

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А.С. МАКАРЕНКА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра терапії та реабілітації

Федоренко Юлія Вікторівна

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО
ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ІНФАРКТУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ З
ГЕМОРАГІЧНОЮ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ В УМОВАХ СТАЦІОНАРУ**

Спеціальність: 227 Терапія та реабілітація

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеню магістр

Науковий керівник

_____ Л. В. Демченко

кандидат педагогічних наук,

старший викладач кафедри

терапії та реабілітації

«__» _____ 2025 року

Виконавець

_____ Ю. В. Федоренко

«__» _____ 2025 року

Суми – 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ІНФАРКТОМ ГОЛОВНОГО МОЗКУ.....	8
1.1 Територіальний інфаркт головного мозку: етіологія, патогенез, класифікація.....	8
1.2 Геморагічна трансформація: механізми виникнення, вплив на перебіг інсульту.....	10
1.3 Клінічна картина та прогноз територіального інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією	13
1.4 Аналіз сучасних наукових підходів до фізичної терапії в умовах стаціонару при територіальному інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією	15
Висновки до розділу.....	18
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	20
2.1 Методи дослідження	20
2.2 Організація дослідження.....	35
Висновки до розділу.....	36
РОЗДІЛ 3 РЕАБІЛІТАЦІЙНА ТАКТИКА ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ІНФАРКТУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ З ГЕМОРАГІЧНОЮ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ.....	38
3.1 Алгоритм фізичної терапії при інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією.....	38
3.2 Оцінка ефективності програми (до/після).....	51
Висновки до розділу.....	55
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59
ДОДАТКИ.....	66

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- ADL – Activities of Daily Living – активність у повсякденному житті
- BBS – Berg Balance Scale – шкала балансу Берг
- HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale – госпітальна шкала тривожності та депресії
- NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale – шкала інсульту Національного інституту здоров'я США
- VAS – Visual Analog Scale – візуально-аналогова шкала болю
- WHO/BOOЗ – World Health Organization – Всесвітня організація охорони здоров'я
- ГЕБ – гематоенцефалічний бар'єр
- ГІ – геморагічний інфаркт
- ГП – паренхіматозна гематома
- ГТ – геморагічна трансформація
- ІМ – індекс Мотрісіті
- МКФ – Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я
- МОЗ – Міністерство охорони здоров'я України
- ПНФ – пропріоцептивне нейром'язове фасилітування
- СНС – серцево-судинна система
- ФТ – фізична терапія
- ЦНС – центральна нервова система
- ЧМТ – черепно-мозкова травма
- ШВЛ – штучна вентиляція легень
- ШПН – шкала суб'єктивного фізичного навантаження (синонім шкали Борга)

ВСТУП

Актуальність дослідження. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), інсульт посідає друге місце серед причин смертності у світі та є провідною причиною довготривалої інвалідності. Щорічно реєструється близько 6,5 мільйонів смертей. За статистикою, 30–40% хворих на інсульт помирають протягом перших 30 днів, до 50% – протягом 1 року, 20–40% – потребують сторонньої допомоги (12,5% первинної інвалідності), і лише 10% продовжують повноцінне життя. В Україні, за даними Центру громадського здоров'я МОЗ, щороку фіксується близько 120 тисяч нових випадків інсульту, і ця цифра має тенденцію до зростання у зв'язку зі старінням населення та зростанням хронічних неінфекційних захворювань [4; 23; 26].

Близько 80–85% усіх інсультів є ішемічними, і значна їх частка охоплює ураження в басейні середньої мозкової артерії – так звані територіальні інфаркти головного мозку. Одним із найбільш серйозних ускладнень цього стану є геморагічна трансформація, яка виникає приблизно у 20–40% пацієнтів з ішемічним інфарктом і значно ускладнює клінічний перебіг, підвищуючи ризик летальності та функціональної залежності пацієнта [32; 76].

Наукові дослідження останніх років (Pollock A., Kwakkel G., Winstein C., Langhorne P., 2021–2024) підтверджують: своєчасне фізичне втручання на ранньому стаціонарному етапі дозволяє зменшити ризик розвитку ускладнень (контрактур, тромбоемболій, пролежнів) і суттєво покращити показники відновлення рухової активності та якості життя [7; 55].

В українському науковому середовищі важливий внесок у розробку реабілітаційних стратегій при інсульті зробили такі вчені, як О. Білянський, Н. Гиря, В. Рокошевська, О. Куц, а також фахівці міжнародного рівня – G. Kwakkel (Нідерланди), J. Mehrholz (Німеччина), P. Langhorne (Велика Британія), C. Winstein (США). Їхні дослідження доводять ефективність комплексного мультидисциплінарного підходу до відновлення пацієнтів із

тяжкими формами інсульту, зокрема із геморагічними ускладненнями [3; 36; 37].

Попри достатньо широку кількість досліджень з реабілітації після ішемічного інсульту, геморагічна трансформація як ускладнення потребує окремого вивчення щодо специфіки фізичної терапії в умовах стаціонару. Досі існує дефіцит чітких протоколів, адаптованих до особливостей стану таких хворих, а також відсутність єдиної узгодженої програми реабілітації.

Мета дослідження: науково обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність програми фізичної терапії хворих із територіальним інфарктом головного мозку з геморагічною трансформацією в умовах стаціонару.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати етіологічні та патогенетичні особливості інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією.
2. Систематизувати дані щодо сучасних підходів до фізичної терапії пацієнтів із гострим порушенням мозкового кровообігу.
3. Розробити алгоритм фізичної терапії для стаціонарного етапу лікування цієї категорії пацієнтів.
4. Оцінити ефективність запропонованої програми за функціональними, моторними та психоемоційними критеріями.

Об'єкт дослідження: процес фізичної терапії хворих із інфарктом головного мозку з геморагічною трансформацією на стаціонарному етапі.

Предмет дослідження: методи фізичної терапії, спрямовані на відновлення функціональної активності пацієнтів із даною формою мозкового інсульту.

Методи дослідження: у дослідженні застосовано комплексну методику оцінки, що включала аналіз наукових джерел, збір анамнестичних та клінічних даних, проведення функціонального обстеження пацієнтів із використанням стандартизованих інструментів, зокрема індексу мобільності Ріверміда (Rivermead Mobility Index), модифікованої шкали спастичності

Ашворт (Modified Ashworth Scale), Індекс Мотріциті (Motricity Index). Оцінювання переносимості фізичного навантаження здійснювалося із застосуванням модифікованої шкали суб'єктивного сприйняття навантаження за Боргом (Borg RPE Scale), яка дозволяє визначити рівень індивідуального зусилля пацієнта на основі його власних відчуттів під час виконання вправ. Оцінювання статичної та динамічної рівноваги проводилося за допомогою шкали балансу Берг (Berg Balance Scale), шкали Ренкіна, а також оцінювання больового синдрому в плечі за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ/VAS). До педагогічних методів, що були інтегровані в процес дослідження, належали систематичне спостереження за поведінкою та активністю учасників у динаміці реабілітації, застосування опитувальних методик (шкала тривожності та депресії Hospital Anxiety and Depression scale (HADS) та опитувальник мотивації до участі в реабілітації) і цілеспрямованих інтерв'ю для з'ясування особистісних вражень та труднощів, проведення діалогічних бесід з метою уточнення суб'єктивного досвіду пацієнтів, а також реалізація педагогічного експерименту для оцінки ефективності освітньо-реабілітаційного впливу. Додатково здійснювали побудову категоріального профілю за Міжнародною класифікацією функціонування (МКФ), а отримані дані піддавалися статистичній обробці з метою виявлення достовірних змін у фізичному стані пацієнтів у процесі реабілітації.

Наукова новизна: розроблено і апробовано програму фізичної терапії, адаптовану для пацієнтів із геморагічно трансформованим інфарктом мозку, що враховує специфіку ураження, функціональні обмеження та ризики повторного крововиливу. Програма заснована на принципах Міжнародної класифікації функціонування (МКФ), мультидисциплінарного підходу та доказової практики.

Практична значущість: запропонована програма може бути інтегрована в клінічну практику стаціонарних відділень, що займаються

реабілітацією пацієнтів після інсульту, зокрема в умовах неврологічних, реабілітаційних відділень з мультидисциплінарним підходом.

Апробація та публікації. Основні положення дослідження були представлені на науковій конференції у вигляді прийнятих до друку двох тез:

1) Федоренко ЮВ, Демченко ЛВ. Стратегії фізичної терапії на стаціонарному етапі реабілітації при ускладнених ішемічних інсультах. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія та практика». Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка; 2025.

2) Федоренко ЮВ, Демченко ЛВ. Фізична терапія в умовах стаціонару при інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія та практика». Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка; 2025.

Структура магістерської роботи. Структурно робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Матеріал викладено на 60 сторінках машинописного тексту, містить 8 таблиць, 7 рисунків і 78 найменувань використаних джерел, з яких понад 30 % становлять іноземні. До роботи додано 5 додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ІНФАРКТОМ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Судинна патологія головного мозку залишається однією з найгостріших проблем сучасної медицини як в Україні, так і за її межами. Ішемічний інсульт, що виникає внаслідок гострого порушення мозкового кровообігу, спричиняє суттєві порушення рухових, когнітивних і психоемоційних функцій, часто призводячи до глибокої інвалідизації [45; 71]. Кожен наступний інсульт погіршує якість життя і ускладнює перебіг супутніх захворювань. Серед усіх форм ішемічного інсульту особливої уваги потребує територіальний інфаркт головного мозку, який характеризується ураженням певної судинної зони з чіткою неврологічною симптоматикою. Поглиблене розуміння етіопатогенетичних механізмів, клінічних особливостей і класифікаційних підходів до цього стану є ключовим для побудови ефективної стратегії фізичної терапії на стаціонарному етапі реабілітації [40; 44].

1.1 Територіальний інфаркт головного мозку: етіологія, патогенез, класифікація

Територіальний інфаркт головного мозку є однією з найтяжчих форм ішемічного інсульту, що виникає внаслідок раптового порушення кровообігу в межах певного судинного басейну, як правило, великої мозкової артерії [62]. Найчастіше йдеться про ураження в басейні середньої мозкової артерії, хоча можуть бути залучені й передня або задня мозкові артерії. Назва “територіальний” відображає анатомічну специфіку зони ішемії, що чітко відповідає території кровопостачання певної артерії. В умовах гострого дефіциту перфузії виникає ішемічне ураження нейронів, що супроводжується каскадом патофізіологічних змін, які розгортаються стрімко та часто мають незворотний характер. Зони найбільшої вразливості – це кортикальні та

підкоркові структури, в яких нейрони надзвичайно чутливі до кисневого голодування [69; 75].

На відміну від лакунарних інфарктів, що мають невеликий осередок ураження, територіальні інфаркти відрізняються значною площею ішемії та високим ризиком вторинних ускладнень. У клінічному аспекті такі ураження асоціюються з вираженими неврологічними розладами – від геміпарезу і порушення мови до глибокої свідомості й коми, залежно від обширності ураження та домінантності півкулі. Часто саме такі випадки формують категорію хворих з найвищим рівнем інвалідизації, тривалим відновленням або потребою в паліативній допомозі [54].

Патогенетично процес розвитку інфаркту розпочинається з оклюзії або критичного стенозу артерії, що призводить до порушення кровотоку в залежній території [65]. Через декілька хвилин від моменту ішемії виникає енергетичний дефіцит, гальмується синаптична передача, активується вивільнення глутамату, що запускає механізми ексайтотоксичності, кальцієвої перевантаженості та утворення вільних радикалів. У центрі зони ураження формується так зване “ядро інфаркту”, де клітини гинуть через кілька хвилин. Навколо нього розташовується “пенумбра” – зона часткового порушення кровопостачання, де нейрони ще життєздатні, але функціонально неактивні. Саме ця зона є мішенню терапевтичного втручання, зокрема й реабілітаційного. Водночас ішемія спричиняє активацію запальних процесів, порушення гематоенцефалічного бар’єру, що у деяких випадках призводить до проникнення формених елементів крові у мозкову тканину. Це явище, відоме як геморагічна трансформація, є тяжким ускладненням ішемічного інсульту, яке значно погіршує прогноз і потребує окремого лікувального підходу [57].

У світовій практиці, за даними систематичного огляду European Stroke Organisation (2022), частота геморагічної трансформації серед усіх ішемічних інфарктів становить близько 20–40%, залежно від супутніх факторів, таких як вік, артеріальна гіпертензія, прийом антикоагулянтів і тромболітична терапія.

В Україні ситуація ускладнюється пізнім надходженням пацієнтів до стаціонару, що часто унеможлиблює вчасне проведення реперфузійного втручання та сприяє формуванню великих ішемічних осередків з підвищеним ризиком трансформації [40].

Згідно з клінічними спостереженнями, найчастіше геморагічна трансформація супроводжує великі територіальні інфаркти, особливо за наявності неконтрольованої гіпертензії [50]. Такі пацієнти зазвичай потребують пролонгованого лікування в умовах спеціалізованого стаціонару, а їх реабілітаційні потреби є значно вищими, ніж у хворих без трансформації [16].

Клінічна класифікація територіальних інфарктів, окрім локалізації, враховує також об'єм ураження, механізм виникнення (кардіоемболічний, атеротромботичний, гемодинамічний), а також тяжкість неврологічного дефіциту. Сучасні стандарти діагностики рекомендують використовувати шкалу NIHSS для об'єктивного визначення вираженості порушень, а також шкалу Ренкіна для оцінки рівня функціональної незалежності [43; 44]. З огляду на те, що саме тяжкість інфаркту і його ускладнень напрямку визначають обсяг фізичної терапії, ці класифікаційні параметри мають ключове значення при плануванні реабілітаційного процесу [53].

1.2. Геморагічна трансформація: механізми виникнення, вплив на перебіг інсульту

Геморагічна трансформація (ГТ) є серйозним ускладненням ішемічного інсульту, що характеризується проникненням крові в зону інфаркту мозку через порушений гематоенцефалічний бар'єр (ГЕБ). Цей процес може значно погіршити клінічний перебіг захворювання та ускладнити реабілітаційні заходи [57; 58].

Механізми виникнення ГТ тісно пов'язані з порушенням цілісності ГЕБ, що виникає внаслідок ішемічного ушкодження тканин мозку. Ішемія

призводить до енергетичного дефіциту в нейронах, що запускає каскад патологічних процесів, включаючи активацію ферментів, утворення вільних радикалів та порушення іонного гомеостазу. Ці зміни сприяють деградації компонентів ГЕБ, таких як оклюдин та клаудин, що забезпечують щільні міжклітинні контакти. Внаслідок цього відбувається підвищення проникності судинної стінки та екстравазація крові в паренхіму мозку [69].

Реперфузійна терапія, зокрема тромболізис з використанням рекомбінантного тканинного активатора плазміногену (rtPA), може сприяти розвитку ГТ. Відновлення кровотоку в зоні ішемії може призвести до додаткового ушкодження судинної стінки через оксидативний стрес та запальні реакції. Дослідження показують, що ризик ГТ підвищується при застосуванні тромболітичної терапії, особливо у пацієнтів з великими інфарктами або високим ступенем тяжкості інсульту [54].

Клінічно ГТ може проявлятися як безсимптомне виявлення крововиливу на нейровізуалізації або як симптоматичне погіршення неврологічного стану [18]. Симптоматична ГТ асоціюється з вищою летальністю та гіршим функціональним відновленням. Тому важливо своєчасно виявляти та контролювати фактори ризику, такі як артеріальна гіпертензія, гіперглікемія та порушення згортання крові, для мінімізації ймовірності розвитку ГТ [75].

Розуміння механізмів ГТ є ключовим для оптимізації лікувальних стратегій та реабілітаційних заходів у пацієнтів з ішемічним інсультом. Це дозволяє не лише зменшити ризик ускладнень, але й покращити загальний прогноз та якість життя хворих [51].

