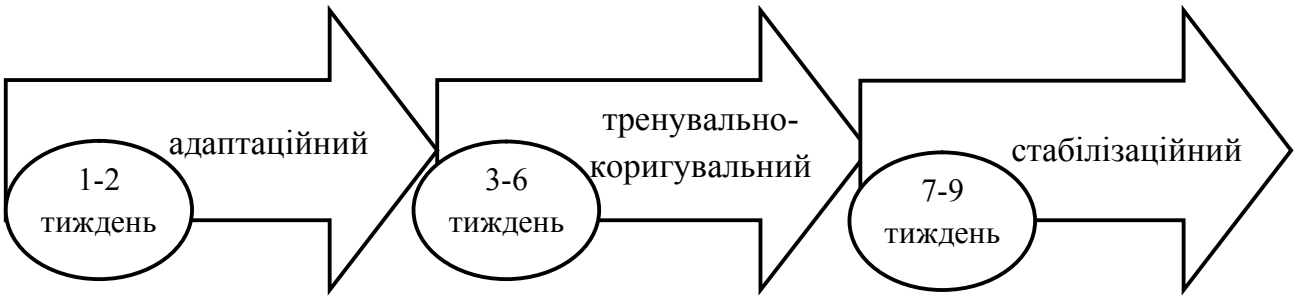

Рис. 4.2. Періоди програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми

Контрольна група характеризувалася виконанням лише аеробних навантажень як у оздоровчо-реабілітаційному центрі, так і самостійно.

Таблиця 4.1

Основні складові програм фізичної реабілітації у основній та контрольній групах

СКЛАДОВІ ПРОГРАМ		КГ	ОГ
1	Для занять у оздоровчо-реабілітаційному центрі	ходьба, біг, плавання або їзда на велосипеді	- функціональна гімнастика (за Gray Institute, 3D Maps); - вправи з гумовими амортизаторами, нестабільними платформами; - техніки структурального балансу (міофасціальний реліз); - МФР роли; - тайська система оздоровлення Nuad Bo-Rarn (техніки ритмічної акупресури, «Пасивна йога», рефлексотерапія)
2	Для самостійних занять	дихальні вправи та прогулянки	скандинавська ходьба, динамічні дихальні вправи та прогулянки

У контрольній групі програма включала класичні рекомендації, котрі були представлені у першому розділі. Зокрема фізичні навантаження були аеробними: ходьба, плавання або їзда на велосипеді з однаковими критеріями дозування. Цільова кратність занять у оздоровчо-реабілітаційному центрі для осіб контрольної групи становила 11-12 разів на місяць, тривалість поступово збільшувалася від 10-15 хвилин за сеанс до 30 хвилин. Інтенсивність визначалася на основі результатів тесту з фізичним навантаженням і складала у першому періоді 40% від резервної ЧСС, у наступних періодах програми вона збільшувалася до 50 та 55-60 % відповідно. Загалом рівень переносимості навантаження становив 12-14 балів. Заняття вдома були представлені дихальними вправами та прогулянками (РПН 11-12 балів) до 5 разів на тиждень тривалість поступово зростала від 10-15 хвилин до 30 хвилин.

4.2.1. Адаптаційний період

Тривалість адаптаційного періоду складала 2 тижні.

Цільова кратність занять та процедур у оздоровчо-реабілітаційному центрі для осіб основної групи вподовж адаптаційного періоду складала 3 рази на тиждень.

Основними завданнями адаптаційного періоду було сприяння зниженню інтенсивності дискомфорту при фізичних навантаженнях, відновлення соматичної пропріорецепції, підготовка до зростаючих навантажень та зниження відчуття м’язової слабкості. Також було виділено ряд інших завдань (рис. 4.3), котрі необхідно вирішити для досягнення поставленої мети програми.

Виходячи з поставлених завдань, можна зазначити, що вони були спрямовані, у першу чергу, на зменшення ролі фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності, як шкали ЯЖ з найнижчим балом. Тож вживалися заходи для ліквідації необхідності скорочення часу, котрий був запланований пацієнтом на роботу або інші справи, з причини рівня фізичного стану; для можливості виконувати особою з поствірусним синдромом втоми не менше, ніж вона хоче;

для часткового або повного зниження обмежень у виконанні якогось певного виду робіт або іншої діяльності; для подолання труднощів, котрі виникали при виконанні своєї професійної роботи або інших справ (наприклад, вони можуть вимагати додаткових зусиль).

Заняття з реабілітологом представляли варіативний блок. Базовий блок адаптаційного періоду складався з аеробних навантажень у вигляді прогулянок та динамічних дихальних вправ для самостійного виконання після ознайомлення з особливостями їх виконання.

Рис. 4.3. Програма фізичної реабілітації у адаптаційному періоді

У цьому періоді заняття з фахівцем з фізичної реабілітації в у мовах оздоровчо-реабілітаційного центру включали в себе одну з методик:

функціональна гімнастика (за Gray Institute, 3D Maps); техніки структурального балансу (МФ реліз ПФЛ та ПЗЛ); тайська система оздоровлення Nuad Bo-Rarn (техніки ритмічної акупресури).

Таким чином впродовж одного тижня адаптаційного періоду пацієнт основної групи тричі відвідував оздоровчо-реабілітаційний центр і отримував процедуру з використанням однієї з представлених технік. Найбільш типовою була наступна черговість процедур впродовж тижня:

1 заняття - техніки структурального балансу (МФ реліз);

2 заняття - тайська система оздоровлення Nuad Bo-Rarn;

3 заняття - функціональна гімнастика за Gray Institute (3D Maps).

Відзначимо ключові особливості варіативного блоку програми фізичної реабілітації, котрий використовувався у практичній роботі з особами основної групи:

1. Можливості змін варіативного блоку полягали у здатності за необхідності проводити диференціювання тривалості та анатомічної спрямованості включених у заняття методик залежно від локалізації найвагоміших для пацієнта скарг, наприклад болі, слабкості, втомлюваності, а також особливостей попереднього заняття (на які м’язи було найбільше навантаження, реакція організму).

2. Окрім того фізичні вправи котрі включалися у процедуру вимагали не лише одночасної роботи великих м’язових груп (як наприклад у контрольній групі біг чи плавання), а й частина вправ була спрямована на роботу більш малих м’язових груп – локальне навантаження. Таким чином ця обставина не стимулювала у пацієнта загальну втому і давала можливість чергувати вправи з загальним впливом та локальним.

3. Наряду з цим тайська система оздоровлення NuadBo-Rarn (техніки ритмічної акупресури) мали не лише тренувальний вплив, а й відновлювальний. Що дозволяло провести більш якісне відновлення пацієнта після фізичних вправ.

Техніки структурального балансу у адаптаційному періоді включали міофасціальний реліз поверхневої фронтальної лінії (ПФЛ) та поверхневої задньої лінії (ПЗЛ). Тривалість процедури складала 40-60 хвилин .

Міофасціальний реліз являє собою техніку мануального впливу на м'язи та сполучну тканину (зокрема фасції), котра спрямована на сприяння розслабленню цих структур. Основними прийомами є здавлювання і пасивне розтягування тканин.

Спеціальними завданнями міофасціального релізу було сприяння ліквідації больових відчуттів у м'язах, підвищення гнучкості, сприяти більш легкому виконанню вправ, зниження можливості травматизації, усунути гіпертонус у м'язах. Фізіологічною основою виконання цих завдань є положення про те, що розтягування і тиск ліквідує прогресування спайкового процесу в міофасціальних структурах, знижує міцність перехресних зчеплень між волокнами колагену у сполучній тканині, полегшує ковзання шарів фасцій, а також стимулює пропріорецептори та аферентацію від м’язів та їх фасцій, що призводить до зниження тонусу [29, 44].

Для більш якісного опрацювання визначених ліній міофасціального релізу, на практиці також дотримувалося правило пошарового виконання прийомів на структурах сполучної тканини, зокрема на підшкірні фасції, м'язові фасції та окремих м'язових пучків, сухожилки та окістя.

При проведенні процедур міофасціального релізу дотримувалися наступні правила [44]:

1. Фахівець має бути сконцентрованим і реагувати на найменші зміни, що відбуваються при розтягуванні тканин, працювати з пацієнтом, а не на пацієнта. Необхідна співпраця спеціаліста і пацієнта в процесі виконання процедури.

2. Фахівець має максимально розслабитися і повністю зосередитися на зворотному зв'язку - відчуттях в руках (можливе виконання з заплющеними очима).

3. Розташування рук має бути зручним для виконавця процедури міофасціального релізу та пацієнта.

До поверхневої фронтальної лінії, відповідно до [29], входять наступні міофасціальні «колії» і кістяні «станції»: фасція покриву голови; соскоподібний відросток; грудино-ключично-соскоподібний м'яз; рукоятка грудини; грудина / грудино-хрящова фасція; п'яте ребро; прямий м'яз живота; лобковий горбок; передня нижня клубова ость; прямий м'яз стегна; надколінок та сухожилля надколінка; великогомілкова бугристість; короткі і довгі розгиначі пальців ноги, передній великогомілковий м'яз, передня частина гомілки; тильна поверхня фаланг пальців ніг. А загальну рухову функцію ПФЛ вбачають у згинанні тулуба та стегна, випрямленні коліна та дорсальному згинанні стопи. Так при ненормальному функціонуванні, ПФЛ, зокрема, обмежує рух тулуба та стегон назад і сприяє руху вперед [29].

Так опрацювання ПФЛ починалося з впливу на сухожилки, котрі починаються на зовнішній стороні дистальних фаланг пальців стопи. Піднімаючись вище, захоплювалися сухожилки малого гомілкового м’яза, переднього великогомілкового м’яза. Так можна сказати, що початок ПФЛ складається з семи сухожиль, котрі проходять під утримувачами у області гомілковостопного суглобу. Далі впливу підлягали структури котрі розташовувались на гомілці вздовж цієї лінії. Так слід відзначити, що з латеральної сторони від ПФЛ опрацьовувалися дорсальні згиначі стопи (передній великогомілковий м’яз, розгинач пальців стопи, довгий розгинач великого пальця стопи). А з медіальної сторони включалися у процедуру тканини, котрі знаходяться над великою гомілковою кісткою та її окістям, що дозволяло сприяти підвищенню результативності.

Надалі прийоми виконуються на бугристості великої гомілкової кістки та вищих «станціях» і «коліях» лінії, відповідно до представленої послідовності та візуалізацій у літературі [29]. Відзначимо, що незалежно від можливості виділити грудний м’яз чи фасцію, рух опрацювання лінії спрямовувався від прямого м’язу живота до слоїв фасції на грудині, у областях грудинно-реберних суглобів і реберних хрящів. Значна увага приділялася грудино-ключично-

соскоподібному м'язу, оскільки його розтяг є доволі складним у якісному виконанні.

На ПФЛ, як і на інших лініях, етапи проведення міофасціального релізу у певній ділянці були наступними [44]:

1. Спочатку необхідно пропальпувати ділянку на котрій буде виконаний прийом розтягування і визначити рівень «обмеження» рухливості на ній.

2. Далі слід поступово і з невеликим зусиллям розтягнути тканини уздовж м'язових волокон до відчуття опору подальшому розтягуванню, тобто виникнення напруження тканин. Це віддзеркалює наявний максимальний рівень розтягу у визначеному положенні в даний час.

3. У цьому положенні максимального напруження тканин розтягнення припиняється і фіксується до появи відчуття розслаблення тканин і розпливання під пальцями. Саме цей процес називається release - техніка (техніка розслаблення) і відбувається внаслідок «усунення» обмеження руху фасції і м’язу. Пацієнтом і реабілітологом це оцінюється як «пом'якшення» і «податливість».

4. Надалі алгоритм повторюється до поки м'язи і м'які тканини не розтягнуться максимально: тканини розтягуються далі, до нового обмеження, затримка положення. Виконується оцінка динаміки зникнення обмеження рухливості та збільшення еластичності.

Застосовувалися наступні техніки виконання міофасціального релізу:

- «крок назад, два кроки вперед» - крок назад у формі повільного послаблення і зміщення тканин у сторону початкового положення, більш меншого опору чи до рівня попереднього напруження (бар'єру). Положення фіксується до появи в тканини відчуття звільнення, розслаблення – тобто на рівні попереднього бар'єру вже не відзначається суттєвого натягу і бар'єр як би відсувається. «Два кроки вперед» - виконується зміщення у сторону обмеження на дещо більшу відстань ніж у попередньому положенні натягу (перший крок). Положення фіксується до появи в тканини відчуття розслаблення, а потім руки

фахівця далі просуваються вперед (другий крок). Потім знову відходять в більш вільну сторону (крок назад);

- виконується обережне зміщення тканини в бік найбільшого опору, положення фіксується на деякий час до виникнення у пацієнта відчуття звільнення та розслаблення (зміщення рівня максимального натягу). Потім виконується нове зміщення до нового рівня «бар'єру», отриманого в результаті розтягування. Таким чином рух виконується тільки в одному напрямку, кожен раз до появи нової межі натягу.

Поверхнева фронтальна лінія є парною, тому опрацьовувалися обидві лінії з увагою на визначення різниці у їх натягу, інтенсивності відчуттів при виконанні прийомів та їх асиметрії.

Загальне значення ПЗЛ для постави полягає в тому, щоб утримувати тіло у випрямленому положенні і запобігати його прагненню скрутитися при згинанні. Виключення із цієї функції (випрямлення) - це коліна, котрі унікальним чином зігнуті назад м'язами ПЗЛ. Також коли ми стоїмо, зчеплені один з одним сухожилля ПЗЛ допомагають хрестоподібним зв'язкам підтримувати розігнуте положення між великогомілкової і стегнової кісткою. Рухова функція ПЗЛ, за винятком колінних суглобів і плантарного згинання стопи, в цілому полягає у випрямленні і перерозгинанні [29].

До поверхневої задньої лінії, відповідно до [29], входять наступні міофасціальні «колії» і кістяні «станції»:

- передня надбрівна дуга;
- сухожильний шолом / фасція черепа;
- потиличний бугор;
- крижово-поперекова фасція / м'яз, що випрямляє хребет;
- криж;
- крижово-бугорна зв'язка;
- сідничний бугор;
- підколінні м'язи;
- мищелки стегнової кістки;

- литковий м'яз / ахіллове сухожилля;
- п'яткова кістка;
- плантарна фасція і короткі згиначі пальців ноги;
- плантарна поверхня фаланг пальців ноги.

Першими структурами з котрих починалося опрацювання ПЗЛ були плантарна поверхня фаланг пальців ноги та плантарна частина стопи (плантарна фасція і короткі згиначі пальців ноги). Далі за ходом сухожиль та фасції міофасціальний реліз здійснювався на п’ятці з більшою увагою на її бічні поверхні. Відзначимо, що виконання прийомів на литковому м’язі виконується з роздвоєнням відповідно до ліній головок м’язу, а опрацювання підколінних м'язів, навпаки, з сходженням після обробки мищелків. Надалі проходження ПФЛ здійснюється без суттєвих особливостей.

Як і ПФЛ, поверхнева задня лінія є парною, тому опрацьовувалися обидві лінії з метою формування балансу і симетричності між ними..

Продовж процедури з використанням прийомів тайської системи оздоровлення Nuad Bo-Rarn дотримувалася необхідність впливу на все тіло. Індивідуалізація процедури відбувалася за рахунок надання більшої уваги на зони з вираженішою симптоматикою.

Орієнтовний комплекс техніки ритмічної акупресури (Nuad Bo-Rarn) для адаптаційного періоду складався з включенням прийомів, котрі проводилися на усіх частинах тіла відповідно до ліній меридіанів сен, котрі повно описані у літературі [14, 35, 42], що дозволяло досягти загального впливу на організм пацієнта.

Тривалість силового впливу натискання становила від кількох секунд до кількох хвилин. Натиск може супроводжуватися коливальними рухами, зокрема при натисканні долонею. Сила натиску регулюється за допомогою рук і ваги тіла.

Використовувалися натискання подушечкою великого пальця та "кроки" великими пальцями (спочатку знаходяться один біля одного, а потім

виконуються натискання з переміщенням), різновиди натискання долонею (однією, двома, "метелик"), натискання ліктем, коліном та ступнею.

Амплітуда при позиціонуванні кінцівок та рухів ними визначалася індивідуально і залежала від віку, рівня гнучкості, анамнезу (травми опорно-рухового апарату у минулому).

При виконанні більшості прийомів акупресури виконувалося «примусове дихання» (наприклад, повний видих при натиску на ділянки спини), «спрямоване дихання» (наприклад, видих ритмічно до збільшення сили натиску на стегно, а вдих навпаки – при послабленні).

Ритмічна акупресура на ділянках стоп включала прийоми натискання на внутрішній край стоп, натискання на зовнішню сторону стоп, натискання на схрещені стопи та стискання стоп. Положення пацієнта - лежачи на спині. Прийоми спрямовані на розтягнення передніх та задніх великогомілкових м'язів, а також довгих малогомілкових м'язів (всередину).

На нижніх кінцівках проводилися прийоми (в.п. – лежачи на спині):

- одночасне натискання на медіальну поверхню обох нижніх кінцівок (виконується долонями з поступовим впливом від щиколоток до паху, і назад; можна виконувати похитування з боку в бік);
- натискання на внутрішню/зовнішню сторону (виконується долонями з постановкою на нижні ділянки стегна та гомілки з наступним переміщенням на вищі, чи, аналогічно до попереднього прийому, з поступовим впливом від щиколоток до паху;
- натискання долонею на медіальну поверхню стегна у позі дерева (покращує рухливість та пропріорецепцію кульшового і колінного суглобів), у позі напівлотоса;
- натискання стопою на медіальну поверхню стегна та триголовий м’яз гомілки (нижня кінцівка пацієнта у позиції дерева);
- на латеральну сторону стегна виконувалися натискання на зовнішню сторону стегна зігнутої ноги, в позі напівлотоса,

- на задній поверхні стегна виконувалися натискання ступнею, "кроки" та натискання обома ступнями, натискання коліном;
- натискання на м’язи задньої поверхні стегна, чотириголовий та абдуктори стегна у позиції "Z";
- натискання рукою на литковий м'яз (1 - обхват обома руками на симетричному рівні і потягнути до себе, супроводжуючи коливальним рухом; 2 – спочатку одна рука стискує і тягне м'яз вліво у верхній частині під коліном, потім зміна руку і повторення прийому у протилежному напрямку).

Більшість представлених прийомів для нижніх кінцівок доступна й для виконання у в.п. лежачи на боку, котре також застосовувалося.

Ритмічна акупресура на верхніх кінцівках проводилася з використанням аналогічних прийомів натискання у позиціях відведеної та пронованої/супінованої руки, приведеної та зігнутої у лікті («на животі»), у позиції «трикутника».

З метою впливу на меридіани сен на спині, м’язи тулуба та поясу верхніх кінцівок виконувалися прийоми у положенні пацієнта лежачи на боку: ритмічне натискання на спину долонями/пальцями, обертання плеча з опорою на лікоть, натискання на руку з використанням коліна, розтягування зігнутої трикутником руки, розтягування за плече і коліно

У положенні лежачи на животі застосовувалися прийоми, котрі впливали на меридіани сен і м’язи спини та нижніх кінцівок:

- одночасне натискання на дорсальну поверхню обох ніг долонями і пальцями (або «бабочкою» на одну кінцівку), натискання на дорсальну поверхню стегна зігнутої у коліні ноги;
- згинання ноги назад (також у варіанті через стопу);
- підйом ноги з упором коліна в сідницю (також у варіанті з зігнутим коліном пацієнта);
- натискання долонями на спину з положення стоячи на коліні.

Для зниження напруги у області шиї і поясу верхніх кінцівок застосовувалися прийоми у положенні лежачі на спині: натискання долонями

на плечі (з опрацюванням великими пальцями ключиці та лінії прикріплення до неї великого грудного м’яза), пальцями на шию (м’язи опрацьовуються почергово – спочатку з однієї сторони, а потім з іншої), розтягування шиї. З цією ж метою у положенні сидячи виконувалися прийоми натискання на шию всіма пальцями руки та великими пальцями.

Тривалість процедури з використанням техніки ритмічної акупресури (Nuad Bo-Rarn) складала 40-60 хвилин.

Більшість вправ функціональної гімнастики повторювалася 3-6 рази, якщо самі повторення не були включені у виконання, та виконувалися 2-6 підходи (у т.ч. зі зміною вихідних положень, що зазначається при описі вправ). Тривалість процедури у адаптаційному періоді складала 20 хвилин. Орієнтовний комплекс вправ функціональної гімнастики для адаптаційного періоду:

1. В.п. – основна стійка. 1-3 – нахили назад, таз дещо подається вперед; 4 – в.п.; 5-7 - невеликі нахили вперед, таз дещо подається назад; 8 – в.п.; 9-11 - нахили в право, таз відводиться в ліво; 12 – в.п.; 13-15 - нахили в ліво, таз відводиться в право; 16 – в.п. Темп повільний, можна виконувати рухи не по тричі, а з одним повторенням. Варіативність виконання – ноги на ширині плечей, широка стійка.

2. В.п. – основна стійка. 1-8 – аналогічно попередньому; 9-11 – ротація тазу в право; 12 – в.п.; 13-15 - ротація тазу в ліво; 16 – в.п. Темп повільний, можна виконувати рухи не по тричі, а з одним повторенням. Варіативність виконання – ноги на ширині плечей, широка стійка; нижні кінцівки ротовані в середину чи на зовні, і, відповідно пальці стоп «дивляться» майже одні на одних чи навпаки.

3. В.п. – ноги на ширині плечей. Присісти і торкнутися руками підлоги. Варіативність досягається шляхом зміни положень ніг: широка стійка, основна стійка, права чи ліва на крок попереду, носки повернуті назовні чи в середину.

4. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вперед. 1 - нахил вперед, руки вперед, коліна можна дещо зігнути; 2 – в.п.; 3 -нахил назад, руки вгору, прогнутися; 4 – в.п.; 5 – нахил в право, руки вгорі і тягнуться в право; 6 – в.п.; 7 - нахил в ліво, руки вгорі і тягнуться в ліво; 8 – в.п.

5. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вперед. 1-4 – аналогічно попередньому; 5 – поворот тулуба в право, руки в право (долоні спрямовані майже назад); 6 – в.п.; 7 - поворот тулуба в ліво, руки в ліво (долоні спрямовані майже назад); 8 – в.п.

6. В.п. – ноги на ширині плечей, коліна дещо зігнуті, руки зігнуті у ліктях. 1- піднятися на носочки, руки в гору, потягнутися в гору; 2 – в.п.; 3 - піднятися на носочки, руки в гору, нахилитися назад, потягнутися в гору-назад; 4 – в.п.; 5 - піднятися на носочки, руки в гору, нахилитися в право, потягнутися в гору-вправо; 6 - в.п.; 7 - піднятися на носочки, руки в гору, нахилитися в ліво, потягнутися в гору-вліво; 8 – в.п.; 9 - руки в гору, поворот в право, потягнутися в гору і дещо назад, піднятися лівою на носок; 10 - в.п.; 11 – те що й на 9 але в ліво; 12 – в.п. У всіх положеннях, крім в.п. коліна розгинаються, таким чином виконуються ритмічні неповні присідання. На 9 та 11 можна підійматися обома ногами на носки.

7. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. 1 – випад правою вперед, невеликий нахил тулуба вперед; 2 – в.п.; 3-4 – теж лівою; 5 - випад правою в сторону, невеликий нахил тулуба вперед; 6 – в.п.; 7-8 – теж лівою.

8. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. 1 - нахил в право, руки вгорі і тягнуться в право, напівприсід, п’яти відриваються від підлоги; 2 – в.п. Варіативність виконання полягає у зміні стійки та положень стоп. Виконується обидві сторони.

9. В.п. – стійка на правій, руки вниз. На усі рахунки ліва нога не торкається підлоги. 1 - ліву назад, невеликий нахил тулуба вперед, дещо присісти на правій; 2 - в.п.; 3 - ліву привести і завести перед правою; 4 - в.п.; 5 – ліву вперед-вправо, таз та тулуб розвертаються в право, слідуючи за ногою; 6 – в.п. Виконується по черзі на обох ногах.

10. В.п. – стійка на правій, руки вниз. На усі рахунки ліва нога не торкається підлоги. 1 - ліву вперед, напівприсід на правій; 2 - в.п.; 3 - ліву відвести, напівприсід на правій; 4 - в.п.; 5 – ліву назад-вліво з зовнішньою ротацією, напівприсід на правій; 6 – в.п. Виконується по черзі на обох ногах.

4.2.2. Тренувально-коригувальний період

Тривалість тренувально-коригувального періоду в середньому складала 4 тижні.

У тренувально-корегувальному період зростала роль поліпшення таких сфер якості життя як життєздатність» та фізичне функціонування», проте й не знижувалася важливість складових шкали роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності».

Так сприяння відновленню переносимості тривалих фізичних навантажень, сприяння розвитку сили, сприяння відновленню зосередженості та координації при виконанні рухових завдань (рис. 4.4) відносилися до сфери шкали фізичне функціонування», оскільки вона відображає ступінь, при якій фізичний стан обмежує виконання фізичних навантажень.

У цьому періоді заняття з фахівцем з фізичної реабілітації в у мовах оздоровчо-реабілітаційного центру включали в себе одну з методик варіативного блоку, котрі представлені на рис. 4.4 та описані більш детально нижче.

А завдання щодо відновлення загального тонусу організму та нервової системи відносилися до сфери шкали життєздатність», котра є суб’єктивною оцінкою свого життєвого тонусу. Так процес фізичної реабілітації спрямовувався на підвищення рівню та тривалості часу відчуття бадьорості, повноти сил і енергії, і навпаки зменшення рівню та тривалості часу відчуття себе змученим і втомленим.

Базовий блок тренувально-коригувального періоду складався з аеробних навантажень у вигляді скандинавської ходьби та динамічних дихальних вправ для самостійного виконання.

До занять варіативного блоку, котрі проходили під керівництвом фахівця з фізичної реабілітації, входили функціональна гімнастика, МФ реліз, «Пасивна йога».

Техніки структурального балансу у тренувально-корегувальному періоді включали міофасціальний реліз латеральної лінії (ЛЛ) та функціональних ліній (ФЛ).

Рис. 4.4. Програма фізичної реабілітації у тренувально-коригувальному періоді

Загальне значення ЛЛ полягає у врівноваженні передньої і задньої частин тіла, в утриманні двостороннього балансу правої і лівої частин тіла. Окрім того

вона є посередником у передачі напруження між іншими поверхневими лініями (ПФЛ, ПЗЛ, лініями рук і спіральною лінією). Рухова функція ЛЛ полягає у формуванні бокового нахилу тіла (латеральне згинання торса), відведенні стегна і здійснює поворот стопи назовні, а також у виконанні ролі керованих «гальмів» латеральних і обертальних рухів торса [29].

Латеральна лінія проходить по обидва боки тіла, від медіальної і латеральної серединної точки стопи по зовнішній стороні гомілки, а потім піднімається латеральною стороною стегна, проходячи «подвійним зигзагом» уздовж торса до черепа в області вуха. До латеральної лінії, відповідно до Т.В. Майерса [29], входять наступні міофасціальні «колії» і кістяні «станції»:

- потиличний бугор / соскоподібний відросток;
- сходовий м'яз голови / грудино-ключично-сосцевидний м'яз;
- перше і друге ребро;
- зовнішні та внутрішні міжреберні м'язи;
- ребра;
- косі м'язи живота;
- клубовий гребінь, передні верхня і задня клубові ості;
- великий сідничний м'яз;
- м’яз-натягувач широкої фасції стегна;
- клубово-великогомілковий тракт / абдуктори;
- латеральний мищелок великогомілкової кістки;
- передня зв'язка головки малогомілкової кістки;
- головка малогомілкової кістки;
- малогомілковий м'яз, латеральна ділянка гомілки;
- проксимальна частина першої та п'ятої плеснових кісток.

Відзначимо, що малогомілковий м'яз можна опрацьовувати поперек волокон для його подовження та пом’якшити, розвівши тканини ділянки вперед і назад пальцями чи фалангами зігнутих пальців. Вище ЛЛ розширюється, включає три м'язових компонента (м’яз-натягувач широкої фасції стегна, верхні волокна великого сідничного м'яза, середній сідничний м'яз) і вимагала більшої

уваги при опрацюванні. Так до особливостей міофасціального релізу клубово-великогомілкового тракту можна віднести: можливе опрацювання на боці з підтримкою для коліна; оскільки волокна клубово-великогомілкового тракту змішуються з широкою фасцією, то необхідно опрацьовувати латеральну поверхню стегна й у вертикальному напрямі. Починаючи з клубового гребня ЛЛ має вигляд сіткоподібного малюнка на тулубі. Вплив на сполучнотканні структури, котрі прикріпляються до клубового гребня, у визначеному напрямку допомагав нормалізувати положення тазу (кут нахилу).

Також у тренувально-коригувальному періоді міофасціальний реліз проводився на парних функціональних лініях – задніх (ЗФЛ) і фронтальних (ФФЛ).

Ці пари функціональних ліній грають важливу роль у діяльності, при якій один комплекс стабілізується, врівноважується або управляється контр-латеральним компонентом. Прикладом є метання м’яча, списа. Ці лінії відповідають за здатність з великою силою і точністю здійснювати комбіновані рухи кінцівками, поєднуючи їх діагонально через все тіло з протилежною кінцівкою іншого пояса. Важливим прикладом з нашого повсякденного життя є контр-латеральне балансування плеча і тазу при кожному кроці ходьби.

На поверхні тіла функціональні лінії мають спіралеподібну форму і працюють завжди по спіралі.

До ЗФЛ, відповідно до Т.В. Майерса [29], входять наступні міофасціальні «колії» і кістяні «станції»: тіло плечової кістки, найширший м'яз спини, поперково-спинна фасція, крижова фасція, криж, великий сідничний м'яз, тіло стегнової кістки, латеральний широкий м'яз, надколінник, сухожилля надколінка, гористість великогомілкової кістки.

Опрацювання фронтальної функціональної лінії проходило за наступним шляхом: тіло плечової кістки, нижній край великого грудного м'яза, хрящ п'ятого і шостого ребра, латеральний пласт прямого м'яза живота, лобковий горбок і симфіз, довгий привідний м'яз, шорстка лінія стегнової кістки.

Техніка «Пасивна йога» тайської системи оздоровлення Nuad Bo-Rarn використовувалася на тренувально-коригувальному періоді. До занять включалися вправи спрямовані на підвищення амплітуди рухів у суглобах, розтягнення м’язів, що дозволяло ефективно впливати на пропріорецептори, посилити імпульсацію від них та сприяти нормалізації пропріорецепції. Асиметричні прийоми виконувалися у двох варіантах.

