УДК 615.825:616.831-005.1-036.8-053.8

ЛОМОНОС Людмила
Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради
https://orcid.org/0009-0005-9456-8610
lyudmylalomonos@gmail.com
ОДИНЕЦЬ Тетяна
Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради
https://orcid.org/0000-0001-8613-8470
tatyana01121985@gmail.com
ВАНЮК Олександр
Національний університет «Запорізька політехніка»
https://orcid.org/0000-0003-1851-0474
alexvaniuk@gmail.com

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ У ПІДГОСТРОМУ ПЕРІОДІ ГОСТРОГО ПОРУШЕННЯ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, мозковий інсульт є однією з провідних причин смертності та втрати працездатності у світі. У чоловіків середнього віку частота виникнення інсультів зростає, що обумовлює необхідність розробки ефективних методів реабілітації для цієї категорії пацієнтів. Мета дослідження: розробити програму фізичної терапії пацієнтів середнього віку у підгострому періоді гострого порушення мозкового кровообігу та експериментально оцінити її ефективність. В роботі були застосовані методи теоретичного рівня дослідження: аналіз, порівняння, індукція, дедукція, систематизація та узагальнення науково-методичної літератури, емпіричного рівня та методи математичної статистики Оцінка рівноваги за шкалою Берга в ОГ зросла з 44,32±1,75 бала до 51,32±1,32 бала (p<0,05), що підтверджує значне покращення статичного та динамічного балансу, важливого для безпечної ходьби та зниження ризику падінь. У ГП збільшення було незначним (з 45,41±1,66 бала до 47,41±1,32 бала; p>0,05). Достовірні відмінності між кінцевими досліджуваними показниками були зафіксовані між групами. Результат в тесті "Устань та йди був вірогідно кращим у пацієнтів основної групи порівняно з групою порівняння на 3,88 с (p<0,05), 10 метрового тесту ходи – на 0,98 с (p<0,05), 6-ти хвилинного тесту ходи – на 104,9 м (p<0,05), балансу Берга – на 3,91 м (p<0,05), що підтверджує результативність розробленої програми. Отримані результати демонструють, що застосування комплексної програми фізичної терапії з елементами високоінтенсивного тренування сприяло суттєвому покращенню функціональної мобільності, швидкості ходи, витривалості та рівноваги у пацієнтів у підгострому періоді гострого порушення мозкового кровообігу. На відміну від цього, традиційні реабілітаційні втручання у групі порівняння не забезпечили статистично значущої динаміки жодного з показників, що підтверджує доцільність впровадження інтенсивних підходів у ранній програмі відновлення після інсульту.

Ключові слова: гостре порушення мозкового кровообігу, ходьба, рівновага, високоінтенсивне тренування, витривалість

https://doi.org/10.31891/pcs.2026.1.65

Стаття надійшла до редакції / Received 24.02.2026
Прийнята до друку / Accepted 23.03.2026
Опубліковано / Published 26.03.2026

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons CC-BY 4.0

© ЛОМОНОС Людмила, ОДИНЕЦЬ Тетяна, ВАНЮК Олександр

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Фізична терапія відіграє ключову роль у реабілітації пацієнтів, які зазнали інсульту, особливо у відновленні навиків ходьби. Ефективний процес відновлення базується на індивідуальному підході, який враховує специфіку порушень, рівень функціональних можливостей пацієнта, а також його цілі та потреби [5, 6, 7]. Останні десятиліття відзначаються значним прогресом у галузі нейрореабілітації, зокрема в питаннях відновлення моторних функцій після інсульту. Багато закордонних досліджень присвячено удосконаленню навичок ходи як одного з найважливіших аспектів відновлення пацієнтів після інсульту [9, 12]. Рандомізовані