Цей стан суттєво змінює перебіг захворювання, обтяжує прогноз, ускладнює реабілітаційні втручання та може стати прямою причиною летального наслідку [7; 13]. Спронк Е., Сайкс Дж., Камчум-Татюн Дж. та ін. (2021) у своєму огляді відзначають, що частота геморагічної трансформації може варіювати від 3 до 40% випадків ішемічного інсульту, залежно від обраної системи класифікації та особливостей досліджуваної популяції.

Виникнення трансформації найбільше пов'язане з факторами, які активують запальну відповідь в організмі: тяжкістю самого інсульту, гіпертензією, гіперглікемією, літнім віком та проведенням реперфузійної терапії, зокрема тромболізу або ендovasкулярного втручання [13]. Ці клінічні обставини посилюють активацію імунних клітин – нейтрофілів, моноцитів, мікроглії, астроцитів – які продукують велику кількість цитокінів, активних форм кисню та ферментів, таких як металопротеїнази (особливо ММП-9 та ММП-2). Ці речовини, своєю чергою, руйнують білки, що формують структуру ГЕБ – оклюдин, клаудин, ZO-1 – внаслідок чого судинна стінка втрачає свою бар'єрну функцію [48].

Дослідники (Jickling G.C., Kamchunas T., Joy T. та ін., 2021) наголошують, що саме імунна активація в гострий період є провідним механізмом, що сприяє порушенню судинної цілісності й призводить до екстравазації крові в зону ішемії. Вони також вказують на низку медіаторів, які беруть участь у цьому процесі, зокрема: TNF- α , інтерлейкіни (IL-1 β), хемоатрактанти (MCP-1), фактор росту судинного ендотелію (VEGF), а також сигнальні білки, такі як NF- κ B та рецептори TLR [69].

Вплив геморагічної трансформації на клінічну динаміку є надзвичайно несприятливим. Симптоматична трансформація, яка діагностується при погіршенні неврологічного статусу щонайменше на 4 бали за шкалою NIHSS, пов'язана з суттєвим зростанням смертності та частоти глибокої інвалідності [23]. У свою чергу, безсимптомна форма може залишатися непоміченою, якщо не супроводжується клінічними погіршеннями, і часто виявляється лише під час КТ або МРТ. Обидві форми класифікуються за системою ECASS або Гейдельберзькою класифікацією, де враховується розмір та локалізація гематоми, наявність мас-ефекту та розміщення поза зоною інфаркту [72].

Згідно з даними клінічних спостережень, у пацієнтів з балом NIHSS понад 15 ризик розвитку ГТ перевищує 50%, тоді як при легких формах інсульту (NIHSS <10) він становить менше 13%. Окрім шкали NIHSS, у

клінічній практиці застосовуються спеціалізовані оцінки ризику, як-от НТІ, SITS-sICH, SEDAN, які дозволяють прогнозувати ймовірність виникнення кровотечі після реперфузійного втручання [40; 73].

Отже, геморагічна трансформація не лише є ускладненням ішемічного ураження мозку, але й виступає самостійним патогенетичним механізмом, що змінює подальший перебіг інсульту. Її своєчасна діагностика, глибоке розуміння патофізіології та вивчення імунних маркерів мають вирішальне значення для вибору тактики ліку

1.3 Клінічна картина та прогноз територіального інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією

Геморагічна трансформація (ГТ) представляє собою гетерогенний спектр внутрішньомозкових крововиливів, які розвиваються на тлі ішемічного інфаркту, і особливо часто зустрічаються у пацієнтів, що отримують тромболітичну терапію [26]. Її клінічна картина значною мірою визначається типом ГТ, об'ємом інфарктного ураження, нейроваскулярною відповіддю на реперфузію та системними факторами ризику. Згідно з класифікацією Truwit et al. (2006), ГТ поділяється на геморагічний інфаркт (ГІ) та паренхіматозну гематому (ГП), кожен з яких має два підтипи. Найбільш значний клінічний вплив спостерігається при розвитку ГП2, яка супроводжується масефектом та значним погіршенням неврологічного статусу [75].

Клінічні прояви можуть варіюватися від безсимптомного перебігу при ГП1 до вираженого погіршення стану з ознаками внутрішньочерепної гіпертензії, фокальних дефіцитів та пригнічення свідомості при ГП2. Значущим маркером клінічного погіршення є раптове підвищення балів за шкалою NIHSS, що часто асоціюється з об'ємною геморагічною трансформацією (Kidwell et al., 2002). Пацієнти з фібриляцією передсердь та кардіоемболічним субтипом інфаркту демонструють вищу частоту тяжкої

ГТ, що зумовлено обширними зонах інфаркцій та гіперперфузією (Tu et al., 2013). Зокрема, у пацієнтів із початковим об'ємом інфарктного набряку понад 10 см³ ймовірність розвитку ГТ перевищує 95% [58].

Прогноз при ГТ є диференційованим і залежить від її типу. Легкі форми, такі як ГП1 та ГП2, у багатьох випадках не мають клінічного значення та можуть свідчити про успішну реканалізацію (Fiorelli et al., 1999). Навпаки, паренхіматозна гематома, особливо ГП2, є незалежним предиктором як раннього неврологічного погіршення, так і підвищеної 90-денної смертності (D'Amelio et al., 2014). За даними Каблау та співавт. (2011), саме тип ГП2 визначає несприятливий функціональний результат та потребу у подовженій інтенсивній терапії [53].

На клінічний прогноз значно впливають такі фактори як гіперглікемія, знижений рівень загального холестерину та ліпопротеїнів низької щільності, низька кількість тромбоцитів, а також слабкий колатеральний кровообіг (Bang et al., 2011; Kim et al., 2009). У дослідженні Kunte et al. (2012) було показано, що попереднє застосування сульфонілсечовин у пацієнтів з цукровим діабетом знижує частоту симптоматичної ГТ, що підкреслює значення контролю метаболічного статусу при ішемічному інсульті. Також було встановлено, що підвищені рівні біомаркерів, зокрема феритину (Choi et al., 2012), S100B (Foerch et al., 2007) та глобулінів (Xing et al., 2014), можуть бути предикторами тяжкої форми ГТ та несприятливого прогнозу [69; 75; 76].

Не менш важливою є оцінка ризику за допомогою шкал, зокрема НАТ та Cuschiara score, які дозволяють диференціювати пацієнтів з високою ймовірністю розвитку симптоматичної ГТ при внутрішньовенному тромболізисі (Sung et al., 2013). Прогностичне значення мають також нейровізуалізаційні ознаки: симптом гіперденсної середньої мозкової артерії (HMCAS), ранні ішемічні зміни в зоні базальних гангліїв та інсулярної кори. За наявності таких ознак ризик розвитку симптоматичної ГТ значно зростає (Zou et al., 2013).

За даними R.A. Harrison, більш ніж 70 % хворих, що перенесли інсульт, щоденно відчують біль. Больовий синдром після інсульту (ПІБС) достатньо різноманітний, а значна його поширеність (біль в плечовому суглобі складає 12,5–27,0 % пацієнтів з інсультом [61]

Таким чином, клінічна картина територіального інфаркту головного мозку з ГТ є мультифакторною і залежить від анатомічного типу трансформації, патофізіологічного стану нейроваскулярної одиниці, метаболічного профілю пацієнта та часу початку реперфузійної терапії. Прогноз в умовах стаціонару суттєво покращується за умов раннього нейровізуалізаційного моніторингу, індивідуалізованого плану ведення та контролю факторів ризику, зокрема гіперглікемії, гіполіпідемії та фібриляції передсердь.

1.4 Аналіз сучасних наукових підходів до фізичної терапії в умовах стаціонару при територіальному інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією

Територіальний інфаркт головного мозку з геморагічною трансформацією (ГТ) значною мірою обумовлює потребу у ранньому й системному втручанні фізичного терапевта. За даними Fisher (2013), інсульт входить до провідних причин тривалої фізичної інвалідності в західних країнах, а у понад 30% осіб з інсультом навіть через шість місяців зберігається значне порушення самостійної ходи (Jorgensen et al., 1995; Mayo et al., 2002). Переважна більшість випадків характеризуються одnobічною моторною дисфункцією (Warlow, 2008), що обумовлює потребу у цілеспрямованій та фазовій фізичній реабілітації з раннього періоду стаціонарного лікування [26].

Історичний аналіз наукових підходів до фізичної терапії після інсульту свідчить про наявність трьох основних парадигм: ортопедичної, нейрофізіологічної та моторно-навчальної [4; 6; 14]. До середини XX століття

домінували ортопедичні методики, орієнтовані на компенсацію функцій непаретичною стороною (Ashburn, 1995). Згодом, у 1950–1960-х роках, розвиваються підходи, засновані на нейрофізіології, зокрема концепції Бобат (Bobath, 1990), Бруннстрема (Brunnström, 1970) та Руд (Goff, 1969), що фокусувалися на нормалізації тону, рефлексивній активності та стимуляції відновлення через специфічні сенсомоторні патерни. У 1980-х роках з'являється підхід моторного навчання, запропонований Carr і Shepherd (1982), який наголошує на контекстуальній практиці завдань, активній участі пацієнта та когнітивному контролі рухів [46; 47; 48].

У клінічній практиці фізичної терапії після інсульту, включаючи випадки з ГТ, доцільним є застосування мультикомпонентних програм, що поєднують елементи вищезазначених підходів. Langhorne та співавт. (2009) зазначають, що ключовими цілями фізичної терапії є відновлення рівноваги, здатності до ходи та базових навичок самодопомоги [28; 35]. При цьому слід враховувати патофізіологічну специфіку ГТ, зокрема обмеження щодо навантаження, ризик повторного крововиливу та необхідність обережного відновлення вертикалізації [3; 11; 16; 22].

Згідно з оглядом Pollock et al. (2007), підходи фізичної терапії класифікуються не лише за філософськими чи історичними засадами, а й за конкретними компонентами втручання, що можуть бути функціональними, нейрофізіологічними, ортопедичними чи комбінованими [38]. Наприклад, підходи Бобат [63] та ПНФ залишаються популярними у Великобританії, Швеції та Австралії (Lennon, 2001; Carr, 1994a; Nilsson, 1992), хоча останніми роками посилюється акцент на доказовому підході без прив'язки до «іменованих» методів (Kollen, 2009; Langhammer, 2012).

В умовах стаціонару рання мобілізація, функціональні завдання та вертикалізація в межах дозволеного навантаження є критичними [11; 13]. Carr і співавт. (1987; 1998) підкреслювали важливість практики реальних завдань у реальному середовищі, включаючи сидіння, вставання, трансфери та ходьбу. Водночас при наявності геморагічної трансформації необхідне

обмеження інтенсивності, з урахуванням стабільності нейроваскулярного стану. В таких випадках ефективним може бути поєднання активного навчання з пасивними втручаннями: позиціонування, стабілізація тулуба, сенсомоторна стимуляція, підтримка правильного положення в ліжку [4; 8; 23; 30] .

Зростає роль мультидисциплінарного консенсусу у виборі втручань, що продемонстровано в оновленому Кокрейнівському огляді (Pollock et al., 2014). Було визначено 27 основних компонентів фізичних втручань, з яких найбільше клінічне значення при гострому інсульті мають: функціональне тренування (ходьба, ADL), активне зміцнення, нормалізація м'язового тону, мобілізація тулуба, використання ортезів, сенсорна стимуляція, а також підтримка дихальної функції [25; 27; 31; 34].

З урахуванням мультифакторної патофізіології ГТ (Zhang et al., 2014), а також підвищеного ризику ускладнень при ранньому навантаженні, фізична терапія повинна будуватись за принципом поступовості, індивідуалізації та обов'язкового нейровізуального моніторингу. Поєднання підходів моторного перенавчання та нейрофізіологічної фасилітації у комбінації з елементами позиціонування та дихального тренування створює підґрунтя для ефективної реабілітації навіть у складних клінічних випадках [29; 39; 40].

Баннікова та Мангушевський (2014), проаналізувавши безліч літератури, дійшли висновку, що протягом останнього десятиліття відбулися суттєві зміни у стратегії та тактиці реабілітаційних заходів. Фізична терапія для пацієнтів після інсульту має розпочинатися якнайшвидше, носити етапний характер, з урахуванням індивідуальних особливостей хворого, та бути безперервною [4; 5; 9]. Застосування кінезотерапії рекомендовано як складову частину комплексного підходу до фізичної терапії [49; 52]. Такий підхід сприяє реорганізації рухових функцій безпосередньо в головному мозку [43; 44].

Х.В. Юхимчук (2018) під час занять кінезотерапією в резидуальному періоді рекомендує найбільшу увагу приділяти: 45% прикладним навичкам,

30% вправам, які націлені на загальний розвиток сили, 25% спеціальним вправам від загального часу заняття [17; 28; 30].

В сучасній реабілітаційній програмі досить поширена концепція пацієнтоцентричності. Малярюва Ю. зі співавт. наголошують, що пацієнтоцентричний підхід до реабілітаційного втручання постінсультних пацієнтів повинен мати наступні складові: інформування, участь, партнерство, співпраця, самоменеджмент, спільна мета [25].

Т. Баришок, Д. Крапіва зазначають, що реабілітація може зменшити вплив широкого спектру станів здоров'я, включаючи наслідки інсульту [2]. Вона також може доповнювати інші медичні втручання, такі як медикаментозне та хірургічне втручання, допомагаючи досягти найкращого результату [33; 49; 56].

Сучасна фізична терапія при територіальному інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією повинна базуватись на принципах доказової медицини, інтердисциплінарного підходу та адаптації до індивідуальних ризиків пацієнта [67;74]. Вибір між іменованими підходами поступається перед пріоритетом конкретних, науково обґрунтованих втручань, ефективність яких підтверджена клінічними результатами [19; 66; 68].

Висновок до розділу 1

Аналіз сучасних літературних джерел дозволяє зробити висновок, що територіальний інфаркт головного мозку з геморагічною трансформацією є одним із найскладніших клінічних варіантів ішемічного інсульту, що потребує комплексного патогенетичного розуміння, диференційованого підходу до діагностики та раннього планування фізичної терапії. Ураження значної судинної території з порушенням нейроваскулярної цілісності, особливо при залученні геморагічного компонента, супроводжується високим ризиком летальності та інвалідизації, що зумовлює потребу в цілеспрямованому мультидисциплінарному веденні таких пацієнтів.

Патофізіологія геморагічної трансформації включає порушення цілісності гематоенцефалічного бар'єру, нейрозапалення, оксидативний стрес та ферментативну деградацію структур судинної стінки. Ці процеси визначають не лише клінічну картину, але й значно ускладнюють реабілітаційне втручання, особливо на ранніх стадіях. Прогностичні фактори ГТ, серед яких важливе місце займають тяжкість неврологічного дефіциту, тип інфаркту, метаболічні порушення та нейровізуалізаційні характеристики, мають бути враховані вже при госпіталізації для персоналізації стратегії фізичної терапії.

У сучасній практиці фізичної терапії при інсульті сформувався перехід від традиційних «іменованих» підходів до принципів доказової медицини з акцентом на конкретні терапевтичні компоненти: функціональне тренування, сенсомоторну стимуляцію, мобілізацію тулуба, позиціонування та дихальну підтримку. Зокрема, при територіальному інфаркті з ГТ доцільним є комбінування активного й пасивного впливу з поступовим розширенням навантаження відповідно до нейроваскулярного статусу. Умова успішної реабілітації – це індивідуалізована програма, заснована на ранньому моніторингу, мультидисциплінарному підході та адаптації втручань до клінічного ризику ускладнень.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

У ході виконання дослідження було використано комплекс методів, які дозволили всебічно охарактеризувати клінічний стан пацієнтів, виявити зміни функціональних можливостей унаслідок мозкового інсульту та оцінити ефективність застосованої програми фізичної терапії.

Проведено систематизацію і критичний аналіз сучасної науково-методичної літератури, державних клінічних протоколів та рекомендацій із фізичної терапії пацієнтів після інсульту. Це дозволило окреслити актуальність проблеми, сформулювати мету й завдання дослідження, обґрунтувати вибір методів, застосованих у практичній частині роботи.

