

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

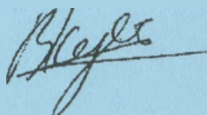
КУЦЕНКО ВІТАЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 796.616.8-009.17-085+640.522.2

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

24.00.03 – фізична реабілітація

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник**

кандидат педагогічних наук, професор

Марченко Ольга Кузьмінічна, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри фізичної реабілітації

**Офіційні опоненти:**

доктор біологічних наук, професор

**Богдановська Надія Василівна**, Запорізький національний університет, завідувач кафедри здоров'я людини та фізичної реабілітації;

доктор медичних наук, професор

**Григус Ігор Михайлович**, директор Інституту охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування


Захист відбудеться 18 грудня 2018 р. о 12.30 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.02 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 17 листопада 2018 р.

**БІБЛІОТЕКА**  
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ  
КУЛЬТУРИ

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



О. В. Андрєєва

8244

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

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 (И. В. Прихода, 2007; N. Afari, 2003; L. Larun, 2015). Це захворювання являє собою загальну, виснажливу та серйозну проблему зі здоров'ям (I. Grygus, 2018). Зафіксована поширеність ПСВ коливається від 0,075 % до 2,540 % (K. Fukuda, 1997; NICE, 2007; S. Wessely, 1997) залежно від визначень та методів, що застосовуються для отримання даних (J. A. Richman, 1994). Найвища частота спостерігається у віці 20–40 років, причому більша розповсюдженість серед жінок (L. Steele, 1998; L. A. Jason, 1999; A. R. Lloyd, 2010; B. Royes, 2010). 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 (С. О. Тихонова, 2007).

Етіологія захворювання залишається незрозумілою, хоча існують різні гіпотези, які розглядають імунологічні, вірусологічні, психологічні та нейроендокринні механізми (D. D. Beard, 2002; Л. В. Кузнецова, 2010). Відсутні докази для будь-якої з цих гіпотез (D. Van Cauwenbergh, 2012; I. Grygus, 2018). Оскільки немає чіткої медичної причини розвитку ПСВ, такі пацієнти часто стикаються з нерозумінням їхнього стану з боку сім'ї, друзів та медичних працівників (L. Larun, 2015; N. Bogdanovska, 2016). Також літературні джерела свідчать, що більшість пацієнтів з ПСВ не можуть працювати повний робочий день і, відповідно, мають фінансові проблеми (С. Н. Bombardier, 1996; S. D. Ross, 2004).

У наукових працях розглядаються питання щодо рівня фізичної підготовленості та аеробної працездатності (споживання кисню, тривалість виконання тесту, максимальна частота серцевих скорочень) (S. A. Sisto, 1996; O. Inbar, 2001; M. S. Riley, 1990; C. Sargent, 2002); наявності ознак серцево-легеневої аномалії та особливостей функції зовнішнього дихання (S. A. Sisto, 1996; O. Inbar, 2001); особливостей роботи м'язів, їх метаболізму (E. Byrne, 1985, 1987; W. M. H. Behan, 1991; J. A. Kent-Braun, 1993), активації (J. A. Kent-Braun, 1993), кровопостачання м'язів під час тренувань (R. M. Bennett, 1989); показників сили, рівня рухової активності (J. Nijs, 2011) у осіб з ПСВ. Значна увага приділяється проблемі зниження якості життя (С. Myers, 1999; J. Hardt, 2001; K. L. Haywood, 2012; M. F. Hvidberg, 2015).

У даний час не існує визначеного лікування або широко прийнятої терапії ПСВ, а також бракує реабілітаційних програм для вирішення проблеми покращення якості життя (R. R. Taylor, 2004; N. Bogdanovska, 2016). З іншого боку, особи з ПСВ часто потребують комплексної реабілітаційної програми з включенням медичного лікування, психологічної підтримки та окупаційної терапії (A. L. Komaroff, 1993; D. Van Cauwenbergh, 2012).

Різні інтервенції використовуються при лікуванні та управлінні ПСВ (P. D. White, 2011). 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 (P. Whiting, 2001).

За даними літератури, застосування фізичних навантажень у комплексній та монотерапії ПСВ є дуже важливим (L. V. Clark, 2005; K. Y. Fulcher, 2005; P. D. White, 2011; P. Windthorst, 2017). 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 (L. Larun, 2015). Проте, відповідно до результатів оцінок ефективності використання фізичних навантажень існують і протилежні погляди (F. N. Twisk, 2009; T. Kindlon, 2010; D. J. Clauw, 2017).

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 (K. E. Wallman, 2005; P. D. White, 2011; D. Van Cauwenbergh, 2012; L. Larun, 2015). У спеціальній літературі зустрічаються поєднання аеробних навантажень з силовими вправами, для розвитку рівноваги, для розвитку гнучкості (H. O'Dowd, 2006; B. A. Gordon, 2010) та окреме їх застосування (A. Deale, 1997; K. E. Wallman, 2004; H. O'Dowd, 2006); використання релаксаційних вправ (A. J. Wearden, 2010). Застосування у терапії ПСВ анаеробних вправ розповсюджено значно менше (D. Van Cauwenbergh, 2012; L. Larun, 2015). 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 (P. Powell, 2001, 2004; P. D. White, 2011; D. Van Cauwenbergh, 2012). Порушуються питання ефективності використання консультативних методів (M. B. Smith, 2014).

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 формульовального. 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 формульовального 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 (трехмілергометрія 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 обгрунтовано 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-Ram;

- уперше отримано дані щодо особливостей біогеометричного профілю постави у осіб з ПСВ, встановлений кореляційний зв'язок між кутом  $\alpha_2$ , що визначає вираженість кіфозу в грудному відділі хребта, та рядом підшквал 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 обгрунтованим 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 – I 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.