дослідження [4, 8] вказують на високу ефективність використання роботизованих систем для відновлення ходи, що дозволяє значно покращити функціональність кінцівок у пацієнтів на різних етапах реабілітації. Водночас, інші дослідження [10, 11] доводить переваги інтенсивних тренувань з акцентом на збільшення активності пацієнта та постуральний контроль без використання складного обладнання, що дає змогу відновити здатність до самостійного пересування.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Bąba A., Tchórzewski M., Król B. [1] провели рандомізоване контрольоване дослідження з метою оцінити ефективність тренування ходи із системою часткової підтримки маси тіла (body weight support) у пацієнтів після інсульту. Автори повідомили про поліпшення параметрів ходи (відстань, симетрія кроку, загальна здатність до пересування) у групі, що отримувала тренування з підтримкою ваги, порівняно з контрольною групою. У статті підкреслювали практичну користь BWS для поступової вертикалізації та дозованої стимуляції локомоторних патернів у ранньому та підгострому періодах. Як обмеження автори вказали варіабельність індивідуальної відповіді, обмежену потужність вибірки та потребу в довготерміновому спостереженні для оцінки збереження результатів.

Choi Y. J., Lee S. H., Lee J. Y. [2] виконали мета-аналіз ефектів тренувань рівноваги на ходові та балансні показники у пацієнтів після інсульту. Систематизовані дані показали статистично значимий позитивний вплив програм балансу на показники рівноваги і частково на швидкість ходи та дистанцію. Автори наголосили, що балансні інтервенції є ключовим компонентом відновлення локомоторних функцій, однак відзначили гетерогенність протоколів (різні тривалості, інтенсивності, інструменти оцінки), що обмежувало уніфікацію рекомендацій.

Cumming T. B., Marshall R. S. [3] провели рандомізоване контрольоване дослідження, у якому порівнювали ранню та відтерміновану реабілітацію після інсульту. Результати продемонстрували переваги раннього початку реабілітації щодо швидкості відновлення функцій і мобілізації, зокрема покращення незалежності у пересуванні. Автори підкреслили значення ранньої інтеграції активної терапії, але наголосили на потребі індивідуального підходу з огляду на стабільність медичного стану пацієнта.

Таким чином, актуальність удосконалення навичок ходи у чоловіків середнього віку після перенесеного інсульту обумовлена суперечностями в існуючих підходах до реабілітації та потребою у створенні методик, що будуть адаптовані до індивідуальних особливостей пацієнтів.

3. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета дослідження: розробити програму фізичної терапії пацієнтів середнього віку у підгострому періоді гострого порушення мозкового кровообігу та експериментально оцінити її ефективність.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз та узагальнення літератури був спрямований на вивчення актуальності теми дослідження та визначення науково обґрунтованих методів фізичної реабілітації, які є важливою складовою корекції ходи у осіб, що перенесли мозковий інсульт на етапі відновлення. Клініко-інструментальні дослідження передбачали оцінювання рівноваги за шкалою Берга, TUG, визначення рівня витривалості та швидкості за шестихвилинним та 10-метровим тестами). Методи математичної статистики були застосовані для оцінки вірогідності отриманих результатів. У дослідженні взяли участь 16 пацієнтів чоловічої статі віком 50-55 років, які були розподілені на групу порівняння та основну групи. В основній групі застосовувалася програма високоінтесивних тренувань 2 рази на день по 50-60 хв упродовж місяця.

4. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Розроблена програма з фізичної терапії для пацієнтів після перенесеного гострого порушення мозкового кровообігу у підгострому періоді реалізовувалася упродовж 4 тижнів стаціонарного лікування і включала відновлення та вдосконалення функціональних навичок, силове тренування

для м'язів нижніх кінцівок, тренування ходи з використанням високоінтенсивних інтервалів. Дослідження проводилося упродовж січня-лютого 2025 року.