Методологічна основа даного дослідження ґрунтується на поєднанні теоретичного аналізу джерел, клініко-функціонального обстеження та стандартизованих інструментів оцінки фізичної активності, моторної функції й участі пацієнтів у повсякденній діяльності. Вибір методів відповідає професійній компетенції фізичного терапевта та адаптований до клінічних особливостей перебігу територіального інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією в умовах стаціонару.

Аналіз наукових джерел

Огляд фахової літератури проводився з метою вивчення сучасного стану наукових знань щодо фізичної терапії осіб, які перенесли інсульт, у період стаціонарного лікування. Основна увага приділялася виявленню результативних методів реабілітації, що застосовуються у клінічній практиці для даної категорії пацієнтів, а також визначенню актуальних проблем, пов'язаних із організацією та реалізацією відновлювальних втручань у межах стаціонарного етапу медичної допомоги.

Збір анамнестичних та клінічних даних [56]

На початковому етапі клінічного обстеження пацієнтів проводився розгорнутий аналіз анамнезу, що мав на меті комплексне вивчення загальномедичних, неврологічних та функціональних аспектів стану хворого. Збір анамнестичних відомостей включав опрацювання медичної документації (медичної карти стаціонарного хворого, результатів нейровізуалізаційних досліджень – КТ або МРТ), а також безпосереднє опитування пацієнта або його родичів/опікунів у разі порушення когнітивної функції чи свідомості.

Особливу увагу приділяли наступним анамнестичним аспектам: соціальний анамнез (вік, стать, професійна активність до інсульту, рівень функціональної незалежності до захворювання, житлові умови, наявність доглядача); соматичний анамнез (наявність хронічної патології (зокрема, артеріальна гіпертензія, цукровий діабет, серцева недостатність, фібриляція передсердь), фактори ризику серцево-судинних захворювань (паління, гіподинамія, ожиріння); неврологічний анамнез (попередні інсульти, транзиторні ішемічні атаки, епізоди порушення свідомості); поточна клінічна ситуація (дата і час виникнення перших симптомів, тип лікування (тромболітична терапія, антикоагулянтна терапія), наявність геморагічної трансформації, динаміка симптомів у перші дні стаціонарного перебування) [10; 12].

Паралельно з цим здійснювався збір клінічних даних, що передбачав огляд пацієнта фізичним терапевтом з фокусом на наступних параметрах: статус свідомості та когнітивні реакції (за необхідності – з залученням психолога або логопеда); фізичний стан (рівень активності в ліжку, наявність болю, контрактур, пролежнів); м'язовий тонус та спастичні прояви, з подальшим застосуванням відповідних шкал для об'єктивізації; початковий рівень мобільності та самообслуговування, що в подальшому слугувало базовою точкою для визначення ефективності реабілітаційних заходів.

Клінічні дані збиралися в перші 48 годин після стабілізації стану, що відповідало початку стаціонарного етапу фізичної терапії. Ці дані забезпечували можливість створення початкового функціонального профілю

пацієнта згідно з доменами Міжнародної класифікації функціонування (МКФ), який використовувався для постановки короткострокових і довгострокових цілей втручання.

Передумовою для планування індивідуалізованої програми фізичної терапії з урахуванням прогнозу, ризиків, медичних обмежень та функціонального потенціалу пацієнта став цілеспрямований комплекс методів обстеження, адаптований до специфіки пацієнтів після перенесеного територіального інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією, з урахуванням концепції МКФ [24]. Обстеження проводилося із системним урахуванням двох ключових блоків класифікації – «Функції та структури організму» (b/s) та «Активність і участь» (d), що дозволило охопити як фізіологічні порушення, так і функціональні обмеження, які впливають на повсякденне життя пацієнта (рис. 2.1).

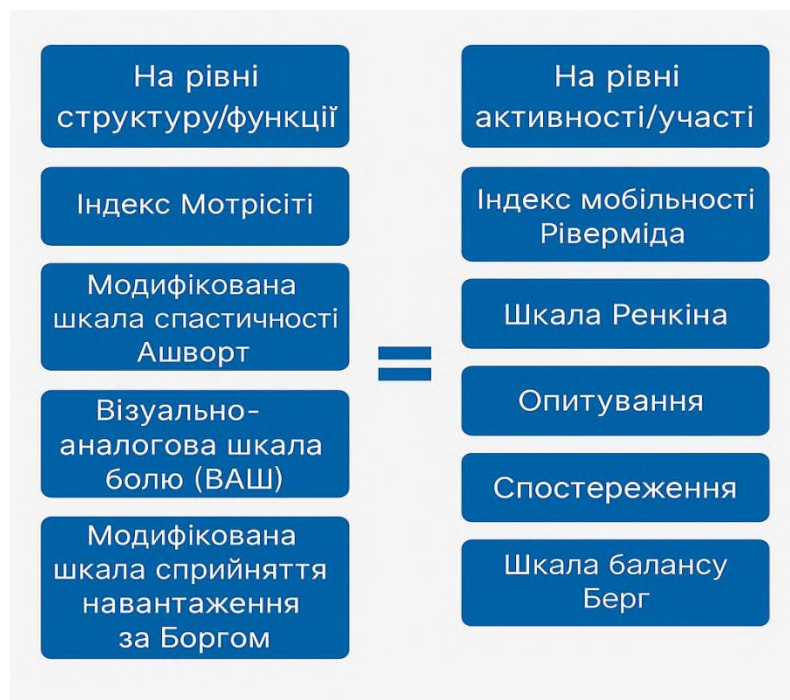


Рис. 2.1 Структуризація методів обстеження пацієнтів після перенесеного інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією відповідно до доменів Міжнародної класифікації функціонування.

Індекс Мотрісіті як інструмент оцінки ступеня рухових порушень

Індекс Мотрісіті є стандартизованим методом, що дозволяє кількісно оцінити м'язову силу й ступінь рухових порушень у пацієнтів після інсульту,

зокрема при однобічних ураженнях. Методика базується на виконанні серії специфічних рухових тестів, спрямованих на виявлення залишкової функціональності верхньої та нижньої кінцівки з ураженого боку.

Тестування проводиться у положенні сидячи (на стільці або краю ліжка) або лежачи, залежно від функціонального стану пацієнта. Для кожної кінцівки застосовується три функціональні завдання: для руки – щипковий захват, згинання в лікті та абдукція плеча; для ноги – дорсальне згинання стопи, розгинання в коліні та згинання в кульшовому суглобі. При кожному завданні фізичний терапевт оцінює якість руху, ступінь протидії, скорочення м'язів та спроможність утримувати положення при легкому зовнішньому опорі (рис 2.2).



Рис. 2.2 Тестові завдання під час проведення проби Мотрісіті

Оцінка кожного руху проводиться за шкалою від 0 до 33 балів. Від 0 – повна відсутність руху, до 33 – нормальна сила та контроль. Для завдання з кубиком у тесті на захват використовується спеціальний стандартний об'єкт (висотою 2,5 см), а оцінка включає здатність до захвату, утримання та протидії поштовху (рис. 2.3).

Оцінка за індексом Мотрісіті	
Оцінка, бали	Характеристика захвату кубика
0	рух відсутній
11	спроба виконання завдання без захвату кубика
19	захват кубика без можливості його утримання
26	утримання кубика при поштовху, однак слабкіше порівняно зі здоровою кінцівкою
33	щипковий захват, функція захвату в нормі

Рис. 2.3 Оцінка за індексом Мотрісіті (Motricity Index)

Максимальний бал для однієї кінцівки становить 100 (включаючи додатковий бал для округлення), а загальна оцінка для всієї ураженої сторони розраховується як середнє арифметичне результатів руки та ноги (максимум – 100). Цей підхід дозволяє порівняти динаміку відновлення м'язової сили та є об'єктивним критерієм для прогнозування функціонального відновлення.

Згідно з клінічними даними, якщо індекс для нижньої кінцівки перевищує 25 балів протягом першого тижня після інсульту, це може свідчити про високу ймовірність самостійного відновлення здатності до ходьби (до 74%) [20].

Модифікована шкала Ашворт (Modified Ashworth Scale for Grading Spasticity)

Оцінювання рівня спастичності м'язів ураженої верхньої кінцівки здійснювалося на основі модифікованої шкали Ашворт (Modified Ashworth Scale for Grading Spasticity), запропонованої Бохенном та Смітом. Цей метод передбачає визначення ступеня м'язового опору під час виконання пасивного розтягнення м'яза, що дозволяє кількісно оцінити тонус уражених сегментів. Шкала є стандартизованим клінічним інструментом для

вимірювання ступеня спастичності, де кожен бал відображає вираженість м'язового опору при пасивному русі (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Модифікована шкала оцінки м'язового тону Ашворт (у балах):

Бал	Клінічна характеристика
0	Тонус м'язів у межах норми, відсутні ознаки спастичності.
1	Легке підвищення м'язового тону, виявляється як короткочасний опір на початку пасивного руху.
1+	Слабко виражене зростання тону, що відчувається протягом менш ніж половини амплітуди пасивного руху.
2	Помірне зростання м'язового тону, яке відчувається протягом усього пасивного руху, але не чинить значного опору.
3	Значне підвищення м'язового тону, що утруднює виконання повного пасивного руху.
4	Високий рівень м'язового тону, що унеможливорює виконання пасивного згинання або розгинання ураженої кінцівки; фіксована контрактура.

Ця шкала дозволила нам об'єктивно оцінити динаміку змін у м'язовому тонусі пацієнтів та адаптувати програму реабілітації відповідно до функціонального стану уражених сегментів [41].

Візуально аналогова шкала ВАШ (Visual Analog Scale, VAS)

Оцінювання больового синдрому в ділянці плеча у пацієнтів, які перенесли інсульт, проводилося із застосуванням візуально-аналогової шкали (ВАШ, Visual Analog Scale – VAS). Цей інструмент дозволяє визначити рівень інтенсивності болю на основі суб'єктивних відчуттів пацієнта [42].

Пацієнту пропонувалося відповісти на питання фізичного терапевта: «Як би ви охарактеризували свій теперішній біль у плечі в порівнянні з найсильнішим болем, який вам доводилося переживати?» Для цього він робив позначку на горизонтальній шкалі довжиною 10 см, один край якої відповідає повній відсутності болю, а протилежний – максимально можливому, нестерпному болю (рис. 2.4). У процесі тестування пацієнт мав згадати свій найінтенсивніший досвід болю (наприклад, при травмі чи

захворюванні), щоб порівняти його з актуальними відчуттями в ділянці плеча.

Інтерпретація оцінки здійснювалася за положенням позначки на шкалі:

- 1–3 см — біль слабкої інтенсивності;
- 4–6 см — помірний біль;
- 7–10 см — інтенсивний або значний біль.



Рис. 2.4 Візуально-аналогова шкала болю

Оцінювання мобільності за індексом Рівермід (Rivermead Mobility Index)

Оцінка рухової активності пацієнтів після інсульту здійснювалась із використанням індексу мобільності Рівермід (RMI). Цей індекс є особливо корисним у відновному періоді після інсульту, зокрема при геморагічній трансформації, коли відбувається різке обмеження фізичної активності [55].

Оцінювання проводиться за 15 пунктами, які охоплюють широкий спектр завдань – від перевертання в ліжку до самостійної ходи на вулиці. Перелік включає 14 запитань і одне практичне завдання, що виконується фізично (додаток А). Кожна дія оцінюється бінарно: 1 бал – якщо пацієнт здатен виконати завдання самостійно (або з мінімальною допомогою), 0 балів – якщо виконання завдання неможливе. Таким чином, максимальний який може набрати пацієнт – це 15 балів (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2

Інтерпретація результатів

Сума балів	Рівень мобільності
0–6	Вкрай низький (пацієнт не здатен до самостійного пересування, потребує постійної допомоги)
7–10	Обмежена мобільність (можливе пересування в межах кімнати або коротких дистанцій з підтримкою)

Продовження таблиці 2.2

11–13	Помірна мобільність (пацієнт здатен до самостійної ходи в побуті, проте з труднощами)
14–15	Збережена мобільність (можлива незалежна хода з незначним використанням допоміжних засобів або без них)

Процедура починається з того, що пацієнту задаються запитання, що відповідають пунктам індексу. За необхідності, деякі завдання демонструються фізичним терапевтом або виконуються разом із пацієнтом. Під час проведення процедури опитування фіксується здатність до самостійного виконання дій, без активної допомоги сторонніх осіб (допускається використання ортезів чи тростини). Для завдань, які викликають сумнів, оцінка проводиться під час функціонального тестування.

Індекс Ріверміда є валідованим і клінічно чутливим інструментом для динамічного оцінювання рівня мобільності пацієнтів після інсульту. У контексті територіального інфаркту з геморагічною трансформацією його застосування дозволяє: об'єктивізувати початковий рівень обмеження рухливості; відслідковувати ефективність фізичної терапії; коригувати програму реабілітації на основі змін у функціональному статусі; визначити рівень незалежності пацієнта в побуті та потребу в сторонній допомозі.

Оцінювання толерантності до фізичного навантаження за модифікованою шкалою Борга (Borg Rating of Perceived Exertion, RPE)

У межах дослідження одним із важливих напрямів функціонального оцінювання пацієнтів із територіальним інфарктом головного мозку, ускладненим геморагічною трансформацією, було вивчення толерантності до фізичного навантаження. Це дозволяло об'єктивізувати рівень фізичного напруження пацієнта під час виконання вправ у межах реабілітаційної програми, а також оцінити безпечність та ефективність втручань.

Оцінювання фізичного навантаження та задишки у пацієнтів після перенесеного територіального інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією здійснювалося за допомогою модифікованої 10-бальної

шкали Борга (Borg Rating of Perceived Exertion Scale), адаптованої для клінічного використання у фізичній терапії [77].

Для забезпечення наочності шкала подавалася на індивідуальному аркуші з великим, легко читабельним шрифтом та рівномірно розташованими числовими позначеннями від 0 до 10. Перед початком тестування пацієнтові пояснювалося, що ця шкала призначена не для вимірювання болю, а для суб'єктивної оцінки рівня фізичного навантаження, що включає загальне відчуття м'язового напруження, втоми, тиску або зусиль, пов'язаних з фізичною активністю. Пацієнт мав обрати число, яке найточніше відображало його відчуття в момент проведення тесту.

У разі необхідності також проводилась окрема оцінка утрудненого дихання (задишки). Пацієнтові пропонувалося оцінити, наскільки виражене у нього утруднення дихання, починаючи від 0 (повна відсутність задишки) до 10 (максимально виражене відчуття нестачі повітря) (таблиця 2.3). Для уникнення плутанини оцінювання відчуття навантаження і задишки проводилось послідовно, а не одночасно.

За клінічними орієнтирами, типовий рівень суб'єктивного навантаження для осіб, що знаходяться на рівні помірної фізичної активності, становив від 3 до 4 балів. Якщо пацієнт оцінював навантаження нижче 3 балів, це могло свідчити про недостатню інтенсивність фізичного впливу, що потребувало його посилення у рамках терапії. Водночас рівень навантаження у 7 балів і вище вважався критичним індикатором, що потенційно сигналізував про надмірну кардіореспіраторну напругу та вимагав негайного перегляду інтенсивності втручань.

Таблиця 2.3

Інтерпретація результатів модифікованої шкали Борга

Оцінка у балах	Суб'єктивне сприйняття навантаження	Клінічна інтерпретація
0	Взагалі не турбує	Пацієнт не відчуває жодного навантаження або дискомфорту. Використовується як вихідна точка до початку активності.

