

РЕЦЕНЗІЯ

доцента кафедри терапії та реабілітації

**Національного університету фізичного виховання і спорту України,
кандидата медичних наук, доцента Баннікової Римми Олексіївни
на дисертаційну роботу Гордашевського Олександра Вячеславовича
«Відновлення постурального контролю та функції ходьби засобами
фізичної терапії у пацієнтів із розсіяним склерозом», подану на здобуття
ступеня доктора філософії за спеціальністю**

227 Фізична терапія, ерготерапія, галузь знань 22 Охорона здоров'я

Актуальність теми. Відповідно до сучасних уявлень розсіяний склероз (РС) розглядають як генетично детерміноване та екологічно зумовлене мультифокальне захворювання центральної нервової системи, яке вражає осіб молодого працездатного віку та швидко призводить до стійкої інвалідизації. РС є досить поширеним захворюванням, у світі нараховується близько 3 млн хворих з даною патологією. В Україні показник поширеності РС у середньому сягає 25,1 випадків на 100 тис. населення. Найвищий рівень зареєстрований у Києві (50,6 на 100 тис.). Це зумовлює важливість розглядаємої проблеми не лише в медичному, але й в соціально-економічному плані, враховуючи, що РС є високозатратним неврологічним захворюванням.

Характеризується РС процесами, що включають запалення, демієлінізацію й деструкцію аксонів з подальшим формуванням склеротичних бляшок у білій речовині головного та/або спинного мозку. Клінічно РС проявляється розсіяною органічною неврологічною симптоматикою, зокрема, розладами зору, патологією рухової, чутливої, координаторної сфер, порушенням функції тазових органів. На якість життя пацієнтів із РС також мають вплив синдром хронічної втоми, тривожно-депресивні та когнітивні порушення. Обмеження рухової активності внаслідок порушень балансу є

однією з основних причин обмеження соціальної участі та погіршення якості життя при РС.

Основні напрямки відновного лікування та реабілітації хворих на РС передбачають зниження гостроти процесу, ефективно запобігання рецидивам, подовження тривалості ремісії, уповільнення темпу інвалідизації, підвищення функціональної активності та поліпшення якості життя пацієнта. Аналіз наукових досліджень останніх років свідчить, що заходи фізичної терапії сприяють зменшенню ризику падінь, відновленню функції ходьби, мобільності, покращенню аеробних здібностей, м'язової сили, а також рівновазі у пацієнтів із РС, тобто можуть уповільнювати розвиток інвалідності. В свою чергу, відомо, що ефективність процесу реабілітації та соціальної адаптації осіб з обмеженими можливостями у значній мірі може підвищити застосування в комплексі заходів фізичної терапії різноманітних технічних засобів, здібних найбільш повно компенсувати втрачені або патологічно змінені функції організму. Проте в літературі відсутні систематизовані дані стосовно особливостей застосування в процесі реабілітації заходів фізичної терапії для корекції проявів РС.

Тому зростає значимість досліджень, присвячених науковому обґрунтуванню застосування заходів фізичної терапії в поєднанні з використанням спеціалізованого обладнання Redcord® для відновлення постурального контролю та покращення функції ходьби у пацієнтів із розсіяним склерозом.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 рр. за темою 4.2 «Відновлення функціональних можливостей, діяльності та участі осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп засобами фізичної терапії» (номер державної реєстрації: 0121U107926).

Ступінь обґрунтування наукових положень і висновків, які сформульовані у дисертації. У науковому пошуку відносно об'єкту та

предмету дослідження автором чітко визначено мету та завдання. Досягнення мети дослідження - дослідження та порівняння особливостей впливу програм фізичної терапії, спрямованих на відновлення постурального контролю та функції ходьби у пацієнтів із розсіяним склерозом – передбачало поступове вирішення чотирьох завдань:

1. За даними літературних джерел систематизувати та узагальнити сучасні наукові дані щодо особливостей застосування заходів фізичної терапії в осіб із розсіяним склерозом для відновлення постурального контролю та функції ходьби.

2. Дослідити особливості рухової сфери, зв'язки між порушеннями балансу та функції ходьби в осіб із розсіяним склерозом.

3. Розробити алгоритм застосування заходів фізичної терапії та програми фізичної терапії для відновлення постурального контролю та функції ходьби у хворих із розсіяним склерозом.

4. Ґрунтуючись на даних динамічного спостереження, оцінити ефективність різних заходів фізичної терапії для хворих із розсіяним склерозом щодо відновлення постурального контролю та функції ходьби.