**Структура й обсяг дисертації.** Дисертація складається з анотації, вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний текст дисертації становить 223 сторінки. Робота містить 21 таблицю та 33 рисунки. У бібліографії подано 207 наукових джерел.



## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт і предмет дослідження, сформульовано мету й завдання, розкрито наукову новизну, практичну значущість роботи й особистий внесок автора в опубліковані у співавторстві наукові праці; представлено сферу апробації основних положень дослідження, зазначено кількість публікацій.

У першому розділі «Сучасні теоретичні і практичні аспекти застосування фізичної реабілітації у осіб з поствірусним синдромом втоми» проведено теоретичний аналіз науково-методичної літератури, використаної у дисертаційній роботі.

Репрезентовано дані про історичний розвиток поняття поствірусного синдрому втоми та наявні часто вживані синоніми, ріст медичної та соціальної значущості проблеми поствірусного синдрому втоми на сучасному етапі. Аналіз наукової літератури показав, що рівень фізичної підготовленості може бути нижчим, ніж у здорових осіб (S. A. Sisto, 1996; O. Inbar, 2001; R. Moss-Morris, 2005; J. Nijs, 2011) та відповідним йому (C. Sargent, 2002). Характерним також є неможливість повністю активізувати скелетний м'яз під час інтенсивного, тривалого напруження (J. A. Kent-Braun, 1993), менші силові показники (K. Y. Fulcher, 2000) і низькі показники кількості фізичної активності протягом повсякденного життя (J. Nijs, 2011), посилене сприйняття болю та дискомфорту (J. A. Kent-Braun, 1993; O. Inbar, 2001). Дискусійним є питання проблем у метаболізмі (E. Bugne, 1985; W. M. H. Behan, 1991; R. Wong, 1992) та кровопостачанні м'язів під час фізичних навантажень (R. M. Bennett, 1989; M. Lindh, 1995). За даними літератури, у осіб з ПСВ спостерігаються знижені показники якості життя (J. Hardt, 2001; R. J. Palisano, 2009; K. L. Haywood, 2012; M. F. Hvidberg, 2015).

Незважаючи на численні дослідження, досі не існує консенсусу щодо найбільш відповідних параметрів фізичної терапії для осіб з ПСВ. Питання форм занять та дозування навантаження при проведенні фізичної реабілітації потребують подальшого вивчення.

Більшість досліджень акцентує увагу на необхідності проведення тривалих програм фізичної реабілітації (P. Whiting, 2001; P. D. White, 2011;). Приділяється увага впливу самостійних занять фізичними вправами, з фахівцем та їх комбінаціям (P. Powell, 2001, 2004; A. J. Wearden, 2010; L. V. Clark, 2017). У наповненні програм фізичної реабілітації перевага надається аеробним навантаженням (R. Moss-Morris, 2005; N. Butler, 2009; L. Larun, 2015). У якості альтернатив пропонуються заходи для розвитку сили (B. A. Gordon, 2010), рівноваги і гнучкості (H. O'Dowd, 2006), релаксаційні методики (C. Surawy, 2005; H. O'Dowd, 2006) та масаж (T. M. Field, 1997; F. Yao, 2007; J.H. Wang, 2009). Серед підходів у визначенні інтенсивності переважає використання значень частоти серцевих скорочень та суб'єктивної оцінки навантаження (K. E. Wallman, 2005; D. Van Cauwenbergh, 2012). Приділяється увага доказовості й безпечності застосування дозованих фізичних навантажень у фізичній реабілітації при ПСВ (A. J. Wearden, 1998; P. Powell, 2001; D. Dougall, 2014; D. J. Clauw, 2017).

Враховуючи відсутність робіт з обраної теми, наразі є актуальною та важливою розробка програм фізичної реабілітації осіб з ПСВ.



У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» відповідно до мети й завдань обгрунтовано й описано такі методи дослідження: аналіз спеціальної та науково-методичної літератури; контент-аналіз медичних карт та документації; педагогічні – констатувальний та формувальний експерименти; антропометричні методи; кистьова динамометрія; навантажувальне тестування (трєдмїлергометрія); спірографія; метод комп'ютерної фотометрії; Модифікована шкала впливу втоми (Modified Fatigue Impact Scale, MFIS) та Загальна шкала самоефективності (General Self-Efficacy Scale, GSE); соціологічні методи дослідження якості життя (SF-36); методи математичної статистики.

Матеріали роботи були отримані під час проведення дослідження на базі оздоровчо-реабілітаційного центру «Тетра» (м. Харків). Контингент досліджуваних – 64 пацієнти з ПСВ. Діагноз встановлювався на підставі критеріїв за К. Fukuda (1994). Включення пацієнтів відбувалося за поінформованою згодою. До основної групи (ОГ), котра займалася за розробленою програмою, увійшло 33 особи, а до контрольної (КГ) – 31.

Дослідження проводили в три етапи з 2011 по 2018 рік.

**Перший етап** (жовтень 2011 – червень 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** (червень 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.