Продовження таблиці 2.3

0.5	Ледь відчутне	Мінімальні відчуття навантаження, можуть відповідати пасивній мобілізації або зміні положення тіла.
1	Дуже легке	Стан після легкого фізичного зусилля, наприклад, активізація в ліжку або повільне сидіння. Вказує на мінімальну участь м'язів у роботі.
2	Легке	Відповідає початковим активним вправам, наприклад, самостійне сидіння, переміщення в межах ліжка. Без ознак втоми або задишки.
3	Помірне	Оптимальний рівень для початку тренування витривалості. Пацієнт може виконувати прості функціональні дії, наприклад, сісти з положення лежачи, з деяким зусиллям.
4	Трохи тяжке	Навантаження, що вимагає концентрації та зусиль, наприклад, вставання або перші спроби стояти з опорою. Вказує на початок м'язової втоми.
5-6	Тяжке	Виражене м'язове зусилля, підвищене дихання, ознаки втоми. Часто супроводжує виконання вертикалізації з допомогою або тренування рівноваги.
7-8	Дуже тяжке / дуже-дуже тяжке	Стан значного фізичного напруження. Не рекомендовано для осіб у гострому або підгострому періоді постінсультної реабілітації. Можливе погіршення стану.
9	Максимально тяжке, майже граничне	Граничне зусилля, що може спричинити перевтому або перевантаження серцево-судинної системи. Слід уникати.
10	Максимальне	Неприпустимий рівень для пацієнтів із неврологічною патологією у стаціонарних умовах. Ризик критичної втоми або декомпенсації.

Оцінка рівноваги за допомогою шкали балансу Берг

З метою об'єктивного визначення стану статичної та динамічної рівноваги у пацієнтів, які перенесли територіальний інфаркт головного мозку з геморагічною трансформацією, застосовувалася шкала балансу Берг (Berg Balance Scale, BBS). Цей інструмент є клінічно валідованим засобом оцінки

постурального контролю та ризику падіння, особливо в умовах реабілітації неврологічних хворих у стаціонарі [1].

Методика включає 14 функціональних завдань, що моделюють реальні побутові ситуації, які вимагають залучення рівноваги, зокрема: сидіння без опори, вставання з положення сидячи, підтримання рівноваги стоячи, нахили, обертання тулуба, підйом предметів з підлоги, переходи з місця на місце, повороти на 360°, підйом на сходинку тощо.

Кожне завдання оцінюється за чотирибальною шкалою (0–4 бали), де:

- 0 – пацієнт не здатен виконати завдання;
- 1–2 – виконує частково або з істотною допомогою;
- 3 – виконує з помітними труднощами;
- 4 – виконує повністю самостійно, без втрати рівноваги.

Максимальна кількість балів – 56. Підсумковий бал дозволяє інтерпретувати функціональні можливості пацієнта щодо підтримання рівноваги (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4

Оцінка функціональних можливостей за шкалою балансу Берга

Загальна оцінка (бали)	Клінічна інтерпретація
41–56 балів	Незначні порушення рівноваги; низький ризик падіння
21–40 балів	Помірні порушення; підвищений ризик втрати рівноваги та падіння
0–20 балів	Виражені порушення; високий ризик падіння або повна залежність

Оцінювання проводилося у денні години, у присутності фізичного терапевта та асистента, із дотриманням заходів безпеки (страхування пацієнта при потребі). Тест дозволив встановити початковий рівень контролю рівноваги у пацієнтів на етапі стаціонарного перебування, а також відстежувати позитивну динаміку відновлення протягом реабілітаційного втручання.

Оцінка ступеня інвалідизації за модифікованою шкалою Ренкіна

Для комплексної оцінки загального рівня функціональної незалежності та ступеня інвалідизації пацієнтів, які перенесли територіальний інфаркт головного мозку з ускладненням у вигляді геморагічної трансформації, у дослідженні застосовувалась модифікована шкала Ренкіна (Modified Rankin Scale, mRS). Цей інструмент є загальновизнаним у міжнародній практиці та рекомендований для оцінки довгострокових наслідків інсульту, особливо на етапі медичної та реабілітаційної допомоги [78].

Шкала Ренкіна дозволяє оцінити ступінь втрати повсякденної активності, зосереджуючись на здатності пацієнта до самообслуговування, самостійного пересування та участі в соціальному житті. Її застосування є доцільним у рамках стаціонарного етапу фізичної терапії, коли необхідно визначити вихідний рівень функціональної неспроможності та зафіксувати клінічні зміни у динаміці.

Пацієнт оцінюється за шестибальною шкалою від 0 до 5, а також додатково може бути зафіксований бал 6 – смерть (для реєстрації летальних випадків у дослідженнях) (таблиця 2.5). Оцінювання проводиться фізичним терапевтом на підставі спостереження за функціональною спроможністю пацієнта, а також із використанням структурованого інтерв'ю.

Таблиця 2.5

Інтерпретація шкали Ренкіна (mRS):

Рівень (бал)	Клінічна характеристика стану
0	Відсутність симптомів; повністю незалежний, здатен виконувати всі звичні функції
1	Незначне порушення: симптоми є, але не впливають на повсякденну активність
2	Легка інвалідизація: пацієнт не потребує сторонньої допомоги при самообслуговуванні, але обмежений у більш складних функціях (робота, активне соціальне життя)
3	Помірна інвалідність: потребує деякої допомоги, але може ходити без сторонньої допомоги
4	Важка інвалідність: не може ходити без сторонньої допомоги та потребує допомоги у самообслуговуванні
5	Вкрай важка інвалідність: повністю залежний, знерухомлений, не здатен до самообслуговування, потребує постійного догляду

Педагогічні методи, застосовані у дослідженні

У рамках проведення дослідження використовувався також педагогічний інструментарій, мета якого полягала в якісному аналізі динаміки поведінкових, мотиваційних і когнітивних змін у пацієнтів під час стаціонарної реабілітації після перенесеного інсульту. Застосовані методи дозволяли доповнити клінічні та функціональні дані відомостями про внутрішній досвід пацієнтів, їхнє ставлення до терапії, рівень розуміння власного стану та ступінь включеності в процес відновлення.

Систематичне спостереження проводилося щоденно упродовж усього періоду фізичної терапії. Фокус спостереження включав такі параметри, як: рівень активної участі пацієнта у виконанні фізичних вправ, дотримання інструкцій, прояви ініціативності, рівень втомлюваності та емоційного фону. Спостереження фіксувалося у формі описових звітів, які дозволяли виявити зміни поведінкових реакцій у динаміці.

Опитувальні методики для виявлення психоемоційного стану, мотиваційного ресурсу та самооцінки функціонального стану застосовувалися адаптовані анкети, які враховували когнітивні можливості осіб із перенесеним інсультом [21]. Зокрема:

Анкета самооцінки психоемоційного стану (адаптований варіант госпітальної шкали тривожності та депресії (Hospital Anxiety and Depression scale, HADS): використовувалась для виявлення рівня тривоги, пригніченості, емоційного виснаження;

Ця шкала складається з 14 тверджень, розділених на дві підшкали (додаток Б):

1. *Тривога (HADS-A)*: пункти 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13
2. *Депресія (HADS-D)*: пункти 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14

Кожне твердження оцінюється за чотирибальною шкалою від 0 до 3, де вищий бал відповідає більш вираженому симптому. Максимальний бал для кожної підшкали становить 21.

Інтерпретація результатів:

0–7 балів: норма

8–10 балів: помірний рівень тривоги/депресії

11–21 балів: високий рівень тривоги/депресії

З метою виявлення внутрішніх і зовнішніх мотиваційних чинників, що впливають на активність пацієнтів у процесі фізичної терапії, використовувався опитувальник мотивації до участі в реабілітації, розроблений у форматі напівструктурованого інтерв'ю. Інструмент включав відкриті запитання, що дозволяли не лише кількісно оцінити рівень мотивації, але й якісно аналізувати індивідуальні бар'єри та стимули участі в лікувальному процесі.

Опитування здійснювалося в спокійній атмосфері, у палаті або спеціально відведеному приміщенні для занять, індивідуально з кожним пацієнтом, орієнтовно на 5–7 день стаціонарного перебування, після встановлення терапевтичного контакту з фізичним терапевтом. У разі наявності когнітивного дефіциту легкого ступеня застосовувалися допоміжні засоби спілкування (наведення прикладів, повторення запитання простішими словами тощо).

Зміст опитувальника включав орієнтовні питання:

1. *Що Вас найбільше мотивує займатися фізичними вправами? (відповідь дозволяє визначити домінуючі мотиваційні чинники: прагнення до самостійності, підтримка родини, бажання покращити стан тощо)*
2. *Які труднощі Ви відчуваєте під час занять? (ідентифікація бар'єрів: фізичний дискомфорт, страх повторного інсульту, сумніви у власних силах, біль, втому, низька самооцінка тощо)*
3. *Чи помічаєте Ви покращення свого стану внаслідок участі у фізичній терапії? (відповідь дає можливість оцінити самосприйняття динаміки відновлення і зв'язок між зусиллями та результатом)*
4. *Що Вас надихає не пропускати заняття?*
5. *Яким чином, на Вашу думку, вправи впливають на Ваше повсякденне життя?*

6. *Якої підтримки Ви потребуєте, щоб займатися активніше?*

Отримані відповіді аналізувалися з точки зору:

- 1) мотиваційного профілю пацієнта (внутрішня мотивація, зовнішня мотивація, амотивація),
- 2) рівня усвідомленості процесу відновлення,
- 3) готовності до активної участі,
- 4) емоційного настрою щодо реабілітаційного процесу.

Результати опитування використовувалися для індивідуалізації фізичної терапії, психоемоційної підтримки, а також визначення готовності пацієнта до подальших етапів відновлення. Висловлені труднощі враховувалися при корекції навантаження, підборі вправ, створенні мотиваційного середовища під час занять.

Педагогічний експеримент

Реалізовувався як структурована оцінка впливу елементів освітнього компонента (роз'яснення суті захворювання, цілей терапії, правил поведінки в гострому періоді) на рівень самостійності пацієнтів та їхню прихильність до лікування. Пацієнтам у доступній формі надавалися знання про механізми інсульту, значення активності, правила вертикалізації та дихальної гігієни [59; 60]. Ефективність освітньо-реабілітаційного впливу оцінювалась за показниками активної участі, дотримання інструкцій і зворотного зв'язку.

Методи математичної статистики

Для обробки отриманих у процесі дослідження результатів використовувалися методи математичної статистики, які дозволили об'єктивно оцінити ефективність фізичної терапії пацієнтів із перенесеним територіальним інфарктом головного мозку ускладненим геморагічною трансформацією. Аналіз кількісних даних здійснювався з використанням програми Microsoft Excel з модулем статистичного аналізу та інструментами описової статистики. Обробці підлягали показники, отримані за стандартизованими шкалами та індексами функціонального стану

2.2 Організація дослідження

Організація дослідження була спрямована на забезпечення об'єктивної оцінки ефективності фізичної терапії у хворих із територіальним інфарктом головного мозку, ускладненим геморагічною трансформацією, в умовах стаціонарного етапу медичної допомоги. Робота проводилась на базі неврологічного відділення КНП «Чернігівська обласна лікарня» ЧОР в період з вересня 2023 року по травень 2025 року.

У дослідженні взяли участь 15 пацієнтів, які відповідали критеріям включення, з яких було сформовано дві групи: основну ($n=8$) та контрольну ($n=7$). Відбір учасників проводився методом рандомізації з урахуванням однорідності клінічних проявів, локалізації ішемічного ураження, наявності геморагічної трансформації та рівня функціональної залежності на момент госпіталізації. Усі пацієнти надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні.

До критерій включення відносилися наступні позиції:

- 1) наявність діагностованого територіального ішемічного інфаркту головного мозку з підтвердженою геморагічною трансформацією за даними КТ/МРТ;
- 2) стабільний загальний стан, що дозволяє участь у фізичній терапії;
- 3) вік від 65 до 75 років;
- 4) підписана інформована згода.

До критерій виключення входили:

- 1) повторний інсульт протягом останніх 6 місяців;
- 2) тяжка серцева, ниркова або печінкова недостатність;
- 3) онкологічні захворювання в стадії прогресування;
- 4) когнітивні порушення, що унеможливають виконання інструкцій терапевта.

Дослідження проводилося у три послідовні етапи:

1. *Констатувальний етап* – включав аналіз медичної документації, проведення клінічного та функціонального обстеження пацієнтів, визначення початкових рівнів фізичної активності та залежності. Оцінювання здійснювалося за шкалою Берга, модифікованою шкалою Ашворта, візуально-аналоговою шкалою (ВАШ), шкалою Ренкіна, модифікованою шкалою Борга, індексом мобільності Ріверміда, індексом Мотрісіті тощо.

2. *Формувальний етап* – реалізація розробленої програми фізичної терапії для пацієнтів основної групи. Протягом стаціонарного лікування тривалістю 14 днів здійснювались індивідуалізовані реабілітаційні заходи відповідно до клінічного стану, із поступовим збільшенням навантаження та адаптацією вправ до змін функціонального статусу пацієнтів.

3. *Контрольний етап* – повторне функціональне обстеження після завершення реабілітаційної програми. Порівнювалися динамічні зміни у межах та між групами, аналізувалася ефективність програми за критеріями покращення моторики, самостійності та зниження інвалідизації.

Висновки до розділу 2

У розділі було представлено науково обґрунтовану організацію та методику проведення дослідження, спрямованого на оцінку ефективності фізичної терапії у пацієнтів із територіальним інфарктом головного мозку, ускладненим геморагічною трансформацією.

Сформовано комплексний підхід до обстеження пацієнтів, який включав аналіз анамнестичних і клінічних даних, стандартизоване функціональне тестування, психоемоційне та мотиваційне опитування, а також побудову категоріального профілю відповідно до доменів Міжнародної класифікації функціонування (МКФ). У процесі роботи використано такі валідовані інструменти, як індекс мобільності Ріверміда, модифікована шкала Ашворт, індекс Мотрісіті, шкала балансу Берг,

візуально-аналогова шкала болю (ВАШ), шкала суб'єктивного навантаження Борга, а також модифікована шкала Ренкіна.

Педагогічні методи – спостереження, інтерв'ювання, анкетування, мотиваційне опитування – дозволили не лише оцінити об'єктивні показники функціонального стану, але й розкрити особливості поведінкової та емоційної реакції пацієнтів на фізичну терапію. Застосування методів математичної статистики забезпечило достовірність отриманих результатів та можливість аналізу змін у динаміці реабілітації.

Дослідження здійснювалося на клінічній базі Комунального некомерційного підприємства «Чернігівська обласна лікарня» Чернігівської обласної ради, у відділенні неврологічної реабілітації. У рамках дослідження було обстежено 15 осіб, які перенесли територіальний інфаркт головного мозку з геморагічною трансформацією. Усі пацієнти перебували на стаціонарному етапі реабілітаційного лікування. Добір хворих для дослідження відбувався за критеріями включення, що відповідали меті і завданням роботи.