Застосування інтервального високоінтенсивного тренування ходи забезпечувало реалізацію ключових принципів нейропластичності. При формуванні програми реабілітаційних заходів для основної групи було використано вправи для ходьби, оцінку функціонального стану, тренування рівноваги, розвиток м'язової сили нижніх кінцівок, відпрацювання ходьби сходами, функціональні переміщення, вправи на розтягування та контроль рухів тулуба. При чому тренування ходьби було засновано на принципах високоінтенсивних тренувань ходьби та обов'язкове проведення початкового, проміжного і підсумкового тестування функціонального стану пацієнтів.

Загальна тривалість програми становила 4 тижні. Заняття проводилися п'ять разів на тиждень, по два сеанси на день, тривалістю 50–60 хвилин кожен.

Основними напрямами реабілітаційної роботи з пацієнтами були:

1. Відновлення та вдосконалення функціональних навичок.
2. Силова підготовка м'язів нижніх кінцівок.
3. Тренування ходи з використанням високоінтенсивних інтервалів.

Тренування функціональних навичок передбачало систематичне відпрацювання та вдосконалення основних дій, пов'язаних із мобільністю та переміщенням. Зокрема, акцент робився на розвитку мобільності в межах ліжка, виконанні поворотів, переходах із положення лежачи на спині до положення сидячи на краю ліжка з опущеними ногами. Окремо відпрацьовувалася рівновага в сидячому положенні (як у статичних, так і в динамічних умовах), вставання з положення сидячи, а також навички утримання рівноваги у вертикальній стійці.

Зазвичай протягом одного тренування опановувалася одна конкретна навичка. Наприклад, це міг бути перехід із положення лежачи в положення стоячи біля ліжка. У ході заняття пацієнту пропонувалися різні рухові стратегії для виконання цього завдання, що дозволяло обрати оптимальний варіант з огляду на індивідуальні можливості. Виконання вправ могло здійснюватися як у форматі тестування на швидкість (з використанням секундоміра), так і з акцентом на якість виконання та рівень самостійності.

Додаткове ускладнення завдань досягалося завдяки використанню обтяжувачів для кінцівок або спеціальних жилетів із додатковою вагою, що підвищувало функціональну силу під час виконання активності. Аналогічний підхід застосовувався й до інших функціональних дій, характерних для повсякденного життя, з особливою увагою до тих, які ускладнені внаслідок неврологічного дефіциту.

Силовий компонент програми був спрямований на розвиток м'язової сили нижніх кінцівок та тулуба у різних вихідних положеннях: лежачи, сидячи та стоячи. Методична побудова тренувань ґрунтувалася на принципі багаторазового повторення вправ (12–15 разів у 3–4 підходах на кожну м'язову групу), що сприяло стимуляції м'язової активності та поступовому збільшенню амплітуди активних рухів. Вибір вправ здійснювався з урахуванням біомеханічних можливостей конкретного суглоба. Так, у кульшовому суглобі відпрацьовувалися згинання і розгинання стегна, рухи внутрішньої та зовнішньої ротації, а також приведення й відведення. Для колінного суглоба пріоритетними були вправи у площині згинання та розгинання гомілки, тоді як у гомілковостопному суглобі дорсальне та плантарне згинання стопи.

Виконання вправ реалізовувалося через активний підхід: пацієнти поступово переходили від пасивно-активних рухів із частковою допомогою фахівця до повністю активних вправ, а згодом до їх варіацій із додатковим обтяженням чи зовнішнім супротивом. Динаміка функціональних показників у пацієнтів у підгострому періоді ГПМК упродовж дослідження показана в таблиці 1.

Особлива увага приділялася ексцентричним скороченням м'язів, оскільки саме цей тип роботи забезпечує кращий розвиток сили та контрольованості руху. Для їх реалізації застосовувалися мануальний супротив фізичного терапевта, еластичні стрічки з різним рівнем опору, а також додаткові обтяжувачі й тягарці. Окремим напрямом силової програми було зміцнення

м'язів тулуба, зокрема згиначів і розгиначів хребта. Цей блок вправ мав на меті не лише підвищення м'язової витривалості, але й формування стабільнішого постурального контролю, що є ключовим чинником для відновлення ефективності ходьби.