За матеріалами дослідження опубліковано 9 наукових праць, серед яких 4 статті опубліковано у наукових виданнях з переліку наукових фахових видань України; 5 публікацій апробаційного характеру. В публікаціях автором повністю висвітлені результати дисертаційної роботи.

Основні положення дисертації, її висновки та результати презентовано на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях: Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Місце і роль фізичної терапії у сучасній системі охорони здоров'я» (Чернівці, 2022), науковій онлайн-конференції, присвяченій Дню науки в Україні «Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини» (Харків, 2022), XV, XVI та XVII Міжнародних конференціях молодих вчених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2022, 2023, 2024), VI Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні та

інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії» (Київ, 2023 р.), щорічних науково-практичних конференціях кафедри терапії та реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України (2022–2024).

Результати досліджень Олександра Вячеславовича Гордашевського носять об'єктивний характер, базуються на застосуванні широкого кола методів дослідження, адекватних завданням роботи та методологічним підходам Міжнародної класифікації функціонування (МКФ), достатній кількості дослідницького матеріалу (57 пацієнтів) та проаналізовані за допомогою сучасних методів математичної статистики. Висновки логічно слідують з викладеного в дисертаційній роботі матеріалу, добре аргументовані, вказують на реалізацію завдань та досягнення поставленої мети.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що:

- уперше науково обґрунтовано, розроблено та описано алгоритм застосування заходів фізичної терапії для пацієнтів із розсіяним склерозом з використанням засобів відновлення постурального контролю та ходьби в умовах реабілітаційного центру, який включає первинне обстеження, оцінювання, встановлення цілей, планування процесу фізичної терапії, добір методів втручання, реалізацію програми фізичної терапії, оцінку результату, виписку, та передбачає диференційований підхід до планування та реалізації втручання з урахуванням ступеню інвалідності пацієнтів;

- уперше науково обґрунтовано, розроблено та апробовано програму фізичної терапії із застосуванням методики Neurac (Neuromuscular Activation) як складову заходів фізичної терапії для відновлення постурального контролю хворих на розсіяний склероз, спрямовану на пропріоцептивну активацію, активацію локальних м'язів-стабілізаторів, інтеграцію їхньої роботи з іншими м'язовими групами та зменшення компенсаторних стратегій;

- уперше оцінено вплив програми фізичної терапії із застосуванням методики Neuras на показники балансу, ходьби, мобільності, рухової активності та якості життя пацієнтів із розсіяним склерозом;

- доповнено дані щодо зв'язків між порушеннями балансу та функцією ходьби у пацієнтів із розсіяним склерозом;

- отримали подальший розвиток погляди на відновлення повсякденної рухової активності хворих із розсіяним склерозом з наявними порушеннями постурального контролю та функції ходьби;

- підтверджено дані про позитивний вплив заходів фізичної терапії на баланс, ходьбу, функціональну мобільність та якість життя пацієнтів із РС.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що впровадження розробленого алгоритму та програми фізичної терапії із застосуванням методу Neuras терапії, спрямованої на відновлення постурального контролю та ходьби, сприяло покращенню результатів реабілітації, а саме клінічно значущим змінам у показниках ходьби, балансу, функціональної мобільності, повсякденної рухової активності та якості життя осіб із РС. Результати досліджень впроваджені у роботу центру реабілітації клініки сучасної неврології «Аксімед», відділення реабілітації комунального некомерційного підприємства «Київська міська клінічна лікарня №11», а також у навчальний процес кафедри терапії та реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни «Нейрореабілітація» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія, що підтверджується відповідними актами впровадження.

Оцінка змісту дисертації. Дисертаційна робота включає анотацію, вступ, шість розділів, висновки, список використаних джерел та 8 додатків. Загальний обсяг дисертації становить 184 сторінки. Робота містить 57 таблиць та 24 рисунки. У бібліографії подано 155 наукових джерел.

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми; вказано зв'язок роботи з науковими планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт,

предмет та методи дослідження; розкрито наукову новизну отриманих результатів та практичне значення роботи; зазначено особистий внесок здобувача у спільних публікаціях, представлено інформацію про апробацію основних положень дослідження; вказана кількість публікацій за темою дисертації.