РОЗДІЛ 3

РЕАБІЛІТАЦІЙНА ТАКТИКА ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ІНФАРКТУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ З ГЕМОРАГІЧНОЮ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ

3.1 Алгоритм фізичної терапії при територіальному інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією

Алгоритм впровадження програми фізичної терапії при територіальному інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією включав (рис. 3.1):

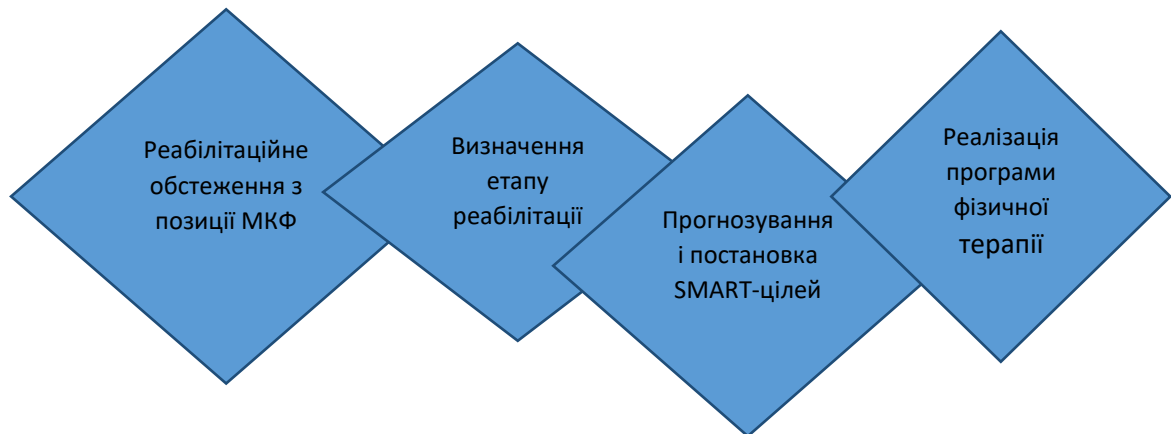


Рис.3.1 Алгоритм впровадження програми фізичної терапії при територіальному інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією

Модель фізичної терапії при територіальному інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією в умовах стаціонару розроблена з урахуванням складної патофізіології ураження, потенційних ризиків прогресування неврологічного дефіциту, а також потреб у ранній функціональній активізації пацієнтів. Впровадження програми передбачало міждисциплінарний підхід із фокусом на поступове відновлення життєво важливих функцій, зокрема рухової активності, рівноваги, толерантності до навантаження, а також профілактику ускладнень, таких як контрактури, гіподинамія, респіраторні ускладнення, вторинна тривожність тощо.

Реабілітаційна модель базувалася на оцінці за доменами Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Категоріальний профіль пацієнтів після інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією

Категорія МКФ	Порушення	Методи оцінки
b730	Обмеження сили м'язів	Індекс Мотрісіті
b735	Спастичність м'язів	Шкала Ашворт
b280	Біль у плечі	ВАШ
b455	Толерантність до фізичного навантаження	Шкала Борга
d410-d450	Мобільність, самостійне пересування	Індекс Ріверміда, Шкала Ренкіна, Шкала Берга
d570	Самообслуговування	Спостереження, інтерв'ю
e110-e115	Оточення і підтримка	Опитування, бесіди

Особливу увагу приділено забезпеченню безпеки втручань, контролю за нейровегетативною реакцією та адаптації навантаження згідно з індивідуальними можливостями пацієнта.

Програма фізичної терапії реалізовувалась у два етапи – ранній (гострий стаціонарний) та підгострий (ранній відновлювальний). У межах моделі були сформульовані короткострокові реабілітаційні цілі за критеріями SMART, які залежали від запитів і функціонального статусу пацієнта:

1. Відновити толерантність до сидіння на краю ліжка протягом 20 хв. без дестабілізації тиску або ЧСС;
2. Зменшити вираженість м'язової спастичності за шкалою Ашворт мінімум на 1 бал;
3. Досягти самостійного сидіння та виконання вправ на рівновагу (оцінено за шкалою Берга);
4. Покращити оцінку за шкалою Ріверміда на мінімум 2 пункти;
5. Підвищити самооцінку стану за шкалою Борга до значення “не більше 4” при базовому навантаженні;

6. Забезпечити залучення до побутової активності з мінімальною допомогою на 2-му тижні реабілітації.

На першому етапі акцент був зроблений на позиціонуванні, профілактиці вторинних ускладнень, активації дихання, нормалізації м'язового тону та поступовому залученні до активних рухів. У подальшому – впроваджувалися вправи на координацію, вертикалізацію, покращення балансу, відновлення амбулаторної активності та самообслуговування.

На основі визначених SMART-цілей була побудована модель фізичної терапії (рис. 3.1).

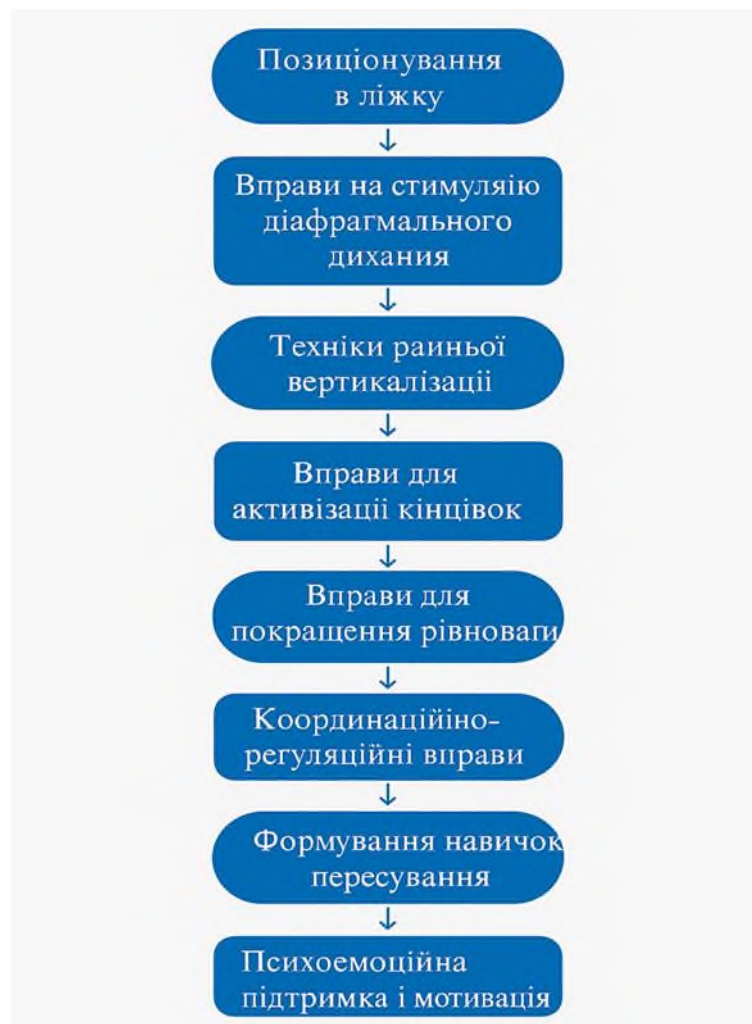


Рис. 3.2 Модель фізичної терапії для пацієнтів після територіального інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією

До складу якої входили:

- 1) позиціонування в ліжку з урахуванням сторони ураження та ризиків розвитку патологічних патернів;
- 2) вправи на стимуляцію діафрагмального дихання;
- 3) техніки ранньої вертикалізації (з використанням підйомних пристроїв або допомоги фізичного терапевта);
- 4) вправи для активізації верхніх і нижніх кінцівок (у тому числі за методикою PNF або м'яких мобілізаційних впливів);
- 5) вправи для покращення рівноваги (статичної і динамічної) із застосуванням шкали Берга для контролю ефективності;
- 6) координаційно-регуляторні вправи, спрямовані на відновлення вестибулярної стабільності;
- 7) формування навичок самостійного пересування;
- 8) психоемоційна підтримка пацієнта та формування мотивації до участі в реабілітації.

Комплекс фізичної терапії був індивідуалізованим, динамічно адаптувався відповідно до стану пацієнта та результатів оцінювання за шкалами (Мотрісіті, Ашворт, Рівермід, Борг, ВАШ тощо). Дотримувалася принципів поступовості, безперервності та адекватного навантаження відповідно до рівня функціонального відновлення пацієнта.

Позиціонування у ліжку є базовим елементом програми фізичної терапії для пацієнтів, які перенесли територіальний інфаркт головного мозку з геморагічною трансформацією, і реалізувалося вже з перших днів перебування у стаціонарі. Умови гострого неврологічного дефіциту, зумовленого ішемією та вторинними крововиливами, значно обмежують самостійні рухові можливості пацієнта, що зумовлює необхідність застосування раціональних схем укладання тіла в ліжку для забезпечення як безпеки, так і профілактики вторинних ускладнень.

Позиціонування у ліжку

Правильне позиціонування сприяє зниженню ризику розвитку патологічних тонічних синергій, контрактур, пролежнів, респіраторних ускладнень та застійних явищ у малому колі кровообігу. У контексті ураження однієї із півкуль головного мозку особливу увагу приділялося асиметричності м'язового тонусу, гравітаційній дії на кінцівки та потребі збереження симетрії тіла. Дотримувалися зміни положення щонайменше кожні 2 години, чергуючи позиції на спині, на здоровому боці та (за показаннями) на ураженому боці, дотримуючись при цьому безпечного куту нахилу головного кінця ліжка для запобігання підвищенню внутрішньочерепного тиску.

Під час позиціонування використовувалися спеціальні подушки, валики, ортопедичні клини або згорнуті рушники для фіксації тіла у функціонально доцільному положенні. Верхня уражена кінцівка, як правило, розміщувалася в положенні абдукції з легкою зовнішньою ротацією плеча, розгинанням ліктя та кисті, з підтримкою під передпліччям для запобігання підвивиху плечового суглоба та розвитку больового синдрому. Нижня кінцівка розташовувалася з легким згинанням у кульшовому і колінному суглобах, а стопа – у нейтральному положенні або з опорою для профілактики еквінусної деформації. При положенні на здоровому боці уражена верхня кінцівка виводилася вперед і підтримувалася подушкою, нижня – у випрямленому положенні, а верхня – зігнута у коліні з вкладанням валика між колінами.

Особливо важливо в умовах геморагічної трансформації враховувати стабільність загального стану пацієнта, можливі епізоди гіпертензії, гіпоксії, а також динаміку неврологічного статусу. З цією метою ми у тісній взаємодії з медичним персоналом контролювали життєво важливі показники під час зміни положення тіла, уникали швидких переміщень, надмірного нахилу голови, або компресії шиї. Крім профілактичної функції, позиціонування розглядалося також як перший етап сенсомоторної стимуляції, що забезпечувало формування адекватної схеми тіла, відновлення

пропріоцептивного зворотного зв'язку, зниження патологічної активності рефлекторних дуг.

Вправи на стимуляцію діафрагмального дихання

Вправи на стимуляцію діафрагмального дихання є одним із ключових компонентів ранньої програми фізичної терапії для пацієнтів після перенесеного територіального інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією, зважаючи на високу частоту респіраторних ускладнень у цій категорії хворих. Діафрагмальне дихання сприяє покращенню вентиляційно-перфузійних співвідношень, зменшенню застійних явищ у легенях, активізації лімфовідтоку та загальному підвищенню толерантності до фізичного навантаження.

В умовах гострого та підгострого періоду інсульту більшість пацієнтів мають обмежені можливості до самостійного глибокого дихання, що зумовлено як нейром'язовими порушеннями, так і низьким рівнем фізичної активності. Ураження стовбурових або ділянкових регуляторних структур головного мозку може призводити до асиметрії дихальних рухів, слабкості допоміжних м'язів та зниження амплітуди дихання. У цьому контексті особливо важливим є включення діафрагмальних дихальних вправ, які забезпечують залучення основного дихального м'яза – діафрагми – до роботи.

Виконання вправ починалося вже з перших днів після стабілізації стану пацієнта. Початкова позиція – лежачи на спині з напівпіднятим головним кінцем ліжка або в положенні напівсидячи з підтримкою. Для кращого контролю за рухами пацієнту пропонувалося покласти долоню на ділянку надчерев'я (епігастральну зону). Фізичний терапевт давав чітку інструкцію: «Зробіть повільний вдих через ніс так, щоб рука піднялася вгору, а при видиху – повільно опустилася». Видих здійснювався через стиснуті губи, що сприяло подовженню фази видиху та покращенню альвеолярної вентиляції.

Тривалість вправи на початковому етапі обмежувалася 3–5 циклами, що повторювалися кілька разів на день, поступово нарощуючи об'єм. У разі відсутності протипоказань (гіпоксія, дихальна недостатність, підвищення внутрішньочерепного тиску) інтенсивність і тривалість дихальних вправ підвищувалася до 5–10 хвилин на одне заняття. Надалі вправи виконувалися в положенні сидячи та стоячи, з подальшим ускладненням – наприклад, із використанням легкого опору на епігастральну ділянку для тренування сили діафрагми або із включенням рахунку (вдих на 3, видих на 5–6).

Особливу увагу звертали на зворотний зв'язок під час виконання вправ: пацієнт мав розуміти, що саме черевна стінка (а не грудна клітка) має рухатися під час вдиху. Для цього застосовувалися прості візуальні та тактильні підказки, а також за необхідності – допомога фізичного терапевта у формі легкого натиску руки на грудну клітку для її «вимкнення» з активності.

У деяких випадках, зокрема при слабко вираженій вентиляції або порушеннях контролю дихального ритму, застосовувалися дихальні вправи з візуальною або аудіоіндикацією, з використанням трубочок для видиху у воду, дихальних тренажерів.

Техніки ранньої вертикалізації

Застосування технік ранньої вертикалізації було невід'ємною складовою моделі фізичної терапії при територіальному інфаркті головного мозку з геморагічною трансформацією в умовах стаціонарного лікування. Враховуючи тяжкість неврологічного дефіциту, високий ризик розвитку гіподинамічних ускладнень (гіпостатичної пневмонії, тромбоемболічних ускладнень, пролежнів), а також психоемоційних розладів, рання активізація у вертикальному положенні мала вагоме значення як з фізіологічної, так і з психологічної точки зору.

Метою впровадження вертикалізації була стимуляція нейровегетативної адаптації, активація барорефлексів, покращення

вентиляції легень, профілактика ортостатичних реакцій, підвищення рівня активності серцево-судинної системи, а також сприяння просторовій реорганізації сприйняття тіла, що є важливим для нормалізації зорово-пропріоцептивного зворотного зв'язку.

Початкове втручання з вертикалізації здійснювалося лише після ретельної клінічної оцінки стану пацієнта. Основними критеріями готовності до вертикалізації було стабільність показників артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, насичення крові киснем (SpO_2), відсутність проявів вегетативної дестабілізації у положенні сидючи. У гострий період (з 1–3 дня) вертикалізація розпочиналася поступово, через перехідні положення (напівсидючи у ліжку, сидючи з опорою на спинку ліжка), з одночасним моніторингом життєвих функцій. Рекомендувалося не перевищувати тривалість вертикалізації понад 5–7 хвилин на початковому етапі, поступово подовжуючи її залежно від толерантності пацієнта.

У випадках важкого неврологічного дефіциту або парезу тулуба застосовувалася пасивна вертикалізація з використанням допоміжних засобів, таких як функціональні ліжка з регульованим нахилом (позиція Фаулера), вертикалізатори, спеціалізовані ортопедичні стільці. У супроводі фізичного терапевта пацієнт спочатку виводився у положення сидючи на краю ліжка з опорою на обидві ноги, далі – виконувався перенос ваги тіла з однієї сторони на іншу, стимулюючи постуральну реактивність і підключення антигравітаційної мускулатури.

Наступним етапом було переведення пацієнта у положення стоячи – спочатку з повним супроводом і підтримкою (наприклад, через пересадку з ліжка на вертикалізатор із фіксаторами тазу й тулуба), потім – з використанням ходунків або поручнів для підтримки рівноваги. Під час стояння фізичний терапевт уважно стежив за змінами в артеріальному тиску, частотою дихання, рівнем стомлення, вегетативними реакціями (пітливість, блідість, нудота). При появі негативних симптомів вертикалізація негайно

припинялася, пацієнт переводився у горизонтальне положення з піднятим головним кінцем.

Після стабілізації стану вертикалізація включала додаткові елементи активного переміщення: переступання, стояння з переносом ваги, і згодом – крокові рухи з допомогою. Її частота була 2–3 рази на день, залежно від функціонального рівня пацієнта та клінічної динаміки.

Вправи спрямовані на активацію уражених кінцівок

У процесі реалізації програми фізичної терапії пацієнтам з перенесеним територіальним інфарктом головного мозку з геморагічною трансформацією проводився комплекс вправ, спрямований на активацію уражених верхніх і нижніх кінцівок. Вправи добиралися індивідуально залежно від ступеня неврологічного дефіциту, стану м'язового тону та рівня свідомості пацієнта. З метою стимуляції нейропластичності та збереження залишкових рухових можливостей використовувалися як пасивні, асистовані, так і активні рухи, залежно від функціонального статусу пацієнта.

