

## РЕЦЕНЗІЯ

доцента кафедри терапії та реабілітації  
Національного університету фізичного виховання  
і спорту України, кандидата наук з фізичного виховання і спорту,  
доцента Кормільцева Володимира Володимировича  
на дисертаційну роботу **Віноградова Максима Максимовича**  
на тему: «Високоінтенсивне інтервальне тренування як елемент фізичної  
терапії осіб з лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді  
захворювання», подану  
на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація,  
галузі знань 22 Охорона здоров'я

**Актуальність.** Геморагічний інсульт є серйозним викликом у медицині через його високу смертність і тривалість реабілітації. Гостре порушення мозкового кровообігу (ГПМК) є однією з головних причин втрати працездатності у світі. Геморагічний тип порушення мозкового кровообігу складає приблизно 15% усіх випадків, але має найвищі показники смертності та важких наслідків для пацієнтів, включаючи порушення рухової функції, мови та когнітивних здібностей. Лівопівкульний інсульт супроводжується специфічними ускладненнями, включаючи афазію, порушення дрібної моторики правої сторони тіла та когнітивну дисфункцію. Традиційні методи терапії не завжди забезпечують достатню інтенсивність та адаптивність для таких пацієнтів. У підгострому періоді особливо важливо застосовувати ефективні методи для відновлення моторної функції та зменшення інвалідизації. Стандартні підходи часто зосереджені на помірній інтенсивності фізичних вправ, які не завжди достатньо ефективні для стимуляції відновлення та поліпшення витривалості. Це робить необхідним пошук нових, ефективних рішень.

Сучасні дослідження свідчать, що високоінтенсивне інтервальне тренування (ВІТ), як частина фізичної терапії, ефективно покращує постуральний контроль, рівновагу, серцево-судинну витривалість і загальний функціональний стан пацієнтів після інсульту. Важливим є дотримання принципів поступового збільшення навантаження з урахуванням стану серцево-судинної системи пацієнтів. ВІТ демонструє високий потенціал у цьому

контексті, оскільки підтримує нейропластичність мозку та покращує функціональність пацієнтів завдяки інтенсивному навантаженню в коротких інтервалах. Застосування ВІТ як реабілітаційного методу є перспективною інновацією. Воно базується на використанні коротких інтенсивних фізичних вправ, які активують метаболічні процеси та стимулюють відновлення нервових зв'язків у зоні ураження, враховуючи специфіку лівопівкульного інсульту. Таким чином, обрана автором тема є актуальною і ґрунтується на сучасних даних щодо реабілітації після інсульту, що підвищує її практичну та наукову значущість.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до плану НДР НУФВСУ на 2016–2020 рр. за темою 4.2 «Організаційні та теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп» (номер державної реєстрації 0116U001609) та Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 рр. 4.2 «Відновлення функціональних можливостей, діяльності та участі осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп засобами фізичної терапії» (номер державної реєстрації 0121U107926).

Особистий внесок здобувача полягав у теоретичній розробці та обґрунтуванні основних ідей і положень дисертаційного дослідження, здійсненні наукових розвідок, теоретичному аналізі спеціальної науково-методичної літератури та темою роботи; реалізації дослідження; у розробці та реалізації комплексного алгоритму заходів фізичної терапії пацієнтів із ГПМК, який включає формат ВІТ; у виконанні основного обсягу теоретичної роботи, аналізі, інтерпретації та узагальненні даних дисертаційної роботи.

**Ступінь обґрунтування наукових положень і висновків, які сформульовані у дисертації.** Наукові результати дисертації висвітлені у 8 наукових працях, серед яких 2 статті опубліковано у фахових виданнях України за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія, 2 – в іноземному періодичному науковому виданні, яке проіндексоване у базі даних Scopus; 4 публікації апробаційного характеру.

Результати дослідження було презентовано на міжнародних та українських науково-практичних конференціях: XIII Міжнародна наукова конференція молодих вчених «Молодь і олімпійський рух» (Київ, 2021), Міжнародна конференція «Fyzioterapia a zdravie» (Trenčín, 2021), XVI Міжнародна наукова конференція молодих вчених «Молодь і олімпійський рух» (Київ, 2023), Всеукраїнська конференція «Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині» (Харків, 2024), III Національний конгрес фізичної та реабілітаційної медицини «Фізична та реабілітаційна медицина в Україні в умовах широкомасштабної війни» (Львів, 2023), Перший Всеукраїнський конгрес з фізичної терапії: ресурси, здобутки та потенціал в умовах війни» (Івано-Франківськ, 2023) та VII Симпозіум SMART LION 2023 «Реабілітація в Україні» (Львів, 2023).