Реалізація високоінтенсивного тренування в структурі реабілітаційної програми відбувалася поетапно та охоплювала три послідовні фази.

Упродовж перших двох тижнів пацієнти виконували одне заняття на день, що включало три інтервальні відрізки тривалістю по 1 хвилині кожен. Інтенсивність навантаження регулювалася відповідно до частоти серцевих скорочень, яка мала становити 60–80% від індивідуально розрахованого максимального рівня.

Контроль фізіологічних показників здійснювався систематично: артеріальний тиск вимірювався на початку, в середині та наприкінці заняття, а ЧСС відстежувалася безперервно за допомогою пульсометра, синхронізованого зі смартфоном.

Протягом першого тижня реабілітаційного втручання фізичний терапевт реалізовував комплекс заходів, спрямованих на поступову активізацію пацієнтів та відновлення їхніх базових моторних функцій. Зокрема, здійснювався постійний контроль за частотою серцевих скорочень і артеріальним тиском: вимірювання проводилися на початку та наприкінці кожного заняття, а також у проміжних фазах тренування.

Вправи включали роботу над базовими функціональними навичками: повороти в ліжку, перехід з горизонтального положення у сидяче (вертикалізація). Опрацьовувалися такі рухи: згинання, приведення та зовнішня ротація плечового суглоба; згинання ліктя; пронація кисті та згинання пальців. Додатково виконувалися вправи на розгинання, відведення та внутрішню ротацію плеча; розгинання ліктьового суглоба; супінацію кисті та розгинання пальців.

До програми було включено тренування вставання з положення сидячи, пересаджування пацієнта на приліжковий туалет або у крісло-візок, а також вправи у положенні стоячи з використанням допоміжних засобів і страхувального ременя. Практикувалися елементи рівноваги у сидячому положенні (нахили тулуба, потягування до предметів, утримання пози зі сторонньою підтримкою та без неї), а також у вертикальному положенні (нахили, кроки на місці, вправи з підтримкою і без).

Робота з нижніми кінцівками також ґрунтувалася на патернах PNF. Виконувалися пасивні та пасивно-активні рухи: згинання і зовнішня ротація стегна, приведення стегна, згинання коліна, дорсальне згинання стопи, а також розгинання стегна, відведення і внутрішня ротація, розгинання колінного суглоба та плантарне згинання стопи. Додатково застосовувалися вправи з підніманням тазу та контрольованими поворотами зігнутих колін у положенні лежачи.

Починаючи третього тижня програма ускладнювалася за рахунок збільшення кількості інтервалів. Кожне заняття, що проводилося один раз на день, починалося з 5-хвилинної розминкової ходьби у спокійному темпі, під наглядом або супервізією фізичного терапевта. Основна частина тренування включала 10 трьоххвилинних інтервалів за аналогічною схемою: підготовча хвилина (до 60% від максимальної ЧСС), інтенсивна хвилина (60–80% від максимальної ЧСС), хвилина відновлення (до 60% від максимальної ЧСС). Тривалість паузи між інтервалами на цьому етапі скорочувалася до 3 хвилин, що дозволяло підвищити загальну тренувальну щільність.

На четвертому тижні робота фізичного терапевта була зосереджена на поступовому розширенні функціональних можливостей пацієнта та підготовці до повернення в домашнє середовище.

У ході дослідження було встановлено, що пацієнти основної групи, які отримували програму фізичної терапії з акцентом на високоінтенсивне тренування, продемонстрували статистично значущі покращення більшості функціональних показників у порівнянні з групою порівняння. В ОГ час виконання тесту зменшився з 14,32±1,99 с до 10,32±1,21 с ($p<0,05$), що свідчить про істотне зростання швидкості та координаційних можливостей під час виконання комплексної задачі з мобільності. У ГП зміни були мінімальними (14,41±1,87 с до 14,20±1,87 с; $p>0,05$), що підтверджує

відсутність помітного ефекту від стандартних втручань.