На ранньому етапі (1–5 доба) активізація здійснювалася у положенні лежачи або напівсидячи. Проводилися пасивні рухи в основних суглобах кінцівок для підтримання об'єму рухів, профілактики контрактур та підвищення сенсомоторної чутливості. Фізичний терапевт здійснював ритмічні, плавні рухи з урахуванням тону м'язів і реакції пацієнта. У разі збереження часткової активності, виконувалися асистовані рухи: терапевт ініціював рух, а пацієнт продовжував його в доступному обсязі (Додаток В).

У міру стабілізації стану до терапії включали вправи за методикою пропріоцептивного нейром'язового фасилітування (PNF), що дозволяли активізувати цілісні рухові патерни з урахуванням функціональної анатомії. Зокрема, застосовувалися техніки “ритмічної стабілізації”, “динамічного відтягування” та “патерни діагональних рухів”, які пацієнт виконував спочатку за допомогою терапевта, а згодом – самостійно або з мінімальною підтримкою (Додаток Г).

Для нижніх кінцівок у підгострому періоді (6–14 доба) вводилися вправи у положенні сидючи: згинання/розгинання у колінних та кульшових суглобах, переступання, ковзальні рухи стопами по поверхні. Паралельно проводилась активація м'язів тулуба з метою стабілізації постуральної основи для подальшої вертикалізації.

Активація верхніх кінцівок включала захватні рухи, пальцеву гімнастику, тренування пронаторів та супінаторів передпліччя, а також вправи з предметами (м'який м'яч, рушник, кільце). У пацієнтів зі збереженою моторикою застосовували вправи з легким опором або еластичними стрічками (Додаток Д).

Важливою умовою ефективності було дозування навантаження відповідно до індивідуальної переносимості (визначеної за шкалою Борга) та клінічної відповіді (оцінка за індексом Мотрісіті і шкалою Ашворт). Вправи чергувалися з періодами відпочинку, забезпечуючи профілактику перевтоми та підтримання мотивації.

Вправи для покращення рівноваги

У підгострому періоді реабілітації особливу увагу було зосереджено на нормалізації статики та динаміки рівноваги як ключової передумови для відновлення самостійної ходи та побутової активності. З цією метою в комплекс фізичної терапії включали вправи, спрямовані на тренування контролю положення тіла у просторі, зокрема в положеннях сидючи, стоячи та під час переходів між ними.

На початковому етапі пацієнти виконували вправи в положенні сидючи з опорою на спинку стільця або ліжку, що дозволяло поступово активізувати м'язи тулуба. Застосовувалися вправи з контролем перенесення ваги тіла в бік у межах бази опори, а також вправи на чергування напруження і розслаблення м'язів стабілізаторів. Після досягнення стабільності в положенні сидючи, пацієнтів поступово залучали до вправ у положенні стоячи з підтримкою, використовуючи фіксовану опору (перила, стійка, стілець з високою спинкою).

На наступному етапі застосовувалися вправи для тренування рівноваги в умовах зменшення площі опори – стояння з закритими очима, стояння на одній нозі з підтримкою, повороти тулуба, згинання та розгинання колін у положенні стоячи. Додатково використовувалися вправи з нестійкою опорою, наприклад, стояння на баланс-платформі або м'якому маті – залежно від клінічного стану пацієнта (Додаток Ж).

Критерії доцільності переходу до складніших форм вправ включали покращення показників за шкалою балансу Берга не менш ніж на 3 пункти, а також здатність утримувати рівновагу в положенні стоячи без додаткової підтримки протягом не менше ніж 10 секунд.

Оцінка ефективності втручань з корекції рівноваги здійснювалася за допомогою шкали Берга до початку та після завершення кожного етапу фізичної терапії, що дозволяло об'єктивно моніторити динаміку покращення.

Координаційно-регуляційні вправи

Координаційно-регуляційні вправи, які були впроваджені у процесі фізичної терапії, мали на меті відновлення порушених механізмів інтеграції сенсорної інформації та контролю за положенням тіла в просторі. Ураховуючи вразливість вестибуло-спинальних та пропріоцептивних шляхів після інсульту, акцент у даних вправах був зроблений на регуляцію тонічної активності, орієнтування в положенні тіла та розвиток здатності до збереження рівноваги при зміні положення центру мас.

Використовувалися завдання на підтримання статички в різних вихідних положеннях (сидячи, стоячи з опорою, стоячи з мінімальною підтримкою), а також вправи на чергування ізометричної та динамічної активності. Особливу увагу приділяли реакціям на зовнішні подразники, наприклад, м'якому поштовху, зміні опори або очікуваним змінам положення тіла. Це дозволяло активізувати адаптивні механізми центральної нервової системи до підтримки рівноваги та просторової орієнтації.

У процесі застосування координаційних вправ ми поступово ускладнювали завдання: від виконання вправ з відкритими очима до

варіантів із закритими, від фіксованої пози до поєднання рухів верхніх або нижніх кінцівок з перенесенням ваги тіла. Такі вправи підвищували рівень вестибулярної стійкості, удосконалювали реакції постуральної стабілізації та формували передумови для безпечної самостійної ходьби.

Контроль за ефективністю виконання здійснювався шляхом клінічного спостереження, а також із використанням шкали Берга, яка дозволяла відстежити позитивну динаміку у підтриманні балансу в умовах підвищеної сенсомоторної навантаженості. Реабілітаційні завдання завжди адаптувалися до функціонального стану пацієнта, з урахуванням перенесеного ураження та рівня м'язового контролю.

Формування навичок пересування

У рамках реалізованої програми фізичної терапії для осіб, які перенесли територіальний інфаркт головного мозку з геморагічною трансформацією, формування навичок пересування здійснювалося поетапно, відповідно до стану пацієнта та рівня збережених функціональних можливостей. В основі підходу була поступова активізація – від етапу переміщення в межах ліжка до самостійного пересування з або без допоміжних засобів. Такий підхід дозволив створити безпечні умови для відновлення моторної активності та знизити ризик падінь і втрати балансу.

Перші завдання були спрямовані на розвиток здатності до самостійного змінення положення тіла в ліжку – повороти, підняття тулуба, переміщення до краю ліжка. Після цього ми вводили тренування переходу з положення сидячи в положення стоячи, зазвичай із застосуванням технік навчання трансферів, які включали багаторазове повторення руху з поступовим зменшенням зовнішньої допомоги.

На подальніх етапах проводилось навчання стоянню з опорою та без, перенесенню ваги тіла з однієї ноги на іншу, координації при зміні положення тулуба. Основу пересування складали вправи на ходьбу спочатку на місці, потім – у прямому напрямку з підтримкою фізичного терапевта, поручнями або за допомогою ходунків. За наявності відповідної стабільності

– впроваджували тренування ходьби в коридорі або спеціальному залі з різною довжиною дистанцій.

Використовувалася методика поступового розширення просторових меж пересування: від обмеженої ділянки навколо ліжка до більш відкритого простору. При цьому особлива увага приділялася правильній постановці стопи, симетричній роботі кінцівок, уникненню патологічних компенсаторних патернів.

Результати контролювались за допомогою індексу мобільності Ріверміда та шкали Ренкіна. Поліпшення за цими інструментами вказували на збільшення рівня незалежності у пересуванні та зменшення потреби у сторонній допомозі. Формування навичок ходьби виступало ключовим компонентом реабілітації, що забезпечувало підвищення функціонального статусу та якість життя пацієнтів у стаціонарних умовах.

Психоемоційна підтримка та мотивація

У ході фізичної терапії пацієнтів, які перенесли територіальний інфаркт головного мозку з геморагічною трансформацією, нами систематично здійснювалася психоемоційна підтримка та формування мотивації до активної участі в реабілітаційному процесі. Цей напрям роботи виявився особливо важливим у зв'язку з високим рівнем емоційного виснаження, тривожності, зниженням самооцінки та страхом повторного інсульту, що були характерними для більшості учасників дослідження.

Психоемоційна підтримка реалізовувалась через щоденну терапевтичну взаємодію, що включала емпатичне слухання, позитивне підкріплення навіть мінімального прогресу, вербальне стимулювання та створення емоційно безпечного середовища. Ми приділяли особливу увагу налагодженню довірливого контакту з пацієнтом, що дозволяло зменшити рівень психологічної напруги та сприяло відкритій комунікації.

Для оцінки психоемоційного стану та виявлення ознак тривоги або депресії застосовувався адаптований варіант госпітальної шкали тривожності та депресії (HADS), результати якого використовувались як орієнтир для

подальшої поведінкової стратегії. На основі отриманих відповідей ми коригували інтенсивність навантаження, формат комунікації та типи завдань, адаптуючи їх до психологічного стану кожного пацієнта.

З метою підвищення мотивації до фізичних вправ впроваджувався спеціальний мотиваційний опитувальник, який давав змогу з'ясувати індивідуальні чинники, що спонукали пацієнта до активності. Відповіді дозволяли персоналізувати підхід, підкреслюючи важливість досягнення конкретних цілей, значущих саме для пацієнта (наприклад, повернення до сімейної ролі, здатність самостійно пересуватися чи доглядати за собою).

Також ефективною виявилася практика коротких діалогічних бесід перед і після занять, у яких ми фокусували увагу на досягненнях, подоланих труднощах та позитивній динаміці. Завдяки цьому підвищувалася віра пацієнта у власні сили та зростала готовність до подальшої співпраці в межах реабілітаційної програми.

3.2 Оцінка ефективності програми (до/після)

Для об'єктивної оцінки ефективності впровадженої програми фізичної терапії було здійснено порівняльний аналіз результатів обстеження пацієнтів на початку і в кінці стаціонарного етапу реабілітації. В дослідженні брали участь 9 осіб, у яких був діагностований територіальний інфаркт головного мозку з геморагічною трансформацією. Основними критеріями оцінювання виступили шкали функціонального статусу та опитувальні методики, адаптовані до особливостей перебігу патології.

Оцінка м'язової сили за індексом Мотрісіті виявила достовірне покращення сили м'язів як у верхній, так і нижній кінцівці. У динаміці середній бал по групі збільшився з $38,1 \pm 6,2$ до $59,4 \pm 5,8$ ($p < 0,01$), що свідчить про позитивний вплив вправ, зокрема PNF-технік, мобілізаційних впливів та стимуляції активних рухів.

Шкала Ашворт для оцінки м'язового тону показала зниження рівня спастичності на 1 бал у 7 з 9 пацієнтів. Середній показник змінився з $2,6 \pm 0,5$

до $1,8 \pm 0,4$ ($p < 0,05$), що підтверджує ефективність застосованих методик релаксації, позиціонування та м'яких мобілізацій.

Візуально-аналогова шкала (ВАШ) продемонструвала зменшення інтенсивності больового синдрому в плечовому суглобі з $5,2 \pm 1,4$ до $2,3 \pm 0,9$ ($p < 0,01$) завдяки вправам на розвантаження плеча, ергономічному позиціонуванню та включенню пацієнта в активність.

Модифікована шкала Борга дозволила оцінити толерантність до навантаження: на початку дослідження середній бал становив $6,1 \pm 0,7$, а наприкінці – $3,7 \pm 0,5$ ($p < 0,01$), що свідчить про покращення аеробної витривалості пацієнтів.

Шкала Берга для оцінки рівноваги зафіксувала збільшення балів з $28,4 \pm 4,6$ до $39,2 \pm 3,8$ ($p < 0,01$), що підтверджує зростання здатності пацієнтів утримувати положення тіла у просторі та виконувати функціональні рухи в різних положеннях.

Індекс мобільності Ріверміда дав змогу простежити динаміку мобільності. Середній показник підвищився з $5,8 \pm 1,1$ до $9,6 \pm 1,0$ ($p < 0,01$), що відображає поступове відновлення функціональної самостійності.

Шкала Ренкіна дозволила оцінити ступінь інвалідизації. На початковому етапі більшість пацієнтів мали оцінку 4 (значне обмеження активності), а наприкінці – 3, що свідчить про здобуту часткову незалежність у повсякденному житті.

Опитувальник HADS (госпітальна шкала тривожності та депресії) засвідчив зменшення середнього балу з $11,2 \pm 2,1$ до $7,4 \pm 1,9$, тобто рівень тривожності та депресивності знизився в результаті втручання, що включало психоемоційну підтримку.

Мотиваційне опитування дало змогу виявити позитивну динаміку в настрої до участі у реабілітації. Пацієнти зазначали збільшення впевненості у власних силах, підвищення суб'єктивного відчуття контролю над ситуацією.

З метою підтвердження взаємозв'язку між окремими шкалами було проведено кореляційний аналіз. Виявлено достовірний зв'язок між шкалою

Берга та індексом Ріверміда ($r=0,84$, $p<0,01$), між шкалою Ашворт і шкалою Борга ($r=0,66$, $p<0,05$), а також між ВАШ і рівнем тривожності за HADS ($r=0,71$, $p<0,01$) (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Оцінка показників функціонального стану пацієнтів основної групи

Шкала	Початкове значення ($M\pm SD$)	Кінцеве значення ($M\pm SD$)
Індекс Мотрісіті	$38,1\pm 6,2$	$59,4\pm 5,8$
Шкала Ашворт	$2,6\pm 0,5$	$1,8\pm 0,4$
ВАШ	$5,2\pm 1,4$	$2,3\pm 0,9$
Шкала Борга	$6,1\pm 0,7$	$3,7\pm 0,5$
Шкала Берга	$28,4\pm 4,2$	$39,2\pm 3,8$
Індекс Ріверміда	$5,8\pm 1,1$	$9,6\pm 1,0$
Шкала Ренкіна	$4,2\pm 0,4$	$3,1\pm 0,3$
HADS	$11,2\pm 2,1$	$7,4\pm 1,9$
Мотиваційний опитувальник	$3,7\pm 0,6$	$4,6\pm 0,5$

Результати дослідження підтверджують ефективність програми фізичної терапії в умовах стаціонару, спрямованої на багатоаспектне покращення фізичного, емоційного та функціонального стану пацієнтів із територіальним інфарктом головного мозку з геморагічною трансформацією (рис. 3.2).

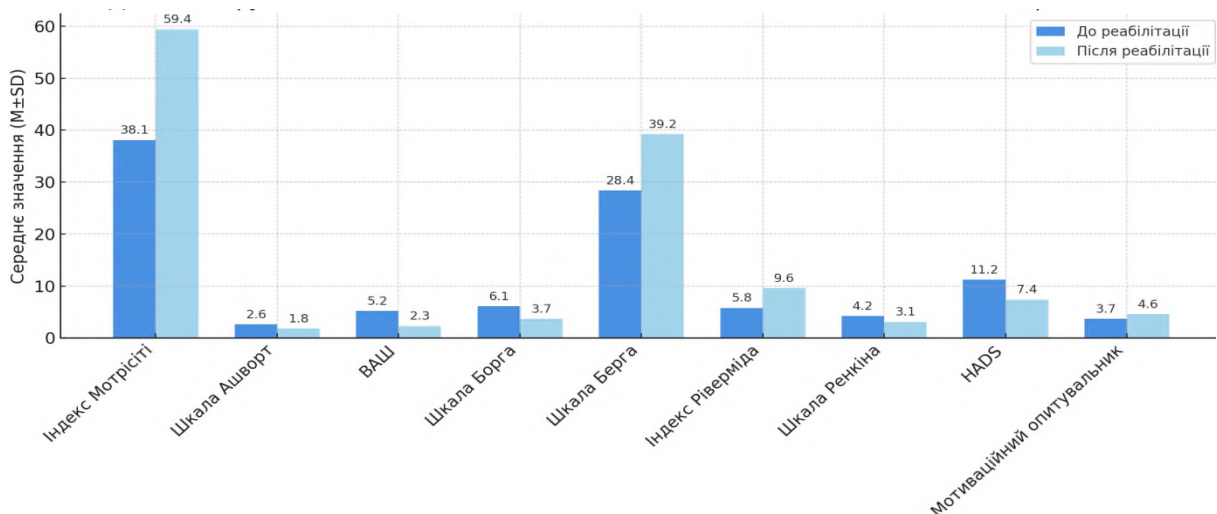


Рис. 3.2 Динаміка функціональних і психоемоційних показників пацієнтів при інфаркті з геморагічною трансформацією основної групи

У процесі аналізу динаміки функціонального стану пацієнтів було здійснено порівняння отриманих результатів між основною та контрольною групами. Пацієнти основної групи проходили фізичну терапію відповідно до розробленої нами комплексної моделі, тоді як у контрольній групі застосовувалися загальноприйняті підходи без чіткої структури інтервенції.