Для вирішення поставлених завдань були використані адекватні методи наукових досліджень, що дозволило обґрунтувати на високому науково-методичному рівні основні положення, результати дослідження та висновки дисертаційної роботи.

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає в тому що:

– *уперше* науково обґрунтовано, розроблено та описано алгоритм застосування заходів фізичної терапії з використанням високоінтенсивного інтервального тренування у осіб з лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді захворювання, який складався з: ідентифікації потреб пацієнта, проведення обстежень та оцінки з боку ФТ у відповідності до МКФ, проведення відбору пацієнтів відповідно до критеріїв, повторного відбору відповідно до критеріїв включення до впровадження ВІТ, проведення тижневого апробаційного періоду, побудови та реалізації програми втручання, повторного обстеження, аналізу досягнення поставлених цілей та оцінки досягнення запланованого результату;

– *уперше* визначено та обґрунтовано критерії безпечного відбору пацієнтів, розроблено та протестовано програму апробаційного періоду, як елементів алгоритму застосування заходів фізичної терапії з використанням високоінтенсивного інтервального тренування у осіб з наслідками гострого

порушення мозкового кровообігу за геморагічним типом в підгострому періоді захворювання;

– *уперше* розроблено програму втручань, як складову алгоритму застосування заходів фізичної терапії для осіб, що перенесли ГПМК, яка складається з трьох компонентів: перший – тренування функціональних навичок (відпрацювання та вдосконалення навичок мобільності та переміщення), другий – силове тренування (тренування сили м'язів нижніх кінцівок та тулуба в положенні лежачи, сидячи та стоячи) та третій – високоінтенсивне інтервальне тренування (спрямоване на відновлення навичок ходьби) тривалістю 8 тижнів і кратністю 10 занять на тиждень;

– *уперше* описано структуру та особливості застосування ВІТ як елементу фізичної терапії осіб з лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді захворювання, яке базувалось на трьох принципах нейропластичності (специфічність, повторюваність та інтенсивність) та було впроваджене з поступовим зростанням навантаження від 3 інтервалів по 1 хвилині протягом одного заняття (ЧСС 60-80% від максимально допустимого) до 10 інтервалів в останні тижні;

– *дістали подальшого розвитку* погляди на відновлення сили, витривалості, швидкості ходьби, зменшення ризику падіння у пацієнтів, що перенесли ГМПК;

– *підтверджено дані* про позитивний вплив високоінтенсивного інтервального тренування на відновлення активності, мобільності і незалежності пацієнтів із ГПМК.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає в тому, що впровадження розробленого алгоритму застосування заходів фізичної терапії з використанням високоінтенсивного інтервального тренування у осіб з лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді захворювання, який складався з: ідентифікації потреб пацієнта, проведення обстежень та оцінки з боку ФТ у відповідності до МКФ, проведення відбору пацієнтів відповідно до критеріїв, повторного відбору відповідно до критеріїв включення до впровадження ВІТ, проведення тижневого апробаційного періоду, побудови та

реалізації програми втручання, повторного обстеження, аналізу досягнення поставлених цілей та оцінки досягнення запланованого результату, сприяло вдосконаленню показників за доменами структури та функції та активності за МКФ, а саме збільшенню сили, зменшенню проявів спастичності, покращенню статичної та динамічної рівноваги, зменшенню ризику падіння та збільшення показників витривалості, швидкості та незалежності ходьби для пацієнтів, які поставили собі на меті відновити функцію ходьби, відповідають специфічним критеріям відбору та пройшли апробаційний період, що в свою чергу пришвидшує опцію ранньої виписки пацієнта, дозволяє збільшити пацієнтообіг та є вигідним для країни.

Результати досліджень впроваджені у роботу центру фізичної реабілітації «Фенікс» м. Києва, центру нейрореабілітації «Life House» м. Києва, а також у навчальний процес кафедри терапії та реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисциплін «Клінічний реабілітаційний менеджмент при неврологічних дисфункціях» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія, «Організація та методи оцінки при неврологічних дисфункціях» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія та «Фізична терапія у нейрореабілітації» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія, спеціалізації 227.1 – Фізична терапія, що підтверджується відповідним актом впровадження.