Впродовж процедури використовувалося «спрямоване дихання» - виконання елементів прийомів техніки «Пасивна йога» на видих чи вдих відповідно до розтягування м’язів чи послаблення розтягу.

Комплекс сформовано на основі аналізу літературних джерел [14, 26, 42]. До процедури за технікою «Пасивна йога» входили наступні ключові прийоми:

- в.п. лежачи на спині, «бічне погойдування зігнутої у позиції напівлотоса нижньої кінцівки» (розтягується великий сідничний м'яз зігнутої ноги, а також м’язи задньої поверхні стегна випрямленої ноги);
- «розгойдування тулуба вперед і назад у позиції напівлотоса». В.п. - лежачи на спині. Випрямлена нога підіймається за п'яту, а інша рука тисне на сідницю, допомагаючи зігнути кульшовий суглоб та поперековий відділ хребта;
- скручування спини "Лук і стріла". В.п. - лежачи на спині. При ротації в право фахівець приставляє свою праву п'яту до задньої поверхні зігнутої лівої ноги пацієнта у області коліна; спочатку відбувається тяга до себе за ліве передпліччя при притиснутій до килимка лівій нозі та відведеній в сторону правій руці, а потім долоні кладуться на лівий бік і почергово натискають на нього, продовжуючи повертати тулуб до себе. Рухи повинні бути повільними і ритмічними;
- прийом "Плуг". В.п. лежачи на спині, виконується V-образне розведення перпендикулярних до підлоги ніг пацієнта; потім фахівець, переступивши через них, розташовує стопи на рівні пліч пацієнта. Фахівець згинає свої коліна і притискує до них нижні кінцівки пацієнта, одночасно натискаючи на обидві плантарні поверхні стоп, що призводить до розтягування абдукторів стегна, сідничних, комбаловидних та розгиначів хребта.

Виконується три рази з поступовим збільшенням амплітуди та затримкою у кінцевому положенні та вихідному на 10 с.

- прийом "напівміст". В.п. лежачи на спині, виконується притиснення зігнутих ніг пацієнта до грудей з наступною постановкою стоп на коліна фахівця, коліна пацієнта обхоплюються, кисті у замку. Фахівець переносить вагу тіла назад, поступово присідаючи. А пацієнт перейде у положення, котре нагадує міст. У кінцевому положенні килима торкаються голова, плечі і руки пацієнта. Положення фіксується на 10-15 секунд - розтягуються чотириголовий, прямий м'яз живота;
- «підйом з випрямленими ногами». В.п. лежачи на спині, перпендикулярні до підлоги ноги пацієнта розташовуються вздовж ніг фахівця, хват за зап'ястя. Виконується тяга на себе, утримуючи положення до 10 секунд – розтягуються розгиначі хребта, м’язи задньої поверхні стегна, велика і мала круглі, велика і мала ромбовидні м'язи. Потім виконується плавне повернення у в.п. Повторюється два рази. ;
- «підйом з зігнутими ногами». Аналогічно до попереднього прийому. Ноги пацієнта зігнуті та схрещені нарівні гомілок;
- «розтягування стегна за допомогою обертання». В.п. лежачи на боку (лівий). Фахівець за спиною пацієнта, упирається лівим коліном в центр правої сідниці. Виконується розгинання у кульшовому суглобі прямої правої ноги. Положення утримується 10 с - розтягуються чотириголовий, аддуктори (тонкий, кравецький), клубовий та великий поперековий м'язи. Потім поступово відбувається повернення у в.п.;
- бічний "лук" назад. В.п. лежачи на боку (лівий). Фахівець за спиною пацієнта, права нога встановлюється на верхню частину тазу, а ліва в область попереку пацієнта. Виконується тяга на себе правих руки і ноги. Положення утримується від 20 до 60 с. Розтягуються: чотириголовий, клубовий та великий поперековий м'язи, прямий м'яз живота і великий грудний м'яз;
- розтягування "Бічні ножиці". В.п. пацієнта аналогічне. Фахівець позаду, стоячи. Виконується тяга на себе правих руки і ноги, ліва ступня

притискується до правої сідниці пацієнта. При досягненні максимального для пацієнта рівня розтягування, положення утримується впродовж 10 секунд. Іноді достатньо підняти лише ногу і руку для розтягування м'яза, без натискання на сідницю. Розтягуються прямий м'яз живота і великий грудний м'яз, клубовий та великий поперековий м'язи, аддуктори стегна;

- розтягування "Перехресні ножиці". Виконується аналогічно зі зміною ноги пацієнта;
- «натискання п'ятою на сідницю» (згинання коліна). В.п. пацієнта лежачи на животі;
- «згинання ноги назад» (розгинання у кульшовому суглобі). В.п. пацієнта лежачи на животі. Виконується тяга на себе ближньої ноги пацієнта фахівцем, котрий знаходиться у положенні стоячи;
- прийом "кобра" сидячи на колінах / на п’ятках пацієнта. В.п. лежачи на животі. Ключовим елементом є тяга пацієнта за руки чи плечі назад, відповідно відбувалася екстензія тулуба. Амплітуда обмежувалася для осіб з пошкодженнями міжхребцевих дисків. При виконанні прийому сидячи на п’ятках пацієнта застосовувалося положення рук «назад» та «за головою»;
- розтягування "Перехресні бічні ножиці". Виконання аналогічно до розтягування "Перехресні ножиці", але у положенні лежачи на животі;
- «бічний підйом руки в положенні сидячи» (лівої). Праве коліно фахівця на підлозі, а ліве впирається і фіксує ліве стегно пацієнта. Ліва долоня кладеться на бік голови, фахівець береться за зігнутий лікоть своєю лівою рукою, права рука втримує область правого плечового суглобу пацієнта. Права рука пацієнта на лівому стегні фахівця. Виконується натискання на лікоть і плече пацієнта так, щоб його тулуб здійснював нахил вправо та невелику ротацію вліво;
- розтягування плечей "Метелик". В.п. сидячи. Долоні пацієнта зчеплені за шиєю. Фахівець передпліччями притискує лікті до себе і злегка тягне їх назад і вгору до помірного розтягнення без больових відчуттів - розтягуються великий грудний, найширший м'яз спини, великий і малий круглі,

триголовий м'язи. Також виконувалися модифікації прийому з нахилом, з поворотом, з впливом на спину коліньми з метою задіяти м’язи тулуба.

У тренувально-коригувальному періоді комплекс вправ функціональної гімнастики розширювався за рахунок включення наступних вправ:

1. Аналогічно до №1 адаптаційного період, лише в.п. – невеликий випад правою (лівою).

2. Аналогічно до №2 адаптаційного періоду, лише в.п. – невеликий випад правою (лівою).

3. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вперед . 1 - нахил назад, руки вгору, прогнутися, напівприсід, п’яти відриваються від підлоги; 2 – в.п. Варіативність виконання – ноги на ширині плечей, широка стійка; нижні кінцівки ротовані в середину чи на зовні, і, відповідно пальці стоп «дивляться» майже одні на одних чи навпаки.

4. В.п. – ноги на ширині плечей, руки зігнуті у ліктях. 1 – нахил вперед, руки вперед, коліна можна дещо зігнути; 2 -нахил назад, руки вгору, прогнутися; 3 – нахил в право, руки вгорі і тягнуться в право; 4 - нахил в ліво, руки вгорі і тягнуться в ліво; 5 – в.п.; 6 - поворот тулуба в право, руки в право (долоні спрямовані майже назад); 7 - поворот тулуба в ліво, руки в ліво (долоні спрямовані майже назад); 8 – в.п.

5. В.п. – ноги на ширині плечей, руки зігнуті у ліктях. 1 - нахил назад, праву руку вгору, таз подається трохи вперед, прогнутися; 2 – в.п.; 3 - нахил назад, ліву руку вгору, таз подається трохи вперед, прогнутися; 4 – в.п.; 5 – нахил в право, ліву руку вгору і тягнуться в право; 6 - в.п.; 7 - нахил в ліво, праву руку вгорі і тягнуться в ліво; 8 – в.п.; 9 - поворот тулуба в право, пряму праву руки назад; 10 - поворот тулуба в ліво, пряму ліву руку назад.

6. В.п. – ноги на ширині плечей, руки зігнуті у ліктях. 1- піднятися на носочки, потягнутися правою рукою вгору-вперед; 2 – в.п.; 3 – теж лівою; 4 – нахил в право, правою рукою потягнутися вгору-вправо, лівою ногою піднятися на носок; 5 – в.п.; 6 – теж в ліво; 7 – в.п.; 8 - поворот в право, лівою рукою потягнутися вгору і вправо, піднятися лівою на носок; 9 – в.п.; 10 - піднятися на

носочки, руки в гору, потягнутися в гору і дещо назад; 10 - в.п.; 11 – те що й на 9 але в ліво; 12 – в.п.

7. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вгору вправо, тулуб також дещо нахилений назад та ротований праворуч. 1 - нахилитися по діагоналі вниз і вліво, руки тягнуться і тулуб виконує розворот у тому ж напрямі; 2 – в.п. Рух повторюється 3-4 рази, а потім вправа виконується дзеркально. Наступні підходи амплітуда збільшується. Варіант виконання – обидві діагоналі відпрацьовуються з правою (лівою) ногою попереду (сагітальна площина), ноги в сторони (фронтальна площина), нижні кінцівки ротовані в середину чи на зовні.

8. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. 1 – випад правою в сторону, невеликий нахил тулуба вперед; 2 – в.п.; 3-4 – теж лівою; 5 - випад правою в бік і назад з поворотом тулуба праворуч і невеликим нахилом вперед; 6 – в.п.; 7-8 – теж в ліво.

9. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. 1 – випад лівою вперед в сторону; 2 – в.п.; 3-4 – теж правою; 5 – випад лівою назад в сторону; 6 – в.п.; 7-8 – теж правою; 9 – випад лівою вперед вправо; 2 – в.п.; 3-4 – теж правою дзеркально; 5 – випад лівою назад вправо; 6 – в.п.; 7-8 – теж правою дзеркально.

10. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. 1 – випад правою вперед, невеликий нахил тулуба вперед; 2 - випад правою назад, невеликий нахил тулуба вперед; 3 - випад правою в сторону, невеликий нахил тулуба вперед; 4 - випад правою в середину (ноги схресно, вага на правій) з невеликим нахилом тулуба вперед; 5 - випад правою в бік і назад з поворотом тулуба праворуч і невеликим нахилом вперед; 6 - випад правою вперед і вліво з поворотом тулуба ліворуч і невеликим нахилом вперед. Виконується обома ногами.

11. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вперед. 1 – напівприсід, поворот тулуба в право, руки в право (долоні спрямовані майже назад); 2 – в.п.. Варіативність виконання полягає у зміні стійки та положень стоп. Виконується обидві сторони.

12. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. Виконується аналогічно до № 10 з одночасним нахилом у сторону ноги, котра робить випади, та зміною положення рук на «руки вгору-вправо (вгору-вліво)».

13. В.п. – стійка на правій, руки вниз. На усі рахунки ліва нога не торкається підлоги. 1 - ліву назад, напівприсід на правій; 2 - в.п.; 3 - ліву привести і завести перед правою, напівприсід на правій; 4 - в.п.; 5 – ліву вперед-вправо, напівприсід на правій; 6 – в.п. Виконується по черзі на обох ногах.

14. В.п. – стійка на правій, руки вниз. 1 - нахил вперед, руки вперед, коліна можна дещо зігнути; 2 – в.п.; 3 - нахил в ліво, руки вгорі і тягнуться в ліво; 4 – в.п.; 5 – поворот тулуба в право, руки в право (долоні спрямовані майже назад); 6 – в.п. Виконується по черзі на обох ногах.

Тривалість процедури зростала до 30 хв.

4.2.3. Стабілізаційний період

Тривалість стабілізаційного періоду складала 3 тижні.

До головних завдань стабілізаційного періоду відносили закріплення рівня толерантності до фізичних навантажень, сприяння розвитку рівноваги та координації, закріплення навичок підтримання правильної постави (рис. 4.5.).

У цьому періоді заняття з фахівцем з фізичної реабілітації в у мовах оздоровчо-реабілітаційного центру включали в себе одну з двох комплексних процедур, котрі поєднували у собі дві техніки варіативного блоку (рис. 4.5).

Техніка рефлексотерапія Нуад Бо-Рарн поєднувалася з функціональною гімнастикою на стабілізаційному періоді та була другою частиною комплексної процедури № 1. Структуральний баланс у формі МФ-релізу поєднувався з комплексом вправ з гумовими амортизаторами та нестабільними платформами - комплексна процедура № 2. Процедури чергувалися, тричі на тиждень.

На цьому періоді рефлексотерапія за Нуад Бо-Рарн включала в себе масаж підошов пальцями. Тривалість виконання прийомів рефлексотерапії складала 15-20 хв. Процедура проводилася у положенні пацієнта лежачи на спині. Був використаний наступний алгоритм:

1) Підготовча частина - натискання на внутрішній, зовнішню край стоп, на схрещені стопи, проходження від кінчиків пальців і назад.

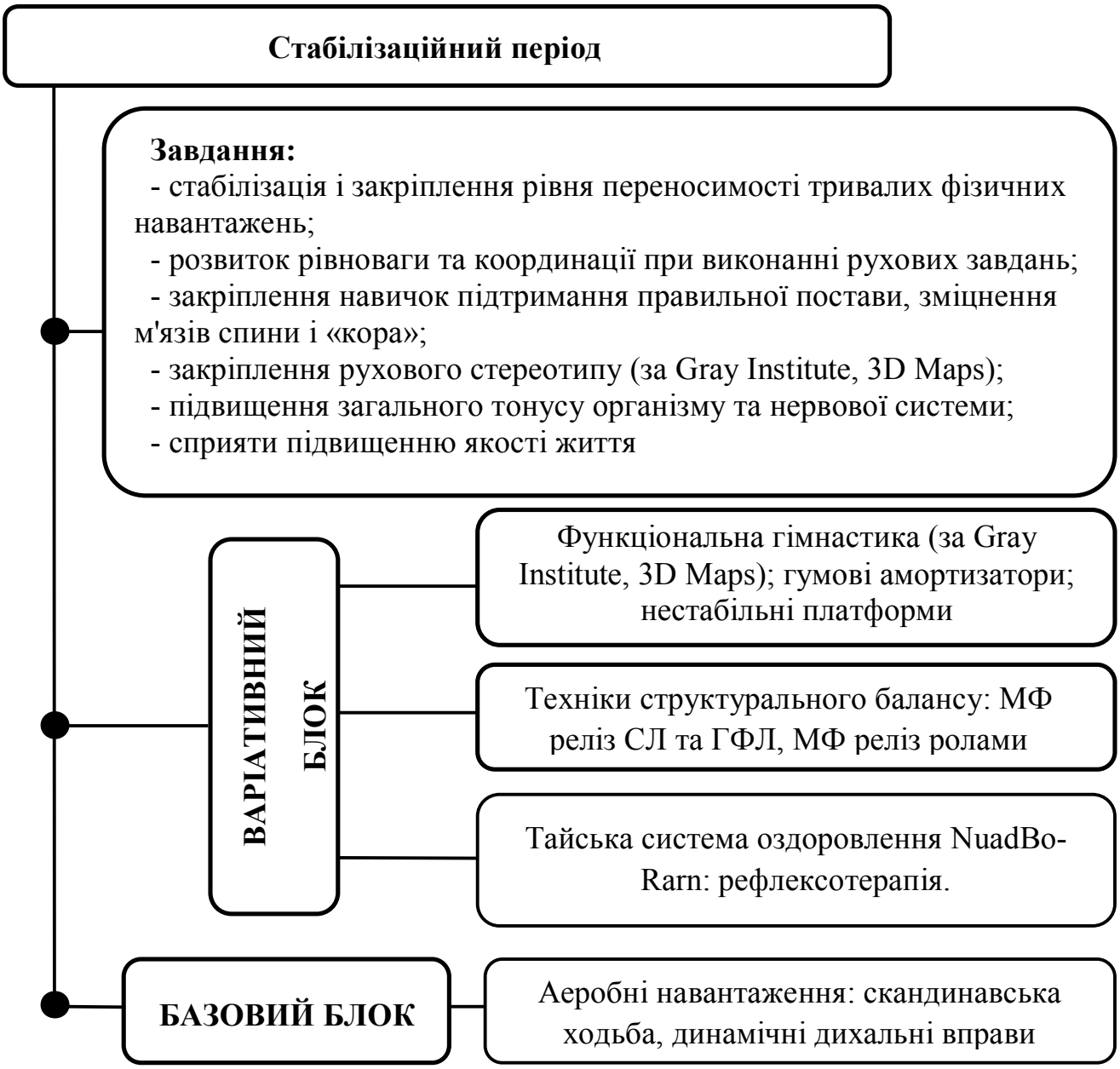

Рис. 4.5. Програма фізичної реабілітації у стабілізаційному періоді

2) Акупресура точок на поверхні стопи. Відповідно до положень рефлексотерапії за Нуад Бо-Рарн [26, 14], на підошві розташовуються дев'ять ключових точок акупресури, а також ще дві на зовнішній поверхні стоп (рис. 4.6). Їх опрацювання починається з бокових точок плантарної поверхні, а першою є дистальна. Черговість відображена на малюнку. Натискання подушечкою великого пальця триває до десяти секунд на кожній точці. Можливе опрацювання точок на обох ногах одночасно чи по черзі на кожній

стопі. Точки зовнішньої поверхні стоп опрацьовуються більш обережно, з меншою силою тиску, тривалістю дві секунди та кратністю натискань до п'яти разів.

3) «Круговий масаж стопи великими пальцями». Виконується масаж подушечкою великого пальця. Напрямок кругових рухів у напрямі від плантарної поверхні пальців до п'яти. Перш ніж виконати проходження лінією від певного пальця, виконується натискання на точки, котрі розташовані по центру дистальної та середньої частини подушечки пальця, а також на точку, котра розташована у області плюсно-фалангового суглоба. Потім виконується круговий масаж за лініями від флангів до п’ятки. У жінок починають з лівої ноги, а у чоловіків з правої. Можливе опрацювання точок та ліній на обох ногах одночасно. Зовнішня сторона стоп масується також відповідно до ліній, але рухи від щиколоток до пальців (по лініях, відповідним розташуванню сухожиль) та починаються з мізинця.

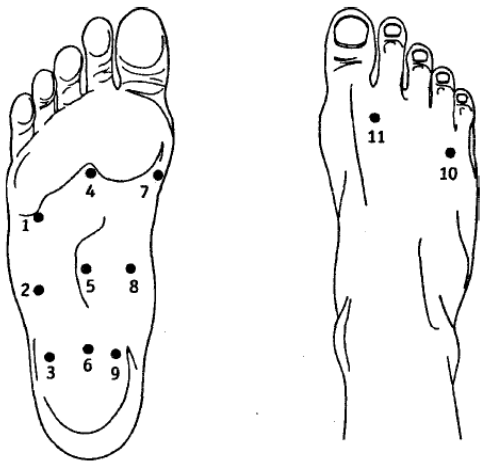

Рис. 4.6. Точки акупресури на поверхні стопи за Ламбер Д. [26]

4) Витягування пальців на ногах, скручування стопи, обертання щиколотки.

На стабілізаційному періоді комплекс вправ функціональної гімнастики оновлювався за рахунок включення наступних вправ:

1. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вперед. Нахили вперед і назад (руки вгору).

2. В.п. – ноги на ширині плечей нахили в право і в ліво, руки вгорі і тягнуться в гору.

3. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вперед. Повороти тулуба в право і ліво руки в сторону повороту.

4. Виконання рухових завдань з вправ № 1-3 у в.п. випад правою (лівою) вперед, тулуб нахилений вперед і утворює тупий кут лінією з задньої ноги.

5. Виконання рухових завдань з вправ № 1-3 у в.п. випад правою (лівою) вперед, тулуб дещо нахилений назад.

6. Виконання рухових завдань з вправ № 1-3 у в.п. права (ліва) нога відведена в сторону, тулуб дещо нахилений у однойменну сторону і утворює лінію з різнойменною ногою.

7. Виконання рухових завдань з вправ № 1-3 у в.п. права нога приведена (ноги схресно) і передня, тулуб дещо нахилений у різнойменну сторону і утворює лінію з правою ногою. Потім рухи повторюються зі зміною положень ніг.

8. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. 1 – випад правою назад, невеликий нахил тулуба вперед; 2 – в.п.; 3-4 – теж лівою; 5 - випад правою в середину (ноги схресно, вага на правій) з невеликим нахилом тулуба вперед; 6 – в.п.; 7-8 – теж в ліво; 9 - випад правою вперед і вліво з поворотом тулуба ліворуч і невеликим нахилом вперед; 6 – в.п.; 7-8 – теж дзеркально.

9. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. 1 – випад правою вперед, невеликий нахил тулуба вперед, ліву відірвати від підлоги; 2 – в.п.; 3-4 – теж лівою; 5 - випад правою в сторону, невеликий нахил тулуба вперед, ліву відірвати від підлоги; 6 – в.п.; 7-8 – теж лівою; 9 – випад правою в бік і назад з поворотом тулуба праворуч і невеликим нахилом вперед, ліву відірвати від підлоги; 10 – в.п.; 11-12 – теж в ліво.

10. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. 1 – випад лівою вперед в сторону; 2 - випад лівою назад вправо; 3 – в.п.; 4-5 – теж правою; 6 -випад лівою вперед вправо; 7 - випад лівою назад в сторону; 8-9 – теж правою.

11. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. 1 – випад правою вперед, нахил вперед, дотягнутися до підлоги; 2 - випад правою назад, нахил вперед, дотягнутися до підлоги; 3 - випад правою в сторону, нахил вперед, дотягнутися до підлоги; 4 - випад правою в середину (ноги схресно, вага на правій) з невеликим нахилом тулуба вперед, дотягнутися до підлоги; 5 - випад правою в бік і назад з поворотом тулуба праворуч і нахилом вперед, руками потягнутися вперед і вниз; 6 - випад правою вперед і вліво з поворотом тулуба ліворуч і нахилом вперед, руками потягнутися вперед і вниз. Виконується обома ногами.

12. В.п. – ноги на ширині плечей, руки вниз. Виконується аналогічно попереднього з одночасним поворотом тулуба у одно іменну сторону ноги, котра робить випади, та зміною положення рук на «руки в право (ліво) назад».

13. В.п. – стійка на правій, руки вниз. На усі рахунки ліва нога не торкається підлоги. 1 - ліву вперед, невеликий нахил тулуба назад, дещо присісти на правій; 2 - в.п.; 3 - ліву відвести, дещо присісти на правій; 4 - в.п.; 5 – ліву назад-вліво з зовнішньою ротацією, таз та тулуб розвертаються в ліво, слідуючи за ногою; 6 – в.п. Виконується по черзі на обох ногах.

14. В.п. – стійка на правій, руки вниз. 1 - нахил назад, руки вгору, коліна можна дещо зігнути; 2 – в.п.; 3 - нахил в право, руки вгорі і тягнуться в право; 4 – в.п.; 5 – поворот тулуба в ліво, руки в ліво (долоні спрямовані майже назад); 6 – в.п. Виконується по черзі на обох ногах.

15. В.п. – упор лежачи. 1 – таз подати вперед; 2 - в.п.; 3 - таз подати вгору; 4 - в.п.; 5 – таз подати вправо; 6 – в.п.; 7 – таз подати вліво; 8 – в.п.; 9 – ротація тазу вліво; 10 – в.п.; 11 – ротація тазу вправо; 12 – в.п.

16. В.п. – упор лежачи. 1 – праву ногу підтягнути до грудей; 2 - в.п.; 3-4 – теж лівою; 5 – праву ногу максимально розігнути; 6 – в.п.; 7-8 – теж лівою; 9 – праву ногу відвести в сторону; 10 – в.п.; 11-12 – теж лівою.

Тривалість процедури функціональної гімнастики складала до 30-35 хв.

Техніки структурального балансу у стабілізаційному періоді включали міофасціальний реліз структур спіральної лінії (СЛ) та глибинної фронтальної лінії (ГФЛ) - 20-25 хв.

Спіральна лінія одним витком проходить навколо тіла, діагонально поєднуючи одну сторону черепа через спину з протилежним плечем, а потім проходить через передню частину тіла до того ж стегна, коліна і склепіння стопи і піднімається по задній стороні тіла, з'єднуючись з фасцією черепа [29].

Опрацювання СЛ відбувалося наступним чином: початок - потиличний бугор, соскоподібний відросток, поперечні відростки атланта, осьового хребця. Далі прийоми міофасціального релізу виконувалися на ремінних м'язах голови і шиї, остистих відростках нижніх шийних і верхніх грудних хребців. Наступними на тулубі опрацьовувалися велика і мала ромбовидні м'язи, медіальний край лопатки, передній зубчастий м'яз. Потім по діагоналі залучалися м’язи передньої стінки живота і місця їх прикріплення: латеральна ділянка ребер, зовнішній косий м'яз живота, черевний апоневроз, біла лінія, внутрішній косий м'яз, клубовий гребінь і верхня передня клубова ость. На стегні спіральна лінія продовжувалася м’язом-натягувачем широкої фасції стегна, клубово-великогомілковим трактом, а на гомілці латеральним мищелком великогомілкової кістки, переднім великогомілковим м'язом. На стопі прийоми виконувались на проксимальному кінці першої плеснової кістки. Далі СЛ підіймається вгору нижньою кінцівкою вздовж довгого мало стегнового м'язу, головки малогомілкової кістки, двоголового м'язу стегна та сідничного бугра. Наступними на тазі і тулубі опрацьовувалися крижово-бугорна зв'язка, криж, крижово-поперекова фасція, випрямляч хребта. Закінчувалася спіральна лінія на потиличному бугру.

До особливостей роботи з цією лінією можна віднести необхідність правильного позиціонування пацієнта для гарного доступу до м’язів та їх помірного розтягу, значну важливість порівняння довжини ромбовидних м'язів та їх розтягнення у сторону від хребта.

Глибинна фронтальна лінія включає в себе глибокі і досить непомітні, підтримуючі і постуральні м'язи. ГФЛ включає у себе шість відділів [29]. Опрацюванню підлягали відділи з більш вираженими больовими відчуттями, укороченими м'язами та спазмованими.

Так найнижчий загальний відділ ГФЛ включав кістки передплюсен, підошовну поверхню пальців стопи, задній великогомілковий м'яз, довгі згиначі пальців стопи, верхню задню поверхню кісток гомілки, фасцію надколінка і капсулу колінного суглоба, медіальний надмищелок стегнової кістки. А на нижньому задньому відділі ГФЛ прийоми міофасціального релізу виконувалися на медіальному надмищелку стегнової кістки, задній міжм'язовій перегородці, великому аддукторі стегна, фасції внутрішньої затульного м’язу, передній крижовій фасції. У нижньому передньому відділі ГФЛ техніка міофасціального релізу застосовувалася на шорсткій лінії стегнової кістки, передній міжм'язовій перетинці, короткому і довгому аддукторах стегна, малому вертлюзі стегнової кістки.

Верхня частина ГФЛ представлена трьома відділами. Доступними для опрацювання у верхньому задньому ГФЛ були довгі м'язи шиї і голови, базилярна частина потилиці. У верхньому середньому відділі ГФЛ опрацьовувалися наступні елементи - вуздечка гортані, сходові м'язи, фасція медіального сходового м'язу, базилярна частина потилиці, поперечні відростки шийних хребців. Елементи верхнього переднього відділу були більш доступними. Так опрацьовувалися задня поверхня ребер, підпід'язичні м'язи, надпід'язикові м'язи, нижня щелепа, м'язи щелепи, кістки черепної і лицьової частини голови.

Також у стабілізаційному періоді при МФ релізі застосовувалися роли з метою глибокого впливу на м'язи та фасції, а також навчити прийомам для самостійного виконання вдома у майбутньому за потреби.

Використовувалися наступні завдання з МФ-ролами:

1. Гомілка задня поверхня. В.п. - упор ззаду, ліва нога зігнута і опирається в підлогу, сідниці на підлозі. Рол під правою гомілкою випрямленої ноги. Спираючись руками , підняти сідниці і обережно розкочувати рол поверхнею гомілки. Гомілка не напружена. Можна виконувати невелику ротацію для обробки більшої поверхні. Для підсилення навантаження слід покласти ліву ногу на праву схресно. Виконується на обох нижніх кінцівках.

2. Стегно задня поверхня. В.п. – те саме, рол трохи вище коліна. Рух відбувається в гору за рахунок переміщення тіла вниз, розкочування з невеликою амплітудою.

3. Сідниці. В.п. - упор ззаду, стопи на підлозі, коліна зігнуті, рол під сідницями. Розкочування з невеликою амплітудою вгору і вниз. Для більш глибокого опрацювання виконувалися розкатування кожної сідниці окремо у положенні стопа закинута на коліно.

4. Латеральна поверхня стегна. Для переходу у в.п. слід прийняти положення упор ззаду, під праву ногу покласти рол вище рівня коліна. Повернутися на правий бік, перекинувши ліву ногу через праву, а ліву руку поставити в упор перед собою. Далі підіймаються сідниці і обережно виконується вплив на бічну поверхню стегна правої ноги.

5. Стегно передня поверхня. В.п. – в упорі на ліктях. Можливе виконання обох ніг відразу та окремо, а також з обтяженням ногою (схресно).

6. Стегно внутрішня поверхня. Лежачи на животі покладіть рол під ногу, котра відведена в сторону і ротована назовні. Розкочування відбувається в упорі на ліктях.

7. Поперековий відділ спини. Виконання аналогічне вправі № 3 «Сідниці».

8. Грудний відділ спини. Для переходу у в.п. слід сісти на підлогу, покласти рол позаду, обережно лягти на нього. Рол по середині. Руки можуть займати положення на стегнах, на грудях, в горі.

Другою частиною комплексної процедури № 2 були фізичні вправи з використанням гумових еластичних стрічок та нестабільних платформ (до 30-35 хв.). Так до комплексу вправ входили наступні:

1. Мушля. В.п. - лежачи на правому боці спираючись на передпліччя, ноги злегка зігнуті. Еластична стрічка знаходиться вище або нижче коліна. 1 – підняти ліве коліно вгору, відвівши його, ступні разом, затримати на секунду у верхній точці; 2 – в.п. Темп середній, повторити 10 разів. Перевернутися на лівий бік і повторити.

