

ВІДГУК

офіційного опонента завідувача кафедри терапії та реабілітації
Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка,
кандидата наук з фізичного виховання та спорту, доцента
Звіряки Олександра Миколайовича на дисертаційну роботу

Віноградова Максима Максимовича

«Високоінтенсивне інтервальне тренування як елемент фізичної терапії осіб з
лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді
захворювання», подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація
галузь знань 22 Охорона здоров'я

Актуальність обраної теми. Гостре порушення мозкового кровообігу є серйозною проблемою охорони здоров'я в багатьох країнах. Нові випадки інсульту трапляються щороку у 0,2% населення, або приблизно у 16 мільйонів людей, і одна третина з них припадає на країни з низьким і середнім рівнем доходу. Від 15% до 30% тих, хто переніс інсульт, протягом життя страждають від стійких функціональних порушень, і лише 13% можуть повернутися до роботи та бути повністю працездатними. Інсульт є однією з основних витрат на охорону здоров'я та другою за значимістю причиною інвалідності серед населення України. Так, за даними Національної служби здоров'я України, кількість інсультів, зафіксована за програмою медичних гарантій за 2021 рік, становить в загальному 120841 випадок та має щорічну тенденцію до приросту. Так, у 2022 році спостерігалось 122276 випадків, а в 2023 році — 129072.

Реабілітаційні послуги є основним механізмом, який сприяє функціональному відновленню та досягненню незалежності у пацієнтів з гострим інсультом. Згідно наявним уявленням на сьогодні найбільш ефективними методами фізичної терапії після гострого порушення мозкового кровообігу є: правильне позиціонування, моторний контроль, високоінтенсивне тренування, функціональне тренування, дзеркальна терапія, терапія індуковано-обмеженого руху, силове тренування, роботизована та комп'ютеризована терапія. При цьому високоінтенсивне інтервальне тренування асоціюється з покращенням мобільності та ходи, призводить до найбільших покращень у швидкості ходьби по землі, каденції, довжині кроку та функціональній ходьбі порівняно з більш традиційним протоколом тренувань на біговій доріжці з обмеженим прогресивним навантаженням.

Однак, серед вітчизняних науково-методичних публікацій не виявлено джерел, які могли б обґрунтувати деталі вибору параметрів

високоінтенсивного тренування для груп пацієнтів України з урахуванням рівня медичного обслуговування, умов госпіталізації, фізіологічних та особистих обставин, що обумовлює актуальність обраної теми дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, 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).

Внесок автора як співвиконавця полягає в обґрунтуванні та розробці програми розробці та описі алгоритму застосування заходів фізичної терапії з використанням високоінтенсивного інтервального тренування у осіб з лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді захворювання.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертаційній роботі, підтверджується достатнім обсягом фактичного матеріалу та обсягом вибірки. Зібраний у процесі дослідження матеріал був опрацьований адекватними методами статистичного аналізу, а представлені в роботі зведені таблиці та рисунки, цифрові показники дозволяють говорити про вірогідність наукових положень дисертаційної роботи, теоретичне обґрунтування сформульованих висновків та практичних рекомендацій.

За темою дисертації опубліковано 8 наукових праць, 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

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що дисертантом 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; уперше визначено та обґрунтовано критерії безпечного відбору пацієнтів, розроблено та протестовано програму апробаційного періоду; уперше розроблено програму втручання, як складову алгоритму застосування заходів фізичної терапії для осіб, що перенесли ГПМК. Також автором 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. У той же час дістали подальшого розвитку погляди на відновлення сили, витривалості, швидкості ходьби, зменшення ризику падіння у пацієнтів, що перенесли ГМПК.

Практична і теоретична значущість роботи 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 збільшенню 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 підтверджено відповідними актами впровадження.

Оцінка дисертаційної роботи за змістом. Структура дисертаційного дослідження складається з анотації, переліку умовних позначень, включає вступ, п'ять розділів, висновки, список використаних джерел та додатки. Загальний обсяг дисертації становить 210 сторінок. Робота містить 15 додатків, 29 таблиць та 25 рисунків. У бібліографії подано 195 наукових джерела.

Анотація містить всі необхідні компоненти та традиційно викладена двома мовами.

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, визначено об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження, зазначено використані методи, розкрито наукову новизну та практичну значущість роботи, представлено особистий внесок автора до спільно опублікованих наукових праць, описано сферу апробації результатів дослідження, зазначено кількість публікацій, окреслено структуру та обсяг дисертаційної роботи.