У третьому розділі дисертації «**Характеристика стану осіб з поствірусним синдромом втоми на етапі попереднього дослідження**» представлено результати аналізу даних констатувального дослідження. Середній вік у групі склав  $(39,45 \pm 5,61)$  ( $\bar{x} \pm S$ ) років. За переважною більшістю показників між чоловіками та жінками не встановлено достовірних відмінностей. Зокрема відмінності були встановлені за результатами маси, довжини тіла та кистьової динамометрії. Відповідно до аналізу зайнятості, більшість обстежених мала повну зайнятість (79,7 %). Дуже мала частка вибірки (17,2 %) систематично займалася фізичними вправами. Переважна більшість (70,3 %) осіб обстеженої групи мала нормальні значення індексу маси тіла (ІМТ), а сам показник склав  $23,6 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-2}$ . Середнє значення силового індексу (СІ) зафіксовано на рівні «нижче середнього» як у чоловіків, так і у жінок:  $(50,24 \pm 6,17)$  % та  $(41,00 \pm 5,72)$  % відповідно. На рівні «вище середнього» серед жінок було 5 осіб (11,6 %). У групі середньостатистичний показник СІ склав  $(44,03 \pm 7,28)$  % від маси тіла при значеннях  $Me(25; 75) = 42,7(37,5; 50,5)$  %.

Аналіз результатів тремілергометрії виявив, що переважна більшість змогла досягнути четвертої сходинки навантаження – 30 пацієнтів; досить велика частка досягла третьої сходинки – 28, і лише 6 змогли дійти до п'ятої сходинки тесту. Тривалість тестування становила  $(9,84 \pm 1,43)$  хв при Me (25; 75) – 9,6 (8,6; 11,0) хв. Максимальне значення відзначено на рівні 13,2 хв, а мінімальне – 8,0 хв. Виконання тесту викликало достовірне ( $p < 0,001$ ) підвищення ЧСС на  $75,5 \text{ уд.} \cdot \text{хв}^{-1}$ , а середнє значення ЧСС<sub>max</sub> становило  $(154,42 \pm 8,02) \text{ уд.} \cdot \text{хв}^{-1}$ . Досягнуте ЧСС<sub>max</sub> склало  $(85,50 \pm 3,17) \%$  від прогнозованого, що було відображено у показнику ЧСС<sub>predict</sub>.

Результати спірографії були достатньо високими. У переважній більшості пацієнтів показники знаходилися в межах «умовної норми». Серед обстежених 14,1 % мали життєву ємність легень (ЖЄЛ) на рівні норми, 68,7 % – умовно нормальну, 11 (17,2 %) – помірно знижену; а середнє значення склало  $(83,75 \pm 5,47) \%$ . Об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ<sub>1</sub>) склав  $(82,75 \pm 8,09) \%$ . Зазначимо, що 10 (15,6 %) обстежених мали ОФВ<sub>1</sub> на рівні норми, 44 (68,8 %) – умовної норми, 10 (15,6 %) – помірно знижений. Порівняно низькі результати отримано за показником РО<sub>вд</sub> ( $(73,77 \pm 11,00) \%$ ) та результатами форсованого вдиху (зокрема ПОШ<sub>вд</sub> –  $(63,11 \pm 4,72) \%$ ). У фронтальній площині було виявлено асиметричне розташування акроміонів та лопаток. Так, середнє значення кута  $\beta_2$ , котрий утворений лінією горизонту і лінією між акроміонами, у групі склало  $(3,61 \pm 1,14)^\circ$  при Me (25; 75) на рівні 3,65 (2,78; 4,22) $^\circ$ . Показники кута  $\beta_3$ , котрий утворюється при перетині лінії горизонту і відрізка, що з'єднує точки нижніх кутів лопаток, становили  $(4,71 \pm 1,77)^\circ$  при Me (25; 75) – 4,56 (3,04; 6,15) $^\circ$ . Результати кутів сагітальної площини вказали на наявність збільшення вигинів хребта та знижену функцію поступальних м'язів. Так, збільшення грудного кіфозу віддзеркалили показники кутів  $\alpha_2$  ( $(4,84 \pm 1,33)^\circ$  при Me (25; 75) – 4,38 (3,57; 6,30) $^\circ$ ) та  $\alpha_3$  ( $(5,37 \pm 2,08)^\circ$  при Me (25; 75) – 5,42 (3,81; 7,06) $^\circ$ ), а поперекового лордозу  $\alpha_4$  –  $(6,02 \pm 1,89)^\circ$  при Me (25; 75) – 6,23 (4,32; 7,85) $^\circ$ .

Фізична підшкала MFIS мала найвищі результати:  $(25,88 \pm 3,47)$  бала з можливих 36 балів, при Me (25; 75) – 26,0 (23,0; 27,8). Враховуючи, що більші оцінки вказують на більший вплив втоми на діяльність людини, то слід відзначити більшу наближеність отриманих результатів до максимальних (гірших) значень. Найкращі результати були виявлені у когнітивній підшкालі –  $(19,72 \pm 5,09)$  бала з можливих 40, при Me (25; 75) – 19,5 (15; 24) бала. Загальний бал MFIS встановлений на рівні  $(50,58 \pm 7,72)$  бала при Me (25; 75) – 49,5 (45; 55) бала.

Загальний бал GSE був наближений до середини шкали і склав  $(20,73 \pm 2,50)$  бала з максимальних 40 балів.

Показники якості життя у вибірці були досить низькими (табл. 1). Найнижчий бал встановлено за шкалою «Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності».