2. Півмісток. В.п. – лежачи на спині, коліна зігнуті на 90 градусів, ступні притиснуті до підлоги, руки вздовж тулуба. Еластична стрічка вдягнена вище колін. 1 – розтягнути петлю і підняти таз з підлоги; 2-3 – затриматися в верхній точці на 2 секунди; 4 – в.п. Темп середній, кількість повторень 10-12.

3. Відведення ноги назад в положенні стоячи. В.п. – стоячи лицем до стіни, або предмету який буде служити опорою. Еластична стрічка на нижній третині гомілки. 1 – відвести пряму ногу назад та напружити сідниці, опорну ногу при цьому тримати злегка зігнутою, затриматися на декілька секунд у верхній точці; 2 – повернутися у в.п. Темп середній. Кількість повторень 10. Теж саме повторити з іншою ногою.

4. Кроки в сторони. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей. Еластична стрічка вдягнута на нижню третину гомілки. 1 – зробити крок в бік однією ногою; 2 – підтягнути іншу ногу; 3-4 – повторити вправою у інший бік. При виконанні еластична стрічка повинна бути завжди натягнутою, тому ноги не повинні торкатися одна одної впродовж виконання вправи. Темп виконання середній, кількість повторень 30 разів.

5. Хода на зігнутих ногах. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, трохи зігнуті в колінах. Еластична стрічка знаходиться на щиколотках. 1 – зробити крок однією ногою вперед і в сторону; 2 – те ж саме повторіть іншою ногою. Кількість повторень 10-15 разів. Вправу можна виконувати також на прямих ногах.

6. Відведення ноги в сторону стоячи. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей. Еспандер знаходить на щиколотках. 1 – злегка зігніть опорну ногу і відведіть другу пряму в сторону, сідниці напружені; 2 – опустити ногу у в.п. Кількість повторень 10-15 разів. Повторити вправу іншою ногою.

7. Відведення ноги в сторону лежачи. В.п. – лежачи на боку, ноги прямі одна на одній, голову підтримуючи рукою. Еластична стрічка трохи вище щиколоток. 1 – підняти верхню ногу якомога вище, не згинаючи її; 2 – опустити ногу до в.п. Кількість повторень – 15 разів. Перевернутися на інший бік і виконати вправу іншою ногою.

8. Нахили на платформі BOSU. В.п. – стоячи двома ногами на платформі. 1 – перенести вагу тіла на ліву, праву на носок; 2 – нахил вперед і потягнутися до снаряду правою рукою, одночасно підіймаючи праву ногу; 3 – в.п. Повторити 10 разів. Повторити вправу з іншої ноги.

9. Присідання на платформі BOSU. В.п. – стоячи на перевернутій платформі, ноги на ширині плечей. 1 – присісти, руки перед собою; 2 – повернутися у в.п. Темп середній, 10-15 повторень.

10. Підйом тазу з опорою на BOSU. В.п. – лежачи на спині, руки на грудях, платформа під колінами. 1 – зігнути ліву ногу і поставити стопу в центр платформи, пряму праву ногу покласти поруч; 2 – підняти таз і праву ногу, стегна повинні бути паралельні одне одному; 3 – в.п. Повторити 10-12 разів. Теж саме зробити правою ногою.

11. Бокова планка з опоро на передпліччя. В.п. – лежачи на лівому боці, снаряд перпендикулярно корпусу під лівим передпліччям. 1 – підняти таз і перейти в положення бічної планки; 2-3 – затриматися в положенні на 2 секунди; 4 – повернутися у в.п. Виконати 10 разів і змінити сторону.

12. Скручування. В.п. – лежачи спиною на платформі, руки за головою, ноги на підлозі зігнуті в колінах. 1 – на видиху виконуємо скручування тулуба; 2 – в.п. Кількість повторень 10 разів.

Висновки до розділу 4

Підгрунтям для вибору засобів програми фізичної реабілітації були результати проведеного аналізу літературних джерел та обстежень пацієнтів. Методологічною основою програми були класичні принципи фізичної реабілітації та педагогічні принципи, а також сучасні підходи міжнародної класифікації функціонування та SMART. Враховувались індивідуальні потреби пацієнтів та активність стилю життя.

Враховуючи виявлені особливості пацієнтів, поліпшення рівня активності, участі та рівню ЯЖ було метою програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми.

Виділено два компоненти базовий (аеробні навантаження) та варіативний, котрий застосовувався у основній групі за рахунок заміни стандартних аеробних занять на розроблені процедури. Так варіативний компонент включав вправи функціональної гімнастики за Gray Institute, з гумовими амортизаторами, нестабільними платформами, міофасціальний реліз, техніки тайської системи оздоровлення Nuad Bo-Rarn. Таким чином біомеханічні особливості вправ та мануальні техніки були спрямований на покращення фізичної підготовленості та переносимості фізичних навантажень шляхом зменшення больових відчуттів та інших клінічних проявів, покращення пропріорецепції та самоконтролю. З метою поступового введення пацієнтів у процес та закріплення результатів у програмі виділено три періоди (адаптаційний, тренувально-коригувальний, стабілізаційний) загальною тривалістю дев’ять тижнів.

Результати даного розділу опубліковані у роботах [19, 32, 122].

РОЗДІЛ 5
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ПОСТВІРУСНИМ СИНДРОМОМ ВТОМИ

З метою дослідження динаміки та статистичної оцінки ефективності розробленої програми фізичної реабілітації для осіб з ПСВ обстеження з визначенням досліджуваних показників проводилося через 9 тижнів. У формувальному експерименті обстежені пацієнти з поствірусним синдромом втоми були розділені на ОГ і КГ. До основної ввійшло 33 пацієнта, а до контрольної 31 пацієнт.

Відзначимо, що за результатами статистичного аналізу ОГ та КГ не мали достовірних відмінностей у досліджуваних показниках отриманих при першому обстеженні ($p>0,05$).

5.1. Аналіз динаміки показників антропометрії та кистьової динамометрії

Відповідно до результатів статистичного аналізу (табл. 5.1), достовірної динаміки показників довжини, маси тіла та ІМТ не спостерігалося ($p>0,05$). В результаті чого й після проходження програм реабілітації достовірних відмінностей не спостерігалося й між ОГ та КГ ($p>0,05$). Зокрема заключне обстеження виявило зниження маси тіла у ОГ до 68,3±11,14 кг при Me (25; 75) на рівні 69,0 (60,7; 77,2) кг; у КГ до 67,9±9,29 кг при Me (25; 75) на рівні 68,5 (63,4; 73,5) кг. Зниження середніх значень в середньому становило 0,6 кг серед осіб ОГ, а у КГ - 0,58 кг.

Динаміка ІМТ у групах характеризувалася невеликим зниженням. Так повторне обстеження виявило зниження ІМТ у ОГ до 23,2±2,49 кг·м$^{-2}$ при Me (25; 75) на рівні 23,6 (21,1; 24,9) кг·м$^{-2}$; у КГ до 23,5±2,22 кг·м$^{-2}$ при Me (25; 75) на рівні 23,6 (22,4; 25,0) кг·м$^{-2}$. Зниження середніх значень становило 0,22 кг·м$^{-2}$

серед осіб ОГ, а у КГ - 0,21 кг·м$^{-2}$. Таким чином статистичні показники ІМТ залишилися у межах норми.

Таблиця 5.1

Середньостатистичні показники фізичного розвитку та сили у пацієнтів з поствірусним синдромом втоми при заключному обстеженні

Показники	Me (25; 75)		p
	ОГ	КГ	
Довжина тіла, см	169,0 (165,5; 176,8)	169,5 (161,0; 176,5)	>0,05
Маса тіла, кг	69,0 (60,7; 77,2)	68,5 (63,4; 73,5)	>0,05
ІМТ, кг·м$^{-2}$	23,6 (21,1; 24,9)	23,6 (22,4; 25,0)	>0,05
ДК, даН	34 (32; 43)**	34 (31; 43)**	>0,05
СІ, %	52,3 (48,7; 58,9)**	50,5 (44,7; 58,59)**	>0,05

*Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на момент первинного обстеження p<0,05; ** – p<0,01.*

Статистичний аналіз показників сили кистьової динамометрії, котрі були отримані при повторному обстеженні (табл. 5.1), та дослідження їх динаміки впродовж курсу реабілітації виявив достовірне покращення результатів кистьової динамометрії та силового індексу у обох групах порівняно з початковими значеннями (p<0,01). Середнє значення ДК у ОГ склало 37,8±9,31 даН; при показниках Me (25; 75) на рівні 34 (32; 43) даН. Серед пацієнтів КГ показник був дещо нижчим і склав 36,0±8,43 даН; показники Me (25; 75) становили 34 (31; 43) даН. Статистичний аналіз не виявив достовірної відмінності між групами на кінець дослідження за цим показником (p>0,05). Щодо приросту, то у ОГ він становив 6,73 даН, а у КГ – 4,81 даН.

Відповідно до результатів динаміки показника силового індексу пацієнти ОГ мали середньостатистичний результат на рівні 53,8±6,75 %, а показники Me (25; 75) становили 52,3 (48,7; 58,9) %. Приріст у цій групі склав 10,02 %. У пацієнтів КГ розраховані середньостатистичні показники склали 51,55±7,57 % (Me (25; 75) - 50,5 (44,7; 58,59)). Приріст у цій групі склав 7,27 %. Статистичний аналіз (табл. 5.1) виявив наявність достовірної динаміки у обох групах (p<0,01) у порівнянні з початковими результатами. Окрім того, як і на

початку дослідження, так і після проходження курсу фізичної реабілітації, між групами не виявлено достовірної статистичної різниці у показниках силового індексу (p>0,05).

Серед жінок ОГ (n=22) рівень СІ після проходження курсу фізичної реабілітації становив 51,0±4,22 %, а у жінок КГ (n=21) - 48,4±6,33 %. Значення Me (25; 75) відповідно 49,8 (48,2; 52,8) % та 47,2 (44,1; 52,3) %. Проте незважаючи на кращі результати у ОГ, статистичної різниці за показником СІ між жінками ОГ та КГ не виявлено як на початку дослідження (p=0,64) так і у кінці (p=0,06). Серед чоловіків ОГ (n=11) показник СІ склав 59,5±7,42 %, а у КГ (n=10) відповідно 58,2±5,32 %. Показники Me (25; 75) становили 60 (52,9; 65,1) % та 58,6 (53,4; 63,0) %. Аналогічно до аналізу жіночої складової вибірки, чоловіки ОГ та КГ за показником СІ не відрізнялися достовірно впродовж всього дослідження.

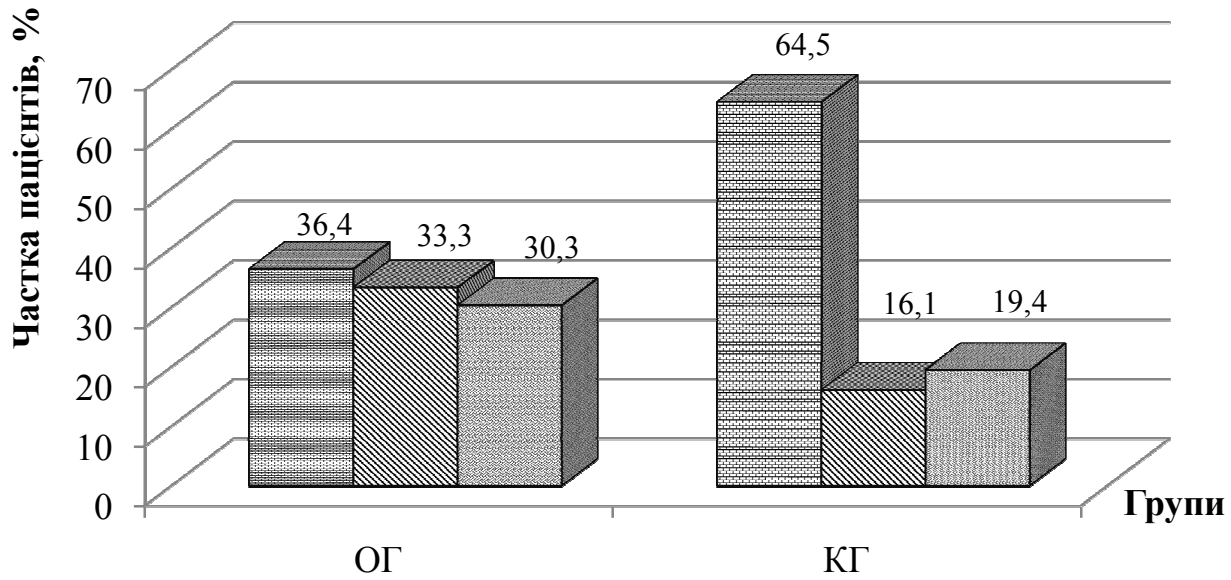

Рис. 5.1. Розподіл основної (ОГ) та контрольної (КГ) груп пацієнтів після проходження фізичної реабілітації залежно від рівня силового індексу:

- нижче середнього;
- середній;
- вище середнього

Наряду з цим відповідно до більш детального аналізу СІ, з врахуванням його рівня відповідно до табличних норм та статі [36], було також не було встановлено достовірної різниці між ОГ та КГ за результатами аналізу таблиць

взаємної спряженості (співзалежності) та критерію Крамера. Хоча різниця у такому розподілі візуально суттєва (рис. 5.1).

5.2. Аналіз динаміки результатів тестування з фізичним навантаженням (тредмілергометрія)

За результатами статистичного аналізу (табл. 5.2) Показник кількості сходинок навантаження достовірно зріс у обох групах пацієнтів порівняно з результатами тестування з фізичним навантаженням до проведення курсів фізичної реабілітації ($p<0,01$). Так середній результат за цим показником у ОГ склав 4,5±0,51 сходинок навантаження, а значення Me (25; 75) – 4 (4; 5). У групі контролю середнє значення склало 4,13±0,62, а Me (25; 75) відзначені на аналогічному рівні. Відмінність між групами за цим показником була достовірною ($p<0,05$).

Таблиця 5.2

Середньостатистичні показники тестування з фізичним навантаженням (тредмілергометрія) у пацієнтів з поствірусним синдромом втоми при заключному обстеженні

Показники	Me (25; 75)		p
	ОГ	КГ	
Сходинка навантаження, од.	4 (4; 5)**	4 (4; 5)**	<0,05
Тривалість, хв	11,7 (11,5; 13,4)**	10,5 (9,7; 12,2)**	<0,01
ЧСС до, уд.·хв$^{-1}$	79 (76; 81)	79 (74; 82)	>0,05
ЧСС$_{max}$, уд.·хв$^{-1}$	173 (167; 177,5)**	161 (156; 170)**	<0,01
ЧСС$_{predict}$, %	95,0 (92,5; 97,0)**	92,0 (88; 93)**	<0,01
САТ до, мм рт. ст.	124 (121,5; 126,5)	125 (123; 128)	>0,05
ДАТ до, мм рт. ст.	82 (81; 83)	83 (82; 84)	<0,05
САТ$_{max}$, мм рт. ст.	171 (169,5; 174)**	171 (169; 173)**	>0,05
ДАТ$_{max}$, мм рт. ст.	84 (82; 86)	85 (82; 88)	>0,05

*Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на момент первинного обстеження p<0,05; ** – p<0,01.*

Тестування з фізичним навантаженням, котрі були проведені після програми фізичної реабілітації, виявили відповідно й зміни у розподілі

досягнутого рівня фізичного навантаження у обстежених групах (рис.5.2). Статистичний аналіз з використанням критерію Крамера встановив достовірну різницю між ОГ та КГ у представленому розподілі ($p<0,05$).

На момент заключного обстеження середня тривалість тестування з фізичним навантаженням у ОГ склала 12,3±1,06 хв; показники Me (25; 75) становили 11,7 (11,5; 13,4) хв. У КГ показник був дещо нижчим і склав 10,8±1,59 хв; значення Me (25; 75) становили 10,5 (9,7; 12,2) хв. Відмінність між групами за цим показником носила статистично достовірний характер на кінець дослідження ($p<0,01$).

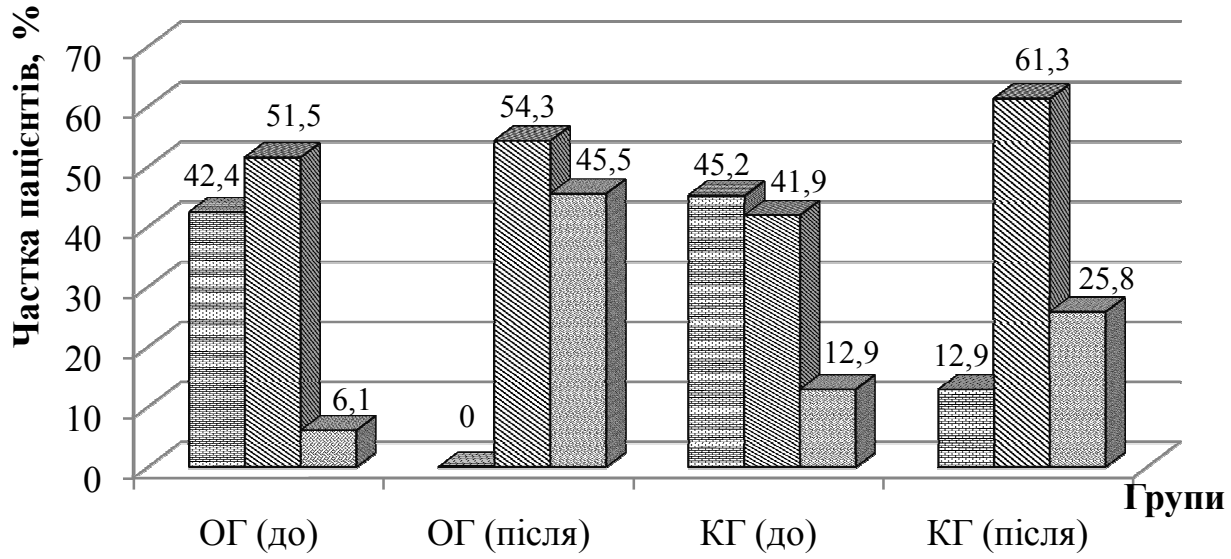

Рис. 5.2. Розподіл основної (ОГ) та контрольної (КГ) груп пацієнтів залежно від рівня виконаного фізичного навантаження за протоколом Брюса до та після проходження фізичної реабілітації :

- досягли третьої сходинки навантаження;
- досягли четвертої сходинки навантаження;
- досягли п'ятої сходинки навантаження

Частота серцевих скорочень у стані спокою статистично не змінилась у обох групах ($p>0,05$) і склала у загальній вибірці 78,3±4,24 уд.·хв$^{-1}$ при значеннях Me (25; 75) на рівні 79 (75,3; 81,8) уд.·хв$^{-1}$. Максимальне значення у вибірці склало 86 уд.·хв$^{-1}$, а мінімальне 70 уд.·хв$^{-1}$. Повторне виконання тредмілергометрії після проходження курсу фізичної реабілітації, наряду з ростом тривалості тестування, призвело до статистично достовірного росту максимальної ЧСС, котра була досягнута при виконанні фізичного

навантаження, у обох групах порівняно з $ЧСС_{max}$ початкового тестування ($p<0,01$). Так середньостатистичні результати $ЧСС_{max}$ у ОГ були отримані на рівні 171,82±8,52 уд.·хв$^{-1}$, показники Me (25; 75) становили 173 (167; 177,5) уд.·хв$^{-1}$. Серед пацієнтів КГ показник був дещо нижчим і склав 163,26±8,15 уд.·хв$^{-1}$, при значеннях Me (25; 75) - 161 (156; 170) уд.·хв$^{-1}$. На кінець дослідження відмінність між групами за цим показником носила достовірний характер ($p<0,01$). Відносно приросту у групах зазначимо, що у ОГ він становив 17 уд.·хв$^{-1}$, а у КГ – 9,3 уд.·хв$^{-1}$.

Відповідно до результатів аналізу отриманих при повторному тестуванні показників $ЧСС_{max}$ та порівняння їх з індивідуальним теоретичним максимумом (220 уд.·хв$^{-1}$ – вік) встановлено, що у ОГ середнє значення $ЧСС_{predict}$ склало 94,79±2,79 % при значеннях Me (25; 75) на рівні 95,0 (92,5; 97,0) %; серед пацієнтів КГ середньостатистичні показники відзначені на рівні 90,77±3,48 % при Me (25; 75) - 92,0 (88; 93) %. Щодо приросту цього показника, то у ОГ він в середньому зріс на 9,42 %, а у КГ – на 5,13 %. Обидві програми були ефективними – статистично достовірні зміни спостерігалися у ОГ та КГ порівняно з вихідними значеннями груп ($p<0,01$). Проте порівнюючи заключні результати ОГ та КГ, була встановлена статистична відмінність ($p<0,01$), що підтвердило кращий вплив розробленої програми фізичної реабілітації на можливість досягнення максимальної ЧСС та толерантність до фізичних навантажень.

За результатами заключного тестування з фізичним навантаженням показник САТ у стані спокою не змінився статистично у обох групах ($p>0,05$). Відмінність між ОГ та КГ не відзначена ($p>0,05$). Серед пацієнтів ОГ середньостатистичний результат виявлений на рівні 124,06±3,13 мм рт. ст., при Me (25; 75) на рівні 124 (121,5; 126,5) мм рт. ст. Аналогічні статистичні показники у КГ становили 125,45±2,78 мм рт. ст. при Me (25; 75) - 125 (123; 128) мм рт. ст.

Різниця у значеннях показника ДАТ у стані спокою на момент заключного тестування між групами не була великою, проте статистичний

аналіз виявив її достовірність ($p<0,05$). Достовірної динаміки порівняно з початковими результатами (табл. 5.2) не встановлено у результатах як ОГ, так і КГ ($p>0,05$).

Відповідно до результатів динаміки $САТ_{max}$, пацієнти ОГ мали середньостатистичний результат на рівні 171,7±3,21 мм рт. ст., а показники Me (25; 75) становили 171 (169,5; 174) мм рт. ст. Приріст у цій групі склав 4,33 мм рт. ст. У пацієнтів, що входили до КГ середньостатистичні показники встановлені на рівні 171,1±2,28 мм рт. ст. (Me (25; 75) - 171 (169; 173)). Приріст у цій групі склав 2,39 мм рт. ст. Статистичний аналіз виявив достовірну динаміку у обох групах ($p<0,01$) порівняно з початковими результатами. Проте, як і на початку дослідження, так і після не виявлено статистичної різниці між ОГ та КГ за отриманими результатами $САТ_{max}$ при повторному навантажувальному тестуванні ($p>0,05$).

Серед ОГ та КГ результати $ДАТ_{max}$ не мали достовірної динаміки ($p>0,05$) порівняно з початковими результатами, а також не відрізнялися достовірно між собою ($p>0,05$).

Таким чином обидві програми позитивно вплинули за динаміку основних показників, котрі були отримані при навантажувальному тестування, та толерантність до фізичних навантажень. Проте серед ОГ динаміка ключових показників була кращою.

5.3. Аналіз динаміки результатів функціонального стану дихальної системи осіб з поствірусним синдромом втоми

Значна кількість показників тесту ЖЄЛ мала достовірні позитивні зміни у обох обстежених групах (табл. 5.3).

Зокрема динаміка показника ЖЄЛ мала статистичну достовірність у обох групах ($p<0,01$). Серед пацієнтів ОГ середньостатистичний результат був виявлений на рівні 91,2±2,99 %, а показники Me (25; 75) становили 91 (90; 92) %. Приріст у цій групі склав 7,7 %. Серед пацієнтів КГ середньостатистичні показники виявлені на рівні 89,5±4,49 % при Me (25; 75) - 89 (86; 92) %.

Приріст у цій групі склав 5,48 %. На момент повторного тестування між ОГ та КГ значення Me (25; 75) статистично відрізнялися ($p<0,05$), що засвідчило кращу ефективність розробленої програми.

Особливості динаміки показників ЖЄЛ у групі відповідно до його рівня відображені на рис. 5.3.

Проведений статистичний аналіз результатів заключного обстеження та динаміки $РО_{вид}$ виявив достовірний приріст впродовж курсу у обох групах ($p<0,01$). Середньостатистичний результат у ОГ за цим показником склав 83,0±10,93 % від належного, а значення Me (25; 75) склали 81 (79,5; 82,5) %. Статистичні результати у пацієнтів КГ були меншими і становили 77,8±7,44 %, при Me (25; 75) – 77 (75; 82) %. Впродовж проведеного курсу реабілітації приріст у цьому об'ємі склав: у ОГ - 9,58 % від належного, а у КГ – 3,71 %. Таким чином проведений аналіз виявив переваги впровадженої програми щодо покращення $РО_{вид}$ та достовірну відмінність між групами у кінці курсу ($p<0,01$).

Таблиця 5.3

Середньостатистичні показники тесту життєвої ємкості легень у пацієнтів з поствірусним синдромом втоми при заключному обстеженні

Показники тесту ЖЄЛ	Me (25; 75)		p
	ОГ	КГ	
ЖЄЛ, % від належного	91 (90; 92)**	89 (86; 92)**	<0,05
ДО, л	0,46 (0,45; 0,51)**	0,45 (0,43; 0,52)**	>0,05
ЧД, вд.·хв$^{-1}$	15 (14; 16)**	15 (14; 16)**	>0,05
ХВЛ, л·хв$^{-1}$	7,0 (6,6; 7,7)**	6,8 (6,2; 7,7)**	>0,05
$РО_{вид}$, % від належного	81 (79,5; 82,5)**	77 (75; 82)**	<0,01
$Є_{вд}$, % від належного	97 (94,5; 98)**	96 (94; 98)**	>0,05
$Т_{вд}$, с	1,42 (1,31; 1,53)	1,44 (1,35; 1,52)	>0,05
$Т_{вид}$, с	2,47 (2,27; 2,78)**	2,48 (2,41; 2,79)**	>0,05
ДО/$Т_{вд}$, л·с$^{-1}$	0,33 (0,29; 0,39)	0,32 (0,29; 0,35)**	>0,05
$Т_{вд}/(Т_{вд}+Т_{вид})$, %	36 (33; 39,5)**	36 (34; 38)**	>0,05

*Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на момент первинного обстеження p<0,05; ** – p<0,01.*

У іншій складовій ЖЄЛ - $Є_{вд}$ – також відзначалася позитивна динаміка (рис. 5.4). Зокрема серед обстежуваних обох груп спостерігалися достовірні зміни (p<0,01). Відповідно до отриманих результатів показника $Є_{вд}$ пацієнти ОГ мали середньостатистичний результат на рівні 95,5±5,51 %, а показники Me (25; 75) становили 97 (94,5; 98) %. Приріст у цій групі склав 5,88 %. У пацієнтів КГ розраховані середньостатистичні показники склали 96,9±8,98 % (Me (25; 75) - 96 (94; 98)). Приріст у цій групі склав 5,58 %. Відзначимо, що як на початку дослідження, так і після проходження курсу фізичної реабілітації, між ОГ та КГ не виявлено достовірної статистичної різниці у показниках $Є_{вд}$ (p>0,05).

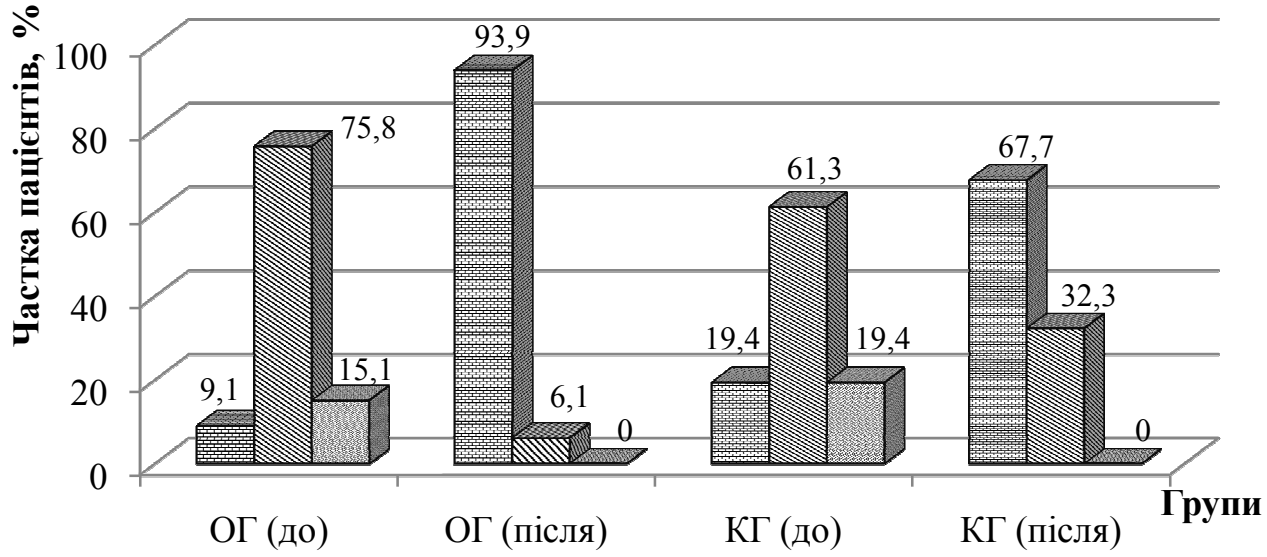

Рис. 5.3. Розподіл основної (ОГ) та контрольної (КГ) груп пацієнтів залежно від рівня життєвої ємності легень:

- норма;
- умовна норма;
- помірно знижена

Таким чином перевага ОГ у показнику ЖЄЛ більшою мірою формувалася за рахунок більш суттєвого приросту $РО_{вид}$ (рис. 5.4).

Статистичний аналіз з використанням критерію Крамера встановив достовірну різницю між ОГ та КГ у представленому на рис 5.3 розподілі (p<0,01), чого не відзначалося при першому обстеженні.

За результатами заключного проведення тесту ЖЄЛ, середньостатистичний показник ДО у ОГ склав 0,48±0,05 л, а показники Me

(25; 75) становили 0,46 (0,45; 0,51) л. Зниження у цій групі склало 20 мл. У пацієнтів, що входили до КГ середньостатистичні показники встановлені на рівні 0,49±0,09 л (Ме (25; 75) - 0,45 (0,43; 0,52)). Приріст у цій групі склав 10 мл. Статистичний аналіз виявив достовірну динаміку у обох групах ($p<0,01$) у порівняні з результатами початкового обстеження. Проте, не було виявлено статистичної різниці між ОГ та КГ як і на початку дослідження, так і після ($p>0,05$).

