

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**факультет медико-фармацевтичних технологій**  
**кафедра фізичної терапії і здоров'я**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ЧОЛОВІКІВ ПОХИЛОГО ВІКУ  
ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ГЕМОРАГІЧНОГО ІНСУЛЬТУ НА  
ДОВГОТРИВАЛОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ»**

**Виконав:** здобувач вищої освіти групи ТРм 23(1,10д)-01  
спеціальності 227 Терапія та реабілітація  
спеціалізації 227.01 Фізична терапія  
освітньої програми Терапія та реабілітація  
Золотухін Данило Євгенійович

**Керівник:** доцент закладу вищої освіти  
кафедри фізичної реабілітації і здоров'я,  
к.н. фіз. вих. та спорту, доцент  
Анастасія НЕВЕЛИКА

**Рецензент:** доцент закладу вищої освіти кафедри  
клінічної лабораторної діагностики,  
к.мед.н., доцент  
Ганна ЛИТВИНЕНКО

**Харків – 2026 рік**

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена вивченню доцільності та ефективності застосування розробленої реабілітаційної програми фізичної терапії з метою відновлення функцій організму та покращення якості життя чоловіків похилого віку після перенесеного спонтанного внутрішньомозкового крововиливу на довготривалому етапі реабілітації, що ґрунтується на засадах доказовості. Результати представлені у вигляді порівняння динаміки показників основної та контрольної груп. Роботу викладено на 85 сторінках, що включає титульний аркуш, перелік умовних скорочень, вступ, основну частину у вигляді трьох розділів, висновки, список використаних джерел (62 позиції, у т. ч. 57 іноземних). Робота містить 1 рисунок, 16 таблиць.

Ключові слова: фізична терапія, спонтанний внутрішньомозковий крововилив, похилий вік, геморагічний інсульт, реабілітаційна програма, відновлення функцій.

## ABSTRACT

The qualification paper is dedicated to studying the feasibility and effectiveness of a developed physical therapy rehabilitation program aimed at restoring bodily functions and improving the quality of life of elderly men following a spontaneous intracerebral hemorrhage during the long-term evidence-based rehabilitation. The results are presented as a comparison of the dynamics between the experimental and control groups. The work consists of 85 pages, including a title page, a list of abbreviations, an introduction, a main body comprising three chapters, conclusions, and a list of references (62 sources, including 57 foreign). The paper contains 1 figure and 16 tables.

Keywords: physical therapy, spontaneous intracerebral hemorrhage, elderly age, hemorrhagic stroke, rehabilitation program, functional recovery.

## ЗМІСТ

ЗМІСТ .....	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ СИМВОЛІВ І ТЕРМІНІВ.....	4
ВСТУП.....	5
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДХОДУ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЧОЛОВІКІВ ПОХИЛОГО ВІКУ ПІСЛЯ ГЕМОРАГІЧНОГО ІНСУЛЬТУ .....</b>	<b>11</b>
1.1. Поширеність, патогенез та клінічні особливості геморагічного інсульту у чоловіків похилого віку.....	11
1.2. Принципи та особливості застосування фізичної терапії на різних етапах відновлення після геморагічного інсульту .....	22
1.3. Сучасні підходи до побудови програм фізичної терапії на довготривалому етапі реабілітації пацієнтів після геморагічного інсульту.....	27
Висновки до розділу 1.....	29
<b>РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	<b>31</b>
2.1. Матеріали та організація дослідження.....	31
2.2. Методи дослідження.....	44
Висновки до розділу 2.....	54
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ ДАНИХ .....</b>	<b>55</b>
3.1. Реабілітаційне обстеження чоловіків похилого віку після перенесеного геморагічного інсульту на початку довготривалого етапу .....	55
3.2. Розробка та оцінка ефективності індивідуальних програм фізичної терапії для пацієнтів основної та контрольної груп .....	62
3.3. Аналіз кінцевих результатів ефективності індивідуальних програм фізичної терапії для пацієнтів основної та контрольної груп.....	67
3.3. Динаміка відновлення функціонального стану та якості життя під впливом фізичної терапії .....	73
Висновки до розділу 3.....	75
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>77</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>79</b>

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ СИМВОЛІВ І ТЕРМІНІВ**

АГ	Артеріальна гіпертензія
АТ	Артеріальний тиск
ВАШ	Візуальна аналогова шкала
ВООЗ	Всесвітня організація охорони здоров'я
ГІ	Геморагічний інсульт
ГМ	Головний мозок
КТ	Комп'ютерна томографія
МКФ	Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF)
ММТ	Мануальне м'язове тестування
МОЗ	Міністерство охорони здоров'я
МРТ	Магнітно-резонансна томографія
СВК	Спонтанний внутрішньомозковий крововилив
ФР	Фізична реабілітація
ФТ	Фізична терапія

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Спонтанний внутрішньомозковий крововилив (СВК) або геморагічний інсульт (ГІ) – це гостре неврологічне ураження, спричинене раптовим розривом мозкової судини з виливом крові у паренхіму головного мозку без травматичного чинника, що супроводжується утворенням гематоми, розвитком набряку та швидким формуванням вираженого неврологічного дефіциту [1, 2, 37, 40].