В ОГ спостерігалося значне скорочення часу проходження дистанції (з 8,99±1,63 с до 7,23±1,22 с; p<0,05), що відображає покращення швидкості ходи та відновлення функціональної здатності нижніх кінцівок. У ГП динаміка була недостовірною (з 8,89±1,36 с до 8,21±1,35 с; p>0,05).

У пацієнтів ОГ відстань, яку вони проходили за 6 хвилин, збільшилася з 186,20±1,99 м до 300,20±1,36 м (p<0,05), що свідчить про суттєве підвищення витривалості та толерантності до фізичного навантаження. У ГП також відзначалася певна позитивна динаміка (з 187,30±1,89 м до 195,30±1,82 м), однак вона була статистично незначущою (p>0,05).

Оцінка рівноваги за шкалою Берга в ОГ зросла з 44,32±1,75 бала до 51,32±1,32 бала (p<0,05), що підтверджує значне покращення статичного та динамічного балансу, важливого для безпечної ходьби та зниження ризику падінь. У ГП збільшення було незначним (з 45,41±1,66 бала до 47,41±1,32 бала; p>0,05).

Достовірні відмінності між кінцевими досліджуваними показниками були зафіксовані між групами. Результат в тесті "Устань та йди був вірогідно кращим у пацієнтів основної групи порівняно з групою порівняння на 3,88 с (p<0,05), 10 метрового тесту ходи – на 0,98 с (p<0,05), 6-ти хвилинного тесту ходи – на 104,9 м (p<0,05), балансу Берга – на 3,91 м (p<0,05), що підтверджує результативність розробленої програми.

Таблиця 1

Динаміка функціональних показників у пацієнтів у підгострому періоді ГПМК упродовж дослідження

Показник	ОГ (n=8)		p	ГП (n=8)		p
	до	після		до	після	
Тест "устань та йди", с	14,32±1,99	10,32±1,21*	<0,05	14,41±1,87	14,20±1,87	>0,05
10 метровий тест ходи, с	8,99±1,63	7,23±1,22*	<0,05	8,89±1,36	8,21±1,35	>0,05
6-ти хвилинний тест, м	186,20±1,99	300,20±1,36*	<0,05	187,30±1,89	195,30±1,82	>0,05
Шкала балансу Берга, бали	44,32±1,75	51,32±1,32*	<0,05	45,41±1,66	47,41±1,32	>0,05

Примітка: p – рівень значущості при порівняння показників після дослідження в основній групі та групі порівняння.

Динаміка амплітуди рухів у паретичній нижній кінцівці показала суттєві відмінності між основною групою (ОГ) та групою порівняння (ГП) після завершення програми фізичної терапії (таблиця 2)

У пацієнтів ОГ відзначено статистично значуще збільшення амплітуди згинання стегна (з 116,40°±1,65° до 120,33°±1,26°; p<0,05) та розгинання стегна (з 26,63°±1,62° до 29,00°±1,78°; p<0,05). У ГП подібних змін не зафіксовано (p>0,05). Це свідчить, що застосована реабілітаційна програма сприяла більш вираженому відновленню функціональної рухливості у великих суглобах нижньої кінцівки, що має ключове значення для фаз перенесення та опори під час ходьби.

Показники відведення, приведення та ротаційних рухів у тазостегновому суглобі мали позитивну динаміку в обох групах, але статистичної значущості вони не досягли (p>0,05), що пояснюється меншою залученістю цих рухів у повсякденних функціональних завданнях та можливою недостатністю навантаження на ці рухові патерни в програмі.

В ОГ відмічено достовірне збільшення амплітуди згинання гомілки (з 122,26°±2,25° до 129,90°±1,46°; p<0,05). Водночас у ГП приріст був мінімальним і статистично незначущим, що підкреслює ефективність втручань у напрямку відновлення рухливості колінного суглоба, що є критичним для

стабільності при фазі перенесення кінцівки та подоланні перешкод.