**Оцінка змісту дисертації.** Рецензоване дисертаційне дослідження викладене на 210 сторінках машинописного тексту. Воно складається з вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків (15). В ході роботи над дисертаційним дослідженням автором було опрацьовано 195 джерел науково-методичної літератури, з них 167 зарубіжних видань. Робота ілюстрована 29 таблицями та 25 рисунками.

Анотація містить всі необхідні компоненти та традиційно викладена двома мовами. Вступ містить усі необхідні складові: здобувачем переконливо обґрунтована актуальність вивчення обраної теми, визначені мета і завдання

дослідження, окреслені об'єкт та предмет дослідження, надані методи дослідження.

**В першому розділі**, «Сучасний погляд на високоінтенсивне тренування як елемент фізичної терапії осіб з лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді захворювання», автором проведено глибокий аналіз сучасної науково-методичної літератури з приводу використання доказових засобів фізичної терапії осіб після ГПМК, одним з яких є ВІТ. Ця методика є відносно новою для світової спільноти і абсолютно новою для нашої країни. Отримані автором дані дозволяють висловити припущення з приводу безпечності цього виду тренувань для деяких категорій пацієнтів, але варто наголосити на необхідності подальших досліджень у цьому напрямі. Особливий інтерес надають крокові тренування у великому обсязі проведені, у порівнянні зі стандартним лікуванням пацієнтів, на стаціонарному етапі. Існує мало даних щодо здатності пацієнтів адаптуватися до вимог швидкості та навантаження в інтенсивних тренуваннях. Поодинокі роботи стосуються особливостей тренувань залежно від первинних функціональних показників пацієнтів, які перенесли інсульт. Особливої уваги потребує підбір параметрів високоінтенсивних тренувань для популяції пацієнтів в Україні з урахуванням рівня медичного обслуговування, умов стаціонарного лікування, фізіологічних та особистісних факторів пацієнтів.

**В другому розділі**, «Методи та організація дослідження», описано методи, дизайн та особливості організації дослідження. Дослідження контрольної групи проводилось на базі центру фізичної реабілітації «Фенікс», м. Київ, Україна у період з 2021 по 2023 рік. В дослідженні приймали участь 26 чоловіків зрілого віку, які перенесли гостре порушення мозкового кровообігу. Протягом 8 тижнів пацієнти отримували курс активної фізичної терапії на базі центру в умовах роботи мультидисциплінарної команди. Дослідження основної групи проводилось на базі центру нейрореабілітації «Life House», м. Київ, Україна у період з 2020 по 2022 рік. В дослідженні приймали участь 27 чоловіків зрілого віку (37 – 50 років) які перенести гостре порушення мозкового кровообігу. Відбір учасників до високо інтенсивного тренування проводився за допомогою

спеціальних критеріїв включення. Протягом 8 тижнів пацієнти отримувати спеціальний курс фізичної терапії з елементами високоінтенсивного інтервального тренування в умовах роботи мультидисциплінарної команди.

**В третьому розділі**, «Програма дослідження та алгоритм фізичної терапії з елементами високоінтенсивного інтервального тренування для осіб з гострим порушенням мозкового кровообігу за геморагічним типом у лівій півкулі в підгострому періоді захворювання», автором представлено критерії відбору, описаний апробаційний період до застосування високоінтенсивного інтервального тренування та програми занять основної та контрольної груп у осіб, що перенесли лівопівкульне ГПМК. Критерії відбору базувалися на наявному функціональному та руховому збереженні функцій нижньої кінцівки, відсутності когнітивних порушень, що можуть впливати на здатність до надійного спілкування, тісної співпраці з лікарями. Апробаційний період ґрунтувався на сучасному розумінні процесів відновлення функцій головного мозку після ГПМК (за принципами нейропластичності) та враховував специфічні принципи побудови процесу фізичної терапії, обумовлені наявністю порушень діяльності ССС та толерантності до фізичного навантаження. Процес фізичної терапії був побудований у відповідності до найбільш ефективних підходів до реабілітації пацієнтів після ГПМК та включав в себе використання проблемно-орієнтованого, пацієнт-центричного підходу на основі моделі Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я та роботу з пацієнтом в умовах мультидисциплінарної команди фахівців з реабілітації. Ключовою відмінністю основної групи від контрольної була наявність у процесі фізичної терапії ВІТ, яке включало в себе чітко методично визначені інтервали роботи та відпочинку, які були розділені на три часові періоди втручання, що в свою чергу, дозволило розширити можливості для дозування та специфічності навантаження.