Порівняльна оцінка показала, що в основній групі спостерігалось достовірне ($p < 0,05$) покращення майже за всіма ключовими шкалами функціонального стану. Зокрема, показник за індексом Мотрісіті збільшився з $38,1 \pm 6,2$ до $59,4 \pm 5,8$, що відображає суттєве підвищення м'язової сили та покращення моторного контролю на боці ураження. У контрольній групі відповідна динаміка була менш вираженою (від $37,9 \pm 6,5$ до $48,6 \pm 6,0$), що свідчить про нижчу ефективність загальних реабілітаційних втручань.

Значно знизився рівень м'язового тону за модифікованою шкалою Ашворт – з $2,6 \pm 0,5$ до $1,8 \pm 0,4$ у основній групі, тоді як у контрольній групі показник зменшився лише до $2,3 \pm 0,4$. Аналогічна тенденція спостерігалась при оцінці больового синдрому за ВАШ: у пацієнтів основної групи рівень болю знизився до $2,3 \pm 0,9$, тоді як у контрольній групі – до $3,5 \pm 1,1$.

Щодо толерантності до навантаження (шкала Борга), то в основній групі цей показник покращився з $6,1 \pm 0,7$ до $3,7 \pm 0,5$, що демонструє зростання витривалості та адаптації до фізичних вправ. У контрольній групі показник досяг значення $4,9 \pm 0,6$, що є менш сприятливим.

Показник рівноваги за шкалою Берга в основній групі зріс до $39,2 \pm 3,8$ (з початкових $28,4 \pm 4,2$), що відображає покращення статико-динамічної стійкості. У контрольній групі покращення було статистично меншим – лише до $33,6 \pm 3,7$. Аналогічно, індекс Ріверміда, який оцінює мобільність, у основній групі покращився майже на 4 пункти (з $5,8 \pm 1,1$ до $9,6 \pm 1,0$), а в контрольній – лише до $7,8 \pm 1,2$.

Оцінка за шкалою Ренкіна знизилася в основній групі з $4,2 \pm 0,4$ до $3,1 \pm 0,3$, що означає перехід із значної залежності до часткової самостійності. У контрольній групі зменшення було менш помітним – до $3,6 \pm 0,4$. З боку

психоемоційного стану за шкалою HADS рівень тривожності та депресії в основній групі знизився до $7,4 \pm 1,9$ (від $11,2 \pm 2,1$), тоді як у контрольній – лише до $9,3 \pm 2,0$.

Також важливо підкреслити, що результати за мотиваційним опитувальником в основній групі зросли з $3,7 \pm 0,6$ до $4,6 \pm 0,5$, що свідчить про активне залучення пацієнтів до процесу реабілітації та високу прихильність до виконання вправ. У контрольній групі приріст був менш виражений (до $4,1 \pm 0,6$) (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3

Результати пістя курсу реабілітації основної та контрольної груп при інфаркті з геморагічною трансформацією

Шкала	Основна група (після)	Контрольна група (після)
Індекс Мотрісіті	59,4	48,6
Шкала Ашворт	1,8	2,3
ВАШ	2,3	3,5
Шкала Борга	3,7	4,9
Шкала Берга	39,2	33,6
Індекс Ріверміда	9,6	7,8
Шкала Ренкіна	3,1	3,6
HADS	7,4	9,3
Мотиваційний опитувальник	4,6	4,1

Узагальнюючи, результати контрольної групи продемонстрували певне покращення за рахунок стандартного догляду, проте ефективність індивідуалізованої програми фізичної терапії, впровадженої в основній групі, виявилася значно вищою, що підтверджується як статистичною, так і клінічною значущістю змін за всіма дослідженими критеріями.

Висновки до розділу 3

Результати впровадження індивідуалізованої програми фізичної терапії у пацієнтів з територіальним інфарктом головного мозку з геморагічною

трансформацією в умовах стаціонару засвідчили її високу клінічну ефективність. Запропонований алгоритм реабілітації, побудований на принципах МКФ та з урахуванням функціонального стану, забезпечив достовірне покращення ключових показників.

У пацієнтів основної групи відзначено зростання показників м'язової сили за індексом Мотрісіті з $38,1 \pm 6,2$ до $59,4 \pm 5,8$ бала, зменшення вираженості спастичності за шкалою Ашворт – з $2,6 \pm 0,5$ до $1,8 \pm 0,4$ бала. Інтенсивність больового синдрому за ВАШ знизилась із $5,2 \pm 1,4$ до $2,3 \pm 0,9$ бала, а рівень суб'єктивного навантаження за шкалою Борга – з $6,1 \pm 0,7$ до $3,7 \pm 0,5$ бала.

Показники рівноваги за шкалою Берга в основній групі зросли з $28,4 \pm 4,2$ до $39,2 \pm 3,8$ бала, а індекс мобільності Ріверміда – з $5,8 \pm 1,1$ до $9,6 \pm 1,0$ бала. Також відзначено позитивну динаміку за шкалою HADS, що свідчить про зниження рівня тривожності та депресії у пацієнтів.

У контрольній групі, де застосовувалась лише стандартна медична допомога, динаміка змін була менш вираженою і статистично недостовірною за низкою показників, що підтверджує ефективність цілеспрямованого втручання фізичного терапевта.

Впроваджена програма фізичної терапії є обґрунтованим і дієвим підходом до покращення функціонального стану пацієнтів із даною патологією, і може бути рекомендована для використання у практиці стаціонарної неврологічної реабілітації.

ВИСНОВКИ

У межах проведеного дослідження було науково обґрунтовано, розроблено та експериментально перевірено програму фізичної терапії для осіб із територіальним інфарктом головного мозку, ускладненим геморагічною трансформацією, в умовах стаціонару. Отримані результати підтверджують ефективність мультикомпонентного фізичного втручання, адаптованого до функціонального стану, клінічних обмежень і нейроваскулярних ризиків пацієнтів.

1) Поглиблений аналіз літературних джерел дозволив систематизувати уявлення про патогенез, етіологію та клінічні особливості інфаркту головного мозку з геморагічною трансформацією. Встановлено, що даний варіант інсульту характеризується високою летальністю та частотою інвалідизації, значним обмеженням активних реабілітаційних втручань і потребує спеціалізованого мультидисциплінарного підходу.

2) Уточнено сучасні наукові підходи до фізичної терапії в умовах стаціонару. Підтверджено доцільність індивідуалізації програми реабілітації на основі принципів доказової медицини, мультикомпонентного втручання та адаптації навантаження до нейроваскулярного статусу пацієнта. Показано, що найбільш ефективною є стратегія, яка поєднує активні й пасивні методики з сенсомоторною стимуляцією, вертикалізацією та психоемоційною підтримкою.

3) Розроблено та апробовано алгоритм фізичної терапії, який враховує функціональні, соматичні та психоемоційні особливості пацієнтів з геморагічно трансформованим інфарктом. Програма базується на категоріях Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) і включає клінічні, функціональні та педагогічні методи. До нього інтегровано стандартизовані інструменти: індекс Мотрісіті, шкалу Ашворт, індекс Ріверміда, шкалу Берга, шкалу Борга, ВАШ, модифіковану шкалу Ренкіна, шкалу HADS. Такий

підхід дозволив комплексно оцінити фізичний і психоемоційний стан пацієнтів, визначити цілі втручання та об'єктивізувати динаміку результатів.

4) Розроблена програма фізичної терапії охоплювала позиціонування, дихальні вправи, пасивну та активну мобілізацію, тренування рівноваги й толерантності до навантаження. Вона була адаптована до нейроваскулярного статусу пацієнтів, супроводжувалась постійним клінічним моніторингом і дозволила мінімізувати ризики повторної ішемії чи крововиливу. Експериментальна перевірка ефективності програми показала достовірні позитивні зміни у пацієнтів основної групи. Так, показники індексу Мотрісіті зросли з $38,1 \pm 6,2$ до $59,4 \pm 5,8$ бала, рівень м'язового тону за шкалою Ашворт зменшився з $2,6 \pm 0,5$ до $1,8 \pm 0,4$ бала, інтенсивність болю за ВАШ – з $5,2 \pm 1,4$ до $2,3 \pm 0,9$ бала, толерантність до навантаження за шкалою Борга покращилась з $6,1 \pm 0,7$ до $3,7 \pm 0,5$ бала. Показники рівноваги за шкалою Берга зросли з $28,4 \pm 4,2$ до $39,2 \pm 3,8$ бала, індекс Ріверміда – з $5,8 \pm 1,1$ до $9,6 \pm 1,0$ бала. Ці зміни свідчать про функціональне відновлення та зниження рівня інвалідизації. Оцінка ефективності програми показала статистично достовірне покращення функціонального стану пацієнтів основної групи. Встановлено зростання м'язової сили, зменшення спастичності та болю, покращення рівноваги, мобільності, зниження тривожності та депресії, підвищення мотивації до участі в реабілітації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артеменко ПС. Методи оцінки балансу у фізичній терапії. Полтава: ПУЕТ;2022:123.
2. Баришок ТВ, Крапіва ДМ. Відновлення функціонування верхньої кінцівки пацієнтів після інсульту засобами фізичної терапії. Наук часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2023;2(160):58-61.
3. Білянський ОС. Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітації хворих після інсульту. Укр мед часопис. 2020;(3):51-6.
4. Буряк ІВ. Фізична терапія при неврологічних захворюваннях. Черкаси: Вид-во ЧНУ;2020:198.
5. Войтенко ГМ. Основи реабілітації у неврології. Київ: Медицина;2019:144.
6. Горбенко ТВ. Когнітивно-рухова терапія: новітні підходи. Дніпро: Медкнига;2021: 140.
7. Говорун Д, Горошко ВІ. Комплексне відновлення після ішемічного інсульту: мануальна терапія та дієтотерапія. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2022;(12):35-42.
8. Горопашна С, Горошко В. Сучасні підходи відновної терапії після інсульту. Фіз реабілітація та технології рекреаційного здоров'я. 2022;7(1):34-7.
9. Григор'єва ІВ. Основи фізичної реабілітації. Харків: ХНМУ;2020:112.
10. Гуменюк ТС. Шкали та опитувальники у неврореабілітації. Полтава: Довкілля-К;2021:119.
11. Гусєва НО. Реабілітація пацієнтів після інсульту: навч. посіб. Київ: Книга плюс;2021:168.
12. Дудар ЛВ, Барановська ЛВ. Методи оцінки фізичного стану людини. Львів: ЛДУФК;2022:135.

13. Дяченко ВВ. Нейропластичність та функціональне відновлення. Київ: Книга плюс;2022:146.
14. Зак МЮ. Інновації в неврологічній реабілітації: методичні підходи. Миколаїв: ЧНУ ім. Петра Могили;2023:118.
15. Іванюк АІ. Практичний посібник з фізичної реабілітації. Тернопіль: Укрмедкнига;2021:154.
16. Калініна ЮВ. Протоколи реабілітації при ішемічному інсульті. Суми: СумДУ;2023:132.
17. Капшитар НІ, та ін. Фізична терапія в клініці внутрішніх хвороб. Запоріжжя: ЗДМУ;2022:172.
18. Ковальчук ВП, Козелкін АМ. Нейрореабілітація. Львів: Вид-во ЛНМУ;2023:200.
19. Козак ІМ. Фізіотерапія та реабілітація: навч. посіб. Тернопіль: Укрмедкнига;2021:256.
20. Король ВВ. Практика застосування шкали Мотрісіті. Чернівці: Букрек;2021:110.
21. Котляр ОВ. Основи функціонального тренінгу у фізичній терапії. Київ: Ліра-К;2022:144.
22. Левицька КА. Ерготерапія в умовах стаціонару: методичні рекомендації. Рівне: Вид-во РДГУ;2020:98.
23. Лук'янчикова ЛС. Сучасні підходи до фізичної терапії при ішемічному інсульті. Укр журнал медицини, біології та спорту. 2019;4(3):103-8.
24. Мальцева МВ, Рокошевська ВА, Шмонін АО. Фізична терапія на основі МКФ. Зб наук праць. Суми;2020:45-53.
25. Малярова ЮМ, Руденко АМ, Звіряка ОМ, Кукса НВ. Фізична терапія пацієнтів після мозкового ішемічного інсульту з позицій пацієнтоцентричного підходу. Медичні перспективи. 2024;29(1):170-9.
26. Мельничук ДФ. Відновлення функцій після інсульту: сучасні підходи. Житомир: Вид-во ЖДУ;2023:89.

27. Наконечна НС. Проблемно-орієнтований підхід у фізичній терапії. Тернопіль: Укрмедкнига;2023:174.
28. Орлов ІА. Практика фізичної терапії в неврології. Івано-Франківськ: Місто НВ;2019:122.
29. Павлюк ОІ. Моторна реабілітація при інсульті. Львів: Світ;2021:170.
30. Паламарчук ЮФ. Принципи активізації при інсульті. Хмельницький: Поділля;2021:88.
31. Панасюк ІМ. Медико-соціальні аспекти реабілітації хворих з інсультом. Львів: Вид-во ЛНМУ;2021:118.
32. Рубан ЛА. Фізична терапія постінсультних хворих в резидуальному періоді. Наук часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2021;(3(133)):113-6.
33. Сабадош МВ, Русин ЛП, Дуткевич-Іванська ЮВ, Лесь МБ. Застосування рефлексотерапії в пацієнтів після перенесеного інсульту. Фіз реабілітація та рекреац-оздоровчі технології. 2022;7(1):64-6.
34. Савчук РФ. Раннє втручання при інсульті: міждисциплінарний підхід. Дніпро: Медкнига;2022:148.
35. Самосюк ІІ, Самосюк НІ, Фломін НО. Комплексна система реабілітації при ураженнях нервової системи. Київ: Медицина;2021:256.
36. Семенчук ТП. Відновлення ходи після інсульту: сучасні протоколи. Вінниця: Нова книга;2022:108.
37. Соловей ВМ. Доказова фізична терапія: клінічні настанови. Київ: МЕДКНИГА; 2023:162.
38. Степаненко ЛВ. Основи клінічної фізичної терапії. Київ: Медицина; 2020:190.
39. Струтинська ОЮ. Системний підхід у реабілітації неврологічних хворих. Харків: ХНМУ; 2019:156.
40. Філіпець ОМ, Теленько ГП. Сучасні аспекти ранньої реабілітації після інсульту. Реабілітація та фізична медицина. 2020;1(4):24-9.

41. Ценко ЛО. Функціональні шкали в практиці фізичного терапевта. Київ: Центр учбової літератури; 2020:97.
42. Чорна НГ. Методика застосування шкал у фізичній терапії. Київ: Здоров'я; 2023:134.
43. Шевченко КВ. Стандарти фізичної терапії після інсульту. Ужгород: Патент; 2019:100.
44. Шевчук ІВ. Сучасна реабілітаційна практика при порушеннях мозкового кровообігу. Вінниця: Нова книга; 2022:110.
45. Яблонська ТМ. Рухова терапія у фізичній реабілітації хворих на ішемічний інсульт. Наука і практика. 2021;2(7):41-6.
46. Bernhardt J, Godecke E, Johnson L, Langhorne P. Early rehabilitation after stroke. *Curr Opin Neurol*. 2017;30(1):48-54.
47. Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors. *Stroke*. 2014;45(8):2532-53.
48. Bolognini N, Pascual-Leone A, Fregni F. Using non-invasive brain stimulation to augment motor training-induced plasticity. *J Neuroeng Rehabil*. 2009;6:8.
49. Carr JH, Shepherd RB. A motor relearning programme for stroke. 2nd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2010.
50. Cramer SC, Riley JD. Neuroplasticity and brain repair after stroke. *Curr Opin Neurol*. 2008;21(1):76-82.
51. European Stroke Organisation (ESO) Guidelines on stroke management. *Eur Stroke J*. 2022;7(1):I-LXII.
52. Feys H, De Weerdt W, Selz B, et al. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke. *Stroke*. 1998;29(4):785-92.
53. Fiorelli M, Bastianello S, von Kummer R, et al. Hemorrhagic transformation within 36 hours of a cerebral infarct: relationships with early clinical deterioration and 3-month outcome. *Stroke*. 1999;30(11):2280-2284.