СВК залишається серйозною глобальною проблемою охорони здоров'я (ОЗ), з високим загальним тягарем, незважаючи на зниження стандартизованих за віком показників. Абсолютна кількість випадків захворювання та смертей продовжує зростати через зростання населення та його старіння, а також існують значні регіональні відмінності у країнах із високим та низьким рівнем доходу [2, 25, 37, 52].

У 2021 році у світі було зареєстровано приблизно 16,6 млн. поширених СВК, а щороку реєструвалося приблизно 3,4 мільйона нових випадків. Також, СВК спричинив близько 3,3 мільйона смертей у світі, що становить 45,6% усіх смертей від інсульту. Рівень летальності протягом перших 30 днів перевищує 50%. Щодо інвалідизації, цей стан зумовлює значну втрату років, скоригованих на інвалідність (DALY), які у 2021 році становили приблизно 79,5 мільйона, а їх частка становить близько половини (49,6%) від загальної кількості DALY, спричинених усіма типами інсульту, перевищуючи показники ішемічного інсульту. Варто також зазначити, що рівень захворюваності на СВК у віковій групі 65-74 років становить приблизно 111,3 випадків на 100 000 осіб на рік, що різко зростає, порівняно з молодшими віковими групами. Це все ще меншість порівняно з ішемічними інсультами, які складають переважну більшість (близько 87%) усіх інсультів, однак, у чоловіків у цьому віковому діапазоні рівень захворюваності на СВК значно вищий, ніж у жінок. Згідно деяких досліджень, частка СВК серед чоловіків становила 78,7% порівняно з 21,2% жінок [13, 25, 45, 50].

Пандемія COVID-19 та повномасштабна війна в Україні справили комплексний негативний вплив на епідеміологію цереброваскулярних захворювань, включно з ГІ. За даними мета-аналізів, інфекція SARS-CoV-2 асоціюється з підвищеним ризиком цереброваскулярних ускладнень, у тому числі внутрішньомозкового крововиливу в межах загальної когорти гострих судинних подій, що пов'язано з ендотеліальною дисфункцією, системним запаленням і коагулопатією при COVID-19 інфекції. При цьому пацієнти з одночасною SARS-CoV-2-інфекцією та інсультом демонструють тяжчий перебіг та вищу летальність порівняно з неінфікованими хворими, що вказує на посилення негативних наслідків цереброваскулярних подій у контексті пандемії [51]. Крім того, в умовах війни в Україні спостерігається зростання загальної кількості госпіталізацій із цереброваскулярними захворюваннями, що відображає порушення доступу до медичної допомоги, обмеженість профілактичних і реабілітаційних послуг, а також непрямі впливи стресу, соціальних та економічних чинників на серцево-судинну патологію населення, що потенційно може сприяти підвищенню частоти і тяжкості інсультів у постраждалих регіонах [43].

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Кваліфікаційна робота виконана відповідно до тем Національного фармацевтичного університету на 2026-2030 рр. «Науково-методичні аспекти фізичної терапії при захворюваннях різних систем організму» (номер державної реєстрації 0121u110208).

**Особистий внесок магістранта.** Полягає у самостійному виконанні всіх етапів наукового дослідження під безпосереднім керівництвом наукового керівника.

**Мета дослідження:** Наукове обґрунтування, розробка та оцінка ефективності програм фізичної терапії для чоловіків похилого віку після спонтанного внутрішньомозкового крововиливу на довготривалому етапі реабілітації.

**Завдання дослідження,** сформовані для досягнення поставленої мети:

1. Проаналізувати поширеність, патогенез та клінічні особливості ГІ у чоловіків похилого віку за даними сучасної наукової літератури та чинних стандартів надання допомоги.
2. Узагальнити принципи та особливості застосування фізичної терапії на різних етапах відновлення після ГІ.
3. Охарактеризувати сучасні підходи до побудови програм фізичної терапії на довготривалому етапі реабілітації пацієнтів, які перенесли ГІ, засновані на принципах доказового підходу.
4. Провести реабілітаційне обстеження чоловіків похилого віку після перенесеного ГІ на початку довготривалого етапу відновлення із застосуванням відповідних клінічних інструментів, а також ранжування за МКФ.
5. Розробити уніфіковані програми фізичної терапії для пацієнтів основної та контрольної груп і визначити критерії оцінки їх ефективності.
6. Проаналізувати динаміку відновлення функціонального стану та якості життя під впливом запропонованих програм фізичної терапії та здійснити порівняльну оцінку між групами.