**В четвертому розділі**, «Ефективність високоінтенсивного інтервального тренування у реабілітації пацієнтів з гострим порушенням мозкового кровообігу», показано, що як традиційний підхід до реабілітації осіб, які перенесли ГПМК, так і ВІТ мають суттєвий статистично значущий вплив на

відновлення рівноваги, яка є важливим фактором для запобігання падінням та підвищення якості життя.

Наряду зі статистично значущим поліпшенням аеробної витривалості чоловіків під дією реабілітаційних заходів, яка виявлялася у здатності організму підтримувати тривалу фізичну активність без втоми, незалежно від групи, автором зафіксовано статистично значуще зниження ризику падіння, після дослідження статистично значуще зросла швидкість ходьби обстежуваного контингенту, утім у представників основної групи зафіксовано більш значні її зростання проти показників контрольної групи.

**У п'ятому розділі**, «Аналіз та обговорення результатів дослідження» проведено аналіз отриманих результатів та їх порівняння з висновками та результатами інших досліджень, даними науково-методичної літератури.

**Висновки**, сформульовані в дисертації – обґрунтовані і достовірні, відповідають меті та завданням дослідження, відображають новизну і практичну значущість рецензованої роботи.

Порушень принципів академічної доброчесності не виявлено.

**Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації.** Дисертаційне дослідження виконано на належному науковому рівні, проте окремі положення мають дискусійний характер та потребують корекції чи уточнення. В контексті викладеного вище вважаємо за доцільне зробити такі зауваження та пропозиції:

1. Протягом роботи трапляються орфографічні неточності.
2. В тексті дисертаційного дослідження автор визначає ефективність запропонованого алгоритму/втручання, що, на нашу думку, має бути відображено в меті, особливо враховуючи наявність вищенаведеного в останньому завданні дослідження.
3. На нашу думку, назви першого та третього розділів є занадто об'ємними.
4. На стор. 45 автором подане поняття реабілітації після інсульту, ми вважаємо, що варто було б зазначити – це авторське визначення чи запозичене з опрацьованого джерела.
5. Текст першого абзацу підрозділу 1.6 частково дублює текст дев'ятого абзацу вступу.



6. Рецензуючи дисертаційне дослідження, виникли сумніви щодо справедливості відбору та рандомізації контрольної групи: оскільки автором вказано, що основна група досліджувалась в 2020 – 2022 роках, а контрольна в 2021 – 2023 роках, що дає гандикап для виокремлення «найбільш зручних пацієнтів» для контрольної групи.

7. В таблиці 3.1 автором представлені особливості виконання ходьби в різних варіаціях, проте не представлена послідовність навчання та застосування.

8. Незрозуміло, чому автор в підрозділі 3.2, на рисунку 3.1 використовує інформацію, що була представлена в підрозділах 2.2.2, 2.2.3.

Окрім зауважень хотілося б почути від автора відповіді на наступні запитання:

1. Автор на стор. 35 стверджує, що травми і поранення збільшують ризик посттравматичних інсультів. А підчас проведення власного дослідження був розподіл та/або відбір пацієнтів за генезом ГПМК?

2. Чи використовували ваші досліджувані, а якщо використовували, то скільки їх було, допоміжні пристрої під час 10-метрового тесту ходьби і як це вплинуло на результати тесту?

3. Яким чином визначалася початкова висота степ-платформи для тренування ходьби по сходах?

4. На якій підставі автором в таблиці 3.12, де описані домашні рекомендації ВПТ, запропоновано проходити щоденно 6000 – 8000 кроків та яким чином ці числа були вираховані?

Зазначені дискусійні зауваження не є принциповими та не знижують загальної позитивної оцінки, наукової новизни та практичної значущості результатів дослідження.

**Висновок про відповідність дисертації встановленим чинним вимогам.**  
Дисертаційна робота Віноградова Максима Максимовича на тему: «Високоінтенсивне інтервальне тренування як елемент фізичної терапії осіб з лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді захворювання» є самостійною завершеною особисто виконаною кваліфікаційною працею відповідає спеціальності 227 Терапія та реабілітація та вимогам до оформлення

дисертацій, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. №40 (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і 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 затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44, а її автор – Віноградов Максим Максимович – заслуговує на присудження наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 227 – Терапія та реабілітація.

## РЕЦЕНЗЕНТ

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



Володимир КОРМІЛЬЦЕВ

Підпис В. Кормільцева засвідчую  
Проректор з науково-педагогічної роботи  
Національного університету фізичного  
виховання і спорту України



Ольга БОРИСОВА