Серед встановлених кореляцій можна виділити зв'язки між тривалістю виконання навантажувального тестування з підшкалами якості життя – «Фізичне функціонування» ( $r = 0,54$ ,  $p < 0,01$ ), «Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності» ( $r = 0,53$ ,  $p < 0,01$ ) та загальною шкалою «Фізичний статус» ( $r = 0,71$ ,  $p < 0,01$ ). Ряд кореляційних взаємозв'язків встановлено між кутом сагітальної площини  $\alpha_2$  та підшкалами якості життя («Фізичне функціонування»  $r = -0,61$ ,  $p < 0,01$ ; «Життєздатність»  $r = -0,54$ ,  $p < 0,01$ ), фізичною підшкалою MFIS

( $\rho = 0,60$ ,  $p < 0,01$ ), що вказує на збільшення грудного кіфозу при погіршенні якості життя, і відповідно на погіршення постави при сильнішому впливі та проявах ПСВ.

Результати аналізу літератури та отримані при констатувальному експерименті дані стали основою для розробки програми фізичної реабілітації.

Таблиця 1

**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	40,0	35,0	50,0
Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності	7,8	11,68	0	0	25,0
Біль	44,7	11,72	46,0	32,0	52,0
Загальне здоров'я	33,9	7,37	32,0	30,0	40,0
Життєздатність	28,7	12,13	30,0	20,0	35,0
Соціальне функціонування	36,5	16,86	37,5	25,0	50,0
Роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності	51,6	26,52	66,7	33,3	66,7
Психічне здоров'я	55,2	14,02	56,0	44,0	68,0
Фізичний статус	29,2	3,27	29,1	27,1	31,1
Психічний статус	40,1	6,53	41,6	34,8	45,5

У четвертому розділі «Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру» міститься детальний опис розробленої програми.

Розробка та змістове наповнення програми фізичної реабілітації враховувало сучасні погляди щодо методологічного обґрунтування та особливості захворювання (рис. 1). Мета програми фізичної реабілітації осіб з ПСВ – поліпшити рівень активності, участі та рівень якості життя.

Її досягнення базувалося на вирішенні низки загальних завдань програми:

- 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.

Програма була розрахована на три періоди з метою поступового відновлення, зниження ризику припинення програми, зниження ризику поганої систематичності – адаптаційний період (1–2 тиждень), тренувально-коригувальний (3–6 тиждень), стабілізаційний (7–9 тиждень).

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. Таким чином, у програмі основної групи варіативний компонент був представлений заняттями з фахівцем з фізичної реабілітації у оздоровчо-реабілітаційному центрі (функціональна гімнастика за Gray Institute, техніки структурального балансу, тайська система оздоровлення Nuad Bo-Rarn, вправи з гумовими амортизаторами, нестабільними платформами),



а базовий компонент (аеробні навантаження – скандинавська ходьба, динамічні дихальні вправи та прогулянки) – самостійними заняттями. Контрольна група характеризувалася виконанням лише аеробних навантажень на основі класичних рекомендацій, котрі представлені у першому розділі дисертації, у оздоровчо-реабілітаційному центрі та самостійно.



Рис. 1. Алгоритм побудови та індивідуалізації програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми

Було запропоновано положення про те, що застосування методик варіативного компонента має знизити біль у м'язах, багатосуглобові 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. Таким чином були враховані спірні питання, котрі розглядалися у першому розділі, щодо суб'єктивної корисності та задоволеності пацієнтами від дозованих фізичних навантажень. Кількість занять у контрольній та основній групах була однаковою (11–12 разів на місяць).



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 та прийомів залежно від локалізації найвагоміших для пацієнта скарг, наприклад, болю, слабкості, втомлюваності, а також залежно від особливостей попереднього заняття (на які м'язи було найбільше навантаження, реакція організму).

2. Окрім того фізичні вправи, які 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 менших 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. Окрім з цим тайська система оздоровлення NuadBo-Ram мала не лише тренувальний вплив, а й відновлювальний, що дозволяло провести більш якісне відновлення пацієнта після фізичних вправ.

Вподовж *адаптаційного періоду* цільова кратність занять та процедур у оздоровчо-реабілітаційному центрі для осіб основної групи складала 3 рази на тиждень. Базовий блок адаптаційного періоду складався з аеробних навантажень у вигляді прогулянок та динамічних дихальних вправ для самостійного виконання після ознайомлення з особливостями їх виконання.

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

1 заняття – техніки структурального балансу (міофасціальний реліз поверхневої фронтальної лінії та поверхневої задньої лінії, тривалість процедури – 40–60 хв);

2 заняття – тайська система оздоровлення NuadBo-Ram (техніки ритмічної акупресури, 40–60 хвилин);

3 заняття – функціональна гімнастика за Gray Institute (3D Maps, 20 хвилин).

Основними завданнями адаптаційного періоду було сприяння зниженню інтенсивності дискомфорту при фізичних навантаженнях, відновлення соматичної проприорецепції, підготовка до зростаючих навантажень та зниження відчуття м'язової слабкості. Також було виділено ряд інших завдань, котрі необхідно вирішити для досягнення поставленої мети програми: навчання базовим руховим модулям; поліпшення обмінних процесів і трофіки тканин; навчання діафрагмальному диханню; поліпшення емоційного фону.

Для *тренувально-коригувального* періоду сформовані такі завдання: сприяння відновленню переносимості тривалих фізичних навантажень; сприяння розвитку сили; сприяння відновленню зосередженості та координації при виконанні рухових завдань; сприяння корекції біогеометричного профілю постави; відновлення рухового стереотипу (за Gray Institute, 3D Maps); відновлення загального тонуусу організму та нервової системи. Комплекс вправ заняття функціональною гімнастикою (за Gray Institute) ускладнювався, а тривалість процедури зростала до 30 хв. Міофасціальний реліз був спрямований на латеральну та фронтальну лінії.