**Об'єкт дослідження:** фізична терапія як складова реабілітаційного процесу чоловіків похилого віку після перенесеного геморагічного інсульту.

**Предмет дослідження:** Спеціалізована програма фізичної терапії та її вплив на функціональний стан і якість життя чоловіків похилого віку на довготривалому етапі реабілітації після спонтанного внутрішньомозкового крововиливу.

**Методи дослідження.** Аналіз наукових джерел з баз даних PubMed, Scopus та PEDro, Google Scholar (Google Академія). Клінічні та інструментальні методи: збір анамнезу хвороби та життя, шкала болю ВАШ, індекс Рівермід, шкала Берга, тест «Встань та йди», 10 метровий тест в звичайній та швидкій швидкості, наявність застосування допоміжних засобів руху, мануально-м'язове тестування.

**Наукова новизна одержаних результатів.** У межах роботи отримано та вперше обґрунтовано нові дані щодо ефективності фізичної терапії

чоловіків похилого віку після перенесеного спонтанного внутрішньомозкового крововиливу на довготривалому етапі реабілітації, що дозволяють розробити специфічні протоколи фізичної реабілітації даної когорти пацієнтів з метою затвердження на державному рівні. Запропоновано та апробовано спеціальну комплексну доказову методику, що розширює існуючі уявлення про можливості фізичної терапії на довготривалому етапі реабілітації чоловіків похилого віку після геморагічного інсульту. Результати дослідження поглиблюють сучасні підходи до побудови індивідуалізованих реабілітаційних програм для зазначеної категорії пацієнтів.

**Теоретичне значення роботи.** Робота поглиблює наукові уявлення про особливості відновлення чоловіків похилого віку після геморагічного інсульту та доповнює теоретичні засади фізичної терапії на довготривалому етапі реабілітації. Отримані результати уточнюють наукові підходи до побудови індивідуалізованих реабілітаційних програм і підсилюють доказову базу щодо ефективності структурованих втручань у неврологічній реабілітації.

**Практичне значення одержаних результатів.** Практична цінність дослідження полягає у можливості застосування запропонованої програми фізичної терапії у клінічних та амбулаторних умовах для пацієнтів похилого віку після геморагічного інсульту на довготривалому етапі реабілітації. Результати дослідження можуть бути впроваджені у практику центрів реабілітації, відділень фізичної терапії, а також використані у навчальному процесі для підготовки здобувачів спеціальності «Терапія та реабілітація».

**Апробація результатів дослідження і публікації.** Результати дослідження, покладеного в основу кваліфікаційної роботи представлені у вигляді тез доповіді на XXXII Міжнародній науково-практичній конференції студентів та молодих вчених (Харків, 2026 р.), а також на V Всеукраїнська конференція «Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині» (м. Харків, 15 травня 2026 р.).

Результати дослідження були опубліковані в 1 тезах та 1 статті:

1. Золотухін Д.Є., Невелика А.В. (2026) Фізична терапія чоловіків похилого віку після перенесеного геморагічного інсульту на довготривалому етапі реабілітації. Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині //Збірник наукових праць. Харків. Випуск 5., С.97-99. (Теза) (Додаток А).

Посилання: [https://drive.google.com/file/d/13BSnx4tJ8TtkO-1\\_rbS7SUnd11geXuX9/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/13BSnx4tJ8TtkO-1_rbS7SUnd11geXuX9/view?usp=drive_link)

2. Золотухін Д.Є., Невелика А.В. (2026) Оцінка ефективності фізичної терапії у чоловіків похилого віку після геморагічного інсульту на віддаленому етапі реабілітації. Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини //Збірник наукових праць. – Харків, 2026. – Випуск 7., С.60-64 (Стаття) (Додаток А )

Посилання: [https://drive.google.com/file/d/1Ems\\_tNP1gKWovj7taAE8dho2rqGZsehH/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Ems_tNP1gKWovj7taAE8dho2rqGZsehH/view?usp=sharing)

Виступ з доповіддю: «Фізична терапія чоловіків похилого віку після перенесеного геморагічного інсульту на довготривалому етапі реабілітації». Доповідач: Золотухін Д.Є., здобувач вищої освіти II курсу магістерського рівня, Спеціальності 227 “Терапія та реабілітація”, НФаУ, м. Харків, Україна. Науковий керівник: Невелика А.В., доц. к.фіз.вих. і спорту, доцент ЗВО кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна. V Всеукраїнська конференція «Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині», 20 березня 2026 р, (Додаток А).