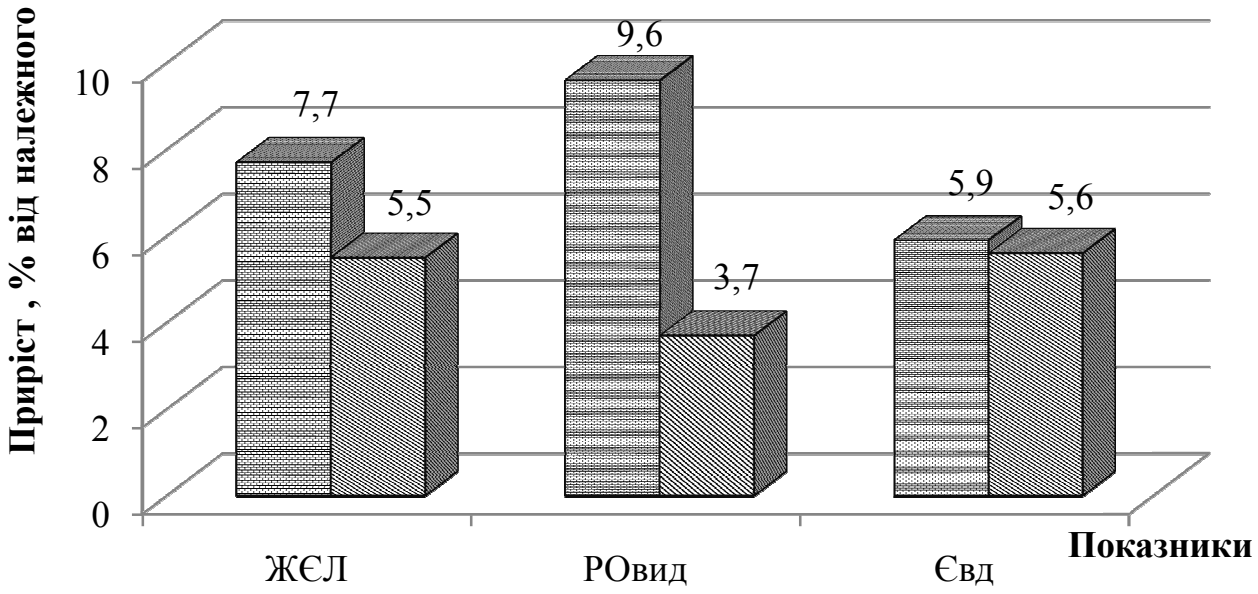

Рис. 5.4. Приріст основних показників тесту ЖЄЛ у групах:
- основна група;
- контрольна група

Частота дихання мала схожу динаміку. Відповідно до результатів повторного виконання тесту ЖЄЛ у кінці програми реабілітації, середньостатистичний показник ЧД у ОГ склав 15,7±2,12 вд.·хв$^{-1}$, а показники Ме (25; 75) становили 15 (14; 16) вд.·хв$^{-1}$. Зниження у цій групі становило в середньому 2,69 вд.·хв$^{-1}$. У пацієнтів, що входили до КГ середньостатистичні показники встановлені на рівні 15,2±1,35 вд.·хв$^{-1}$ (Ме (25; 75) - 15 (14; 16)). Зниження частоти дихання серед осіб КГ становило 3,46 вд.·хв$^{-1}$. Відповідно до результатів статистичного аналізу, достовірна динаміка відзначалася у обох групах ($p<0,01$) у порівняні з результатами початкового обстеження. Проте, статистичної різниці між ОГ та КГ не встановлено ($p>0,05$).

Також розглянута динаміка ДО та ЧД відобразилася на зміні показника ХВЛ. Повторне виконання тесту ЖЄЛ після проходження програми фізичної реабілітації встановило, що середньостатистичний показник ХВЛ у ОГ становив 7,3±1,35 л·хв$^{-1}$ при показниках Ме (25; 75) на рівні 7,0 (6,6; 7,7) л·хв$^{-1}$. Зниження вентиляції у стані спокою у цій групі було достовірним ($p<0,01$) і становило в середньому 1,76 л·хв$^{-1}$. У осіб КГ середньостатистичні показники встановлені на рівні 7,0±0,89 л·хв$^{-1}$; Ме (25; 75) - 6,8 (6,2; 7,7). Зменшення вентиляції у стані спокою серед осіб КГ становило 2,4 л·хв$^{-1}$; представлена динаміка мала достовірний характер ($p<0,01$). За результатами порівняння кінцевих результатів ХВЛ статистичної різниці між ОГ та КГ не встановлено ($p>0,05$).

Динаміка $Т_{вд}$ у групах характеризувалася незначними змінами ($p>0,05$). Так повторне обстеження виявило середнє значення $Т_{вд}$ у ОГ на рівні 1,4±0,11 с при Ме (25; 75) на рівні 1,42 (1,31; 1,53) с; у КГ - 1,4±0,09 с при Ме (25; 75) на рівні 1,44 (1,35; 1,52) с.

Тривалість фази видиху статистично збільшилася у двох групах ($p<0,01$). Так фаза видиху у ОГ мала тривалість 2,5±0,41 с, а у КГ - 2,5±0,28 с. Відповідно за цим показником значення Ме (25; 75) становили 2,47 (2,27; 2,78) с та 2,48 (2,41; 2,79) с. Відповідно до результатів порівняння кінцевих результатів $Т_{вид}$ статистичної різниці між групами не виявлено ($p>0,05$). Приріст у групах склав: ОГ - 0,61 с, КГ - 0,72 с.

Показник об’ємної швидкості спокійного дихання (ДО/$Т_{вд}$) змінився лише у КГ, проте статистичні відмінності не спостерігалися між групами (табл. 5.3). Показник відношення часу вдиху до тривалості повного дихального циклу ($Т_{вд}/(Т_{вд}+Т_{вид})$) достовірно знизився до 36,6±4,22 % у ОГ та до 36,4±2,57 % у КГ. Зміни відповідно становили 6,36 % та 7,32 %. Статистичні відмінності не спостерігалися за цим показником при заключному обстеження між групами.

Повторне виконання тесту форсованої ємкості легень після проходження курсу фізичної реабілітації виявило достовірні позитивні зміни ряду показників у обох досліджених групах (табл. 5.5).

Аналізуючи показники тесту форсованої життєвої ємності легень, ми прийшли до висновку, що показник ФЖЄЛ у ОГ по закінченню програми становив 89,9±2,39 %, у КГ він склав 87,8±4,63 % - що відповідає нормі. Значення Me (25; 75) становили 90 (89; 91) % у ОГ, а у КГ – 88 (85; 91) %. Покращення цього показника було достовірним у обох групах (p<0,01). Так у ОГ приріст становив 8,15 % від належної норми, а у КГ – на 5,13 % (рис. 5.5). Розроблена програма мала певні переваги у покращенні цього показника, оскільки заключні результати груп відрізнялися (p<0,05).

Таблиця 5.4

Середньостатистичні показники тесту життєвої ємкості легень у пацієнтів з поствірусним синдромом втоми при заключному обстеженні

Показники тесту ФЖЄЛ	Me (25; 75)		p
	ОГ	КГ	
ФЖЄЛ, % від належного	90 (89; 91)**	88 (85; 91)**	<0,05
$ОФВ_1$, % від належного	91 (89; 94)**	89 (86; 92)**	<0,05
$ОФВ_1$/ЖЄЛ, %	91 (86,5; 92)*	90 (87; 92)	>0,05
$ОФВ_1$/ФЖЄЛ, %	94 (91; 95,5)	91 (87; 93)	>0,05
$ПОШ_{вид}$, % від належного	91 (89,5; 94)**	92 (90; 93)**	<0,01
$СОШ_{25-75}$, % від належного	96 (93; 97)**	94 (89; 95)**	<0,01
$МОШ_{25}$, % від належного	95 (91,5; 97)**	93 (89; 96)**	<0,05
$МОШ_{50}$, % від належного	87 (83,5; 91)**	84 (78; 89)**	<0,05
$МОШ_{75}$, % від належного	83 (79; 86)**	82 (78; 86)	>0,05
$Т_{ФЖЄЛ}$, с	1,2 (1,1; 1,2)**	1,2 (1,1; 1,2)**	>0,05
$МВЛ_{розр}$, % від належного	90 (87; 92)**	87 (84; 90)**	<0,01
$ПОШ_{вд}$, % від належного	75 (74; 77)**	68 (66; 71)**	<0,01
$ФЖЄЛ_{вд}$, % від належного	80 (79; 81)**	75 (73; 77)**	<0,01
$ОФВд_1$, % від належного	85(83,5; 87,5)**	78 (76; 80)**	<0,01

*Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на момент первинного обстеження p<0,05; ** – p<0,01.*

Аналогічна динаміка спостерігалася й у змінах $ОФВ_1$ впродовж програми реабілітації. Середньостатистичний результат $ОФВ_1$ серед ОГ по закінченню програми фізичної реабілітації відзначений на рівні 91,8±3,90 %, у КГ він склав

89,2±6,42 %. Приріст результатів у ОГ становив 9,61 % від належної норми, а у КГ був меншим – 5,84 % (рис. 5.5). Зміни цього показника носили достовірний характер у обох групах (p<0,01). Впроваджена програма мала невеликі, але статистично достовірні переваги у покращенні $ОФВ_1$ (p<0,05) – результати відрізнялися у ОГ та КГ при повторному тестуванні. Відзначимо, значення Me (25; 75) становили 91 (89; 94) % у ОГ, а у КГ – 89 (86; 92) %. Таким чином загально групові показники у ОГ та КГ відповідали нормі.

Відповідно до проведеного аналізу отриманих при повторному обстеженні даних, середні значення індексу Тіфно ($ОФВ_1$/ЖЄЛ) склали у ОГ та КГ 89,9±2,99 % та 88,9±4,38 % відповідно. Значення Me (25; 75) становили 91 (86,5; 92) % і 90 (87; 92) %. Достовірні зміни відзначалися лише у ОГ (p<0,05), проте статистичних відмінносте не виявлено між групами і за результатами заключного обстеження (p>0,05).

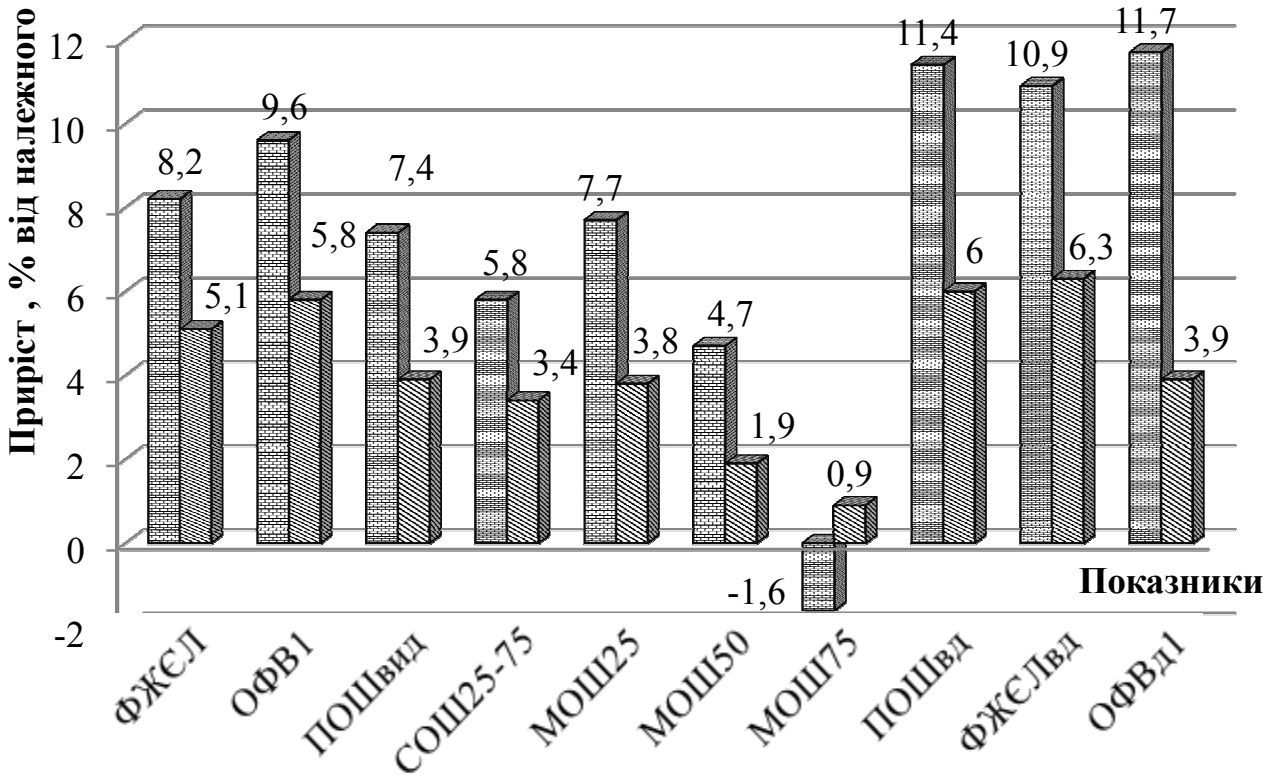

Рис. 5.5. Приріст основних показників тесту ФЖЄЛ у групах:

- основна група;
- контрольна група

Схожа динаміка спостерігалася відповідно й за результатами аналізу результатів Індексу Генслера. Так при заключному обстеженні у ОГ середнє

значення склало 91,30±2,83 %, а показники Me (25; 75) становили 94 (91; 95,5) %. Серед КГ статистичні показники не відрізнялися достовірно від результатів ОГ (p>0,05): 89,6±5,16 % при Me (25; 75) - 91 (87; 93) %. Зміни у групах не мали достовірного характеру (p>0,05).

За показником $ПОШ_{вид}$ основна і контрольна групи статистично відрізнялися (p<0,01) при заключному обстеженні після проходження програми фізичної реабілітації (табл. 5.4). Таким чином через дев'ять тижнів середнє значення для ОГ становило 93,8±4,18 %, для КГ – 90,3±4,57 %. Значення Me (25; 75) відзначені на рівнях 91 (89,5; 94) % та 92 (90; 93) % відповідно. Таким чином отримані середньостатистичні показники знаходилися в межах норм. Збільшення середніх значень у групах становило: 7,39 % від належного у ОГ та 3,94 % у КГ (рис. 5.4). Серед обох груп відзначалося достовірне поліпшення результатів порівняно з початковими (p<0,01). Проте, оскільки на момент заключного обстеження групи відрізнялися, то впроваджена програма була більш ефективнішою.

При аналізі результатів $СОШ_{25-75}$ встановлено, що основна і контрольна групи статистично відрізнялися (p<0,01) при другому обстеженні. На етапі заключного тестування середнє значення за цим показником у ОГ зросло на 5,82 % і становило 96,2±4,68 %, для КГ приріст склав 3,35% при заключному середньому значенні у групі 92,7±4,35 %, що свідчить про кращу ефективність впровадженої програми щодо покращення швидкісних показників форсованої вентиляції легень. Статистичні показники Me (25; 75) відповідно склали 96 (93; 97) % та 94 (89; 95) %. Таким чином отримані середньостатистичні показники знаходилися в межах норм. У обох групах встановлено статистичне покращення результатів порівняно з початковими (p<0,01).

Результати аналізу динаміки показника $МОШ_{25}$ встановили, що впродовж дев'ятитижневого курсу фізичної реабілітації серед ОГ середнє значення зросло на 7,67 % і склало 94,3±4,49 %, а показники Me (25; 75) становили 95 (91,5; 97) %. Статистично менші (p<0,01) показники отримані у КГ: 90,5±7,84 % (+3,84 %) ;при Me (25; 75) - 93 (89; 96) %. Проте статистичне

покращення результатів порівняно з початковими встановлено як у ОГ так і у КГ ($p<0,01$).

Відповідно до результатів аналізу динаміки відносних значень $МОШ_{50}$ середнє значення ОГ достовірно ($p<0,01$) збільшилося на 4,67 % і склало 87,8±5,09 %. Статистичні показники Me (25; 75) встановлені на рівні 87 (83,5; 91) % належного. Середньостатистичне значення показника $МОШ_{50}$ серед контрольної групи достовірно ($p<0,01$) зросло на 1,9 % належного і склало 83,6±5,87 %. Статистичні показники Me (25; 75) у КГ встановлені на рівні 84 (78; 89) % належного. Динаміка у ОГ була більш вагомою, оскільки різниця між заключними результатами була статистично вагомою ($p<0,05$).

За показником $МОШ_{75}$ основна і контрольна групи статистично не відрізнялися ($p>0,05$) при заключному обстеженні після проходження програми фізичної реабілітації (табл. 5.4). Таким чином через дев'ять тижнів середнє значення для ОГ становило 83,3±9,91 %, для КГ – 84,1±14,64 %. Значення Me (25; 75) відзначені на рівнях 83 (79; 86) % та 82 (78; 86) % відповідно. Зміни середніх значень у групах склали: -1,58 % від належного у ОГ та +0,94 % у КГ. Достовірність змін підтверджено лише у ОГ ($p<0,01$).

Тривалість форсованого видиху достовірно зменшилася у обох групах. Проте достовірних відмінностей за цим показником між групами не встановлено (табл. 5.4).

При аналізі результатів $МВЛ_{розр}$ встановлено, що основна і контрольна групи статистично відрізнялися ($p<0,01$) при другому обстеженні. На етапі заключного тестування середнє значення за цим показником у ОГ зросло на 9,61 % належного і становило 89,8±3,53 %, для КГ приріст склав 5,10 % при заключному середньому значенні у групі 86,5±5,53 %, що свідчить про кращу ефективність впровадженої програми щодо покращення показників форсованої вентиляції легень. Статистичні показники Me (25; 75) відповідно склали 90 (87; 92) % та 87 (84; 90) %. У обох групах встановлено статистичне покращення результатів порівняно з початковими ($p<0,01$).

Результати аналізу динаміки показника $ПОШ_{вд}$ встановили, що впродовж курсу фізичної реабілітації серед ОГ середнє значення зросло на 11,36 % і склало 75,3±4,18 %, а показники Me (25; 75) становили 75 (74; 77) %. Статистично менші (p<0,01) показники отримані у КГ: 68,2±3,62% (+6,03 %) ; при Me (25; 75) - 68 (66; 71) %. Проте статистичне покращення результатів порівняно з початковими встановлено як у ОГ так і у КГ (p<0,01).

Відповідно до результатів аналізу динаміки відносних значень $ФЖЄЛ_{вд}$ середнє значення ОГ достовірно (p<0,01) збільшилося на 10,94 % і склало 80,3±3,24 %. Статистичні показники Me (25; 75) встановлені на рівні 80 (79; 81) % належного. Середньостатистичне значення показника $ФЖЄЛ_{вд}$ серед контрольної групи достовірно (p<0,01) зросло на 6,26 % належного і склало 75,4±4,53 %. Статистичні показники Me (25; 75) у КГ встановлені на рівні 75 (73; 77) % належного. Динаміка у ОГ була більш вагомою, оскільки різниця між заключними результатами була статистично вагомою (p<0,01).

За показником $ОФВд_1$ основна і контрольна групи достовірно відрізнялися (p<0,01) при заключному обстеженні. Таким чином після курсу фізичної реабілітації середнє значення для ОГ становило 86,2±4,47 %, для КГ – 77,9±5,94 %. Значення Me (25; 75) відзначені на рівнях 85(83,5; 87,5) % та 78 (76; 80) % відповідно. Збільшення середніх значень у групах становило: 11,7 % від належного у ОГ та 3,94 % у КГ. Серед обох груп відзначалося достовірне поліпшення результатів порівняно з початковими (p<0,01). Проте, оскільки на момент заключного обстеження групи відрізнялися, то впроваджена програма була більш ефективнішою.

5.4. Аналіз динаміки результатів біогеометричного профілю постави осіб з поствірусним синдромом втоми

Аналіз результатів обстеження постави (кутів біогеометричного профілю) виявив наявність позитивної динаміки ряду показників, а також відмінностей між ОГ та КГ у фронтальній (табл. 5.5) та сагітальній (табл. 5.6) площинах.

Кут β_1 не змінився достовірно у ОГ та КГ, а середні значення склали при повторному обстеженні 1,1±0,50° та 0,9±0,53° відповідно. Також не відзначалося відмінностей між групами.

Значення кута β_2 були достовірно кращими у пацієнтів основної групи (табл. 5.5). Таким чином після курсу фізичної реабілітації середнє значення для ОГ становило 2,5±0,69°, для КГ – 3,0±0,91°. Зменшення середніх значень у групах становило: 1,36° у ОГ та 0,29° у КГ. Також відзначимо, що показники Me (25%; 75%) у ОГ становили 2,5 (2,0; 2,9)°, а у КГ 2,9 (2,6; 3,5)°. Достовірне поліпшення результатів порівняно з початковими відзначалося як у ОГ ($p<0,01$), так і у КГ ($p<0,05$).

Таблиця 5.5

Показники біогеометричного профілю постави у фронтальній площині при заключному обстеженні

Показники біогеометричного профілю постави	Me (25; 75)		p
	ОГ	КГ	
β_1, °	1,1 (0,7; 1,5)	0,9 (0,6; 1,2)	>0,05
β_2, °	2,5 (2,0; 2,9)**	2,9 (2,6; 3,5)*	<0,05
β_3, °	3,2 (2,8; 3,8)**	4,2 (3,5; 5,4)	<0,01
β_4, °	0,8 (0,5; 1,0)	0,9 (0,4; 1,2)	>0,05
L_1, см	9,0 (8,6; 9,4)*	8,9 (8,6; 9,3)*	>0,05
L_2, см	9,0 (8,5; 9,6)	8,9 (8,3; 9,7)	>0,05
$L_{вип}$, см	9,1 (8,7; 9,7)**	9,1 (8,8; 9,7)**	>0,05
$L_{ввігн}$, см	8,9 (8,3; 9,3)**	8,6 (8,2; 9,2)**	>0,05
L_{Δ}, см	0,3 (0,1; 0,5)**	0,4 (0,2; 0,8)**	>0,05

*Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на момент первинного обстеження $p<0,05$; ** – $p<0,01$.*

При аналізі результатів кута β_3 встановлено, що основна і контрольна групи статистично відрізнялися ($p<0,01$) при заключному обстеженні. Так середнє значення за цим показником у ОГ зменшилося на 1,48° і становило 3,3±1,01°, для КГ зниження склало 0,23° при заключному середньому значенні у групі 4,4±1,49°, що свідчить про кращу ефективність впровадженої програми

щодо зменшення викривлень хребта до належних норм у фронтальній площині. Статистичні показники Me (25; 75) відповідно склали 3,2 (2,8; 3,8)° та 4,2 (3,5; 5,4)°. Лише у ОГ встановлено статистичне покращення результатів порівняно з початковими ($p<0,01$).

Кут β_4 не змінився достовірно у ОГ та КГ, а середні значення склали при повторному обстеженні 0,8±0,37° та 0,8±0,49° відповідно. Також не відзначалося відмінностей між групами ($p>0,05$). Статистичні показники Me (25; 75) відповідно склали 0,8 (0,5; 1,0)° та 0,9 (0,4; 1,2)°.

Показники L_1, L_2, $L_{вип}$, $L_{ввігн}$ достовірно не відрізнялися при порівнянні ОГ та КГ після проходження фізичної реабілітації ($p>0,05$). Значення L_1 достовірно збільшилося у обох групах ($p<0,05$), проте кількісно вони були не суттєвими. Середні значення у вибірках становили: 9,0±0,75 см у ОГ та 9,0±0,49 см у КГ. Показник L_2 не зазнав статистичних змін впродовж курсу реабілітації: 9,1±0,80 см у ОГ та 9,0±0,89см у КГ. Заключні результати $L_{вип}$ та $L_{ввігн}$ зазнали достовірних змін у обох групах ($p<0,01$), проте кількісно вони були не суттєвими.

Значення кута α_1 були достовірно кращими у пацієнтів основної групи ($p<0,01$). Таким чином після курсу фізичної реабілітації середнє значення для ОГ становило 2,4±0,91°, для КГ – 4,1±1,13°. Зменшення середніх значень у групах становило: 2,33° у ОГ та 0,72° у КГ. Статистично достовірне поліпшення результатів порівняно з початковими відзначалося як у ОГ ($p<0,01$), так і у КГ ($p<0,05$).

Результати аналізу динаміки кута α_2 встановили, що впродовж курсу фізичної реабілітації серед ОГ середнє значення зменшилося на 2,4° і склало 2,3±0,91°, а показники Me (25; 75) становили 2,3 (1,6; 3,0)°. Статистично гірші ($p<0,01$) показники отримані у КГ: 4,0±1,13° (-0,85°); при Me (25; 75) - 3,9 (3,0; 5,1)°. Проте статистичне покращення результатів порівняно з початковими встановлено як у ОГ так і у КГ ($p<0,01$).

За показником кута α_3 основна і контрольна групи статистично відрізнялися ($p<0,05$) при заключному обстеженні після проходження програми

фізичної реабілітації (табл. 5.6). Так середнє значення для ОГ становило 3,8±1,31°, для КГ – 4,6±1,68°. Зменшення середніх значень у групах склали: 1,84° у ОГ та 0,50° у КГ. Достовірність змін підтверджено лише у ОГ (p<0,01).

Таким чином засоби розробленої програми мали більш суттєвий вплив на зменшення грудного кіфозу до належних норм, порівняно з результатами контрольної групи.

Відповідно до заключних показників кута α_4 між основною і контрольною групами не виявлено статистичних відмінностей (p>0,05). Таким чином через дев'ять тижнів середнє значення для ОГ становило 4,9±1,56°, для КГ – 5,7±2,01°. Значення Me (25; 75) відзначені на рівнях 4,5 (4,0; 5,7)° та 6,1 (3,9; 7,5)° відповідно. Зменшення середніх значень у групах становили: 1,22° у ОГ та 0,18° у КГ. Зміни були достовірними лише у ОГ (p<0,01).

Таблиця 5.6

Показники біогеометричного профілю постави у сагітальній площині при заключному обстеженні

Показники біогеометричного профілю постави	Me (25; 75)		p
	ОГ	КГ	
α_1, °	2,3 (1,7; 3,1)**	4,0 (3,4; 5,2)*	<0,01
α_2, °	2,3 (1,6; 3,0)**	3,9 (3,0; 5,1)**	<0,01
α_3, °	3,7 (3,0; 4,5)**	4,5 (3,7; 5,5)	<0,05
α_4, °	4,5 (4,0; 5,7)**	6,1 (3,9; 7,5)	>0,05
α_5, °	2,6 (1,9; 3,3)**	4,1 (2,0; 5,4)	<0,01
α_6, °	2,8 (2,0; 3,7)**	2,3 (1,4; 4,6)	>0,05
α_7, °	2,6 (1,5; 3,4)	2,3 (1,1; 3,5)	>0,05

*Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на момент первинного обстеження p<0,05; ** – p<0,01.*

При заключному обстеженні за результатами кута α_5 основна і контрольна групи статистично відрізнялися (p<0,01). Так середнє значення для ОГ становило 2,6±1,22°, для КГ – 3,8±1,97°. Аналіз динаміки у обох групах виявив зменшення середніх значень: на 1,37° у ОГ та на 0,46° у КГ. Достовірність змін підтверджено лише у ОГ (p<0,01).

Значення кута α_6 не були достовірно кращими у пацієнтів основної групи (p>0,05). Проте достовірне зниження показників спостерігалося лише серед ОГ. Таким чином після проходження курсу фізичної реабілітації середнє значення для ОГ склало 2,8±1,39°, для КГ – 2,8±1,98°. Значення Me (25; 75) відзначені на рівнях 2,8 (2,0; 3,7)° та 2,3 (1,4; 4,6)° відповідно. Зменшення середніх значень у групах становили: 0,94° у ОГ та 0,54° у КГ.

Кут β_1 не змінився достовірно у ОГ та КГ, а середні значення склали при повторному обстеженні 2,6±1,36° та 2,4±1,53° відповідно. Також не відзначалося відмінностей між групами.

5.5. Аналіз динаміки результатів оцінки за Модифікованою шкалою впливу втоми у осіб з поствірусним синдромом втоми

Зміни фізичної підшкали Modified Fatigue Impact Scale (табл. 5.7), котра віддзеркалює можливість виконання фізичного навантаження протягом тривалого періоду часу, наявність обмежень у фізичній діяльності, рівень мотивації та можливості її виконувати, відчуття м'язової слабкості, фізичний дискомфорт, необхідність частішого або довшого відпочинку, носили статистично достовірний характер серед обстежених обох груп (p<0,01).

Таблиця 5.7

Середньостатистичні показники Modified Fatigue Impact Scale у пацієнтів з поствірусним синдромом втоми при заключному обстеженні

Показники	Me (25; 75)		p
	ОГ	КГ	
Фізична підшкала, бал	19 (16; 21)**	21 (18; 24)**	<0,05
Когнітивна підшкала,бал	17 (12; 22,5)**	18 (13; 23)**	>0,05
Психосоціальна підшкала, бал	3 (2; 4)**	4 (2; 5)**	>0,05
Загальний бал MFIS	37 (33,5; 45)**	43 (38; 48)**	<0,05

*Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на момент первинного обстеження p<0,05; ** – p<0,01.*

Середнє значення фізичної підшкали серед пацієнтів ОГ склало 19,1±3,57 бала; при Me (25; 75) – 19 (16; 21) балів. Заключні

середньостатистичні показники у КГ становили 21,3±4,02 бала; Me (25; 75) – 21 (18; 24) балів. Зменшення середніх значень у групах становили: 6,73 бала у ОГ та 4,68 бала у КГ. Враховуючи, що вищі бали вказують на більший вплив втоми на діяльність людини, то слід відзначити динаміку наближення цього показника до середини підшкали – тобто їх поліпшення. Також відзначимо, що у ОГ спостерігалися статистично кращі заключні результати за цією підшкалою ($p<0,05$). Динаміка результатів у відносних значеннях представлена на рис.5.6.