Перший розділ присвячений «Аналізу сучасних поглядів на відновлення постурального контролю та функції ходьби засобами фізичної терапії у пацієнтів із розсіяним склерозом», в якому методично викладено особливості ураження структур та функцій організму у пацієнтів із РС. Представлені сучасні дані стосовно етіопатогенезу та клінічного перебігу РС. Розглянуто порушення постурального контролю та ходьби. Підкреслено, що результати низки досліджень підтверджують, що порушення постурального контролю асоційовані з порушеннями ходьби при РС. Окрім порушень постурального контролю, до факторів, які спричиняють порушення ходьби при РС, відносять також втому, м'язову слабкість, спастичність, сенсорну, зорову та вестибулярну дисфункцію. Відмічено, що результати наукових досліджень дають підстави наполегливо рекомендувати застосування фізичних вправ у комплексному реабілітаційному менеджменті РС на всіх стадіях захворювання. Заходи фізичної терапії для осіб із РС рекомендовані в якості доповнення до фармакологічного лікування і застосовуються з метою оптимізації функціональної діяльності, мобільності, соціальної інтеграції хворих. Проте поточні рекомендації з фізичної терапії при РС залишають відкритим питання щодо визначення чітких параметрів фізичних вправ, ефективних для корекції постурального контролю, відновлення ходьби та зменшення ризику падінь в осіб із РС.

Таким чином, не зважаючи на те, що більшість досліджень демонструють позитивні результати фізичних вправ для покращення постурального контролю в осіб із РС, аналіз літератури виявив відсутність єдності думок дослідників та практикуючих фахівців. Також немає єдиної думки щодо типу, частоти, інтенсивності, тривалості та оптимального поєднання різних засобів фізичної

терапії для корекції постурального контролю та ходьби в осіб із РС. В зв'язку з чим проаналізовано передумови для застосування методики нейром'язової активації Neuras у пацієнтів із РС. Висунуто гіпотезу, що методика Neuras може бути ефективною для пацієнтів із РС через вплив на основні симптоми та наслідки захворювання: покращення рівноваги та постурального контролю через вправи на нестабільних опорах та активізацію ослаблених м'язів-антагоністів, відновлення рухових функцій через активацію слабких м'язів і нейром'язову перебудову, зменшення втоми завдяки корекції рухових шаблонів та оптимізації енерговитрат. Одночасно зауважено, що проведений аналіз наукової літератури виявив лише декілька робіт, присвячених дослідженню ефективності даної методики.

У **другому розділі** «Методи та організація дослідження» представлено методи, дизайн та етапи дослідження. Для вирішення поставлених завдань дисертаційного дослідження та визначення результативності реабілітаційних заходів використовувалися наступні методи: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури; методи клініко-неврологічного обстеження (аналіз медичної документації; неврологічні тести та шкали: розширена шкала оцінки ступеня інвалідизації при розсіяному склерозі «Expanded Disability Status Scale», тест «Встань та йди»; 10-метровий тест ходьби, індекс мобільності Рівермід, шкала балансу Берга); міжнародний опитувальник рухової активності; оцінка якості життя за допомогою опитувальника Всесвітньої організації охорони здоров'я; методи математичної статистики.

Наведена організація дослідження - розподіл пацієнтів за групами, критерії включення та виключення, схема та етапи дослідження. За дизайном дослідження було рандомізованим, відкритим. Вирішення поставлених завдань, апробація результатів та впровадження програми проведено протягом 2021-2025 років в чотири етапи.

У третьому розділі надана «Оцінка рухових функцій, інвалідності та якості життя осіб із розсіяним склерозом на етапі попередніх досліджень» та представлені клініко-демографічні показники учасників дослідження.

Застосування методологічних підходів за МКФ дозволило провести всебічний аналіз наявних обмежень життєдіяльності 57 хворих та зробити висновки про порушення показників балансу, швидкості ходьби, підвищеного ризику падінь, мобільності та якості життя даного контингенту. За шкалою балансу Берга, 84,2 % пацієнтів мали підвищений ризик падіння, результат жодного з пацієнтів не відповідав рівню функціональної мобільності. Швидкість ходьби в учасників дослідження була суттєво нижчою нормативних значень для дорослих осіб і складала 0,49 (0,3; 0,68) м/с у тесті 10-метрової ходьби. 11 пацієнтів (19,4 %) взагалі не були здатні до самостійної ходьби. Порушення балансу та ходьби супроводжувалось зниженням якості життя пацієнтів із РС. Згідно з даними проведеного аналізу, не було виявлено статистично значущої різниці у показниках балансу, ходьби, функціональної мобільності та якості життя пацієнтів залежно від їхнього віку, статі та форми захворювання.