54. Foerch C, Otto B, Singer OC, Neumann-Haefelin T, Yan B, Berkefeld J. Serum S100B predicts a malignant course of infarction in patients with acute middle cerebral artery occlusion. *Stroke*. 2004;35(9):2160-2164.
55. Hauwink A, Roorda LD, Smits W, Molenaar IW, Geurts AC. Measuring upper limb capacity in patients after stroke: reliability and validity of the Stroke Upper Limb Capacity Scale. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(9):1418–24..
56. Hatem SM, Saussez G, Della Faille M, et al. Rehabilitation of motor function after stroke: a multiple systematic review. *Neurorehabil Neural Repair*. 2016;30(9):933-49.
57. Jickling GC, Liu D, Stamova B, Ander BP, Zhan X, Sharp FR. Hemorrhagic transformation after ischemic stroke in animals and humans. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2014;34(2):185-199.
58. Kidwell CS, Saver JL, Carneado J, et al. Predictors of hemorrhagic transformation in patients receiving intra-arterial thrombolysis. *Stroke*. 2002;33(3):717-724.
59. Kwakkel G, Kollen BJ, Wagenaar RC. Long term effects of intensity of upper and lower limb training after stroke: a randomized trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002;72(4):473-9.
60. Kwakkel G, van Peppen R, Wagenaar RC, et al. Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke*. 2004;35(11):2529-2539.
61. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet*. 2011;377(9778):1693-1702.
62. Larrue V, von Kummer R, Müller A, Bluhmki E. Risk factors for severe hemorrhagic transformation in ischemic stroke patients treated with recombinant tissue plasminogen activator: a secondary analysis of the European-Australian Acute Stroke Study (ECASS II). *Stroke*. 2001;32(2):438-44

63. Lennon S, Ashburn A. The Bobath concept in stroke rehabilitation: a focus group study of the experienced physiotherapists' perspective. *Disabil Rehabil.* 2000;22(15):665-674.
64. Mehrholz J, Pohl M, Elsner B. The timing of physiotherapy after stroke. *Curr Opin Neurol.* 2014;27(1):58-64.
65. Mehrholz J, Pohl M, Platz T, et al. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;9:CD006876.
66. Pollock A, Farmer SE, Brady MC, et al. Interventions for improving upper limb function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(11):CD010820.
67. Pollock A, St George B, Fenton M, Firkins L. Top ten research priorities relating to life after stroke. *Lancet Neurol.* 2012;11(3):209.
68. Saunders DH, Sanderson M, Hayes S, et al. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;3:CD003316.
69. Spronk EN, Sykes JM, Kamchunas T, et al. Immune mechanisms in hemorrhagic transformation after ischemic stroke. *Front Neurol.* 2021;12:642824.
70. Teasell R, Hussein N, Bayona N, et al. *Stroke Rehabilitation Clinician Handbook*. 6th ed. Ontario: Heart and Stroke Foundation; 2021.
71. Veerbeek JM, Langbroek-Amersfoort AC, van Wegen EEH, et al. Effects of robot-assisted therapy for the upper limb after stroke. *Neurorehabil Neural Repair.* 2017;31(2):107-21.
72. Ward NS. Restoring brain function after stroke-bridging the gap between animals and humans. *Nat Rev Neurol.* 2017;13(4):244-55.
73. Winstein CJ, Stein J, Arena R, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery. *Stroke.* 2016;47(6):98-169.
74. Wolf SL, Winstein CJ, Miller JP, et al. Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 months after stroke. *JAMA.* 2006;296(17):2095-104.

75. Zerna C, Thomalla G, Campbell BCV, Rha JH, Hill MD. Hemorrhagic transformation after ischemic stroke: Mechanisms and management. *Stroke*. 2018;49(4):58-63.
76. Zhang J, Yang Y, Sun H, Xing Y. Hemorrhagic transformation after cerebral infarction: current concepts and challenges. *Ann Transl Med*. 2014;2(8):81. PMID: 25333056.
77. Zamunér AR, Moreno MA, Camargo TM, et al. Assessment of subjective perceived exertion at the anaerobic threshold with the Borg CR-10 scale. *J Sports Sci Med*. 2011;10(1):130-6.
78. Wilson JT, Hareendran A, Hendry A, Potter J, Bone I, Muir KW. Reliability of the modified Rankin Scale across multiple raters: benefits of a structured interview. *Stroke*. 2005;36(4):777-81.

ДОДАТКИ

Додаток А

Індекс мобільності Ріверміда

№	Опис завдання	Оцінка (0/1)
1	Може повернутися на бік у ліжку без сторонньої допомоги	
2	Може з положення лежачи сісти на ліжку	
3	Може сидіти на краю ліжка без підтримки не менше 10 секунд	
4	Може пересідати з ліжка на стілець і навпаки без допомоги	
5	Може стояти без підтримки не менше 10 секунд	
6	Може ходити з опорою (милиця/палиця) 10 метрів	
7	Може ходити без сторонньої допомоги на 10 метрів	
8	Може піднятися на один щабель сходів з опорою	
9	Може піднятися на один щабель без опори	
10	Може пройти 10 метрів по рівній поверхні без сторонньої допомоги	
11	Може пройти 10 метрів, подолавши перешкоду (наприклад, поріг)	
12	Може повернутися при ходьбі без втрати рівноваги	
13	Може ходити по нерівній поверхні (наприклад, трава або гравій)	
14	Може піднятися та спуститися на 3 сходинки з опорою	
15	Може піднятися та спуститися на 3 сходинки без опори	

Анкета самооцінки психоемоційного стану
(адаптований варіант HADS)

Прошу уважно прочитати кожне твердження та вибрати відповідь, яка найкраще описує Ваше самопочуття протягом останнього тижня.

1. Я відчуваю напруження або хвилювання:

- ☐ 3 – Постійно, і я не можу з цим впоратись
- ☐ 2 – Часто
- ☐ 1 – Іноді
- ☐ 0 – Зовсім ні

2. Мені більше не приносять задоволення речі, які раніше подобались:

- ☐ 3 – Зовсім не приносять
- ☐ 2 – Тільки іноді
- ☐ 1 – Все ще приносять задоволення
- ☐ 0 – Без змін, як і раніше

3. У мене виникає відчуття страху, як ніби щось жахливе має трапитись:

- ☐ 3 – Дуже часто
- ☐ 2 – Часто
- ☐ 1 – Іноді
- ☐ 0 – Зовсім ні

4. Я вмію радіти й сміятися з того, що мене раніше веселило:

- ☐ 0 – Так, як і раніше
- ☐ 1 – Не зовсім так
- ☐ 2 – Значно менше, ніж раніше
- ☐ 3 – Зовсім не вмію

5. Я відчуваю внутрішнє напруження або паніку:

- ☐ 3 – Дуже часто
- ☐ 2 – Часто
- ☐ 1 – Іноді
- ☐ 0 – Зовсім ні

6. Мені легко виконувати те, що я раніше робив без труднощів:

- ☐ 0 – Так, як і раніше
- ☐ 1 – Трохи важче
- ☐ 2 – Значно важче
- ☐ 3 – Зовсім не можу

7. Я відчуваю неспокій, ніби не можу всидіти на місці:

- ☐ 3 – Постійно
- ☐ 2 – Часто
- ☐ 1 – Іноді
- ☐ 0 – Зовсім ні

Продовження додатку Б

8. Я відчуваю, що все сповільнилось і я працюю повільніше:

- ☐ 3 – Дуже повільно
- ☐ 2 – Повільніше, ніж звичайно
- ☐ 1 – Трохи повільніше
- ☐ 0 – Як завжди

9. Я часто втрачаю спокій і дратуюсь через дрібниці:

- ☐ 3 – Постійно
- ☐ 2 – Часто
- ☐ 1 – Іноді
- ☐ 0 – Рідко або ніколи

10. Я турбуюсь за своє майбутнє:

- ☐ 3 – Дуже часто
- ☐ 2 – Часто
- ☐ 1 – Іноді
- ☐ 0 – Зовсім ні

11. Я легко розслабляюсь:

- ☐ 0 – Завжди
- ☐ 1 – Іноді
- ☐ 2 – Рідко
- ☐ 3 – Зовсім не можу

12. Я відчуваю, що я не вартий нічого:

- ☐ 3 – Абсолютно погоджуюсь
- ☐ 2 – Частково погоджуюсь
- ☐ 1 – Іноді відчуваю це
- ☐ 0 – Не маю таких відчуттів

13. Я відчуваю прискорене серцебиття або тремтіння без причини:

- ☐ 3 – Дуже часто
- ☐ 2 – Часто
- ☐ 1 – Іноді
- ☐ 0 – Зовсім ні

14. Я втратив інтерес до зовнішнього вигляду та гігієни:

- ☐ 3 – Повністю
- ☐ 2 – Частково
- ☐ 1 – Легке зниження інтересу
- ☐ 0 – Все, як завжди

Комплекс вправ для активації кінцівок

№ з/п	Назва вправи	Вихідне положення	Опис вправи	Дозування	Методичні рекомендації
1	Пасивна мобілізація верхньої кінцівки в плечовому суглобі	Пацієнт лежить на спині	Фізичний терапевт здійснює обережне відведення руки в плечовому суглобі до комфортного рівня	8–10 повторень, 2 підходи	Контролювати рівень болю; не перевищувати амплітуду
2	Асистоване згинання-розгинання руки в лікті	Пацієнт сидить або лежить з підтримкою руки	Пацієнт виконує згинання і розгинання руки в лікті з допомогою терапевта або самостійно з підтримкою	10 повторень, 2–3 підходи	Забезпечити опору та безпеку плечового суглоба
3	Ізометричне напруження м'язів стегна	Пацієнт лежить на спині з прямими ногами	Пацієнт напружує м'язи стегна, не змінюючи положення кінцівки (затримка на 5 с)	5 повторень по 5 с напруження, 3 підходи	Слідкувати за рівномірним диханням під час напруження
4	Пасивна мобілізація нижньої кінцівки в кульшовому суглобі	Пацієнт лежить на спині	Терапевт м'яко здійснює кругові рухи в кульшовому суглобі, контролюючи амплітуду	10 кругових рухів у кожен бік, 2 підходи	Рухи повинні бути плавними; уникати ривків
5	Активне згинання стопи до себе (дорсальна флексія)	Пацієнт сидить на краю ліжка або в ліжку з опущеними ногами	Пацієнт активно підтягує носок стопи до себе, утримуючи на 3 с	10 повторень, 2–3 підходи	Стопа не повинна провисати; стимулювати повільне повернення

Комплекс вправ за методом PNF для пацієнтів після інфаркту
головного мозку з геморагічною трансформацією

№ з/п	Назва техніки / вправи	Вихідне положення	Опис виконання	Дозування	Методичні рекомендації
1	Ритмічна стабілізація для тулуба	Сидячи на краю ліжка, стопи на підлозі	Пацієнт чинить опір м'якому чергуванню натиску терапевта на плечі з різних боків	2–3 підходи по 10–15 сек.	Уникати болю; спочатку з підтримкою спини
2	Динамічне відтягування плеча	Лежачи на спині, рука зігнута в плечі й лікті	Терапевт спрямовує руку вгору і вбік, пацієнт активно супроводжує рух	8–10 повторень, 2 підходи	Виконувати повільно; слідкувати за компенсаціями тулуба
3	Діагональні рухи D1 (верхня кінцівка)	Лежачи або сидячи, рука вниз/вбік	Рух від протилежного стегна до підняття руки вперед-вгору через середню лінію	10 повторень, 2 підходи	Починати з пасивного виконання, далі з допомогою, потім самостійно
4	Діагональні рухи D2 (нижня кінцівка)	Лежачи на спині, нога зігнута	Пацієнт виконує рух ногою по діагоналі: згинання–відведення–зовнішня ротація	10 повторень, 2 підходи	Контролювати таз; уникати спазмів
5	PNF для ходи – чергування рухів рук і ніг	Стоячи або з підтримкою	Імітація ходи із залученням діагональних рухів кінцівок	2–3 хвилини, до 3 разів на день	Може проводитись у дзеркалі; використовувати допоміжні опори

Додаток Д

Комплекс вправ для нижніх та верхніх кінцівок у підгострому періоді

№ з/п	Вихідне положення	Опис вправи	Дозування	Методичні рекомендації
1	Сидячи на стільці	Згинання та розгинання в колінних суглобах по черзі	10–12 повторень по 2 підходи	Плавний темп, підтримка при потребі
2	Сидячи на стільці	Згинання та розгинання в кульшових суглобах (піднімання колін)	8–10 повторень по 2 підходи	Контроль постави, опора руками при необхідності
3	Сидячи	Ковзальні рухи стопами по підлозі вперед-назад	10 повторень	Використання ковзкої поверхні (плівка або рушник)
4	Сидячи	Переступання на місці імітаційне	30 сек. по 3 підходи	Чергування з відпочинком
5	Сидячи	Нахили тулуба вперед і назад з опорою руками	8 повторень	Розвиває стабілізацію тулуба
6	Сидячи за столом	Захват м'якого м'яча та його стиснення	10 повторень по 2 підходи	Слідкувати за рівномірним стисканням
7	Сидячи за столом	Пальцева гімнастика (розведення, зведення, торкання пальців)	5 хвилин	Повільно, з концентрацією уваги
8	Сидячи	Пронаторні та супінаторні рухи передпліччя	10 повторень	Плавні рухи, за потреби з допомогою
9	Сидячи	Вправа з рушником (перекручування, розтягування)	3 хвилини	Не викликати перевтоми
10	Сидячи	Вправа з еластичною стрічкою (згинання ліктів з опором)	8 повторень по 2 підходи	Починати з мінімального опору

Комплекс вправ для покращення рівноваги

№ з/п	Назва вправи	Опис виконання	Методичні рекомендації
1	Перенесення ваги в положенні сидячи	Пацієнт сидить на стільці з опорою на ноги, виконує повільне перенесення ваги вліво і вправо, контролюючи рівновагу.	Виконувати повільно, з підтримкою спинки стільця. Повторити 8–10 разів у кожен бік.
2	Стояння з опорою на обидві ноги	Пацієнт стоїть біля опори (ліжка, стіл) і утримує положення стоячи 20–30 секунд.	Контролювати напруження м'язів ніг і тулуба. Повторити 3–5 разів.
3	Повороти тулуба в положенні стоячи	У положенні стоячи з опорою пацієнт повільно виконує обмежені повороти тулуба вліво та вправо.	Слідкувати за диханням і стабільністю. Повторити по 6 разів у кожен бік.
4	Стояння на одній нозі з підтримкою	Пацієнт тримається за опору та піднімає одну ногу, намагаючись зберігати рівновагу 10 секунд.	Починати з підтримкою обома руками, поступово зменшувати до однієї.
5	Кроки на місці біля опори	Пацієнт виконує кроки на місці, тримаючись за стійку чи іншу опору.	Контролювати положення тіла, повторити 20–30 кроків.
6	Стояння з закритими очима	Пацієнт стає біля опори, заплющує очі і намагається зберігати рівновагу протягом 10–15 секунд.	Забезпечити страхування. Не допускати хитань тулуба більше ніж на 5 см.