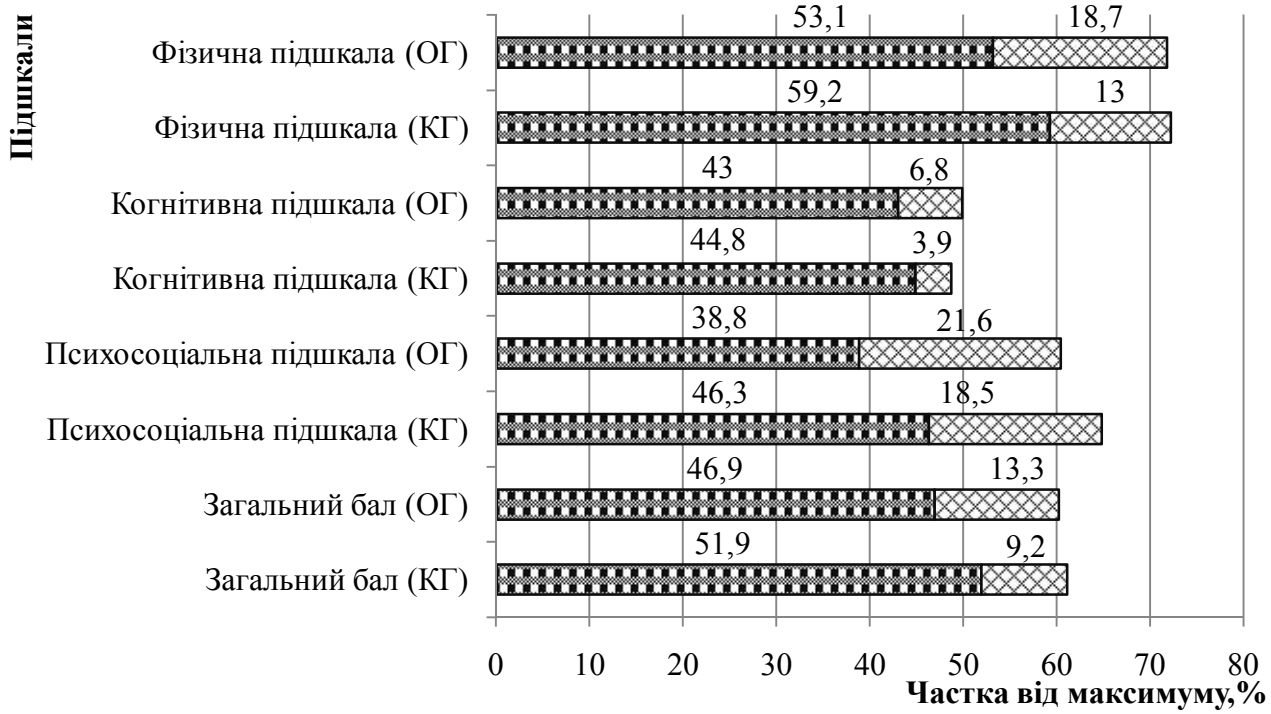

Рис. 5.6. Динаміка отриманих балів за Modified Fatigue Impact Scale у основної (ОГ) та контрольної (КГ) груп пацієнтів після проходження фізичної реабілітації у відносних значеннях:

- фактично отримана частка (заключний результат);
- зниження за курс

Відповідно до результатів дослідження динаміки значень когнітивної підшкали, що віддзеркалює пильність, забудькуватість і здатність концентрувати увагу на тривалий час, ясність мислення та наявність труднощів у прийнятті рішень, статистична достовірність змін відзначена у обох групах ($p<0,01$). Серед пацієнтів ОГ середньостатистичний результат зменшився на 2,73 бали та був встановлений на рівні 17,2±5,18 бала. У КГ середньостатистичні показники виявлені на рівні 17,9±5,59 балів, а зменшення

склало 1,55 бали. На момент повторного тестування значення цієї підшкали статистично не відрізнялися у ОГ та КГ (p>0,05).

За результатами заключних результатів обстеження (табл. 5.7) серед ОГ середньостатистичне значення психосоціальної підшкали, котра відповідає за мотивацію до участі у соціальній діяльності, обмеженість у здатності робити щось далеко від дому, зменшилося на 1,73 бала і склало 3,1±1,16 балів (p<0,01). У пацієнтів КГ також спостерігалося достовірне покращення результатів на 1,48 бала до 3,7±1,49 бала (p<0,01). Статистичні показники Me (25; 75) відповідно склали 3 (2; 4) бали та 4 (2; 5) бали.

Зміни загального балу Modified Fatigue Impact Scale носили статистично достовірний характер серед обстежених обох груп (p<0,01). Середнє значення загального балу серед пацієнтів ОГ склало 39,4±7,84 бала; при Me (25; 75) – 37 (33,5; 45) балів. Заключні середньостатистичні показники у КГ становили 42,8±8,51 бала; Me (25; 75) – 43 (38; 48) балів. Зменшення середніх значень у групах становили: 11,18 бала у ОГ та 7,71 бала у КГ. Також відзначимо, що у ОГ спостерігалися статистично кращі заключні результати загального балу Modified Fatigue Impact Scale (p<0,05).

Таким чином, за результатами аналізу отриманих результатів усі підшкали мали достовірну позитивну динаміку, проте у ОГ статистично краща динаміка була у фізичній підшкалі та загальному балі Modified Fatigue Impact Scale.

5.6. Аналіз динаміки результатів за Загальною шкалою самоефективності у осіб з поствірусним синдромом втоми

Відповідно до отриманих заключних результатів General Self-Efficacy Scale (табл. 5.8), за показником загального балу основна і контрольна групи статистично відрізнялися (p<0,01). Так середнє значення для ОГ становило 24,4±2,59 бали, для КГ – 22,3±2,64 бали. Значення Me (25; 75) відзначені на рівнях 24 (23; 26,5) балів та 22 (20; 24) балів відповідно. Таким чином отримані середньостатистичні показники дещо зросли, що свідчить про покращення

результатів у групах. Збільшення середніх значень загального балу General Self-Efficacy Scale у основній групі було більшим (рис. 5.7). Проте серед обох груп відзначалося достовірне поліпшення результатів загального балу порівняно з початковими (p<0,01). Проте, оскільки на момент заключного обстеження групи відрізнялися, то впроваджена програма була більш ефективнішою, щодо впливу на оцінку самоефективності.

Таблиця 5.8

Середньостатистичні показники General Self-Efficacy Scale осіб з поствірусним синдромом втоми при заключному обстеженні, бали

Пункти General Self-Efficacy Scale	Me (25; 75)		p
	ОГ	КГ	
1) Якщо я як слід постараюся, то я завжди знайду рішення навіть складних проблем	2 (2; 3)*	2 (2; 2)	>0,05
2) Якщо мені що-небудь заважає, то я все ж знаходжу шляхи досягнення своєї мети	3 (2; 3)**	2 (2; 3)	>0,05
3) Мені досить просто вдається досягти своїх цілей	2 (1; 3)**	2 (1; 3)	>0,05
4) У несподіваних ситуаціях я завжди знаю, як я повинен себе вести	2 (2; 3)**	2 (2; 3)	>0,05
5) При труднощах, котрі непередбачено виникають, я вірю, що зможу з ними впоратися	2 (2; 2)*	2 (2; 2)	>0,05
6) Якщо я докладу достатньо зусиль, то зможу впоратися з більшістю проблем	3 (2; 3)**	2 (2; 3)	<0,05
7) Я готовий до будь-яких труднощів, оскільки покладаюся на власні здібності	2 (1; 2)*	2 (1; 2)	>0,05
8) Якщо переді мною постає якась проблема, то я знаходжу кілька варіантів її вирішення	3 (2; 3)**	2 (2; 3)	<0,01
9) Я можу що-небудь придумати навіть в безвихідних на перший погляд ситуаціях	3 (3; 4)**	3 (2; 4)**	>0,05
10) Я зазвичай здатний тримати ситуацію під контролем	3 (2; 3)**	2 (2; 3)*	>0,05
Загальний бал GSES	24 (23; 26,5)**	22 (20; 24)**	<0,01

*Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на момент первинного обстеження p<0,05; ** – p<0,01.*

За результатами повторного аналізу у основній групі усі пункти General Self-Efficacy Scale достовірно покращились (табл. 5.8). Найбільший приріст виявлено у пунктах 6 - «Якщо я докладу достатньо зусиль, то зможу впоратися з більшістю проблем» (+0,67 бали); 8 - «Якщо переді мною постає якась проблема, то я знаходжу кілька варіантів її вирішення (+0,55 бали); 2 - Якщо

мені що-небудь заважає, то я все ж знаходжу шляхи досягнення своєї мети (+0,48 бали).

Серед контрольної групи достовірне збільшення встановлено лише у пунктах 9 – «Я можу що-небудь придумати навіть в безвихідних на перший погляд ситуаціях» ($p<0,01$) та 10 – «Я зазвичай здатний тримати ситуацію під контролем» ($p<0,05$).

Наряду з цим встановлено, що достовірні відмінності між групами спостерігалися лише у пунктах 6 ($p<0,05$) та 8 ($p<0,01$), тобто у тих де ОГ мала найвагоміший приріст. Таким чином можна відзначити, що наявність статистичної відмінності між ОГ та КГ за загальним балом є сукупним результатом невеликих переваг за всіма пунктами серед основної групи.

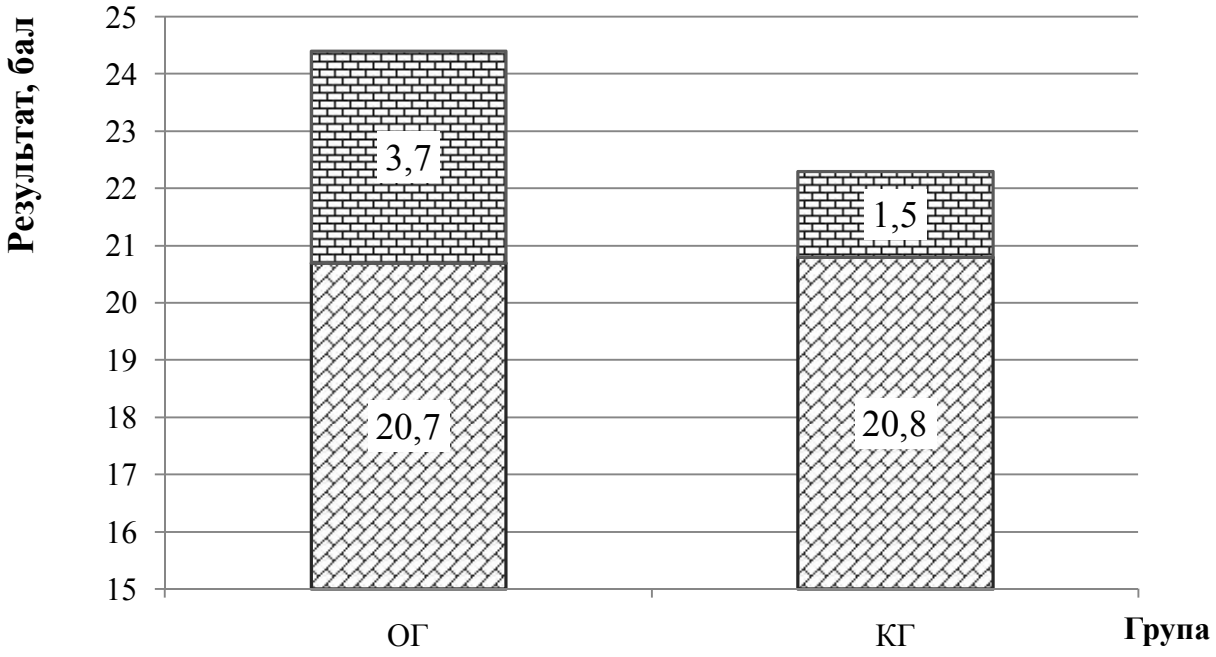

Рис. 5.7. Динаміка загального балу General Self-Efficacy Scale у основній (ОГ) та контрольній (КГ) групах:

- приріст;
- початковий результат

Найвищі бали серед обстежуваних групи залишилися у пункті 9 - «Я можу що-небудь придумати навіть в безвихідних на перший погляд ситуаціях». Відповідно середні значення за цим пунктом склали 3,2±0,83 бала та 3,1±0,77 у ОГ та КГ відповідно.

Найнижчі показники у досліджених групах також лишилися у пункті 7 - «Я готовий до будь-яких труднощів, оскільки покладаюся на власні здібності», Відповідно середні значення за цим пунктом склали 1,8±0,54 бала та 1,7±0,60 у ОГ та КГ відповідно.

5.7. Аналіз динаміки результатів якості життя осіб з поствірусним синдромом втоми

Відповідно до результатів заключного тестування у основній групі спостерігалися краща динаміка у ряді під шкал ЯЖ.

Результати підшкали фізичне функціонування у основній і контрольній групах статистично відрізнялися ($p<0,05$) при заключному обстеженні після проходження програми фізичної реабілітації (табл. 5.9; рис 5.8). Так через дев'ять тижнів терапії середнє значення для ОГ становило 51,1±8,45 бали, для КГ – 45,5±8,88 бали. Значення Me (25; 75) були відзначені на рівнях 50 (42,5; 60) балів та 45 (35; 55) балів відповідно. Заключні результати так і залишились майже вдвічі меншими за показники популяції, котрі представлені у літературі [46].

Таким чином отримані середньостатистичні показники підшкали фізичне функціонування зросли. Збільшення середніх значень у групах становило: 9,55 бали у ОГ та 5,48 бали у КГ. Серед обох груп відзначалося достовірне поліпшення результатів порівняно з початковими ($p<0,01$). Проте, оскільки на момент заключного обстеження групи відрізнялися, то запропонована програма була більш ефективнішою у порівнянні зі стандартною.

При аналізі результатів підшкали роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності встановлено, що основна і контрольна групи статистично відрізнялися ($p<0,05$) при другому обстеженні (табл. 5.9; рис 5.8). На етапі заключного тестування середнє значення за цим показником у ОГ зросло на 25 балів і становило 32,6±13,23 бала, для КГ приріст склав 16,13 бали при заключному середньому значенні у групі 24,2±17,66 бала, що свідчить про кращу ефективність впровадженої програми. Статистичні показники

Me (25; 75) відповідно склали 25 (25; 50) та 25 (0; 25) бали. У обох групах встановлено статистичне покращення результатів порівняно з початковими (p<0,01). Проте заключні результати так і залишились значно меншими за показники популяції, котрі представлені у літературі [46].

Таблиця 5.9

Середньостатистичні показники якості життя пацієнтів з поствірусним синдромом втоми при заключному обстеженні, бали

Показники	Me (25; 75)		p
	ОГ	КГ	
Фізичне функціонування	50 (42,5; 60)*	45 (35; 55)*	<0,05
Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності	25 (25; 50)*	25 (0; 25)*	<0,05
Біль	62 (52; 72)*	51 (41; 62)*	<0,01
Загальне здоров'я	42 (37; 47)*	40 (35; 42)*	>0,05
Життєздатність	40 (35; 50)*	40 (30; 40)*	<0,05
Соціальне функціонування	50 (37,5; 62,5)*	50 (37,5; 62,5)*	>0,05
Роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності	66,7(66,7; 100)*	66,7(66,7; 100)*	>0,05
Психічне здоров'я	64 (56; 76)*	60 (52; 68)*	<0,05
Фізичний статус	34,1(32,9; 36,5)*	31,7(27,9; 34,2)*	<0,01
Психічний статус	46,6(40,4; 51,4)*	46,1(41,4; 49,3)*	>0,05

*Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на момент первинного обстеження p < 0,01.*

Результати аналізу динаміки показників підшкали біль встановили, що впродовж курсу фізичної реабілітації серед ОГ середнє значення зросло на 16,12 бали і склало 60,6±12,49 бали, а показники Me (25; 75) становили 62 (52; 72) бали. Статистично менші (p<0,01) показники отримані у КГ: 52,1±11,28 бали (+7,29 бала); при Me (25; 75) - 51 (41; 62) бали. Проте статистичне покращення результатів порівняно з початковими встановлено як у ОГ так і у КГ (p<0,01). Заключні результати ОГ були наближеними до показників популяції, котрі представлені у літературі [46], а у КГ були значно нижчими.

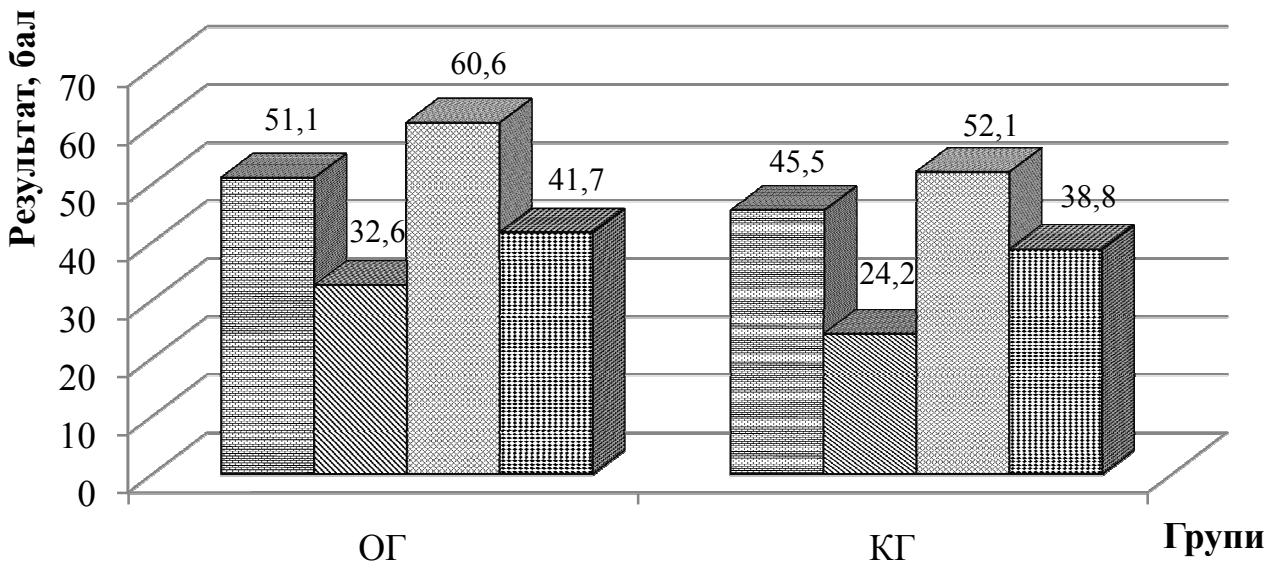

Рис. 5.8. Заключні результати компонентів (підшкал) Фізичного статусу за SF-36 у основній (ОГ) та контрольній (КГ) групах пацієнтів після проходження фізичної реабілітації :

- Фізичне функціонування;
- Роль фізичних проблем в обмеженні; життєдіяльності;
- Біль;
- Загальне здоров'я

Відповідно до результатів дослідження динаміки значень підшкали загальне здоров'я статистична достовірність змін відзначена у обох групах ($p<0,01$). Серед пацієнтів ОГ середньостатистичний результат зріс на 8 балів та був встановлений на рівні 41,7±6,76 бала. У КГ середньостатистичні показники виявлені на рівні 38,8±6,97 бала, а приріст склав 4,71 бала. На момент повторного тестування значення цієї підшкали статистично не відрізнялися у ОГ та КГ ($p>0,05$). Результати заключного тестування були наближеними до показників популяції [46] як у ОГ так і у КГ.

Відповідно до результатів аналізу динаміки значень підшкали життєздатність середнє значення ОГ достовірно ($p<0,01$) збільшилося на 11,97 балів і склало 40,9±10,49 балів (рис 5.8). Статистичні показники Me (25; 75) встановлені на рівні 40 (35; 50) балів. Середньостатистичне значення цієї ж підшкали серед контрольної групи достовірно ($p<0,01$) зросло на 6,29 бала і склало 34,7±10,32 бала. Статистичні показники Me (25; 75) у КГ встановлені на рівні 40 (30; 40) балів. Динаміка у ОГ була більш вагомою, оскільки різниця між заключними результатами була статистично достовірною ($p<0,05$). Так

заключні результати у ОГ та КГ наблизилися до показників популяції, котрі представлені у літературі [46], але не досягли їх.

Результати підшкали соціальне функціонування у основній і контрольній групах статистично не відрізнялися (p>0,05) при заключному обстеженні. Так через дев'ять тижнів терапії середнє значення для ОГ становило 50,8±13,95 бала, для КГ – 49,6±14,25 бали (рис 5.9). Значення Ме (25; 75) були відзначені на рівнях 50 (37,5; 62,5) балів у обох групах. Таким чином отримані середньостатистичні показники зросли. Збільшення середніх значень у групах становило: 14,02 бали у ОГ та 13,31 бали у КГ. Серед обох груп відзначалося достовірне поліпшення результатів порівняно з початковими (p<0,01). Так заключні результати у ОГ та КГ наблизилися до показників популяції [46], але були ще досить віддаленими від них.

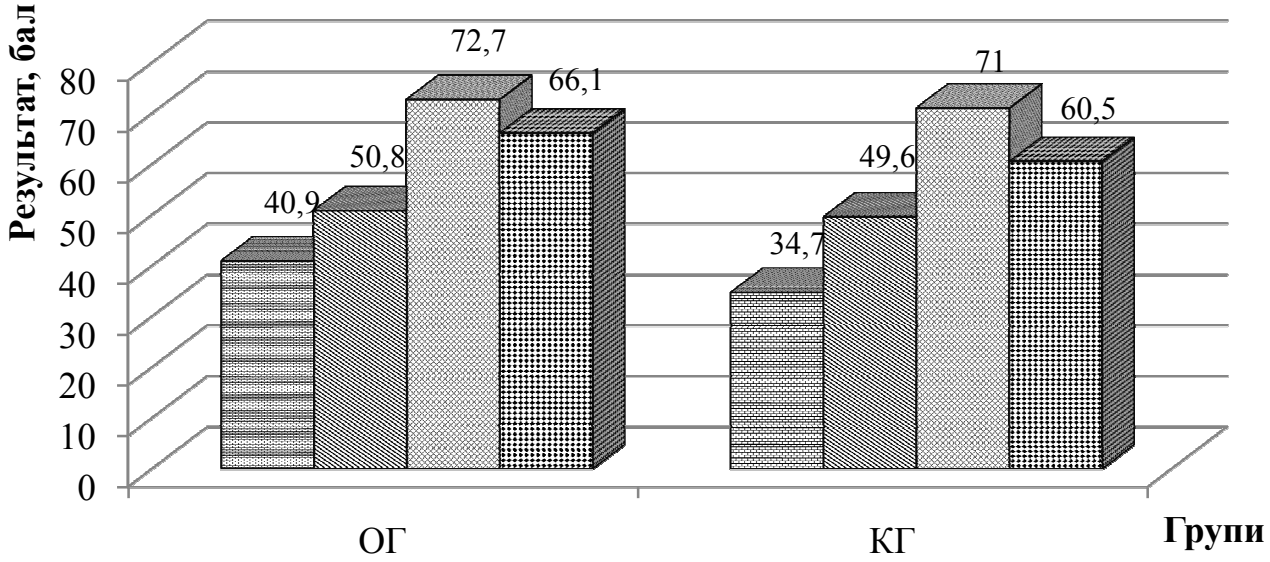

Рис. 5.9. Заключні результати компонентів (підшкал) Психічного статусу за SF-36 у основній (ОГ) та контрольній (КГ) групах пацієнтів після проходження фізичної реабілітації :

- Життєздатність;
- Соціальне функціонування; життєдіяльності;
- Роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності;
- Психічне здоров'я

При аналізі результатів підшкали роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності встановлено, що основна і контрольна групи статистично не відрізнялися (p>0,05) при другому обстеженні. На етапі заключного тестування середнє значення за цим показником у ОГ зросло на 22,22 бала і становило

72,7±28,2 бала, для КГ приріст склав 18,28 бала при заключному середньому значенні у групі 71,0±29,49 бал, що свідчить про однакову ефективність програм. Статистичні показники Me (25; 75) були однаковими у групах і склали 66,7 (66,7; 100) бали. У обох групах встановлено статистичне покращення результатів порівняно з початковими (p<0,01). Таким чином заключні результати у ОГ та КГ були дещо вищими від показників популяції, котрі представлені у літературі [46].

Результати аналізу динаміки показників підшкали психічне здоров'я встановили, що впродовж курсу фізичної реабілітації серед ОГ середнє значення зросло на 11,03 бали і склало 66,1±10,59 бали, а показники Me (25; 75) становили 64 (56; 76) бали. Статистично менші (p<0,05) показники отримані у КГ: 60,5±10,62 бали (+5,16 бала); при Me (25; 75) - 60 (52; 68) бали. Проте статистичне покращення результатів порівняно з початковими встановлено як у ОГ так і у КГ (p<0,01). Проте, оскільки на момент заключного обстеження групи відрізнялися, то запропонована програма була більш ефективною у порівнянні зі стандартною. Так заключні результати у ОГ та КГ були досить наближеними і дещо вищими від показників популяції, котрі представлені у літературі [46].

Отримані заключні результати шкали фізичний статус у основній і контрольній групах статистично відрізнялися (p<0,01). Так за курс терапії середнє значення у ОГ зросло до 34,4±2,65 бала, а у КГ до 31,7±4,14 бали. Значення Me (25; 75) були відзначені на рівнях 34,1(32,9; 36,5) балів та 31,7(27,9; 34,2) балів відповідно. Таким чином отримані середньостатистичні показники зросли. Збільшення середніх значень у групах становило: 5 балів у ОГ та 2,6 бала у КГ. Серед обох груп відзначалося достовірне (p<0,01) поліпшення результатів порівняно з початковими (табл. 5.9; рис 5.10). Проте, оскільки на момент заключного обстеження групи статистично відрізнялися, то запропонована програма була більш ефективнішою у порівнянні зі стандартною. Проте заключні результати так і залишились значно меншими за показники популяції, котрі представлені у літературі [46].

Заключні результати шкали психічний статус у основній і контрольній групах статистично не відрізнялися (p>0,05). Так середнє значення ОГ збільшилося на 6,33 балів і склало 46,3±5,54 балів (p<0,01). Статистичні показники Me (25; 75) у ОГ встановлені на рівні 46,6 (40,4; 51,4) балів. Середньостатистичне значення цієї ж шкали серед КГ достовірно (p<0,01) зросло на 4,63 бала і склало 44,9±6,47 бала, при Me (25; 75) - 46,1(41,4; 49,3) балів. У обох групах відзначалося достовірне поліпшення результатів порівняно з початковими (p<0,01). Але заключні результати так і залишились значно меншими за показники популяції, котрі представлені у літературі [46].

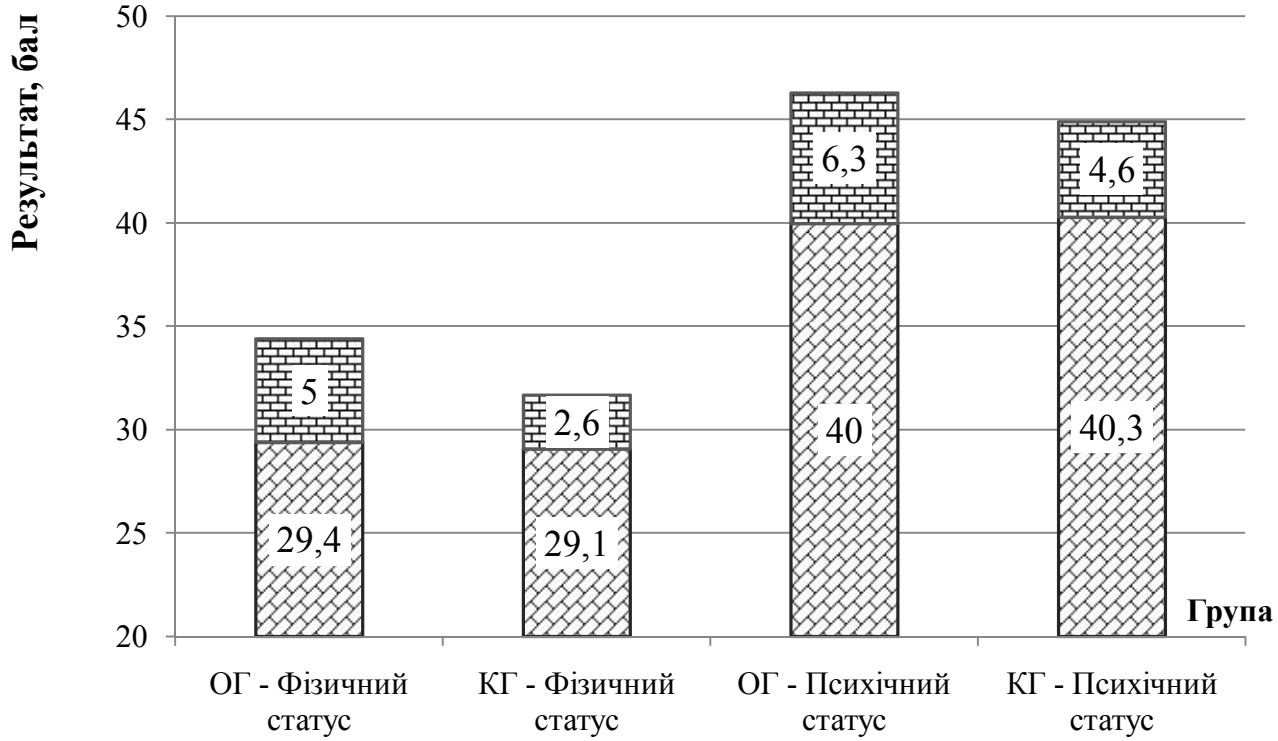

Рис. 5.10. Динаміка основних шкал за SF-36 у основній (ОГ) та контрольній (КГ) групах пацієнтів після проходження фізичної реабілітації:

- приріст;
- початковий результат

Таким чином розроблена програма мала ряд переваг у покращенні показників ЯЖ.

Висновки до розділу 5

Проведені програми фізичної реабілітації мали достатньо гарну результативність - за значною кількістю показників використаних методів у ОГ

та КГ відзначався достовірний приріст впродовж курсу. Також було встановлено велику кількість достовірних відмінностей при порівнянні заключних результатів груп.

Приріст силового індексу у групах був достовірний: так у ОГ - 10,02 %, а у КГ - 7,27 %. Заключне обстеження виявило, що середня тривалість виконання фізичного навантаження у ОГ була кращою ніж у КГ: 12,3±1,06 хв порівняно з 10,8±1,59 хв ($p<0,01$). Окрім того у ОГ середнє значення $ЧСС_{predict}$ також було статистично кращим - 94,79±2,79 %, а серед пацієнтів КГ - 90,77±3,48 % ($p<0,01$). Обидві програми позитивно вплинули на функцію зовнішнього дихання. Відмінності між групами на користь впровадженої програми спостерігалися за ЖЄЛ, $РО_{вид}$, ФЖЄЛ, $ОФВ_1$, швидкісними показниками форсованого видиху (крім $МОШ_{75}$) та результатами форсованого вдиху.