Кореляційний аналіз вихідних даних виявив статистично значущий сильний негативний зв'язок між швидкістю ходьби та результатами тесту «Встань та йди», а також статистично значущий сильний позитивний зв'язок між швидкістю ходьби та оцінкою балансу за шкалою Берга. Також проведено оцінку зв'язків між показниками рухової функції та ступенем інвалідизації. Визначено статистично значущий сильний негативний зв'язок між показником шкали EDSS та оцінкою за шкалою балансу Берга, індексом мобільності Рівермід та швидкістю ходьби. Аналіз зв'язків між показниками рухової функції та якістю життя пацієнтів із РС виявив статистично значущі сильні негативні зв'язки між загальним показником якості життя та показником шкали балансу Берга, а також показником швидкості ходьби, сильний позитивний зв'язок між загальним показником якості життя та індексом мобільності Рівермід, що за думкою автора підтверджує роль порушень балансу, ходьби та

функціональної мобільності пацієнтів для прогресування інвалідності та погіршення якості життя пацієнтів із РС і вказує на необхідність розробки програми фізичної терапії

Четвертий розділ «Програми фізичної терапії у групі втручання та групі порівняння» містить інформацію щодо методичних принципів створення алгоритму застосування заходів фізичної терапії для пацієнтів із РС, який був реалізований в обох групах учасників дослідження. Алгоритм має у своїй основі загальновідомий реабілітаційний цикл (Rehab-Cycle®) та визначає загальні підходи до планування реабілітаційного процесу (первинне обстеження/оцінювання, встановлення цілей/планування, добір методів втручання та реалізація програми, оцінка результату, виписки). В алгоритмі відображено важливі аспекти, яких дотримувалися у процесі фізичної терапії пацієнтів з РС: дотримання принципів практики, що ґрунтується на доказах; індивідуальний підхід до дозування навантаження відповідно до ступеню інвалідності, оціненого за шкалою EDSS, та планування тренувань з урахуванням індивідуального запиту пацієнта; профілактика втоми під час планування та реалізації занять фізичної терапії.

Програми фізичної терапії для обох груп учасників дослідження були побудовані відповідно до розробленого алгоритму та включали такі обов'язкові компоненти, як тренування функціональної мобільності, аеробні вправи, силовий компонент та вправи на розвиток балансу.

У групі втручання блок вправ на розвиток балансу був представлений програмою з використанням методики Neuras. Специфічні вправи на баланс методики Neuras включали вправи для статичної та динамічної рівноваги, для покращення постуральної стійкості та покращення ходьби, які виконували за допомогою обладнання Redcord®, що дозволило зробити акцент на таких стратегіях контролю балансу, як пропріоцептивна активація, активація локальних стабілізаторів, глобальна інтеграція та зменшення компенсаторних стратегій.

У групі порівняння вправи на баланс були представлені вправами для статичної та динамічної рівноваги, для покращення постуральної стійкості та покращення ходьби, які виконували згідно із загальноприйнятою методикою. Під час тренувань використовували такі стратегії контролю балансу, як кістково-м'язова стратегія, стегнова стратегія, крокова стратегія, стратегія захоплення та стратегія сенсорної реорганізації.

Таким чином, різниця між програмами фізичної терапії групи втручання та групи порівняння полягала у реалізації різних підходів та стратегій до тренування рівноваги, тоді як всі інші параметри заходів фізичної терапії були однаковими в обох групах.

П'ятий розділ «Оцінка впливу заходів фізичної терапії на показники балансу, ходьби, мобільності та якості життя пацієнтів із розсіяним склерозом» містить інформацію, яка присвячена базовим характеристикам учасників груп дослідження, а також доцільності впровадження розробленої програми фізичної терапії із застосуванням методики Neuras.

Проведений аналіз впливу програми фізичної терапії із застосуванням методу Neuras терапії виявив статистично значущі позитивні зміни за показниками балансу, швидкості ходьби, функціональної мобільності, рухової активності та якості життя пацієнтів із РС. У пацієнтів групи втручання покращились показники балансу, про що свідчить статистично значуще ($p < 0,05$) зменшення часу виконання тесту «Встань та йди» з 22 до 18 с, та покращення оцінки за шкалою балансу Берга з 28 балів до 37,5 балів ($p < 0,05$). Застосування методики Neuras сприяло збільшенню швидкості ходьби у 10-метровому тесті з 0,44 м/с до 0,56 м/с ($p = 0,001$) та підвищенню індексу мобільності Рівермід з 10 балів до 13 балів ($p = 0,012$). Також було виявлене статистично значуще ($p < 0,05$) збільшення індексу рухової активності з 1564 MET×хв/тиждень до 2043 MET×хв/тиждень та покращення загального показника якості життя пацієнтів групи втручання з 56 балів до 70 балів ($p < 0,05$). При цьому у більшості пацієнтів групи втручання спостерігались

клінічно значущі зміни за показниками функціональної мобільності та якості життя.