Тайська система оздоровлення NuadBo-Rarn проходила за технікою «Пасивна йога» – вправи спрямовані на підвищення амплітуди рухів у суглобах, розтягнення м'язів, що дозволяло ефективно впливати на пропріорецептори, посилити імпульсацію від них. До самостійних занять додавалася скандинавська ходьба.

До завдань *стабілізаційного періоду* було віднесено: стабілізацію і закріплення рівня переносимості тривалих фізичних навантажень; розвиток рівноваги та координації при виконанні рухових завдань; закріплення навичок підтримання правильної постави, зміцнення м'язів спини і «кора»; закріплення рухового стереотипу (за Gray Institute, 3D Maps); підвищення загального тонуусу організму та нервової системи; сприяння підвищенню якості життя.

У цьому періоді заняття з фахівцем з фізичної реабілітації в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру проводилися тричі на тиждень і включали у себе одну з двох комплексних процедур, котрі поєднували у собі дві техніки варіативного блоку:

- техніка рефлексотерапії NuadBo-Rarn (масаж підошов пальцями та акупресура точок на поверхні стопи, 15–20 хв) поєднувалася з функціональною гімнастикою (до 30–35 хв);

- міофасціальний реліз структур спіральної та глибинної фронтальної лінії (20–25 хв) поєднувався з комплексом вправ з гумовими амортизаторами та нестабільними платформами (до 30–35 хв).

У п'ятому розділі «Аналіз ефективності комплексної програми фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми» наведено результати обстежень після проходження курсу та аналіз динаміки показників.

Зміни ІМТ в групах були не достовірними ( $p > 0,05$ ). Динаміка СІ була достовірною ( $p < 0,01$ ), але заключні результати не відрізнялися: ОГ –  $(53,81 \pm 6,75) \%$ , при Me (25; 75) – 52,3 (48,7; 58,9) %; КГ –  $(51,55 \pm 7,57) \%$  (Me (25; 75) – 50,5 (44,7; 58,6)). У ОГ показник СІ залишився на рівні «нижче середнього» у 36,4 %, а у КГ – у 64,5 % групи.

За результатами заключних показників тривалості виконання тесту з фізичним навантаженням ОГ достовірно краще виконала тест, ніж КГ ( $p < 0,01$ ):  $(12,26 \pm 1,06)$  хв. порівняно з  $(10,77 \pm 1,59)$  хв. Ефективнішою розроблена програма була й у впливі на зміни щодо розподілу відповідно до досягнутої сходинок тесту ( $p < 0,05$ ), зокрема у ОГ жоден обстежений не закінчив тест на третій сходинці, а також значно більша частка досягла п'ятої сходинки (різниця між групами – 19,7 %). Частота серцевих скорочень у стані спокою статистично не змінилась у обох групах ( $p > 0,05$ ) і склала у загальній вибірці  $(78,25 \pm 4,24)$  уд. хв<sup>-1</sup>. Проходження курсу фізичної реабілітації призвело до достовірного росту ЧСС<sub>max</sub> у обох групах ( $p < 0,01$ ). Так, середньостатистичні результати ЧСС<sub>max</sub> у ОГ становили  $(171,82 \pm 8,52)$  уд. хв<sup>-1</sup>. Серед пацієнтів КГ показник був дещо нижчим –  $(163,26 \pm 8,15)$  уд. хв<sup>-1</sup>. На кінець дослідження відмінність між групами за цим показником носила достовірний характер ( $p < 0,01$ ). Стосовно приросту в групах зазначимо, що у ОГ він становив  $17,0$  уд. хв<sup>-1</sup>, а у КГ –  $9,3$  уд. хв<sup>-1</sup>. Окрім того, незважаючи на достовірну динаміку в обох групах, значення ЧСС<sub>predict</sub> у ОГ також було кращим –  $(94,79 \pm 2,79) \%$ , а у КГ –  $(90,77 \pm 3,48) \%$  ( $p < 0,01$ ). Тож обидві програми були достатньо ефективними, але встановлені відмінності між групами

підтвердили кращий вплив розробленої програми на толерантність до фізичних навантажень.

Динаміка значної частки показників функції зовнішнього дихання за курс реабілітації була достовірною в обох групах. Проте спостерігався ряд статистичних відмінностей у ключових показниках, що підтвердило кращу динаміку у ОГ. Зокрема, на момент повторного тестування між ОГ та КГ значення показника ЖЄЛ статистично відрізнялися ( $p < 0,05$ ): ОГ –  $(91,21 \pm 2,99)$  %, приріст – 7,7 %; КГ –  $(89,48 \pm 4,49)$  %, приріст – 5,48 %. Результат ЖЄЛ на рівні норми у ОГ відзначено у 93,9 %, а у КГ – 67,7 %. Значення  $\epsilon_{\text{вд}}$  мали достовірну, але однакову динаміку у групах (майже 6 %). Аналіз динаміки  $\text{PO}_{\text{внд}}$  виявив достовірний приріст впродовж курсу в обох групах ( $p < 0,01$ ), проте результат у ОГ був кращим і склав  $(83,00 \pm 10,93)$  %, порівняно з  $(77,83 \pm 7,44)$  % у КГ. Приріст  $\text{PO}_{\text{внд}}$  склав 9,58 % та 3,71 % відповідно. Аналогічна динаміка спостерігалася й у змінах  $\text{ОФВ}_1$  впродовж програми реабілітації. Середньостатистичний результат  $\text{ОФВ}_1$  серед ОГ після закінчення програми відзначений на рівні  $(91,84 \pm 3,90)$  %, а у КГ він склав  $(89,19 \pm 6,42)$  %. Приріст результатів у ОГ становив 9,61 % від належної норми, а у КГ був меншим – 5,84 %. Зміни цього показника носили достовірний характер в обох групах ( $p < 0,01$ ), проте впроваджена програма мала статистично достовірні переваги у покращенні  $\text{ОФВ}_1$  ( $p < 0,05$ ).