Щодо змін біогеометричного профілю постави, то розроблена програма була ефективнішою в аспекті покращення значень кутів фронтальної площини β_2 та β_3, а також сагітальної - α_1, α_2, α_3, та α_5.

До статистично кращого поліпшення результатів Modified Fatigue Impact Scale у фізичній підшкалі та за загальним балом призвело використання розробленої програми фізичної реабілітації. Зокрема у фізичній підшкалі серед пацієнтів ОГ зменшення середніх значень становило 6,73 бала , а у КГ - 4,68 бала. Заключні результати General Self-Efficacy Scale підтвердили переваги впровадженої програми. Так за показником загального балу ОГ і КГ статистично відрізнялися ($p<0,01$) у користь основної: 24,4±2,59 бала проти 22,3±2,64 бала.

Відповідно до результатів повторної оцінки якості життя за SF-36 основна група зазнала більш суттєвих змін у п’яти шкалах з восьми, а також загальній шкалі фізичний статус.

Таким чином серед пацієнтів, що пройшли курс реабілітації за розробленою програмою, динаміка була більш вагомою. Результати даного розділу опубліковані у роботах [18, 19, 122].

РОЗДІЛ 6
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Поствірусний синдром втоми, як і синдром хронічної втоми - це глибоко інвалідизуючий стан, котрий характеризується важкою, невпинною втомою та низкою інших фізичних та когнітивних симптомів. На разі не існує лікування або широко прийнятої терапії ПСВ та СХВ, окрім того існує лише не значна кількість реабілітаційних програм для вирішення проблеми покращення ЯЖ у пацієнтів з ПСВ [178].

Вираженість симптомів широко відрізняється між пацієнтами, також вона є достатньо мінливою і у конкретного пацієнта. У важких випадках пацієнти можуть перебувати в ліжку або на інвалідному візку. ПСВ впливає як на дорослих, так і на дітей. Найбільш обговорюваною є термінологія і номенклатура стану ПСВ, а також перехрещення між CFS та міалгічним енцефаломієлітом (ME). Тому широко визнано використання терміну CFS/ME.

Етіологія CFS/ME залишається невизначеною, а діагноз ґрунтується на симптомах, про які повідомляють пацієнти. І снує декілька гіпотез виникнення та розвитку. Разом з тим процес декондиціонування при CFS/ME має досить визначену структуру (рис. 6.1).

Як вбачається з рис. 6.1. раціональне використання засобів фізичної реабілітації може покращити стан пацієнтів та сприяти розірванню цього кола погіршення самопочуття.

Виконаний аналіз літературних джерел та синтез отриманих результатів був проведений і спрямований на критичний розгляд, зіставлення і осмислення даних та заключень наукових робіт, досліджень та теоретико-методичних матеріалів присвячених проблемі фізичної реабілітації при ПСВ, також він відіграв основну роль у пошуку науково-методологічних підходів їх вирішення на теоретичному і практичному рівнях.

Дані, що були отримані при обстеженні осіб з ПСВ, дозволили провести аналіз анамнезу, основних антропометричних показників, сили, толерантності до фізичних навантажень, функціонального стану дихальної системи, біогеометричного профілю постави, впливу втоми на фізичне, когнітивне та психосоціальне функціонування (Modified Fatigue Impact Scale), самоефективність (General Self-Efficacy Scale), а також ЯЖ, що також було основою у розробці програми фізичної реабілітації з органічним поєднанням засобів та підходів до пацієнтів. Повторні обстеження після проходження курсу фізичної реабілітації дозволили перевірити ефективність розробленої і впровадженої у практику оздоровчо-реабілітаційного центру програми за рахунок використання сучасних методів математичної статистики, порівнюючи результати, котрі були отримані на етапах дослідження.

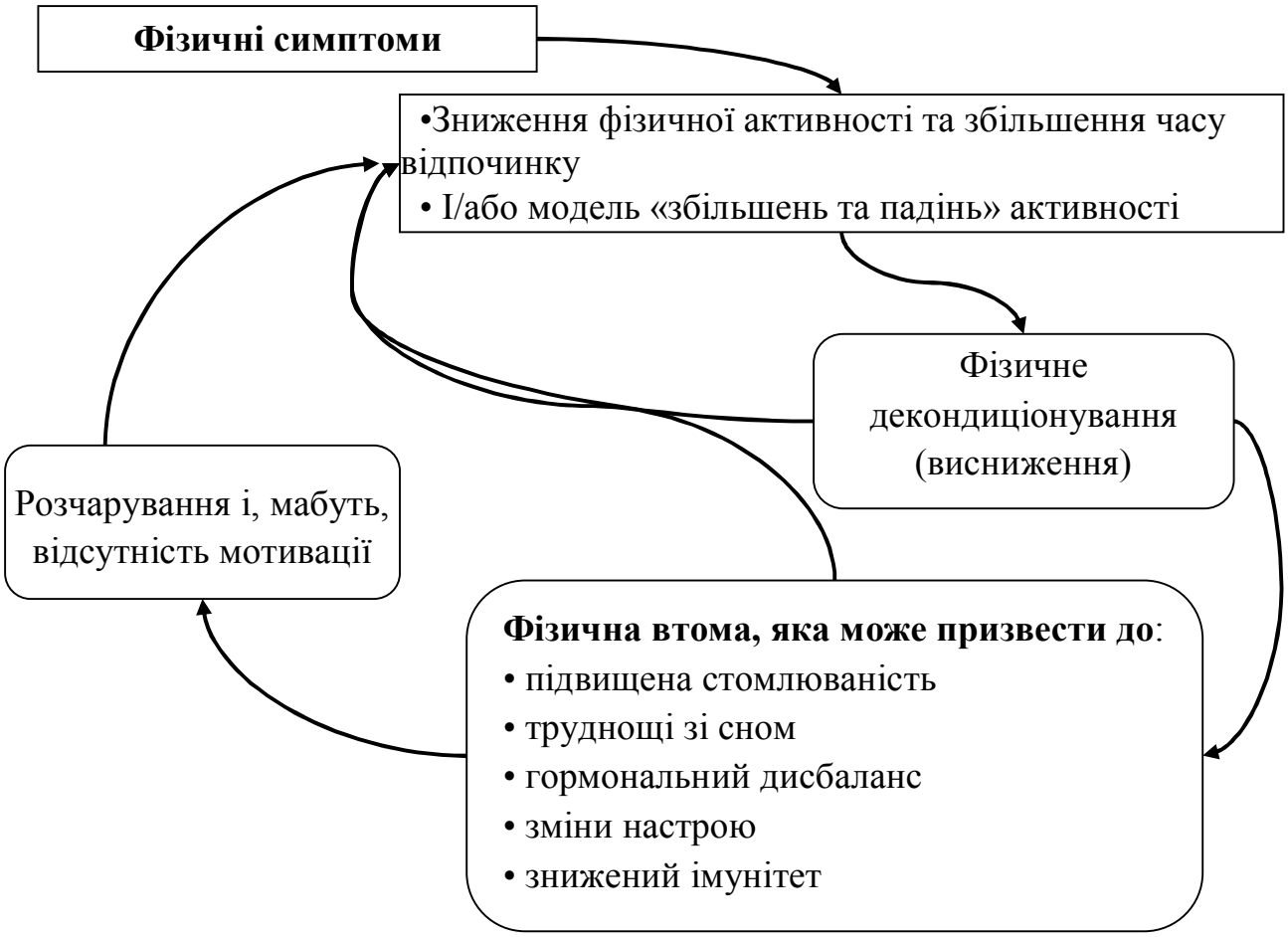

Рис. 6.1. Цикл фізичного декондиціонування при ПСВ/СХВ

У роботі відображено три групи даних, що були отримані за результатами проведеного наукового дослідження, а саме ті, що підтверджують, доповнюють і абсолютно нові дані з розглянутого дослідження.

Отримано нові дані про ЯЖ осіб з ПСВ, що проживають в Україні за результатами застосування опитувальника SF-36.

Разом з тим *підтверджено* результати досліджень котрі вказують на нижчі показники ЯЖ у осіб з ПСВ ніж середнє значення популяції [102, 109, 119]. Так отримані нами показники були нижчими ніж у популяції (за даними Ю.І. Фещенко [46]), що відображено на рис. 6.2.

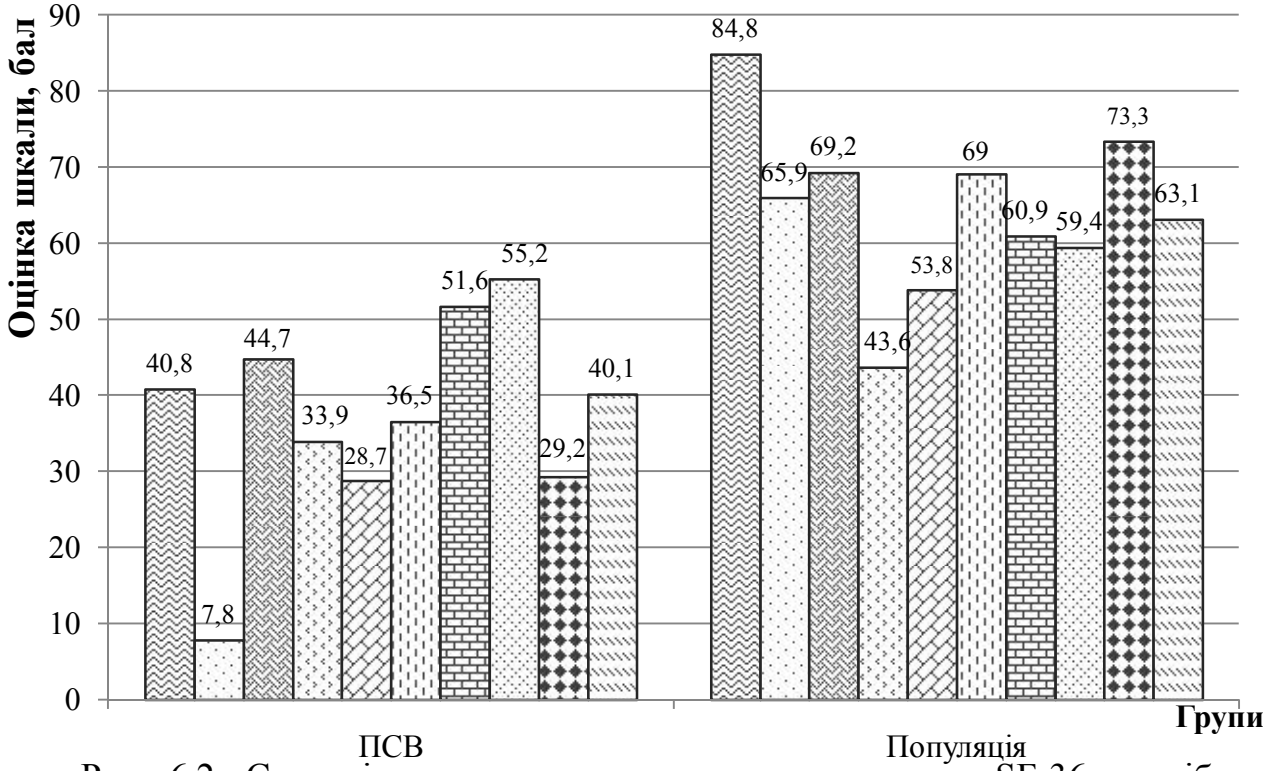

Рис. 6.2. Середні значення шкал за опитувальнтком SF-36 у осіб з поствірусним синдромом втоми (ПСВ, за даними нашого дослідження) та у популяції (за Ю.І. Фещенко [27]):

- фізичне функціонування;
- роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності;
- біль;
- загальне здоров'я ;
- життєздатність;
- соціальне функціонування;
- роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності;
- психічне здоров'я;
- фізичний статус;
- психічний статус

Отримано нові дані про особливості біогеометричного профілю постави у осіб з поствірусним синдромом втоми. Визначено наявність збільшення кутів як фронтальної так і сагітальної площини, а також, відповідно, досліджено ефективність застосування засобів фізичної реабілітації для корекції постави.

Окрім того, *отримано нові дані* щодо наявності кореляційних взаємозв'язків між кутом сагітальної площини α_2 та підшкалами якості життя (ρ від -0,30 до -0,61, p<0,01), з фізичною підшкалою Modified Fatigue Impact Scale (ρ= 0,60, p<0,01). Що вказує на збільшення грудного кіфозу при погіршенні ряду підшкал ЯЖ, і відповідно на погіршення постави при сильнішому впливі та проявах поствірусного синдрому втоми.

Доповнено дані про ключові особливості способу життя серед осіб з ПСВ та СХВ. Так раніше дослідження цих характеристик у групі з СХВ проводили у роботі Chan J. S. та його співавторів [77]. Отримані нами статистичні дані були схожими у тому, що досить мала частка обстежених регулярно займається фізичними вправами (рис.6.3).

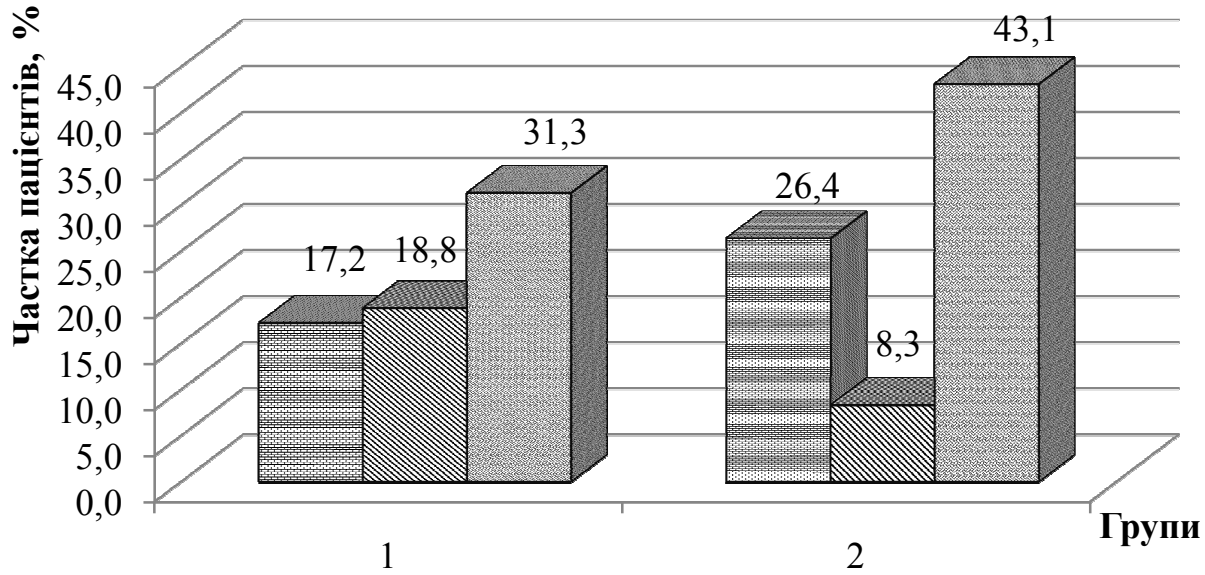

Рис. 6.3. Особливості способу життя пацієнтів з синдромом хронічної втоми за результатми проведеного дослідження (1) та роботи Chan J. S. (2):

- робить тренування регулярно;
- куріння;
- вживання алкоголю

Підтверджено дані про зниження силових показників при ПСВ та СХВ. Так у нашому дослідженні на момент першого обстеження у групі

середньостатистичні показники СІ спостерігалися на рівні «нижче середнього». У попередніх дослідженнях відзначалося наступне. Відповідно до результатів дослідження особливостей силових можливостей серед осіб з СХВ, сила максимального вольового скорочення чотириголового м'язу стегна склала 310 (234-386) Н, а у групі контролю 442 (364-518) Н [99]. Наряду з цим дані, котрі віддзеркалюють силові якості осіб з СХВ, *були доповнені* нами результатами кистьової динамометрії.

Підтверджено дані про наявність у осіб з ПСВ чи СХВ низького рівня фізичної підготовленості без ознак серцево-легеневої аномалії [171], дещо низьких показників HR_{max} [111].

Доповнено дані про результати виконання навантажувальних тестувань. Так у одній з ранніх робіт Montague T. J. [133] повідомляється, що пікова частота серцевих скорочень у групі з СХВ становила в середньому 66±10 % від прогнозованого вікового максимуму, проти 82±6 % у контрольній групі здорових осіб. У нашій роботі цей показник був кращим, але не досяг прогнозованих значень.

У роботі K.Y. Fulcher та співавторів [99] навантажувальне тестування також проводилося на біговій доріжці. За результатами цього дослідження середня тривалість тестувань становила 10 (8–12) хв, а у контрольній групі осіб з малорухомим способом життя 13,5 (11–16) хв. Особливостями навантажувального тестування були: швидкість 5 км·год$^{-1}$ та градієнт збільшення 2,5% кожні 2 хвилини. Таким чином обстежувані виконали п'ять сходинок навантаження. Максимальна частота серцевих скорочень у цьому дослідженні була на рівні 171 уд·хв$^{-1}$, а частка від прогнозованого максимуму склала 91,6 %. Результати нашого дослідження були наступними: $ЧСС_{max}$ було меншим і склало 154,4 уд·хв$^{-1}$, проте частка від прогнозованого максимуму була досить наближеною - 85,5 %, що можна пояснити невеликою відмінністю у віці груп та різними способами розрахунку максимального ЧСС відповідно до віку.

Доповнено дані про функцію зовнішнього дихання серед осіб з СХВ. Так відповідно до оцінки функції зовнішнього дихання серед осіб з CFS у стані спокою, котра була проведена Inbar O. та співавторами [111], ФЖЄЛ становила 3,9±1,1 л (mean±SD), $ОФВ_1$ - 3,1±0,9 л, $ОФВ_1$/ФЖЄЛ – 78±8,2 %. Відзначимо, що головні антропометричні показники у цій вибірці: довжина тіла – 166,4±8,8 см, маса тіла – 81,7±18,0 кг, а середній вік у групі був розрахований на рівні 42,9±9,2 років.

Отримані нами результати тесту форсованої життєвої ємності легень *підтвердили дані щодо зниження* максимальної вентиляції легень при СХВ. У роботі K.Y. Fulcher та співавторів [99] було встановлено наявність зниженої максимальної вентиляції легень у осіб з СХВ (69,8 $л·хв^{-1}$) порівняно з групою осіб, що ведуть малоактивний спосіб життя (82,4 $л·хв^{-1}$). У нашому дослідженні показник $МВЛ_{розр}$ також був дещо зниженим і становив 80,8±7,79 % від належних норм.

Доповнено дані, щодо рівня ЯЖ. Так показники якості життя серед 66 осіб (віком в середньому 37,2 років) з СХВ вивчалися K.Y. Fulcher та співавторами [99]. Відповідно до їх результатів за опитувальником SF-36 серед досліджуваного контингенту відзначалися нижчі бали ніж у групах порівняння (пацієнти з депресією та з малоактивним способом життя). Так бали у групі СХВ за доменом фізичне функціонування становили 45 (35-55) бали, у той час як, наприклад, у пацієнтів з депресією – 85 (70-100) бали. У домені роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності були найнижчі бали – 0 (0-25) балів. У інших доменах бали були також значно – на 20-60 балів - нижчими порівняно з здоровими, але малорухомими особами: тілесний біль – 62 (41-83) бали; загальне здоров’я – 37 (25-50) балів; життєздатність - 25 (15-35); соціальна активність - 38 (13-63); роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності - 67 (34-100); психічне здоров'я - 64 (53-75).

За результатами порівняння показників ЯЖ, отриманих у дослідженні K.Y. Fulcher [99], та наших результатів слід відзначити, що значення ряду підшкал (фізичне функціонування, загальне здоров'я, життєздатність, соціальне

функціонування) були достатньо наближеними. Також зазначимо, що у обох дослідженнях найнижчі показники встановлено за підшкалою роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності.

Дані стосовно ЯЖ при СХВ у роботі Collinge W. та співавторів [82] мали дещо інші показники та більш широкі діапазони: за доменом фізичне функціонування середнє значення становило 42,5 (0-80) бали; у домені роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності також були найнижчими – 6,3 (0-50) балів; тілесний біль – 39 (0-84) бали; загальне здоров’я – 24,5 (0-55) балів; життєздатність – 20,5 (0-55); соціальна активність – 29,5 (0-100); роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності - 50 (0-100); психічне здоров'я – 55,1 (0-84). За результатами порівняння показників якості життя, отриманих у дослідженні Collinge W. та співавторів [82], та наших результатів слід відзначити, що значення ряду підшкал (фізичне функціонування, роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності, роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності, психічне здоров'я) були достатньо наближеними. Також зазначимо, що у обох дослідженнях найнижчі показники встановлено за підшкалою роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності.

У дослідженні Hvidberg F. M. некоректований середній показник якості життя EQ-5D-3L у вибірці пацієнтів з CFS становив 0,47 (0,41-0,53), у той час як середнє значенням популяції склало 0,85 (0,84-0,86) [109].

Доповнено знання про особливості кореляційних взаємозв’язків між результатами тестувань з фізичним навантаженням та якістю життя. У попередніх роботах підкреслювалося, що за результатами кореляційного аналізу зміна пікового VO_2 не корелює, або лише слабо корелює з змінами HRQoL та психосоціальних змінних. Поте початкові результати пікового VO_2 корелювали з початковими значеннями фізичного функціонування - 0,45 [146]. У нашому дослідження знайдено схожі прямо пропорційні кореляційні взаємозв’язки між тривалістю виконання навантажувального тестування (тредмілергометрія) з підшкалами якості життя – фізичне функціонування

(ρ=0,54, p<0,01), роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (ρ=0,53, p<0,01) та загальною шкалою фізичний статус (ρ=0,71, p<0,01).

Підтверджені дані щодо корисності застосування засобів фізичної реабілітації, зокрема фізичних вправ, у комплексній програмі відновного лікування в аспекті підвищення толерантності до фізичних навантажень. Раніше повідомлялося про достовірні поліпшення у тривалості виконання навантажувального тестування, піковій потужності та пікового RER, наряду з відсутніми статистичними змінами абсолютного та відносного максимального споживання кисню, ЧСС спокою та пікової [146].

Нами *підтверджені дані* про те, що використання фізичних навантажень у програмі відновного лікування осіб з СХВ є корисним у аспекті поліпшення показників втоми та якості життя. У нашому дослідженні серед основної та контрольної груп (у обох програмах використовувалися фізичні вправи) відзначалося покращення за Modified Fatigue Impact Scale та Short Form-36. У більш ранній роботі Clark L.V. та співавторів [79] порівнювалися ефективності впливу спеціалізованої медичної допомоги та додаткові фізичні тренування. Так по закінченню 12-тижневої програми при порівнянні ефективності SMC та SMC+GES у дослідженні Clark L.V. та співавторів [79] відзначалися наступні відмінності між групами: середня оцінка стомлення за Chalder Fatigue Questionnaire була на рівні 19,1 балів у групі GES та 22,9 у контрольній групі (p<0,0001), середня оцінка фізичної функції за доменом у Short Form-36 становила 55,7 бали у групі GES і 50,8 у контрольній групі (p=0,006). Таким чином у цій роботі також вказується про більш суттєве зниження стомлюваності і підвищення ЯЖ у групі, котра наряду з спеціалізованою медичною допомогою використовувала фізичні навантаження у вигляді GES.

Підтверджено дані про позитивний вплив на ЯЖ застосування засобів фізичної реабілітації серед осіб з СХВ. Зокрема раніше у одному з наукових видань повідомлялося про динаміку ЯЖ від впливом мультидисциплінарної програми реабілітації (у тому чисті фізичних навантажень). Ця робота належить Pardaens K. та співавторам [146]. Контингент досліджуваних – жінки віком

38,75±8,16 років. Відзначалося що, середні бали (сирі) анкети SF-36 показали суттєві статистичні покращення у всіх підпунктах, за винятком рольових обмежень (Limitations (emo)), пов'язаних з емоційними проблемами. Так підшкала фізичне функціонування впродовж цієї мультидисциплінарної програми зросла з 18,17±4,13 до 19,06±4,43 балів (+5%), підшкала соціальне функціонування з 4,85±1,71 до 5,32±1,81 (+6%), бал підшкали роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності покращився з 4,19±0,61 до 4,64±1,13 (+11%), підшкала психічне здоров'я з 19,57±4,77 до 20,66±4,65 (+4%), життєздатність з 9,66±2,87 до 11,15±3,65 (+7%), біль з 4,95±1,78 5,39±1,83 (+4%), загальне здоров'я з 12,13±2,45 до 13,89±0,61 (+9%).

Слід відзначити, що у цьому дослідженні [146] приводяться результати з нижчими показниками ЯЖ, толерантності до фізичних навантажень ніж повідомляється у інших дослідженнях [82, 99, 133].

Підтверджено дані про позитивний вплив фізичної реабілітації на силові якості. Попередньо динаміка показників сили впродовж мультидисциплінарної програми реабілітації була відображена у роботі Pardaens K. та співавторів [146]. За результатами дослідження ізокінетичної сили (піковий крутний момент вимірювали зі швидкістю 60 градусів·c^{-1}) у м’язах групи hamstrings результати достовірно зросли з 54,81±29,41 до 60,65±32,37 %BW (+29%) (нормовані до ваги тіла, і виражені у відсотках); у чотириголовому м’язі стегна зміни не були достовірними - з 121,28±54,49 до 125,3±56,87 % BW. У нашому дослідженні різниця між початковими та заключними результатами силового індексу впродовж програми фізичної реабілітації становила у загальній вибірці (з огляду на відсутність достовірних відмінностей між ОГ та КГ) 11,3 %.

Підтверджено дані попередніх [77] досліджень про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на показники втоми у осіб з СХВ.

Доповнено знання про рівні показників втоми та особливості її динаміки під впливом засобів фізичної реабілітації. Зокрема у роботі Chan J. S. та його співавторів [77] повідомлялося, що за Chalder Fatigue Scale при першому анкетуванні загальний бал був на рівні 39,7±6,6 бала, фізична втома – 24,7±4,0

бала, ментальна втома - 15,0±3,8 балів. Курс занять вправами Цигун позитивно вплинув на ці показники: загальний бал був на рівні 26,6±13,6 бала, фізична втома – 15,9±8,0 бала, ментальна втома - 10,6±6,1 балів. Так загальний бал знизився на 33% від початкового рівня. Наша робота висвітила особливості динаміки показників втоми за Modified Fatigue Impact Scale і разом з роботою Chan J. S. підтвердила ефективність використання фізичних вправ у зменшенні втоми. Зокрема у нашому дослідженні загальний бал за Modified Fatigue Impact Scale знизився у основній групі на 13,3% від максимуму (висока втома) чи на 22,1 % від початкового рівня.

Уперше науково обґрунтовано і розроблено комплексну програму фізичної реабілітації для осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру. Базовий компонент був спрямований на загальне покращення толерантності до фізичних навантажень та якості життя. Визначальними особливостями розробленої програми є застосування варіативного компоненту котрий направлений на покращення фізичної підготовленості, пропрорецепції та зниження болі.

Представлена програма була впроваджена у роботу оздоровчо-реабілітаційного центру Тетра (м. Харків), студії персонального тренінгу «Time for», у навчальний процес кафедри фізичної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України, зокрема в лекційні курси дисциплін «Клінічний реабілітаційний менеджмент при дисфункціях внутрішніх органів» та «Фізична терапія та ерготерапія при захворюваннях внутрішніх органів», що підтверджено актами впровадження.

Отримані результати підтвердили ефективність розробленої програми фізичної реабілітації з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру, що дає підставу рекомендувати її до застосування у практичній роботі санаторіїв, реабілітаційних центрів відповідного профілю і спортивних клубів.

ВИСНОВКИ

1. Результати проведеного аналізу та узагальнення даних спеціальної наукової літератури підтвердили вагому роль засобів фізичної реабілітації у вирішенні завдань щодо покращення толерантності до фізичних навантажень, наслідків впливу втоми на якість життя, самоефективність. Незважаючи на численні дослідження, досі не існує консенсусу щодо загальноприйнятих організаційно-методичних особливостей фізичної терапії для осіб з поствірусним синдромом втоми. Залишаються до кінця не з'ясованими питання ефективності занять з різною тривалістю, інтенсивністю, спрямованістю, а також ефективності комплексних програм з різним змістовим наповненням засобами фізичної реабілітації. Більшість досліджень акцентує увагу на необхідності значної тривалості програми. Надається перевага комбінуванню у програмі занять фізичною терапією з фахівцем та самостійних занять вдома. Використання аеробних навантажень більш поширене, окрім того застосовують заняття для розвитку сили, рівноваги і гнучкості, релаксаційні методики. Незважаючи на це, проблема організації процесу фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми залишається, оскільки реабілітаційні заходи та програми, що представлені у літературі, рідко носять комплексний характер та не враховують сучасні організаційно-методичні вимоги.

2. Відповідно до даних заповненої анкети, спосіб життя характеризувався тим, що дуже низька частка осіб займалася фізичними вправами. Значення ІМТ у групі склало (23,60 ± 2,58) кг·м$^{-2}$: лише одна людина була з показником нижче 18,5 кг·м$^{-2}$ та 28,1 % осіб – вище 25 кг·м$^{-2}$. Результати дослідження СІ вказують на те, що пацієнти з ПСВ мають знижені показники сили порівняно з пропонованими нормами. Рівень СІ серед жінок склав (41,00 ± 5,72) % (Me (25; 75) - 39,4 (36,6; 43,1) %), а серед чоловіків – (50,24 ± 6,17) % (Me (25; 75) - 50,5 (45,9; 54,6) %). Так, середньостатистичні показники СІ були на рівні «нижче середнього».

3. Відповідно до результатів тредмілергометрії, майже однакові частки пацієнтів досягли третьої (43,7 %) та четвертої (46,9 %) сходинок навантаження за протоколом Брюса. У обстеженій вибірці значення відношення максимального ЧСС до розрахованого максимуму склало (85,50 ± 3,17) %. Тривалість тестування у групі становила (9,84 ±1,43) хв при Me (25; 75) – 9,6 (8,6; 11,0) хв. Більшість показників спірографії були на рівні умовної норми. Зокрема, результат ЖЄЛ у вибірці склав (83,75 ± 5,47) % належного; $Є_{вд}$ – (90,45 ± 8,22) %, а $РО_{вид}$ – (73,77 ± 11,00) %; $ОФВ_1$ – (82,78 ± 8,09) %; $ПОШ_{вид}$ – (86,38 ± 7,25) %. Аналіз біогеометричного профілю постави встановив, що у фронтальній площині найбільші значення мали кути β_2 ((3,61 ± 1,14)°) і β_3 ((4,71 ± 1,77)°). Відповідно значення Me (25; 75) склали 3,65 (2,78; 4,22)° та 4,56 (3,04; 6,15)°. У сагітальній площині найгірші значення мали кути: α_3 – (5,37 ± 2,08)° при Me (25; 75) на рівні 5,42 (3,81; 7,06)°; α_4 – (6,02 ± 1,89)° при Me (25; 75) на рівні 6,23 (4,32; 7,85)°. Окрім того, кут α_2, котрий наряду з кутом α_3 відповідає за вираженість грудного кіфозу, також мав досить великі значення.