У **першому розділі** «СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ВИСОКОІНТЕНСИВНЕ ТРЕНУВАННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ З ЛІВОПІВКУЛЬНИМ ГЕМОРАГІЧНИМ ІНСУЛЬТОМ В ПІДГОСТРОМУ ПЕРІОДІ ЗАХВОРЮВАННЯ» проведено теоретичний аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження. Проаналізовано сучасні дані щодо механогенезу та лікування інсультів. Встановлено, що реабілітація після інсульту це - динамічний процес, під час якого пацієнти з наслідками інсульту відновлюють свої попередні здатності, або досягають свого оптимального фізичного, когнітивного, емоційного, соціального та комунікативного рівня функціонування. Особливо важливим є надання реабілітаційних послуг в найшвидший час з використанням найефективніших методів, які мають наукову-доказовість. Особливої уваги надано висвітленню 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.

Аналізуючи численні джерела вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури, автор дійшов висновку, що потреба підбору параметрів високоінтенсивних тренувань для популяції пацієнтів в Україні з урахуванням рівня медичного обслуговування, умов стаціонарного лікування, фізіологічних та особистісних факторів пацієнтів є перспективним напрямком наукових досліджень.

У **другому розділі** «МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ» необхідно відзначити адекватний рівень клініко-неврологічних методів дослідження: рівень структури та функції: модифікована шкала спастичності

Ашворда (MAS), модифікований моторний контоль вертикалізації (UMCT); рівень діяльності: шкала рівноваги Берга (BBS), 10-ти метровий тест ходи (10MWT), тест «Встань та йди» (TUG), 6-ти хвилинний тест ходьби (6MWT), динамічний індекс ходьби (DGI), шкала оцінки сапомочуття під час навантаження Борга.

Дослідження контрольної групи проводилось на базі центру фізичної реабілітації «Фенікс», місто Київ, Україна. 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», місто Київ, Україна. В дослідженні приймали участь 27 чоловіків зрілого віку (37 – 50 років) які перенесли гостре порушення мозкового кровообігу. Відбір учасників до високо інтенсивного тренування проводився за допомогою спеціальних критеріїв включення. Протягом 8 тижнів пацієнти отримували спеціальний курс фізичної терапії з елементами високоінтенсивного інтервального тренування.

У 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» описані критерії відбору та апробаційний період до застосування високоінтенсивного інтервального тренування, програми занять основної та контрольної груп у осіб що перенесли лівопівкульне ГПМК за геморагічним типом та відображений цілісний алгоритм проведення втручання з основною групою. Апробаційний період ґрунтується на сучасному розумінні процесів відновлення функцій головного мозку після ГПМК (принципи нейропластичності) та враховує специфічні принципи побудови процесу фізичної терапії, обумовлені наявністю порушень діяльності ССС та толерантності до фізичного навантаження, а саме високоінтенсивного.

Процес фізичної терапії контрольної групи був побудований у відповідності до найбільш ефективним підходам до реабілітації пацієнтів після ГПМК. Контрольна група працювала у відповідності до світових настанов з фізичної терапії з використанням науково-інформованої практики. Ключовою відмінністю від основної групи була відсутність у процесі фізичної терапії ВІТ та ВІТ.

Ключовим методом втручання у процесі фізичної терапії пацієнтів основної групи було використання високоінтенсивного інтервального

тренування. Цілі для пацієнтів основної групи, у відповідності до запитів, були спрямовані на відновлення та вдосконалення навичок та показників ходьби, зменшення ризику падіння, наприклад через 8 тижнів пацієнт самостійно зможе пройти 400 метрів за 6 хвилин без допоміжних засобів, або через 8 тижнів пацієнт зможе самостійно встати з ліжка та пройти 150 метрів, долаючи 10 сходинок вгору та повернутись назад зворотнім маршрутом за 6 хвилин без допоміжних засобів. В свою чергу цілі формувались на основі обстежень, проведених фізичним терапевтом індивідуально для кожного пацієнта. За результатами цих обстежень і відслідковувалась динаміка та процес досягнення цілей.

У четвертому розділі «ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИСОКОІНТЕНСИВНОГО ІНТЕРВАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ У РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ ПОРУШЕННЯМ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ» здобувач наводить результати констатувального та формувального експерименту, де дослідження показало, що як традиційний підхід до реабілітації чоловіків 37-50 років, які перенесли гостре порушення кровообігу, так і високоінтенсивне тренування мають суттєвий статистично значущий ($p < 0,05$) вплив на відновлення рівноваги, яка є важливим фактором для запобігання падінням та підвищення якості життя. Утім у групі ОГ спостерігається значне поліпшення рівноваги проти групи КГ. Це може означати, що високоінтенсивне тренування ефективніше для відновлення рівноваги, ніж традиційний підхід до реабілітації чоловіків. При цьому відновлення рівноваги, яка є важливим фактором для запобігання падінням та підвищення якості життя, на поліпшення аеробної витривалості чоловіків під дією реабілітаційних заходів, яка виявляється у здатності організму підтримувати тривалу фізичну активність без втоми, на зниження ризику падіння, яке виявляється у підвищеній ймовірності втрати рівноваги аж до падіння, що може призвести до травм та ускладнень, на зростання показників швидкості ходьби, утім у представників ОГ зафіксовано більш значне її зростання проти контрольної групи та на відновлення здатності змінювати рівновагу під час ходьби за наявності зовнішніх вимог, вдосконаленню показників сили нижньої кінцівки за моторним контролем вертикалізації та зниженню ступеню спастичності.