Заключні значення кутів біогеометричного профілю постави  $\beta_2$  та  $\beta_3$  були кращими у ОГ. Зокрема при аналізі результатів кута  $\beta_3$  встановлено, що основна і контрольна групи статистично відрізнялися ( $p < 0,01$ ) при заключному обстеженні. Так, середнє значення за цим показником у ОГ зменшилося на  $1,48^\circ$  і становило  $(3,31 \pm 1,01)^\circ$ , для КГ зниження склало  $0,23^\circ$  при заключному середньому значенні у групі  $(4,40 \pm 1,49)^\circ$ , що свідчить про кращу ефективність впровадженої програми щодо зменшення викривлень хребта до належних норм у фронтальній площині. Статистичні показники  $\text{Me}$  (25; 75) відповідно склали  $3,2$  (2,8; 3,8) $^\circ$  та  $4,2$  (3,5; 5,4) $^\circ$ . Лише у ОГ встановлено статистичне покращення результатів порівняно з початковими ( $p < 0,01$ ).

Статистично кращий заключний результат у ОГ встановлено за результатами кутів сагітальної площини  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  та  $\alpha_5$ . Результати аналізу динаміки кута  $\alpha_2$  встановили, що впродовж програми фізичної реабілітації серед ОГ середнє значення зменшилося на  $2,4^\circ$  і склало  $(2,34 \pm 0,91)^\circ$ , а показники  $\text{Me}$  (25; 75) становили  $2,3$  (1,6; 3,0) $^\circ$ . Статистично гірші ( $p < 0,01$ ) показники отримані у КГ:  $(4,09 \pm 1,13)^\circ$  ( $-0,85^\circ$ ); при  $\text{Me}$  (25; 75) –  $3,9$  (3,0; 5,1) $^\circ$ . Статистичне покращення результатів порівняно з початковими встановлено як у ОГ, так і у КГ ( $p < 0,01$ ). За показником кута  $\alpha_3$  середнє значення для ОГ становило  $(3,77 \pm 1,31)^\circ$ , для КГ –  $(4,61 \pm 1,68)^\circ$ . Значення  $\text{Me}$  (25; 75) достовірно відрізнялися:  $3,7$  (3,0; 4,5) та  $4,5$  (3,7; 5,5) відповідно ( $p < 0,05$ ). Зменшення середніх значень у групах склали:  $1,84^\circ$  у ОГ та  $0,50^\circ$  у КГ. Достовірність змін підтверджено лише у ОГ ( $p < 0,01$ ). Кут  $\alpha_4$  статистично покращився лише у ОГ ( $p < 0,01$ ), проте достовірних відмінностей між групами не встановлено й за заключними результатами.

Відзначено перевагу впровадженої програми у заключних результатах фізичної підшкали MFIS ( $p < 0,05$ ). Так, середнє значення ОГ склало  $(19,09 \pm 3,57)$  бала, при  $\text{Me}$  (25; 75) – 19 (16; 21) балів, а у КГ –  $(21,25 \pm 4,02)$  бала,



при Me (25; 75) – 21 (18; 24) бал. Зменшення середніх значень становили 6,73 бала у ОГ ( $p < 0,01$ ) та 4,68 бала у КГ ( $p < 0,01$ ). Статистична достовірність змін результатів когнітивної підшкали відзначена в обох групах ( $p < 0,01$ ). Серед пацієнтів ОГ середньостатистичний результат зменшився на 2,73 бала та був встановлений на рівні  $(17,24 \pm 5,18)$  бала, а у КГ – на рівні  $(17,90 \pm 5,59)$  бала зі зменшенням 1,55 бала. На момент заключного тестування значення цієї підшкали статистично не відрізнялися в групах ( $p > 0,05$ ). Аналогічна динаміка спостерігалася у психосоціальної підшкалі. Зміни загального бала MFIS були достовірними ( $p < 0,01$ ). Середнє значення загального бала серед пацієнтів ОГ склало  $(39,42 \pm 7,84)$  бала, при Me (25; 75) – 37 (33,5; 45) балів, а у КГ –  $(42,84 \pm 8,51)$  бала; Me (25; 75) – 43 (38; 48) бала. У ОГ спостерігалися статистично кращі заключні результати ( $p < 0,05$ ).

Відповідно до отриманих заключних результатів шкали GSE, за показником загального бала основна і контрольна групи статистично відрізнялися ( $p < 0,01$ ). Середнє значення у ОГ зросло на 3,7 бала і становило  $(24,42 \pm 2,59)$  бала, а у КГ – на 1,5 бали і склало  $(22,32 \pm 2,64)$  бала. Значення Me (25; 75) відзначені на рівнях 24 (23; 26,5) бали та 22 (20; 24) бали відповідно. Серед обох груп відзначалося достовірне поліпшення результатів загального бала порівняно з початковими ( $p < 0,01$ ).

Повторна оцінка якості життя за SF-36 та аналіз її результатів (табл. 2) встановили ряд переваг розробленої програми фізичної реабілітації. Результати основної групи були статистично кращими у п'яти шкалах опитувальника. Отримані заключні результати шкали «Фізичний статус» у групах статистично відрізнялися на користь ОГ ( $p < 0,01$ ). Так, за курс терапії середнє значення у ОГ зросло до  $(34,37 \pm 2,65)$  бала, а у КГ – до  $(31,67 \pm 4,14)$  бала. Заключні результати шкали «Психічний статус» в основній і контрольній групах статистично не відрізнялися ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 2

**Середньостатистичні показники якості життя пацієнтів з поствірусним синдромом втоми при заключному обмеженні, 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 обмеження  $p < 0,01$



У шостому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» охарактеризовано отримані результати. У ході роботи отримано три групи даних: що підтверджують, доповнюють і абсолютно нові дані з проблеми дослідження.