4. Наслідки втоми за Modified Fatigue Impact Scale були досить вагомими. Найгірші результати з трьох підшкал виявлені у фізичній підшкалі – (25,88 ± 3,47) бала (Me (25; 75) - 26,0 (23,0; 27,8) бала), тобто 71,9 % від можливого максимального впливу втоми на фізичний компонент. Найкращі результати були виявлені у когнітивній підшкалі. Загальний бал за Modified Fatigue Impact Scale склав (50,58 ± 7,72) бала, а показники Me (25; 75) відповідно склали 49,5 (45; 55) бала. Загальний бал за General Self-Efficacy Scale склав (20,73 ± 2,50) (Me (25; 75) – 20 (19;23) балів) з максимальних 40 балів. Результати оцінки якості життя у обстеженій вибірці були нижчими за переважною більшістю показників, ніж значення у популяції. Найнижчий бал встановлено за шкалою «Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності» ((7,81 ± 11,68) бала при Me (25; 75) - 0 (0; 25) балів). Шкала «Фізичне функціонування» мала показник на рівні (40,78 ± 10,85) бала при Me (25; 75) – 40,0 (35; 50) балів. Результати загальної шкали «Фізичний статус» склали (29,22 ± 3,27) бала (Me (25; 75) -

29,1 (25,1; 31,1) бала), а «Психічний статус» - (40,13 ± 6,53) бала (Me (25; 75) - 41,6 (34,8; 45,5) бала).

5. Розробка та змістове наповнення комплексної програми фізичної реабілітації враховувало сучасні погляди щодо теоретико-методологічного обґрунтування та результати проведених обстежень. Зокрема, враховувались фізичний розвиток, сила, толерантність до фізичних навантажень, функціональний стан системи дихання, біогеометричний профіль постави, наслідки впливу втоми, оцінка самоефективності, рівень якості життя, методологічні підходи міжнародної кваліфікації функціонування та методика формування цілей SMART. Необхідність поступового відновлення та попередження посилення симптомів обумовила виділення у програмі трьох періодів: адаптаційний період (1–2 тиждень), тренувально-коригувальний період (3–6 тиждень), стабілізаційний період (7–9 тиждень).

6. Аеробні навантаження (базовий компонент) були представлені у програмах обох груп та спрямовані на покращення толерантності до фізичних навантажень та якості життя. Програма основної групи, за рахунок зменшення навантажень базового компонента, включала також варіативний, котрий більш повною мірою враховує вплив захворювання та спрямований безпосередньо на покращення фізичної підготовленості, пропріорецепції та зниження виявлених симптомів. До варіативного компонента входили такі техніки: функціональна гімнастика за Gray Institute (3D Maps); вправи з гумовими амортизаторами, нестабільними платформами; техніки структурального балансу (міофасціальний реліз); міофасціальний реліз з використанням ролів; тайська система оздоровлення Nuad Bo-Rarn (техніки ритмічної акупресури, «Пасивна йога», рефлексотерапія). Таким чином, у програмі основної групи варіативний компонент був представлений заняттями з фахівцем з фізичної реабілітації в оздоровчо-реабілітаційному центрі, а базовий компонент (аеробні навантаження) – самостійними заняттями: скандинавська ходьба, динамічні дихальні вправи та прогулянки.

7. Аналіз динаміки досліджуваних показників виявив достовірну позитивну динаміку в основній та контрольній групах, проте розроблена програма фізичної реабілітації виявилася більш ефективною у досягненні поставленої мети. Достовірної динаміки показників ІМТ у групах не спостерігалося ($p > 0,05$). Різниця між початковими та заключними результатами силового індексу була статистично значимою ($p < 0,01$) і склала 10,02 % у ОГ і 7,27 % у КГ. Проте відмінності між групами не були статистично значимими.

8. Заключне обстеження виявило, що тривалість виконання фізичного навантаження (тредмілергометрія) у ОГ була кращою, ніж у КГ: (12,26 ± 1,06) хв порівняно з (10,77 ± 1,59) хв, а Me (25; 75) відповідно 11,7 (11,5; 13,4) хв та 10,5 (9,7; 12,2) хв ($p < 0,01$). Разом з тим зміни у розподілі досягнутої сходинки фізичного навантаження призвели до статистичних відмінностей між групами ($p < 0,05$): у ОГ 54,5 % пацієнтів досягли четвертої і 45,5 % п'ятої; у КГ 61,3 % пацієнтів досягли четвертої і 28,8 % п'ятої. Окрім того у ОГ значення відношення максимального ЧСС до розрахованого максимуму також було статистично кращим – (94,79 ± 2,79) % (Me (25; 75) - 95 (92,5; 97,0) %), а серед пацієнтів КГ – (90,77 ± 3,48) % при Me (25; 75) на рівні 92,0 (88; 93) % ($p < 0,01$). Щодо приросту цього показника, то у ОГ він зріс на 9,42 %, а у КГ – на 5,13 %. Обидві програми були ефективними у покращенні цього показника – статистично достовірні зміни спостерігалися у ОГ та КГ порівняно з результатами груп на момент першого тестування ($p < 0,01$).

9. Обидві програми позитивно вплинули на функцію зовнішнього дихання, оскільки більшість показників статистично покращились у обох групах за курс реабілітації. Достовірні відмінності між групами на користь розробленої програми спостерігалися за рядом показників спірографії: ЖЄЛ ($p < 0,05$), $РО_{вид}$ ($p < 0,01$), ФЖЄЛ ($p < 0,05$), $ОФВ_1$ ($p < 0,05$), швидкісними показниками форсованого видиху (крім $МОШ_{75}$) та результатами форсованого вдиху ($p < 0,01$). Зокрема, приріст середніх значень $ПОШ_{вид}$ становив 7,39 % належного у ОГ та 3,94 % у КГ. Вплив розробленої програми на корекцію

біогеометричного профілю постави був статистично кращим за результатами кутів фронтальної площини β_2 та β_3, а також сагітальної - α_1, α_2, α_3 та α_5. Так, кут β_2 у ОГ зменшився на 1,36° до (2,53 ± 0,69)°, а у КГ – на 0,29° до (3,03 ± 0,91)°. Статистичні показники Me (25 %; 75 %) кута β_2 відповідно становили 2,5 (2,0; 2,9)° та 2,9 (2,6; 3,5)° ($p < 0,05$). Динаміка кута α_2 впродовж курсу фізичної реабілітації серед ОГ виражалася у зменшенні на 2,4° до (2,34 ± 0,91)°, при Me (25; 75) на рівні 2,3 (1,6; 3,0)°. Заключний результат у КГ був достовірно гірший ($p < 0,01$), а сам показник зменшився на 0,85° до (4,09 ± 1,13)° при Me (25; 75) - 3,9 (3,0; 5,1)°.

10. До статистично кращого поліпшення результатів серед осіб ОГ у фізичній підшкалі та загального бала за Modified Fatigue Impact Scale призвело використання розробленої програми фізичної реабілітації. Так, у фізичній підшкалі серед пацієнтів ОГ зменшення середніх значень становило 6,73 бала, а у КГ – 4,68 бала. Серед обох груп відзначалися достовірні зміни впродовж курсу й за когнітивною та психосоціальною підшкалами ($p < 0,01$), проте статистичні відмінності між заключними результатами не виявлені. Зменшення середніх значень загального бала Modified Fatigue Impact Scale були достовірними ($p < 0,01$) і становили: 11,18 бала у ОГ та 7,71 бала у КГ. Заключні результати General Self-Efficacy Scale підтвердили переваги впровадженої програми: загальний бал ОГ був статистично кращим ($p < 0,01$) – (24,42 ± 2,59) бала проти (22,32 ± 2,64) бала. Результати повторної оцінки якості життя за SF-36 виявили переваги основної групи у п’яти шкалах з восьми, а також загальній шкалі фізичний статус ($p < 0,01$).

Подальші перспективи пов’язані з дослідженням віддалених результатів використаних програм фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдугалиев А. Онлайн-калькулятор для подсчета параметров качества жизни по опроснику SF-36 [Интернет]. Доступно: http://abdugaliev.ru/proj/medcalc/sf36

2. Аксельрод АС. Выбор протокола нагрузочного тестирования [Интернет]. 2009. 6 с. Доступно: https://bit.ly/2PcwMg3

3. Аникеев ДМ. Цель и задачи физического воспитания студентов в программно-нормативных документах Украины. Физическое воспитание студентов. 2010;(5):3-6.

4. Бісмак ОВ, Мельнік НГ. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. Харків: Вид-во Бровін О.В.; 2010. 120 с.

5. Вітомський В, Лазарєва О. Показники біогеометричного профілю постави та якості життя у дітей з функціонально єдиним шлуночком серця. Фіз. виховання, спорт і культура здоров'я у сучасн. суспільстві. 2015;4(55):156-60.

6. Вітомський В, Лазарєва О. Показники біогеометричного профілю постави та якості життя у дітей з функціонально єдиним шлуночком серця. Фіз. виховання, спорт і культура здоров'я у сучасн. суспільстві. 2015;4(55):156-60.

7. Воронков ЛГ, Паращенюк ЛП. Качество жизни при хронической сердечной недостаточности: актуальные аспекты. Серцева недостатність. 2010;(2):12-6.

8. Горяев ЮА, редактор. Понятие о недостаточности функции внешнего дыхания. Спирография. Диагностика обструктивной и рестриктивной дыхательной недостаточности: учеб. пособ. для студ. Иркутск; 2005. 23 с.

9. Денисова ЛВ, Хмельницкая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учеб. пособ. для вуз. Киев: Олимпийская лит., 2008. 127 с.

10. Друкер ПФ. Практика менеджмента. Москва: Изд-во Вильямс; 2004. 432 с.

11. Жарова І, Куценко В. Характеристика фізичного стану й фізичної

працездатності пацієнтів із синдромом хронічної втоми. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;27:136-44.

12. Кашуба ВА. Биомеханика осанки. Киев: Олимпийская лит., 2003. – 279 с.

13. Кашуба ВО, Денисова ЛВ, Усиченко ВВ, Харченко ЛА, Хлевна ЮЛ, Вишневецька ВП, и др. Комп’ютерна техніка та методи математичної статистики: навч. посіб. 2015. 213 с.

14. Корси Э. Настоящий таиландский лечебный массаж. Москва: Диля; 2016. 160 с.

15. Круцевич ТЮ. Теорія і методика фізичного виховання. Т.1. Київ: Олімпійська літ.; 2008. 392 с.

16. Кузнецова Т. Целеполагание по правилам. Новый менеджмент [Интернет]. 2007;(1). Доступ: http://www.new-management.info/issues/2007/1/8

17. Кузнєцова ЛВ, Фролов ВМ, Пересадін МО, Пілецький АМ. Вплив поліоксидонію на показники клітинної ланки імунітету у хворих з синдромом хронічної втоми на тлі хронічного безкам'яного холециститу. Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології. 2010;(2):104-17.

18. Куценко В, Вітомський В, Лазарєва О, Вітомська М. Вплив фізичної реабілітації на якість життя осіб з поствірусним синдромом втоми. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2018;29:50-5.

19. Куценко В. Применение методики скандинавской ходьбы в комплексном лечении пациентов с синдромом хронической усталости. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. 2018;3(97)18:54-57. (Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт;15)

20. Куценко В. Сучасні погляди на синдром хронічної втоми й засоби реабілітації пацієнтів з цим синдромом. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;28:163-7.

21. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Особливості постави у осіб з синдромом хронічної втоми / міалгічним енцефаломієлітом. Актуальні проблеми фіз. культури, спорту, фіз. терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти: матеріали 1-ї Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. уч.; 2018 Трав 17; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 65-6.

22. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Роль фізичної терапії при синдромі хронічної втоми. В: Традиції та інновації у підготовці фахівців з фіз. культури та фіз. реабілітації: матеріали міжнар. наук.-практ. конф.; 2018 Бер 23-24; Київ. Київ: Таврійський нац. ун-т ім. В.І. Вернадського; 2018. с. 81-6.

23. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Сучасні погляди на застосування фізичної терапії при синдромі хронічної втоми. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 11-ї Міжнар. конф. молодих вчених; 2018 Квіт 10-12; Київ. Київ; 2018. с. 400-1.

24. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Якість життя у осіб з синдромом хронічної втоми / міалгічним енцефаломієлітом. Підготовка фахівців з фіз. культури та фіз. реабілітації на сучасному етапі: проблеми теорії та практики: матеріали міжнар. наук.-практ. конф.; 2018 Трав 11-12; Київ. Київ: Таврійський нац. ун-т ім. В.І. Вернадського, 2018. С. 76-82.

25. Лаврентьєва ГП, Шишкіна МП. Методичні рекомендації з організації та проведення науково-педагогічного експерименту. Київ: ІІТЗН; 2007. 74 с.

26. Ламбер Д. Тайский массаж. Ростов-на-Дону: Феникс; 2005. 346 с.

27. Лебідь ІГ, Руденко НМ, Сидоренко АЮ, та ін. Якість життя у пацієнтів із вродженими вадами серця: практ. посіб. Київ: Вид. НПМЦДКК; 2016. 49 с.

28. Магльований А, Мухін В, Магльована Г. Основи фізичної реабілітації. Львів; 2005. 150 с.

29. Майерс ТВ. Анатомические поезда. Миофасциальные меридианы для мануальной и спортивной медицины. Anatomy Trans; 2007. 298 с.

30. Марченко О, Дешевий Е, Куценко В. Социальный и биологический смысл движения и его роль в формировании здоровья человека. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2014;(2):69-74.

31. Марченко О, Дешевий Є, Куценко В, Мицкан Б. Сучасні погляди на проблему болю в спині, перспективи корекції порушень функціонального стану хребта. Вісник Прикарпат. ун-ту. Фізична культура. 2014;(20):140-5.

32. Марченко О, Манжуловський В, Куценко В. Теоретичні обґрунтування до застосування засобів фізичної реабілітації при синдромі хронічної втоми. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;4:47-51.

33. Марченко ОК, Куценко ВА. Синдром хронической усталости — многофакторное заболевание: версии, теории, дискуссии. Анализ научной литературы. Спортивна медицина. 2012;2:38-44.

34. Марченко ОК. Основы физической реабилитации: учеб. для студ. вуз. Киев: Олимпийская лит.; 2012. 528 с.

35. Меркати М. Тайский массаж. Шаг за шагом по пути к исцелению. Москва: ФАИР-Пресс; 2002. 176 с.

36. Методические рекомендации "Оказание медицинской помощи взрослому населению в Центрах здоровья" Минздравсоцразвития России от 05.05.2012 № 14-3/10/1-2819 [Интернет]. Доступно: https://bit.ly/2MqnRt4

37. Перельман ЮМ, Приходько АГ. Спирографическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких: пособ. для врач. 2-е изд., доп. Благовещенск; 2013. 44 с.

38. Попов СН, редактор. Лечебная физическая культура: учеб. для студ. высш. учеб. зав. Москва: Академия; 2008. 416 с.

39. Прихода ИВ. Синдром хронической усталости: вопросы диагностики и лечения. Педагогика, психология и мед.-биол. проблемы физ. воспитания и спорта. 2007;(1):120-2.

40. Свистов АС, редактор. Спирография в клинической практике: учеб. пособ. Санкт-Петербург: Политехника; 2014. 139 с.

41. Сергієнко ЛП. Тестування рухових здібностей школярів. Київ: Олімпійська літ.; 2001. 439 с.

42. Сетхакорн Ш, Архара С. "Нуад Бо-Рарн". Традиционный тайский массаж. Таиланд: Международная школа массажа; 2005. 207 с.

43. Сиденко ЕА. Мастер-класс: «Целеполагание: от осмысления к деятельности». Эксперимент и инновации в школе. 2010;(5):42-8.

44. Стефаниди АВ. Мышечно-фасциальная боль: учеб.-метод. пособ. Иркутск: Изд-е Иркутск. гос. мед. ун-та; 2003. 144 с.

45. Тихонова СО, Квітчата ГІ, Гайдукова ОО. Синдром хронічної втоми: огляд проблеми та перспективні напрямки лікування. Вісник фармації. 2007;20(50):75-8.

46. Фещенко ЮІ, Мостовой ЮМ, Бабійчук ЮВ. Процедура адаптації міжнародного опитувальника оцінки якості життя MOS SF-36 в Україні. Досвід застосування у хворих бронхіальною астмою. Український пульмонологічний журнал. 2002;(3):9-11.

47. Чайка ВМ. Основи дидактики. Київ: Академвидав; 2011. 238 с.

48. Чернышева УА. Оценка рисков и препятствий внедрения проекта «Модернизация системы внутришкольного контроля как фактор повышения эффективности управления школой». Вестник науки и образования. 2014;(2):83-8.

49. Чучалин АГ, Сенкевич НЮ. Качество жизни больных; влияние бронхиальной астмы и аллергического ринита. Терапевтический архив. 1998;(9):53-7.

50. ЭргоТерапия. Рук-во по использованию программы оценки состояния позвоночника. Тегеран; 2002. 28 с.

51. Aaron LA, Burke MM, Buchwald D. Overlapping conditions among patients with chronic fatigue syndrome, fibromyalgia, and temporomandibular disorder. Arch Intern Med 2000;160:221–227.

52. Afari N, Buchwald D. Chronic fatigue syndrome: a review. American Journal of Psychiatry. 2003;160(2):221-36.

53. Afari N, Eisenberg, DM, Herrell R, Goldberg J, Kleyman E, Ashton S, Buchwald D. Use of alternative treatments by chronic fatigue syndrome discordant twins. Integrative Medicine. 2000;2(2/3);97-103.

54. Alraek T, Lee MS, Choi TY, Cao H, Liu J. Complementary and alternative medicine for patients with chronic fatigue syndrome: a systematic review. BMC complementary and alternative medicine. 2011;11(1):87.

55. Andersen MM, Permin H, Albrecht F. Illness and disability in Danish chronic fatigue syndrome patients at diagnosis and 5-year follow-up. Journal of Psychosomatic Research. 2004;56(2):217-29.

56. Band R, Barrowclough C, Caldwell K, Emsley R, Wearden A. Activity patterns in response to symptoms in patients being treated for chronic fatigue syndrome: An experience sampling methodology study. Health Psychology. 2017;36(3):264.

57. Baraniuk JN. Chronic fatigue syndrome prevalence is grossly overestimated using Oxford criteria compared to Centers for Disease Control (Fukuda) criteria in a US population study. Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior. 2017;5(4):215-30.

58. Bates D, Schmitt W, Buchwald D, Ware NC, Lee J, Thoyer E, Kornish RJ, Komaroff AL. Prevalence of fatigue and chronic fatigue syndrome in a primary care practice. Arch Intern Med. 1993;153:2759-65.

59. Bazelmans E, Bleijenberg G, Voeten MJ, van der Meer JW, Folgering H. Impact of a maximal exercise test on symptoms and activity in chronic fatigue syndrome. J Psychosom Res. 2005;59:201-8.

60. Beard DD. Chronic fatigue syndrome clinical practice guidelines: psychological factors. Med J Aust. 2002;177:526; author reply 526-7.

61. Behan PO, Behan WM, Horrobin D. Effect of high doses of essential fatty acids on the postviral fatigue syndrome. Acta Neurol Scand. 1990;82:209-16.

62. Behan WMH, More IA, Behan PO. Mitochondrial abnormalities in the post viral fatigue syndrome. Acta Neuropathol. 1991;83:61-5.

63. Bennett RM, Clark SR, Campbell SM, et al. Symptoms of Raynaud's syndrome in patients with fibromyalgia. Arthritis Rheum. 1991;34:264-9.

64. Bennett RM. Muscle physiology and cold reactivity in the fibromyalgia syndrome. Rheum. Dis. Clin. North Am. 1989;15:135-47.

65. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. British journal of sports medicine. 2009;43(1):1-2.

66. Boda WL, Natelson BH, Sisto SA, Tapp WN. Gait abnormalities in chronic fatigue syndrome. Journal of the neurological sciences. 1995;131(2):156-61.

67. Bogdanovska N, Kalonova I, Pozmogova N. Pathophysiological concepts of the syndrome of chronic fatigue and clinical features as a basis for building physical rehabilitation programs. Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(11):955-965.

68. Bombardier CH, Buchwald D. Chronic fatigue, chronic fatigue syndrome, and fibromyalgia: disability and health-care use. Med Care. 1996;34:924-30.

69. Bou-Holaigh I, Rowe P, Kan T, et al. The relation-ship between neutrally mediated hypotension and chronic fatigue syndrome. IAMA. 1995;274: 961-7.

70. Bovend'Eerdt TJ, Botell RE, Wade DT. Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. Clin Rehab. 2009;23: 352-61.

71. Brown BI. Chronic fatigue syndrome: a personalized integrative medicine approach. Altern Ther Health Med. 2014;20(1):29-40.

72. Butler N, Dyer N, Michailidou C, Spence S, van Klinken R, Butler L, Johnson V, Simpson C, Turner T. Graded Exercise Therapy: A self-help guide for those with chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis. Bart's and The London NHS Trust; 2009. 36 p.

73. Byrne E, Trounce I, Dennett H. Chronic relapsing myalgia (post viral?): clinical, histological, and biochemical studies. Aust. N. Z. J. Med. 1985;15:305-8.

74. Byrne, Trounce I. Chronic fatigue and myalgia syndrome: mitochondria and glycolytic studies in skeletal muscle. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 1987;50:743-6.

75. Cairns R, Hotopf M. A systematic review describing the prognosis of chronic fatigue syndrome. Occup Med (Lond). 2005;55(1):20-31.

76. Cathebras PJ, Robbins JM, Kirmayer LJ, Hayton BC: Fatigue in primary care: prevalence, psychiatric comorbidity, illness behavior, and outcome. J Gen Intern Med. 1992;7:276-86.

77. Chan JS, Ho RT, Wang CW, Yuen LP, Sham JS, Chan CL. Effects of qigong exercise on fatigue, anxiety, and depressive symptoms of patients with chronic fatigue syndrome-like illness: a randomized controlled trial [Internet]. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2013; Art 485341. 8 p. Availabel from: http://dx.doi.org/10.1155/2013/485341

78. Chen M. The epidemiology of self-perceived fatigue among adults. Prev Med. 1986;15:74-81.

79. Clark LV, Pesola F, Thomas JM, Vergara-Williamson M, Beynon M, White PD. Guided graded exercise self-help plus specialist medical care versus specialist medical care alone for chronic fatigue syndrome (GETSET): a pragmatic randomised controlled trial [Internet]. Lancet. 2017; June 22. Availabel from: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32589-2

80. Clark LV, White PD. The role of deconditioning and therapeutic exercise in chronic fatigue syndrome (CFS). Journal of mental health. 2005;14(3):237-52.

81. Clauw DJ. Guided graded exercise self-help as a treatment of fatigue in chronic fatigue syndrome. The Lancet. 2017;390(10092):335-336.

82. Collinge W, Yarnold PR, Raskin E. Use of mind-body self-healing practice predicts positive health transition in chronic fatigue syndrome: a controlled study. Subtle Energies Energy Med. 1998;9:171-90.

83. Cordero DL, Sisto SA, Tapp WN, Lamanca JJ, Pareja JG, Natelson BH. Decreased vagal power during treadmill walking in patients with the chronic fatigue syndrome. Clin. Auton. Res. 1996;6:329-33.

84. D'souza E. Modified Fatigue Impact Scale-5-item version (MFIS-5). Occupational Medicine. 2016;66(3):256-7.

85. David A, Pelosi A, McDonald E, Stephens D, Ledger D, Rathbone R, Mann A: Tired, weak, or in need of rest: a profile of fatigue among general practice attenders. Br Med J. 1990;301:1199-202

86. De Becker P, Dendale P, de Meirleir K, Campine I, Vanderborne K, Hagers Y. Autonomic testing in patients with chronic fatigue syndrome. Am. J. Med. 1998;105:22-6.

87. De Becker P, Nijs J, Van Hoof E, et al. A double-blind, placebo-controlled study of Acclydine in combination with amino acids in patients with chronic fatigue syndrome: abstr. Alison Hunter Memorial Foundation Third International Clinical and Scientific Meeting on ME=CFS. Sydney, Australia; 2001. Nov 30-Dec 3.

88. Deale A, Chalder T, Marks I, Wessely S. Cognitive behavior therapy for chronic fatigue syndrome: a randomized controlled trial. Am J Psychiatry 1997;154:408-14.

89. Deale A, Husain K, Chalder T, Wessely S. Long-term outcome of cognitive behavior therapy versus relaxation therapy for chronic fatigue syndrome: a 5-year follow-up study. Am J Psychiatry 2001;158:2038-42.

90. Dougall D, Johnson A, Goldsmith K, et al. Adverse events and deterioration reported by participants in the PACE trial of therapies for chronic fatigue syndrome. J Psychosom Res 2014; 77: 20-26.

91. Dybwad MH, Frшslie KF, Stanghelle JK. Work capacity, fatigue and health related quality of life in patients with myalgic encephalopathy or chronic fatigue syndrome, before and after qigong therapy, a randomized controlled study. Nesoddtangen, Norway: Sunnaas Rehabilitation Hospital, 2007.

92. Essame CS, Ohelan S, Agget P, White PD. Pilot study of a multidisciplinary inpatient rehabilitation of severe incapacitated patients with the chronic fatigue syndrome. J Chron Fat Syndr. 1998;(4):51-8.

93. Field TM, Sunshine W, Hernandez-Reif M, Quintino O, Schanberg S, Kuhn C, Burman I. Massage therapy effects on depression and somatic symptoms in chronic fatigue syndrome. Journal of chronic fatigue syndrome. 1997;3(3):43-51.

94. Fisk JD, Ritvo PG, Ross L, et al. Measuring the functional impact of fatigue: initial validation of the fatigue impact scale. Clin infect dis. 1994;18(1):79-83.

95. Fukuda K, Dobbins JG, Wilson LJ, Dunn RA, Wilcox K, Smallwood D: An epidemiologic study of fatigue with relevance for the chronic fatigue syndrome. J Psychiatr Res. 1997;(31):19-9.

96. Fukuda K, Straus SE, Hickie I, Sharpe MC, Dobbins JG, Komaroff A. The chronic fatigue syndrome: a comprehensive approach to its definition and study. Annals of internal medicine. 1994;121(12):953-9.

97. Fulcher KY, White PD. Chronic fatigue syndrome: a description of graded exercise treatment. Physiotherapy. 1998;84(5):223-6.

98. Fulcher KY, White PD. Randomised controlled trial of graded exercise in patients with the chronic fatigue syndrome. BMJ. 1997;314:1647-52.

99. Fulcher KY, White PD. Strength and physiological response to exercise in patients with chronic fatigue syndrome. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 2000;69(3):302-7.

100. Gordon BA, Knapman LM, Lubitz L. Graduated exercise training and progressive resistance training in adolescents with chronic fatigue syndrome: a randomized controlled pilot study. Clinical rehabilitation. 2010;24(12):1072-9.

101. Grygus I, Yevtukh M. Modern viev on chronic fatigue syndrome and approaches to physical rehabilitation. Journal of Education, Health and Sport. 2018;8(6):391-398.

102. Hardt J, Buchwald D, Wilks D, Sharpe M, Nix WA, Egle UT. Health-related quality of life in patients with chronic fatigue syndrome: an international study. Journal of psychosomatic research. 2001;51(2):431-4.

103. Hartz AJ, Bentler S, Noyes R, et al. Randomized controlled trial of Siberian ginseng for chronic fatigue. Psychol Med. 2004;(34):51-61.

104. Haywood KL, Staniszewska S, Chapman S. Quality and acceptability of patient-reported outcome measures used in chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME): a systematic review. Quality of life research. 2012;21(1):35-52.

105. Hertsyk A. SMART goal setting in physical therapy. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2016;2(34):57-63.

106. Ho RT, Chan JS, Wang CW, Lau BW, So KF, Yuen LP, Chan CL. A randomized controlled trial of qigong exercise on fatigue symptoms, functioning, and telomerase activity in persons with chronic fatigue or chronic fatigue syndrome. Annals of Behavioral Medicine. 2012;44(2):160-70.

107. Holgate ST, Komaroff AL, Mangan D, Wessely S. Chronic fatigue syndrome: understanding a complex illness. Nat Rev Neurosci. 2011;12(9):539-44.

108. Holmes GP, Kaplan JE, Gantz NM, et al. Chronic fatigue syndrome: A working case definition. Ann Intern Med. 1988;108:387-9.

109. Hvidberg MF, Brinth LS, Olesen AV, Petersen KD, Ehlers L. The health-related quality of life for patients with myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS). PloS one. 2015;10(7):e0132421.

110. Hyde BM, Goldstein JA, Levine PH. The clinical and scientific basis of myalgic encephalomyelitis chronic fatigue syndrome. Ottawa, Ontario, Canada: Nightingale Research Foundation, 1992. 721 p.

111. Inbar O, Dlin R, Rotstein A, Whipp BJ. Physiological responses to incremental exercise in patients with chronic fatigue syndrome. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2001;33(9):1463-70.

112. Jason LA, Evans M, Brown M, Porter N. What is fatigue? Pathological and nonpathological fatigue. PM R. 2010;2(5):327-31.

113. Jason LA, Richman JA, Rademaker AW, Jordan KM, Plioplys AV, Taylor RR, McCready W, Huang CF, Plioplys S. A community-based study of chronic fatigue syndrome. Arch Intern Med. 1999; 159:2129-37.

114. Jason LA, Richman JA. How science can stigmatize: The case of chronic fatigue syndrome. J Chronic Fatigue Syndr. 2007;14:85-103.

115. Jason LA, Taylor RR, Kennedy CL. Chronic fatigue syndrome, fibromyalgia, and multiple chemical sensitivities in a community-based sample of persons with chronic fatigue syndrome-like symptoms. Psychosom Med. 2000;62:655-63.

116. Kaslow JE, Rucker L, Onishi R. Liver extract-folic acid-cyanocobalamin vs placebo for chronic fatigue syndrome. Arch Intern Med. 1989;149:2501.