Під впливом програми фізичної терапії із застосуванням загальноприйнятих тренувань балансу та рівноваги у пацієнтів групи порівняння спостерігали статистично значущі ($p < 0,05$) позитивні зміни у показниках балансу (окрім результату тесту «Встань та йди»), швидкості ходьби, індексу мобільності Рівермід, індексу рухової активності та якості життя, однак клінічна ефективність програми була низькою. При міжгруповому порівнянні розмірів ефекту було виявлено статистично значущу різницю за показниками тесту «Встань та йди» ($p < 0,05$), шкали балансу Берга ($p < 0,05$), швидкості ходьби ($p = 0,001$), індексу мобільності Рівермід ($p = 0,012$), індексу рухової активності ($p < 0,05$) та якості життя ($p < 0,05$) на користь групи втручання. Таким чином, одержані результати дають підставу стверджувати, що запропонована програма фізичної терапії із застосуванням Neurac терапії продемонструвала її більшу ефективність для покращення балансу, ходьби, функціональної мобільності, повсякденної рухової активності та якості життя в осіб із РС порівняно з програмою фізичної терапії із застосуванням загальноприйнятих вправ для розвитку балансу.

В шостому розділі «Аналіз та обговорення результатів дослідження» охарактеризовано повноту вирішення поставлених завдань дослідження, узагальнено результати роботи та представлено фактичні дані у вигляді 3 груп даних, отриманих в результаті проведених наукових досліджень, які підтверджують та доповнюють наявні і нові щодо досліджуваної проблематики розробки.

Висновки, сформульовані в дисертації, добре обґрунтовані, узагальнюють результати роботи, відповідають меті і поставленим завданням дослідження, визначають її наукову новизну і практичну цінність.

Фактичний матеріал, який наведено в дисертації, та зроблені на його основі узагальнення й висновки мають вагоме значення для відновлення

постурального контролю та функції ходьби засобами фізичної терапії у пацієнтів із розсіяним склерозом.

Стиль та мова дисертації. Дисертація написана українською мовою. Стиль викладання наукового тексту відзначається логічністю, послідовністю, системністю, обґрунтованістю.

Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації. Оцінюючи в цілому позитивно наукове дослідження Гордашевського Олександра Вячеславовича варто у порядку дискусії отримати відповіді на такі запитання:

1) Відомо, що одним з вагомих факторів, що приводять до порушень ходьби при РС, є порушення постурального контролю. Скажіть, будь-ласка, якими неврологічними порушеннями обумовлена дисфункція постурального контролю?

2) Хотілося б почути від здобувача відповіді на такі запитання: Чи визначали ви при проведенні досліджень фазу загострення та ремісії? І, якщо так, то за якими критеріями? Чи визначали та яким чином стабілізацію перебігу захворювання?

3) При проведенні досліджень ви використовували принцип аналізу наміру лікуватись (intention – to treat analysis) (с.4; с.65). Бажано з'ясувати, що вкладалось в це поняття?

4) Враховуючи, що РС характеризується вираженим клінічним поліморфізмом із значними поведінковими й емоційними розладами, а й іноді й психіатричною коморбідністю, виникає питання чи у всіх індивідуальних випадках вдалося здобувачу забезпечити реалізацію стандартних умов розробленої програми фізичної терапії?

5) У третьому розділі допущена невідповідність цифрових показників осіб із вторинно-прогресуючою формою РС: на рисунках 3.1 та 3.2 вказано 15,8%, а в тексті – 17,5% (с. 68). Виникає питання, які показники вірні?

Висновок. Дисертаційна робота Гордашевського Олександра Вячеславовича на тему: «Відновлення постурального контролю та функції

ходьби засобами фізичної терапії у пацієнтів із розсіяним склерозом» є завершеним самостійним дослідженням, має наукову новизну, характеризується новим підходом і практичною цінністю, відповідає спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія, вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим Наказом Міністерства освіти та науки України від 12.01.2017 р. №40 «Про затвердження вимог до дисертації (зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти та науки України № 759 від 31.05.2019 р.)» та вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. №44, зі змінами), а її автор, Гордашевський Олександр Вячеславович, заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія.

РЕЦЕНЗЕНТ:

доцент кафедри терапії
та реабілітації Національного університету
фізичного виховання і спорту України,
кандидат медичних наук, доцент



Римма БАННІКОВА

Підпис Баннікової Р. засвідчую

Проректор з науково-педагогічної роботи
Національного університету фізичного
виховання і спорту України



Ольга БОРИСОВА