Результати дослідження *підтверджують* дані про те, що у осіб з ПСВ нижчі показники якості життя, ніж середні значення популяції (А. L. Komaroff, 1996; J. Hardt, 2001; M. F. Hvidberg, 2015); про зниження силових показників при ПСВ (К. Y. Fulcher, 2000); про наявність у осіб з ПСВ низького рівня фізичної підготовленості без ознак серцево-легеневої аномалії (S. A. Sisto, 1996), дещо низьких показників  $HR_{max}$  (O. Inbar, 2001); про зниження максимальної вентиляції легень при ПСВ (К. Y. Fulcher, 2000); про позитивний вплив фізичної реабілітації на силові якості (K. Pardaens, 2006). *Підтверджені дані* щодо корисності застосування засобів фізичної реабілітації, зокрема фізичних вправ, у комплексній програмі відновного лікування в аспекті підвищення толерантності до фізичних навантажень (K. Pardaens, 2006), показників втоми (J. S. Chan, 2013; L. V. Clark, 2017) та якості життя (K. Pardaens, 2006; L. V. Clark, 2017).

*Доповнено дані* про особливості способу життя серед осіб з ПСВ та СХВ (J. S. Chan, 2013); про результати виконання навантажувальних тестувань (T. J. Montague, 1989; K. Y. Fulcher, 2000); про функцію зовнішнього дихання серед осіб з ПСВ (O. Inbar, 2001). *Доповнено попередні дані* щодо рівня якості життя серед осіб з ПСВ (W. Collinge, 1998; K. Y. Fulcher, 2000; M. F. Hvidberg, 2015); про особливості кореляційних взаємозв'язків між результатами тестувань з фізичним навантаженням та якістю життя (K. Pardaens, 2006); про рівні показників втоми та особливості її динаміки під впливом засобів фізичної реабілітації (J. S. Chan, 2013).

У роботі *вперше* отримано дані про якість життя осіб з ПСВ, які проживають в Україні, за результатами застосування опитувальника SF-36. Окрім того, *отримано нові дані* про особливості біогеометричного профілю постави у осіб з ПСВ та досліджено ефективність застосування засобів фізичної реабілітації для корекції постави. Отримано *нові дані* щодо наявності кореляційних взаємозв'язків між кутом сагітальної площини  $\alpha_2$  та підшкалами якості життя. *Уперше* науково обґрунтовано і розроблено комплексну програму фізичної реабілітації для осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру.

## 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 ( $23,60 \pm 2,58$ )  $\text{кг}\cdot\text{м}^{-2}$ : лише одна людина була з показником нижче  $18,5 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-2}$  та  $28,1\%$  осіб – вище  $25 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-2}$ . Результати дослідження СІ вказують на те, що пацієнти з ПСВ мають знижені показники сили порівняно з пропонованими нормами. Рівень СІ серед жінок склав ( $41,00 \pm 5,72$ )% (Ме (25; 75) –  $39,4$  (36,6; 43,1) %), а серед чоловіків – ( $50,24 \pm 6,17$ )% (Ме (25; 75) –  $50,5$  (45,9; 54,6) %). Так, середньостатистичні показники СІ були на рівні «нижче середнього».

3. Відповідно до результатів тредмілєрометрії, майже однакові частки пацієнтів досягли третьої ( $43,7\%$ ) та четвертої ( $46,9\%$ ) сходинки навантаження за протоколом Брюса. У обстеженій вибірці значення відношення максимального ЧСС до розрахованого максимуму склало ( $85,50 \pm 3,17$ )%. Тривалість тестування у групі становила ( $9,84 \pm 1,43$ ) хв при Ме (25; 75) –  $9,6$  (8,6; 11,0) хв. Більшість показників спірографії були на рівні умовної норми. Зокрема, результат ЖЄЛ у вибірці склав ( $83,75 \pm 5,47$ )% належного;  $\text{Є}_{\text{вл}}$  – ( $90,45 \pm 8,22$ )%, а  $\text{PO}_{\text{вид}}$  – ( $73,77 \pm 11,00$ )%;  $\text{ОФВ}_1$  – ( $82,78 \pm 8,09$ )%;  $\text{ПОШ}_{\text{вид}}$  – ( $86,38 \pm 7,25$ )%. Аналіз біогеометричного профілю постави встановив, що у фронтальній площині найбільші значення мали кути  $\beta_2$  ( $(3,61 \pm 1,14)^\circ$ ) і  $\beta_3$  ( $(4,71 \pm 1,77)^\circ$ ). Відповідно значення Ме (25; 75) склали  $3,65$  (2,78; 4,22) $^\circ$  та  $4,56$  (3,04; 6,15) $^\circ$ . У сагітальній площині найгірші значення мали кути:  $\alpha_3$  – ( $5,37 \pm 2,08$ ) $^\circ$  при Ме (25; 75) на рівні  $5,42$  (3,81; 7,06) $^\circ$ ;  $\alpha_4$  – ( $6,02 \pm 1,89$ ) $^\circ$  при Ме (25; 75) на рівні  $6,23$  (4,32; 7,85) $^\circ$ . Окрім того, кут  $\alpha_2$ , котрий наряду з кутом  $\alpha_3$  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 – ( $25,88 \pm 3,47$ ) бала (Ме (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 ( $50,58 \pm 7,72$ ) бала, а показники Ме (25; 75) відповідно склали  $49,5$  (45; 55) бала. Загальний бал за General Self-Efficacy Scale склав ( $20,73 \pm 2,50$ ) (Ме (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» ( $(7,81 \pm 11,68)$  бала при Ме (25; 75) –  $0$  (0; 25) балів). Шкала «Фізичне функціонування» мала показник на рівні ( $40,78 \pm 10,85$ ) бала при Ме (25; 75) –  $40,0$  (35; 50) балів. Результати загальної шкали «Фізичний статус» склали ( $29,22 \pm 3,27$ ) бала (Ме (25; 75) –  $29,1$  (25,1; 31,1) бала), а «Психічний статус» – ( $40,13 \pm 6,53$ ) бала (Ме (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 тижень), тренувально-коригувальний період (3–6 тижень), стабілізаційний період (7–9 тижень).