117. Kent-Braun JA, Sharma KR, Weiner MW, Massie B, Miller RG. Central basis of muscle fatigue in chronic fatigue syndrome. Neurology.1993;43(Part 1): 125.

118. Kindlon T, Goudsmit EM. Graded exercise for chronic fatigue syndrome: too soon to dismiss reports of adverse reactions. J Rehabil Med. 2010;42(2):184.

119. Komaroff AL, Fagioli LR, Doolittle TH, Gandek B, Gleit MA, Guerriero RT, Bates DW. Health status in patients with chronic fatigue syndrome and in general population and disease comparison groups. The American journal of medicine. 1996;101(3):281-290.

120. Komaroff AL. Clinical presentation of chronic fatigue syndrome. Ciba Found Symp. 1993;173:43-54.

121. Kroenke K, Wood DR, Mangelsdorff D, Meier NJ, Powell JB. Chronic fatigue in primary care: prevalence, patient characteristics and outcome. JAMA 1988;260:929-34.

122. Kutsenko V. Application of autogenic training technique in integrated rehabilitation of patients with chronic fatigue syndrome. Спортивна медицина і фізична реабілітація. 2018;1:82-86.

123. Lane RJ, Barrett MC, Woodrow D, Moss J, Fletcher R, Archard LC. Muscle fibre characteristics and lactate responses to exercise in chronic fatigue syndrome. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 1998;64(3):362-7.

124. Larun L, Brurberg KG, Odgaard-Jensen J, Price JR. Exercise therapy for chronic fatigue syndrome. Cochrane database of systematic reviews. 2015; Is. 2. Art. No. CD003200.

125. Lim A, Lubitz L. Chronic fatigue syndrome: successful outcome of an intensive inpatient programme. Journal of paediatrics and child health, 2002;38(3): 295-9.

126. Lindh M, Johansson G, Hedberg M, Henning GB, and Grimby G. Muscle fiber characteristics, capillaries and enzymes in patients with fibromyalgia and controls. Scand. J. Rheumatol. 1995;14:34-7.

127. Lloyd AR, Hickie I, Boughton CR, Spencer O, Wakefield D. Prevalence of the chronic fatigue syndrome in an Australian population. Med J Aust. 1990; 153:522-8.

128. Marlin RG, Anchel H, Gibson GC, Goldberg XM, Swinton M. An evaluation of multidisciplinary intervention for chronic fatigue syndrome with long-term follow-up, and a comparison with untreated controls. Am J Med. 1998;102:110S/4S.

129. Masuda A, Nakayama T, Yamanaka T, Koga Y, Tei C. The prognosis after multidisciplinary treatment for patients with postinfectious chronic fatigue syndrome and noninfectious chronic fatigue syndrome. J Behav Med. 2002;25:487-97.

130. McDonald E, David AS, Pelosi AJ, Mann AH. Chronic fatigue in primary care attenders. Psychol Med. 1993;23:987-98.

131. Mills RJ, Young CA, Pallant JF, Tennant A. Rasch analysis of the modified fatigue impact scale (MFIS) in multiple sclerosis. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2010;81:1049-51.

132. Modified Fatigue Impact Scale [Internet]. Availabel from: https://www.sralab.org/sites/default/files/2017-06/mfis.pdf.

133. Montague TJ, Marrie TJ, Klassen GA, Bewick DJ, Horacek BM. Cardiac function at rest and with exercise in the chronic fatigue syndrome. Chest. 1989;95(4): 779-84.

134. Mosby. Mosby's Medical Dictionary. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2009. 1984 p.

135. Moss-Morris R, Sharon C, Tobin R, Baldi JC. A randomized controlled graded exercise trial for chronic fatigue syndrome: outcomes and mechanisms of change. Journal of health psychology. 2005;10(2):245-59.

136. Myers C, Wilks D. Comparison of Euroqol EQ-5D and SF-36 in patients with chronic fatigue syndrome. Quality of Life Research. 1999;8(1/2):9-16.

137. National Institute of Clinical Excellence (NICE). Chronic fatigue syndrome / myalgic encephalomyelitis (or encephalopathy): diagnosis and management of chronic fatigue syndrome / myalgic encephalomyelitis (or encephalopathy) in adults and children [Internet]. 2007. Available from: http://guidance.nice.org.uk/CG53/Guidance/pdf/English

138. Nijs J, Aelbrecht S, Meeus M, Van Oosterwijck J, Zinzen E, Clarys P. Tired of being inactive: a systematic literature review of physical activity, physiological exercise capacity and muscle strength in patients with chronic fatigue syndrome. Disabil Rehabil. 2011;33(17/18):1493-500.

139. Nijs J, De Meirleir K, Duquet W. Kinesiophobia in chronic fatigue syndrome: assessment and associations with disability. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85:1586-92.

140. Nijs J, Meeus M, Van Oosterwijck J, Ickmans K, Moorkens G, Hans G, et al. In the mind or in the brain? Scientific evidence for central sensitisation in chronic fatigue syndrome. Eur J Clin Invest. 2012;42:203-12.

141. Noakes TD. Implications of exercise testing for prediction of athletic performance: a contemporary perspective. Medicine and Science in Sports and Exercise. 1988;20(4):319-30.

142. Núñez M, Fernández-Solà J, Nuñez E, Fernández-Huerta JM, Godás-Sieso T, Gomez-Gil E. Health-related quality of life in patients with chronic fatigue

syndrome: group cognitive behavioural therapy and graded exercise versus usual treatment. A randomised controlled trial with 1 year of follow-up. Clinical rheumatology. 2011;30(3):381-9.

143. O'Dowd H, Gladwell P, Rogers CA, Hollinghurst S, Gregory A. Cognitive behavioural therapy in chronic fatigue syndrome: a randomised controlled trial of an outpatient group programme. Health Technol Assess. 2006;10:iii–iv.

144. Ockerman PA. Antioxidant treatment of chronic fatigue syndrome. Clin Pract Altern Med. 2000;(1):88-91.

145. Palacios N, Fitzgerald KC, Komaroff AL, Ascherio A. Incidence of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome in a large prospective cohort of US nurses. Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior. 2017;5(3):159-66.

146. Pardaens K, Haagdorens L, Van Wambeke P, Van den Broeck A, Van Houdenhove B. How relevant are exercise capacity measures for evaluating treatment effects in chronic fatigue syndrome? Results from a prospective, multidisciplinary outcome study. Clin Rehabil. 2006;20:56-66.

147. Paul LM, Wood L, Maclaren W. The effect of exercise on gait and balance in patients with chronic fatigue syndrome. Gait & posture. 2001;14(1):19-27.

148. Pawlikowska T, Chalder T, Hirsch SR, Wallace P, Wright DJ, Wessely SC. Population based study of fatigue and psychological distress. Br Med J. 1994; 308:763-6.

149. Perrin RN, Edwards J, Hartley P. An evaluation of the effectiveness of osteopathic treatment on symptoms associated with myalgic encephalomyelitis: A preliminary report. J Med Eng Technol. 1998;22:1-13.

150. Plioplys AV, Plioplys S. Amantadine and L-carnitine treatment of chronic fatigue syndrome. Neuropsychobiology. 1997;35:16-23.

151. Porter NS, Jason LA, Boulton A, Bothne N, Coleman B. Alternative medical interventions used in the treatment and management of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome and fibromyalgia. The Journal of Alternative and complementary medicine. 2010;16(3):235-49.

152. Powell P, Bentall RP, Nye FJ, Edwards RH. Patient education to encourage graded exercise in chronic fatigue syndrome. 2-year follow-up of randomised controlled trial. Br J Psychiatry. 2004;184:142-6.

153. Powell P, Bentall RP, Nye FJ, Edwards RH. Randomised controlled trial of patient education to encourage graded exercise in chronic fatigue syndrome. BMJ. 2001;322:387-392.

154. Prins JB, Bleijenberg G, Bazelmans E, Elving LD, de Boo TM, Severens JL et al. Cognitive behaviour therapy for chronic fatigue syndrome: a multicentre randomised controlled trial. Lancet. 2001;357:841-7.

155. Richman JA, Flaherty JA, Rospenda KM: Chronic fatigue syndrome: have flawed assumptions been derived from treatment-based studies? Am J Public Health. 1994; 84:282-284.

156. Riley MS, O'Brien CJ, McCluskey DR, Bell NP, Nicholls DP. Aerobic work capacity in patients with chronic fatigue syndrome. BMJ. 1990;301(6758):953-6.

157. Ritvo PG, Fischer JS, Miller DM, Andrews H, Paty DW, LaRocca NG. Multiple sclerosis quality of life inventory: a user's manual. New York: National Multiple Sclerosis Society, 1997. 65 p.

158. Romek V, Schwarzer R, Jerusalem M. Russian adaptation of the general self-efficacy scale [Internet]. 1996. Availabel from: http://userpage.fu-berlin.de/~health /russian.htm.

159. Ross SD, Estok RP, Frame D, Stone LR, Ludensky V, Levine CB. Disability and chronic fatigue syndrome: a focus on function. Arch Intern Med 2004;164:1098-107.

160. Rothschild PR, Huertas JG. Ambulatory naturopathic treatment of chronic fatigue immune deficiency syndrome (CFIDS) with RM-10 caplets. Prog Nutrition. 2002;4:77-96.

161. Rowe PC, Barron DF, Calkins H, Maumenee IH, Tong PY, Geraghty MT. Orthostatic intolerance and chronic fatigue syndrome associated with Ehlers-Danlos syndrome. The Journal of pediatrics. 1999;135(4):494-499.

162. Royes B, Alvarez C, Lalinde S, Vidal L, Martin A. Chronic fatigue syndrome: more than fatigue. Rev Enferm. 2010;33:16-9.

163. Rusmevichientong A, Chow SA. Biology and pathophysiology of the new human retrovirus XMRV and its association with human disease. Immunol Res. 2010;48(1-3):27–39.

164. Sargent C, Scroop GC, Nemeth PM, Burnet RB, Buckley JD. Maximal oxygen uptake and lactate metabolism are normal in chronic fatigue syndrome. Medicine and science in sports and exercise. 2002;34(1):51-6.

165. Schondorf R, Benoit J, Wein T, Phaneuf D. Orthostatic intolerance in the chronic fatigue syndrome. Journal of the autonomic nervous system. 1999;75(2):192-201.

166. Schwarzer R, Jerusalem M. Generalized Self-Efficacy scale. In Weinman J, Wright S, Johnston M. Measures in health psychology: a user's portfolio. Causal and control beliefs. 1995. p. 35-7.

167. See DM, Broumand N, Sahl L, Tilles JG. In vitro effects of echinacea and ginseng on natural killer and antibodydependent cell cytotoxicity in healthy subjects and chronic fatigue syndrome or acquired immunodeficiency syndrome patients. Immunopharmacology. 1997;35:229-35.

168. Sharpe M, Goldsmith KA, Johnson AL, Chalder T, Walker J, White PD. Rehabilitative treatments for chronic fatigue syndrome: long-term follow-up from the PACE trial. The Lancet Psychiatry. 2015;2(12):1067-74.

169. Sharpe M, Hawton K, Simkin S, Surawy C, Hackmann A, Klimes I, et al. Cognitive behaviour therapy for the chronic fatigue syndrome: a randomized controlled trial. BMJ. 1996;312:22-6.

170. Silver A, Haeney M, Vijayadurai P, Wilks D, Pattrick M, Main CJ. The role of fear of physical movement and activity in chronic fatigue syndrome. J Psychosom Res. 2002;(52):485-93.

171. Sisto SA, LaManca J, Cordero DL, Bergen MT, Ellis SP, Drastal S, Natelson BH. Metabolic and cardiovascular effects of a progressive exercise test in

patients with chronic fatigue syndrome. The American journal of medicine. 1996;100(6):634-40..

172. Sisto SA, Tapp W, Drastal S, et al. Vagal tone is reduced during paced breathing in patients with the chronic fatigue syndrome. Clin. Auton. Res. 1995;(5):139-43.

173. Smith MB, Nelson HD, Haney E, Pappas M, Daeges M, Wasson N, McDonagh M. Diagnosis and treatment of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome [Internet]. Evidence Reports/Technology Assessments. 2014;(219):12. Availabel from: https://doi.org/10.23970/AHRQEPCERTA219

174. Soetekouw PM, Lenders JW, Bleijenberg G, Thien T, van der Meer JW. Autonomic function in patients with chronic fatigue syndrome. Clin. Auton. Res. 1999;(9):334-40.

175. Spirolab III User Manual / MIR Medical International Research: Rev. 2.1. Roma; 2012. 44 p.

176. Steele L, Dobbins JG, Fukuda K, Reyes M, Randall B, Koppelman M, Reeves WC. The epidemiology of chronic fatigue in San Francisco. Am J Med. 1998; (105):83-90.

177. Surawy C, Roberts J, Silver A. The effect of mindfulness training on mood and measures of fatigue, activity, and quality of life in patients with chronic fatigue syndrome on a hospital waiting list: a series of exploratory studies. Behavioural and Cognitive Psychotherapy. 2005;33(1):103-9.

178. Taylor RR. Quality of life and symptom severity for individuals with chronic fatigue syndrome: Findings from a randomized clinical trial. American Journal of Occupational Therapy. 2004;58(1):35-43.

179. Twisk FN, Maes M. A review on cognitive behavioral therapy (CBT) and graded exercise therapy (GET) in myalgic encephalomyelitis (ME)/chronic fatigue syndrome (CFS): CBT/GET is not only ineffective and not evidence-based, but also potentially harmful for many patients with ME/CFS. Neuro Endocrinol Lett. 2009;30(3):284-99.

180. User's manual for the SF-36v2 health survey. 2-nd. ed. Publisher Quality Metric; 2008. 309 p.

181. Van Cauwenbergh D, De Kooning M, Ickmans K, Nijs J. How to exercise people with chronic fatigue syndrome: evidence-based practice guidelines. European journal of clinical investigation. 2012;42(10):1136-44.

182. Van der Schaaf ME, De Lange FP, Schmits IC, Geurts DE, Roelofs K, van der Meer JW, Knoop H. Prefrontal Structure Varies as a Function of Pain Symptoms in Chronic Fatigue Syndrome. Biological psychiatry. 2017;81(4):358-65.

183. Van Houdenhove B, Kempke S, Luyten P. Psychiatric aspects of chronic fatigue syndrome and fibromyalgia. Curr Psychiatry Rep. 2010;12(3):208-14.

184. van't Leven M, Zielhuis GA, van der Meer JW, Verbeek AL, Bleijenberg G. Fatigue and chronic fatigue syndrome-like complaints in the general population.Eur J Public Health. 2010 Jun;20(3):251-7.

185. Vermeulen RC, Scholte HR. Exploratory open label, randomized study of acetyl- and propionylcarnitine in chronic fatigue syndrome. Psychosom Med. 2004;(66):276-82.

186. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. Fear of movement / (re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. Pain. 1995;(62):408-14.

187. Wallis A, Jackson ML, Ball M, Lewis DP, Bruck D. Sleep, cognitive and mood symptoms in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. The handbook of stress and health: a guide to research and practice. 2017. p. 501-22.

188. Wallman KE, Morton AR, Goodman C, et al. Randomised controlled trial of graded exercise in chronic fatigue syndrome. Med J Aust. 2004;(180):444-8.

189. Wallman KE, Morton AR, Goodman C, Grove R. Exercise prescription for individuals with chronic fatigue syndrome. Medical journal of Australia. 2005;183(3):142-3.

190. Wang CW, Chan CL, Ho RT, Tsang HWH, Chan CHY, Ng SM. Effects of Qigong on depressive and anxiety symptoms: a systematic review and meta-

analysis of randomized controlled trails. Evidence-based complementary and alternative medicine. 2013;2013:13.

191. Wang JH, Chai TQ, Lin GH, Luo L. Effects of the intelligent-turtle massage on the physical symptoms and immune functions in patients with chronic fatigue syndrome. J Tradit Chin Med. 2009;29(1):24-8.

192. Warren G, McKendrick M, Peet M. The role of essential fatty acids in chronic fatigue syndrome: A case-controlled study of red-cell membrane essential fatty acids (EFA) and a placebo-controlled treatment study with high dose of EFA. Acta Neurol Scand. 1999;(99):112-6.

193. Wearden AJ, Dowrick C, Chew-Graham C, Bentall RP, Morriss RK, Peters S, et al. Nurse led, home based self help treatment for patients in primary care with chronic fatigue syndrome: randomised controlled trial. BMJ. 2010;340:1777.

194. Wearden AJ, Morriss RK, Mullis R, et al. Randomised, double-blind, placebo-controlled treatment trial of fluoxetine and graded exercise for chronic fatigue syndrome. Br J Psychiatry. 1998;172:485-492.

195. Wessely S, Chalder T, Hirsch S, Wallace P, Wright D: The prevalence and morbidity of chronic fatigue and the chronic fatigue syndrome: a prospective primary care study. Am J Public Health. 1997;87:1449-55.

196. Wessely S, David A, Butler S, Chalder T. Management of chronic (post-viral) fatigue syndrome. JR Coll Gen Pract, 1989;39(318):26-9.

197. Wessely S, Edwards R. Chronic fatigue. In: Greenwood R, Barnes M, McMillan T, Ward C, editors. Neurological rehabilitation. London, UK: Churchill Livingstone, 1993:311-25..

198. Wessely Wessely S. Chronic fatigue: symptom and syndrome. Annals of Internal Medicine. 2001;134(9, Part 2):838-43.

199. White PD, Goldsmith KA, Johnson AL, et al. Comparison of adaptive pacing therapy, cognitive behaviour therapy, graded exercise therapy, and specialist medical care for chronic fatigue syndrome (PACE): a randomised trial. Lancet. 2011; 377:823-36.

200. Whiting P, Bagnall AM, Sowden AJ, Cornell JE, Mulrow CD, Ramírez G. Interventions for the treatment and management of chronic fatigue syndrome: a systematic review. Jama. 2001;286(11):1360-8.

201. Windthorst P, Mazurak N, Kuske M, Hipp A, Giel KE, Enck P, Teufel M. Heart rate variability biofeedback therapy and graded exercise training in management of chronic fatigue syndrome: an exploratory pilot study. Journal of psychosomatic research. 2017;(93):6-13.

202. Wong R, Lopaschuk G, Zhu G, et al. Skeletal muscle metabolism in the chronic fatigue syndrome: in vivo assessment by 31P nuclear magnetic resonance spectroscopy. Chest. 1992;102:1716-22

203. Wu SJ, Zhang QC, He CH, Xu J, Zhang B, Xin SC. Effects of electroacupuncture on contents of monoamines transmitters in hypothalamic tissues of chronic fatigue syndrome rats. Acupuncture Research. 2006;31(2):96.

204. Yao F, Ji Q, Zhao Y, Feng JL. Observation on therapeutic effect of point pressure combined with massage on chronic fatigue syndrome. Zhongguo zhen jiu = Chinese acupuncture & moxibustion. 2007;27(11);819-20.

205. Yataco A, Talo H, Rowe P, Kass DA, Berger RD, Calkins H. Comparison of heart rate variability in patients with chronic fatigue syndrome and controls. Clinical Autonomic Research. 1997;7(6):293-7.

206. Yiu YM, Ng SM, Tsui YL, Chan YL. A clinical trial of acupuncture for treating chronic fatigue syndrome in Hong Kong [in Chinese]. Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao. 2007;(5):630-3.

207. Yuemei L, Hongping L, Shulan F, Dongfang G. The therapeutic effects of electrical acupuncture and auricular-plaster in 32 cases of chronic fatigue syndrome. J Tradit Chin Med. 2006;(26):163-4.

ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження викладено у 14 наукових працях, з них 8 – у фахових виданнях України, 4 з яких включено до міжнародної наукометричної бази. За матеріалами дослідження також опубліковано 5 праць апробаційного характеру та 1 праця, що додатково відображає наукові результати дисертації.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

9. Марченко ОК, Куценко ВА. Синдром хронической усталости – многофакторное заболевание: версии, теории, дискуссии. Анализ научной литературы. Спортивна медицина. 2012;2:38-44. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, систематизації та аналізі наукової літератури. Внесок співавтора полягає в оформленні публікації та формулюванні висновків.*

10. Марченко О, Дешевий Е, Куценко В. Социальный и биологический смысл движения и его роль в формировании здоровья человека. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2014;2:69-74. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі наукової літератури, виявленні проблеми та оформленні публікації. Внесок співавторів полягає в систематизації наукової літератури та формулюванні висновків.*

11. Марченко О, Манжуловський В, Куценко В. Теоретичні обґрунтування до застосування засобів фізичної реабілітації при синдромі хронічної втоми. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;4:47-51. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, участі у систематизації та аналізі наукової літератури. Внесок співавторів полягає в оформленні публікації та формулюванні висновків.*

12. Жарова І, Куценко В. Характеристика фізичного стану й фізичної

працездатності пацієнтів із синдромом хронічної втоми. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;27:136-44. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавтора – участь в організації дослідження, допомога в обробці матеріалів.*

13. Куценко В. Сучасні погляди на синдром хронічної втоми й засоби реабілітації пацієнтів з цим синдромом. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;28:163-7. Фахове видання України.

14. Kutsenko V. Application of autogenic training technique in integrated rehabilitation of patients with chronic fatigue syndrome. Спортивна медицина і фізична реабілітація. 2018;1:82-6. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

15. Куценко В. Применение методики скандинавской ходьбы в комплексном лечении пациентов с синдромом хронической усталости. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018;3(97):54-7. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

16. Куценко В, Вітомський В, Лазарєва О, Вітомська М. Вплив фізичної реабілітації на якість життя осіб з поствірусним синдромом втоми. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;29:50-5. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, проведенні анкетування та обробці результатів дослідження. Внесок співавторів полягає у формулюванні загальних висновків, оформленні публікації.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. Дешевый ЕГ, Куценко ВА. Физическая реабилитация лиц, больных остеохондрозом, осложненным нарушением осанки в грудном отделе

позвоночника. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 8-ої Міжнар. наук. конф. молодих учених, присвяч. 85-річчю НУФВСУ [Інтернет]; 2015 Верес 10-11; Київ. Київ; 2015. с. 351-2. Доступно: http://uni-sport.edu.ua/naukova-robota/naukovi-konferentsiji-seminari.html. *Особистий внесок здобувача полягає в обробці матеріалів та їх частковому обговоренні. Внесок співавтора – в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.*

7. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Роль фізичної терапії при синдромі хронічної втоми. В: Традиції та інновації у підготовці фахівців з фізичної культури та фізичної реабілітації. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.; 2018 Берез 23-24; Київ . Київ: Таврійський нац. ун-т ім. В. І. Вернадського; 2018. с. 81-5. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, узагальненні даних та формулюванні загальних висновків. Внесок співавторів – участь в систематизації наукової літератури.*

8. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Сучасні погляди на застосування фізичної терапії при синдромі хронічної втоми. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 11-ої Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет]; 2018 Квіт 10-12; Київ. Київ; 2018. с. 400-1. Доступно: http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, узагальненні даних та формулюванні загальних висновків. Внесок співавторів – участь в систематизації наукової літератури.*

9. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Особливості постави у осіб з синдромом хронічної втоми / міалгічним енцефаломієлітом. В: Коробейніков ГВ, Кашуба ВО, Гамалій ВВ, редактори. Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти. Матеріали 1-ої Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю [Інтернет]; 2018 Трав 17; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 65-6. Доступно: http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary. *Особистий внесок*

здобувача полягає у виявленні проблеми, постановці завдань дослідження, визначенні методів та обробці результатів дослідження. Внесок співавторів полягає у формулюванні загальних висновків, оформленні публікації.

10. Куценко ВА, Вітомський ВВ, Вітомська МВ, Герасимчук ВЯ. Якість життя у осіб з синдромом хронічної втоми / міалгічним енцефаломієлітом. В: Підготовка фахівців з фіз. культури та фіз. реабілітації на сучасному етапі: проблеми теорії та практики: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.; 2018 Трав 11-12; Київ. Київ: Таврійський нац. ун-т ім. В.І. Вернадського, 2018. С. 81-6. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми. проведенні анкетування та обробці результатів дослідження. Внесок співавторів полягає у формулюванні загальних висновків, оформленні публікації.*

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

2. Марченко О, Дешевий Є, Куценко В, Мицкан Б. Сучасні погляди на проблему болю в спині, перспективи корекції порушень функціонального стану хребта. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2014;(20):140-5. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі наукової літератури та оформленні публікації. Внесок співавторів полягає у систематизації наукової літератури та формулюванні висновків.*

Додаток Б

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

№	Назва конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи	Місце та дата проведення	Форма участі
1.	VIII Міжнародна наукова молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ, 10-11 вересня 2015 р	доповідь та публікація
2.	Міжнародна науково-практична конференція «Традиції та інновації у підготовці фахівців з фізичної культури та фізичної реабілітації)	м. Київ, 23-24 березня 2018 р	доповідь та публікація
3.	IX Міжнародна наукова молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ, 10-12 квітня 2018 р	доповідь та публікація
4.	I Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти»	м. Київ, 17 тавня 2018 р	публікація
5.	Міжнародна науково-практична конференція «Підготовка фахівців з фізичної культури та фізичної реабілітації на сучасному етапі: проблеми теорії та практики»	м. Київ, 11-12 тавня 2018 р	публікація

Додаток В

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику

Товариство з обмеженною відповідальністю Єдельвейс СК.

(повна назва об'єкта впровадження)

Ми, ті, що нижче підписалися, склали цей акт про те, що в процесі виконання теми:

«Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини», шифр теми 4,4 № держреєстрації «Зведенного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015р.р.» Міністерства України у справах сім.., молоді та спорту

(назва теми Заведеного плану, шифр, № держреєстрації)

Аспірант Куценко Віталій Анатолійович (виконавець дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру»)

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Вніс такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру буде впорвадженна в практичну діяльність ТОВ Єдельвейс	Підтверджено позитивний вплив комбінації засобів фізичної реабілітації та оздоровчого фітнесу на фізичний стан осіб з поствірусним синдромом втоми. Отримані нові дані про особливості застосування технік структурального балансу (міофасціальний реліз); тайської системи оздоровлення Nuad Bo-Rarn; функціональної гімнастики за Gray Institute (3D Maps).	Розроблена програма дає можливість використовувати обгрунтований вибір комбінації засобів фізичної реабілітації та додаткового обладнання. Що дозволить підвищити ефективність реабілітаційної програми, поліпшити фізичний стан осіб працездатного віку.

Автор(и), розробник(и)_____ Куценко В.А.

Представник установи де буде виконуватись впровадження

Директор____ТОВ Єдельвейс_____ Маркова І.А.

Автор впровадження:_____ Куценко В.А.

Додаток Г

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику

студія персонального тренінга TIME FOR

(повна назва об'єкта впровадження)

Ми, ті, що нижче підписалися, склали цей акт про те, що в процесі виконання теми:

«Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини», шифр теми 4,4 № держреєстрації «Зведенного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015р.р.» Міністерства України у справах сім.., молоді та спорту
(назва теми Заведеного плану, шифр, № держреєстрації)

Аспірант Куценко Віталій Анатолійович (виконавець дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру»)
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Вніс такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру впорвадженна в практичну діяльність студії персонального тренінга TIME FOR	Підтверджено позитивний вплив комбінації засобів фізичної реабілітації та оздоровчого фітнесу на фізичний стан осіб з поствірусним синдромом втоми. Отримані нові дані про особливості застосування технік структурального балансу (міофасціальний реліз); тайської системи оздоровлення Nuad Bo-Rarn; функціональної гімнастики за Gray Institute (3D Maps).	Розроблена програма дала можливість використовувати обгрунтований вибір комбінації засобів фізичної реабілітації та додаткового обладнання. Що дозволило підвищити ефективність реабілітаційної програми, поліпшити фізичний стан осіб працездатного віку.

Автор(и), розробник(и)_____ Куценко В.А.

Представник установи де виконувалось впровадження

Директор студії персонального тренінга TIME FOR _____ Хохлова Н.В.

Додаток Д

АКТ
впровадження результатів наукових досліджень у навчальний процес кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ

Ми, ті які підписалися нижче, склали цей акт про те, що в результаті роботи, виконаної у відповідності до Плану НДР НУФВСУ на 2016-2020 рр. за темою 4.2: «Організаційні та теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп», № держреєстрації 0116U001609, за період 2017–2018 навчального року виконавець дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру» Куценко Віталій Анатолійович вніс такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Розширення теоретичних положень з питань фізичної терапії осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру, які впроваджені в навчальний процес кафедри фізичної реабілітації для підготовки бакалаврів II року навчання спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»	Отримали подальший розвиток знання про засоби і методи фізичної терапії осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру. Рекомендовано для використання у процесі підготовки бакалаврів спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»	Підвищення рівня кваліфікації, спеціальних знань та вмінь майбутніх фахівців у сфері фізичної терапії та ерготерапії, доповнення змісту лекцій та практичних занять з дисципліни «Клінічний реабілітаційний менеджмент при дисфункціях внутрішніх органів»

Автор, розробник: В.А. Куценко

Представники установи, де виконувалось впровадження:

Перший проректор НУФВСУ,
д.фіз.вих., професор М.В. Дутчак

Зав. кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ,
д.фіз.вих., професор О.Б. Лазарєва

Професор кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ,
д.фіз.вих., доцент І.О. Жарова

Додаток Е

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у навчальний процес кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ.

Ми, ті які підписалися нижче, склали цей акт про те, що в результаті роботи, виконаної у відповідності до Плану НДР НУФВСУ на 2016-2020 рр. за темою 4.2: «Організаційні та теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп», № держреєстрації 0116U001609, за період 2017–2018 навчального року виконавець дисертаційної роботи «Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру» Куценко Віталій Анатолійович вніс такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру, яка впроваджена в навчальний процес кафедри фізичної реабілітації для підготовки магістрів І року навчання спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»	Вперше розроблено комплексну програму фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру Рекомендовано для використання у процесі підготовки магістрів спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»	Підвищення рівня кваліфікації, спеціальних знань та вмінь майбутніх фахівців у сфері фізичної терапії та ерготерапії, доповнення змісту лекцій та практичних занять з дисципліни «Фізична терапія та ерготерапія при захворюваннях внутрішніх органів»

Автор, розробник: В.А. Куценко

Представники установи, де виконувалось впровадження:

Перший проректор НУФВСУ,
д.фіз.вих., професор М.В. Дутчак

Зав. кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ,
д.фіз.вих., професор О.Б. Лазарєва

Професор кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ,
д.фіз.вих., доцент І.О. Жарова