Щодо розгинання гомілки, у ОГ показник навіть дещо знизився (0,90°±1,28° до 0,20°±0,45°), що свідчить про тенденцію до повного розгинання кінцівки у фізіологічному положенні.

Таблиця 2

Зміна показників гоніометрії паретичної нижньої кінцівки у пацієнтів групи порівняння та основної групи

Назва руху	Вимірювання амплітуди руху у пацієнтів				p
	Основна група		Група порівняння		
	до	після	до	після	
Згинання стегна	116,40º ±1,65º	120,33º± 1,26*	117,43º±1,86º	117,46º±1,74º	<0,05
Розгинання стегна	26,63º±1,62º	29,00º±1,78*	26,33º±1,56º	26,76º±2,44º	<0,05
Відведення стегна	40,83º±1,48º	43,83º±2,18º	41,96º±4,18º	43,33º±2,64º	>0,05
Приведення стегна	34,76º±0,93º	34,83º±0,91º	34,83º±0,91º	34,86º±0,73º	>0,05
	34,76º±0,97º	34,86º±0,73º	34,63º±1,35º	34,70º±1,02º	>0,05
Внутрішня ротація стегна	43,30º±2,18º	44,16º±2,01º	43,70º±2,04º	44,03º±2,37º	>0,05
	42,50º±1,49º	44,20º±1,75º	43,36º±3,13º	43,86º±2,51º	>0,05
Зовнішня ротація стегна	43,83º±2,84º	44,86º±0,57º	44,23º±2,20º	44,83º±0,64º	>0,05
Згинання гомілки	122,26º±2,25º	129,90º±1,46*	122,10º±2,24º	123,93º±20,44º	<0,05
Розгинання гомілки	0,90º±1,28º	0,20º±0,45 *	1,00º±1,08º	0,90º±1,30º	<0,05
Розгинання стопи	9,86º±0,79º	16,86º±10,49*	9,30º±0,94º	4,23º±15,14º	<0,05
Згинання стопи	49,36º±1,77º	49,83º±0,74º	49,53º±1,61º	49,80º±0,92º	>0,05

Примітка: p – рівень значущості при порівняння показників після дослідження в основній групі та групі порівняння

Найбільш виражені позитивні зміни у ОГ виявлені у розгинанні стопи, де амплітуда зросла з 9,86°±0,79° до 16,86°±10,49° (p<0,05). У ГП, навпаки, відбулося навіть зниження цього показника (з 9,30°±0,94° до 4,23°±15,14°), що підкреслює відсутність позитивного ефекту від стандартних втручань. Така різниця є надзвичайно важливою, оскільки розгинання стопи (дорзальне згинання) забезпечує фазу відриву та початковий етап перенесення кінцівки при ходьбі.

Результати аналізу показують, що у пацієнтів ОГ після впровадження програми фізичної терапії було досягнуто статистично значущого покращення амплітуди згинання та розгинання стегна, згинання гомілки та розгинання стопи. Ці зміни мають суттєве функціональне значення, адже забезпечують відновлення ключових рухових компонентів циклу ходи.

У ГП позитивна динаміка була або мінімальною, або відсутньою, що свідчить про недостатню ефективність стандартних втручань без акценту на інтенсивні методики.

Отримані результати демонструють, що застосування комплексної програми фізичної терапії з елементами високоінтенсивного тренування сприяло суттєвому покращенню функціональної мобільності, швидкості ходи, витривалості та рівноваги у пацієнтів у підгострому періоді ГПМК. На відміну від цього, традиційні реабілітаційні втручання у ГП не забезпечили статистично значущої динаміки жодного з показників, що підтверджує доцільність впровадження інтенсивних підходів у ранній програмі відновлення після інсульту.

5. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Після перенесеного інсульту у пацієнтів спостерігаються значні порушення ходьби, які зумовлені ураженнями центральної нервової системи. Ці порушення можуть варіюватися за ступенем тяжкості та проявлятися в різних аспектах моторної

функції, що суттєво впливає на функціонування пацієнтів.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення ефективності розробленої програми на відновлення амплітуди рухів в паретичних кінцівках пацієнтів середнього віку після гострого порушення мозкового кровообігу. Отримані дані свідчать, що впровадження комплексної програми фізичної терапії, яка включала елементи високоінтенсивного тренування, забезпечило помітне підвищення швидкості ходи, витривалості та рівноваги у пацієнтів у підгострому періоді гострого порушення мозкового кровообігу. На відміну від цього, у групі порівняння, де застосовувалися традиційні методи реабілітації, не спостерігалося статистично значущих змін жодного з досліджуваних показників, що підтверджує ефективність та доцільність використання інтенсивних реабілітаційних підходів на ранніх етапах відновлення після інсульту.

Література

1. Bąba A., Tchórzewski M., Król B. Efficacy of gait training using body weight support system in stroke patients. Rehabilitation. 2019. 33(2). C. 55–64.
2. Choi Y. J., Lee S. H., Lee J. Y. The effects of balance training on gait and balance in stroke patients: a meta-analysis. Physical Therapy. 2020. 100(5). C. 727–735.
3. Cumming T. B., Marshall R. S. Early versus delayed rehabilitation after stroke: a randomized controlled trial. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2022. 31(3). C. 1055–1063.
4. De Wit L., Putman K., Baert I. Gait recovery in stroke patients: a randomized controlled trial of the efficacy of different rehabilitation strategies. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2020. 101(6). C. 949–958.
5. Feng W., Liu Z., Zhang Y. Comparison of treadmill training and overground walking training for stroke patients: a randomized controlled trial. Neurorehabilitation and Neural Repair. 2021. 35(3). C. 210–218.
6. Hesse S., Schaefer M., Hesse M. Effects of robotic gait training on walking ability and quality of life in stroke patients: a randomized controlled trial. Journal of Rehabilitation Medicine. 2021. 53(3). C. 233–239.
7. Lee J. H., Kim Y. S. The role of cognitive training in gait recovery post-stroke: a randomized controlled trial. Cognitive Rehabilitation Journal. 2022. 20(2). C. 98–107.
8. Lee J. H., Kim Y. S., Park S. Y. The effects of robotic gait training on walking ability in stroke patients: a randomized controlled trial. Neurorehabilitation and Neural Repair. 2021. 35(6). C. 535–543.
9. Mazzoleni S., Leoni D., Foti C. Gait training with virtual reality in stroke rehabilitation: a systematic review. Neurorehabilitation. 2021. 47(1). C. 47–56.
10. McIntyre A., Johnson A. Comparison of overground and treadmill walking training in stroke rehabilitation: a randomized controlled trial. Neurorehabilitation and Neural Repair. 2021. 35(5). C. 418–425.
11. Turner S. H., Adams R. P., Kearney J. High-intensity gait training improves walking ability in chronic stroke survivors. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2022. 103(4). C. 879–886.
12. Yang Y. R., Chen Y. L., Wang R. Y., et al. Effects of a treadmill training program on the gait of stroke patients: a randomized controlled trial. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation. 2020. 17(1). C. 58–66.