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-Ram (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 спостерігалось ( $p > 0,05$ ). 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 (тредмілгерометрія) у ОГ була кращою, ніж у КГ: ( $12,26 \pm 1,06$ ) хв порівняно з ( $10,77 \pm 1,59$ ) 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 – ( $94,79 \pm 2,79$ ) % (Me (25; 75) – 95 (92,5; 97,0) %), а серед пацієнтів КГ – ( $90,77 \pm 3,48$ ) % 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 ( $p < 0,05$ ),  $PO_{\text{вид}}$  ( $p < 0,01$ ), 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  $ПОШ_{\text{вид}}$  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  $\beta_2$  та  $\beta_3$ , а також сагітальної –  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  та  $\alpha_5$ . Так, кут  $\beta_2$  у ОГ зменшився на  $1,36^\circ$  до  $(2,53 \pm 0,69)^\circ$ , а у КГ – на  $0,29^\circ$  до  $(3,03 \pm 0,91)^\circ$ . Статистичні показники  $Me$  (25 %; 75 %) кута  $\beta_2$  відповідно становили 2,5 (2,0; 2,9) $^\circ$  та 2,9 (2,6; 3,5) $^\circ$  ( $p < 0,05$ ). Динаміка кута  $\alpha_2$  впродовж курсу фізичної реабілітації серед ОГ виражалася у зменшенні на  $2,4^\circ$  до  $(2,34 \pm 0,91)^\circ$ , при  $Me$  (25; 75) на рівні 2,3 (1,6; 3,0) $^\circ$ . Заключний результат у КГ був достовірно гірший ( $p < 0,01$ ), а сам показник зменшився на  $0,85^\circ$  до  $(4,09 \pm 1,13)^\circ$  при  $Me$  (25; 75) – 3,9 (3,0; 5,1) $^\circ$ .

10. До статистично кращого поліпшення результатів серед осіб ОГ у фізичній підшкालі та загального бала за Modified Fatigue Impact Scale призвело використання розробленої програми фізичної реабілітації. Так, у фізичній підшкालі 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 ( $p < 0,01$ ) –  $(24,42 \pm 2,59)$  бала проти  $(22,32 \pm 2,64)$  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 ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ 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. Спортивная 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. Теория 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 співавторів – 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, Лазарева 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 співавторів – 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 дисертацій*

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.*

**АНОТАЦІЇ**

**Куценко В. А. Комплексна програма фізичної реабілітації осіб з поствірусним синдромом втоми в умовах оздоровчо-реабілітаційного центру. – На правах рукопису.**

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

На основі визначених особливостей толерантності до фізичних навантажень, функції зовнішнього дихання, постави, впливу втоми, самоефективності і якості життя обґрунтована та запропонована програма фізичної реабілітації з використанням функціональної гімнастики за Gray Institute, технік структурального балансу та тайської системи оздоровлення NuadBo-Rarn. Програма передбачала проведення занять та процедур у оздоровчо-реабілітаційному центрі та вдома самостійно. Виділено три періоди – адаптаційний, тренувально-коригувальний, стабілізаційний. Загальна тривалість програми склала 9 тижнів. Програма контрольної групи базувалася на загальноприйнятих рекомендаціях. Після проходження програм у групах відбулися достовірні позитивні зміни ряду показників. Проте динаміка у основній групі була кращою, що підтвердили відмінності між групами за рядом ключових показників.

**Ключові слова:** синдром хронічної втоми, реабілітація, фізичне функціонування, фізичні вправи, масаж, відновна терапія, фізична терапія, якість життя.

**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 a candidate degree in physical education and sport, 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. 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.

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. 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 treadmill-ergometry, 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  $85.5 \pm 3.17\%$ . Most of the spirographic indicators were within the limits of the norm. 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  $25.9 \pm 3.47$  points. 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" ( $7.8 \pm 11.68$  points). The scale "Physical functioning" received  $40.8 \pm 10.855$  points. The general "Physical Status" score was  $29.2 \pm 3.27$  points, and "Mental Status" was  $40.1 \pm 6.53$  points.

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.

A pedagogical experiment was conducted, which confirmed the effectiveness of the proposed program on the studied indicators.

After undergoing rehabilitation programs, the duration of physical activity (treadmill-ergometry) in the main group was better than in the control group ( $12.3 \pm 1.06$  min compared to  $10.8 \pm 1.59$  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".

**Keywords:** chronic fatigue syndrome, rehabilitation, physical functioning, physical exercises, massage, restorative therapy, physical therapy, quality of life.