У п'ятому розділі «АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ» здобувач узагальнює результати дослідження. Співставлення отриманих результатів з наявними в науковій літературі дозволяє визначити дані, які підтверджують та доповнюють сучасні знання з досліджуваного напрямку, визначити факти, встановлені вперше, що дає можливість обґрунтувати наукову новизну дисертаційного дослідження. При

цьому у розділі чітко відображено три групи даних, що були отримані за результатами проведеного наукового дослідження, а саме ті, що підтверджують, доповнюють і абсолютно нові дані.

Висновки узгоджуються із завданнями, що сформульовані в дисертаційному дослідженні, обґрунтовані та достовірні, відображають новизну та практичну значущість роботи.

Порушень академічної доброчесності не виявлено.

Дисертація характеризується глибоким розкриттям досліджуваної проблеми, самостійністю в підходах до їхнього висвітлення, ґрунтовною практичною перевіркою отриманих результатів, їхньою істотною теоретичною та практичною значимістю.

Позитивно оцінюючи наукову працю Віноградова Максима Максимовича, необхідно зазначити деякі **зауваження, побажання і дискусійні питання:**

1. Чим обґрунтований вибір методів дослідження серед пацієнтів основної та контрольної груп з лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді захворювання, а саме тестування «Встань та йди» (TUG), «6-ти хвилинна ходьба» (6MWT), «10-ти метрова ходьба» (10MWT), на відміну від рекомендованих/загальновикористовуваних переважною більшістю практикуючих фізичних терапевтів / науковців обстеження за допомогою модифікованої шкали Ренкіна (mRS) та індекс мобільності Рівермід?

2. Чому у представленій кваліфікаційній науковій праці вказані модифікована шкала спастичності Ашворда (MAS) та модифікований моторний контроль вертикалізації (UMCT) використовувалися тільки серед пацієнтів основної групи у процесі оцінки ефективності запропонованих реабілітаційних заходів, які ґрунтуються на засобах високоінтенсивного тренування?

3. За відомостями закордонних науковців попередніх років, які описують існуючий / регламентований перелік основних принципів нейропластичності, здобувач, у кваліфікаційній науковій праці вибрав саме три принципи нейропластичності, а решту не брав до уваги. Чим обґрунтований саме такий вибір здобувача?

4. Здобувач зазначає, що тривалість застосування високоінтенсивного інтервального тренування в комплексній програмі фізичної терапії пацієнтів з гострим порушенням мозкового кровообігу за геморагічним типом у лівій півкулі в підгострому періоді захворювання для основної групи передбачає 8-ми тижневий термін. Чим обґрунтований саме такий термін реабілітації, на відміну від запропонованих послуги з реабілітації – доступні й безоплатні, та

повністю покриваються Національною службою здоров'я України в рамках Програми медичних гарантій, де реабілітаційний цикл 14 або 21 днів.

5. У підрозділі 2.2.2 Характеристика основної групи здобувач описує критерії включення та виключення до апробації високоінтенсивного інтервального тренування в комплексній програмі фізичної терапії пацієнтів з гострим порушенням мозкового кровообігу за геморагічним типом. Чи були випадки за «критерієм виключення» відмови / неможливості участі пацієнтів ОГ у запропонованій програмі реабілітації та чим вони були зумовлені?

Висновок. Висловлені недоліки і дискусійні питання суттєво не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації. Робота виконана на достатньому науково-теоретичному і методичному рівнях, містить різноплановий та ретельно опрацьований автором новий теоретичний і практичний матеріал. Вважаємо, що дисертаційне дослідження Віноградова Максима Максимовича «Високоінтенсивне інтервальне тренування як елемент фізичної терапії осіб з лівопівкульним геморагічним інсультом в підгострому періоді захворювання», відповідає спеціальності 227 Терапія та реабілітація, галузь знань 22 Охорона здоров'я, вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим Наказом Міністерства освіти та науки України № 40 від 12.01.2017 року (зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти та науки України № 759 від 31.05.2019 р.), «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 № 44 від 12 січня 2022 р., зі змінами), а її автор, Віноградов Максим Максимович, заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація.

Офіційний опонент:

завідувач кафедри терапії та реабілітації
Сумського державного педагогічного
університету імені А. С. Макаренка,
канд. фіз. вих., доцент

Олександр ЗВІРЯКА

Підпис: Олександра Звіряки засвідчую
ректор Сумського державного педагогічного
університету імені А. С. Макаренка,
д. пед. н., професор



Юрій ЛЯННОЙ