References

1. Bąba, A., Tchórzewski, M., & Król, B. (2019). Efficacy of gait training using body weight support system in stroke patients. *Rehabilitation, 33*(2), 55–64.
2. Choi, Y. J., Lee, S. H., & Lee, J. Y. (2020). The effects of balance training on gait and balance in stroke patients: A meta-analysis. *Physical Therapy, 100*(5), 727–735.
3. Cumming, T. B., & Marshall, R. S. (2022). Early versus delayed rehabilitation after stroke: A randomized controlled trial. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 31*(3), 1055–1063.
4. De Wit, L., Putman, K., & Baert, I. (2020). Gait recovery in stroke patients: A randomized controlled trial of the efficacy of different rehabilitation strategies. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 101*(6), 949–958.
5. Feng, W., Liu, Z., & Zhang, Y. (2021). Comparison of treadmill training and overground walking training for stroke patients: A randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair, 35*(3), 210–218.
6. Hesse, S., Schaefer, M., & Hesse, M. (2021). Effects of robotic gait training on walking ability and quality of life in stroke patients: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine, 53*(3), 233–239.
7. Lee, J. H., & Kim, Y. S. (2022). The role of cognitive training in gait recovery post-stroke: A randomized controlled trial. *Cognitive Rehabilitation Journal, 20*(2), 98–107.
8. Lee, J. H., Kim, Y. S., & Park, S. Y. (2021). The effects of robotic gait training on walking ability in stroke patients: A randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair, 35*(6), 535–543.
9. Mazzoleni, S., Leoni, D., & Foti, C. (2021). Gait training with virtual reality in stroke rehabilitation: A systematic review. *Neurorehabilitation, 47*(1), 47–56.
10. McIntyre, A., & Johnson, A. (2021). Comparison of overground and treadmill walking training in stroke rehabilitation: A randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair, 35*(5), 418–425.
11. Turner, S. H., Adams, R. P., & Kearney, J. (2022). High-intensity gait training improves walking ability in

chronic stroke survivors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 103*(4), 879–886.

12. Yang, Y. R., Chen, Y. L., Wang, R. Y., et al. (2020). Effects of a treadmill training program on the gait of stroke patients: A randomized controlled trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 17*(1), 58–66.

Abstract

LOMONOS Lyudmyla, ODYNETS Tetiana
Municipal Institution of Higher Education "Khortytsia National Educational and Rehabilitation Academy" of Zaporizhzhia Regional Council
OLEKSANDR Vaniuk
National University "Zaporizhzhia Polytechnic"

PHYSICAL THERAPY FOR MIDDLE-AGED PATIENTS IN THE SUBACUTE PERIOD OF ACUTE CEREBROVASCULAR ACCIDENT

According to the World Health Organization, stroke remains one of the leading causes of mortality and disability worldwide. Among middle-aged men, the incidence of stroke continues to increase, highlighting the need to develop effective rehabilitation methods for this patient population. Purpose of the study: to develop a physical therapy program for middle-aged patients in the subacute period of acute cerebrovascular accident and to experimentally assess its effectiveness. The study employed theoretical research methods, including analysis, comparison, induction, deduction, systematization, and generalization of scientific and methodological literature, as well as empirical methods and mathematical statistics. The Berg Balance Scale score in the experimental group increased from 44.32 ± 1.75 to 51.32 ± 1.32 points ($p < 0.05$), confirming a significant improvement in both static and dynamic balance, which is crucial for safe walking and fall prevention. In the control group, the improvement was minimal (from 45.41 ± 1.66 to 47.41 ± 1.32 points; $p > 0.05$). Statistically significant differences were observed between the final results of both groups. The "Timed Up and Go" test result was significantly better in the experimental group than in the control group by 3.88 s ($p < 0.05$); the 10-meter walk test — by 0.98 s ($p < 0.05$); the 6-minute walk test — by 104.9 m ($p < 0.05$); and the Berg Balance Scale — by 3.91 points ($p < 0.05$), confirming the effectiveness of the developed program. The obtained results demonstrate that the implementation of a comprehensive physical therapy program incorporating elements of high-intensity training led to significant improvements in functional mobility, gait speed, endurance, and balance among patients in the subacute phase of stroke. In contrast, traditional rehabilitation interventions in the control group did not result in statistically significant changes in any measured parameters, confirming the feasibility and clinical relevance of applying intensive rehabilitation strategies in the early recovery period after stroke.

Key words: acute cerebrovascular accident, gait, balance, high-intensity training, endurance.