Посилання: [https://drive.google.com/file/d/1wbcDbauG\\_oowZ0i1ZgIbCfL-VTiemABv/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1wbcDbauG_oowZ0i1ZgIbCfL-VTiemABv/view?usp=drive_link)

**Структура та обсяг магістерської роботи.** Роботу викладено на 85 сторінках, що включає титульний аркуш, перелік умовних скорочень, вступ, основну частину у вигляді трьох розділів, висновки, список використаних

джерел (62 позиції, у т. ч. 57 іноземних). Основна частина роботи складає 78 сторінок. Робота містить 1 рисунок і 16 таблиць.

## РОЗДІЛ 1.

# ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДХОДУ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЧОЛОВІКІВ ПОХИЛОГО ВІКУ ПІСЛЯ ГЕМОРАГІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

### 1.1. Поширеність, патогенез та клінічні особливості геморагічного інсульту у чоловіків похилого віку

Згідно сучасних уявлень, СВК або ГІ – це гостре неврологічне порушення, зумовлене раптовим розривом мозкової судини та виливом крові у тканину головного мозку або підкоркові структури за відсутності травматичного впливу. Патологічний процес супроводжується формуванням внутрішньомозкової гематоми, розвитком перифокального набряку, підвищенням внутрішньочерепного тиску та вторинними ішемічними змінами навколо зони крововиливу, що призводить до гострої дисфункції уражених нейрональних мереж. Цей стан характеризується швидким прогресуванням неврологічного дефіциту та високим ризиком летальності й стійкої інвалідизації, а його перебіг та наслідки визначаються локалізацією крововиливу, його об'ємом, темпами зростання гематоми та реактивністю мозкової тканини [13, 37, 54].

В результаті аналізу доступних актуальних інформаційних джерел, СВК належить до найбільш тяжких форм інсульту та становить приблизно 10-15% від усіх гострих порушень мозкового кровообігу (ГПМК) у загальній популяції, однак відзначається високою смертністю і тяжким функціональним дефіцитом серед реконвалесцентів. З джерел відомо, що у глобальному масштабі кількість випадків СВК зросла від 2,4 мільйона у 1990 році до 3,4 мільйона у 2021 році, при цьому старіння населення сприяє зростанню абсолютної захворюваності. Станом на 2021-2025 роки СВК становить 28,8% від усіх випадків інсульту, проте на нього припадає майже половина (45,6%)

усіх смертей, пов'язаних з інсультом, що еквівалентно приблизно 3,3 мільйонам летальних випадків щорічно [13, 25, 37, 45, 50].

Географічний розподіл захворюваності демонструє значну нерівномірність залежно від соціально-демографічного індексу (SDI). Більш ніж 94% тягаря хвороби, виміряного у роках життя, скоригованих на інвалідність (DALYs), припадає на країни з низьким та середнім рівнем SDI, зокрема регіони Південно-Східної Азії, Східної Азії та Океанії [25, 50].

В Україні показники захворюваності на ГІ залишаються стабільно високими на тлі загальноєвропейських трендів, причому летальність у гострому періоді сягає 30-40%, а протягом першого року після події перевищує 45%. Високий рівень неконтрольованої АГ серед населення України залишається провідним чинником поширеності СВК, що корелює з даними глобальних звітів 2025 року, де систолічний артеріальний тиск (АТ) визначено причиною понад 50% усіх випадків крововиливів [2].

Встановлено також, що саме чоловіки мають вищу захворюваність на СВК у порівнянні з жінками у багатьох епідеміологічних дослідженнях (наприклад, 30,2 проти 20,2 випадків на 100 000 людино-років у чоловіків та жінок відповідно), що обумовлено частішою наявністю судинних факторів ризику системної гіпертензії, куріння і вживання алкоголю. У чоловіків старше 60 років частота СВК зростає експоненційно з віком, і після 75-80 років вони становлять значну частину випадків, що, на нашу думку, підкреслює важливість цільового вивчення цієї групи. Епідеміологічні дані останніх років вказують на те, що у чоловіків віком понад 65 років захворюваність на СВК зростає аж у 2,5-3 рази порівняно з віковою групою 45-60 років. Згідно з науковими даними із проаналізованих джерел, у цій категорії пацієнтів переважає локалізація крововиливів у базальних гангліях та таламусі, що безпосередньо корелює з тривалим анамнезом неконтрольованої АГ. Також, у чоловіків після 75 років додатковим вагомим чинником стає церебральна амілоїдна ангіопатія, яка збільшує ризик СВК в ділянці лобної долі [36-38, 52].

Глобальна статистика свідчить, що летальність серед чоловіків похилого віку протягом перших 30 діб після СВК становить від 40% до 55%, а рівень функціональної залежності за шкалою Ренкіна через шість місяців після події перевищує 70%, що пов'язано з вищою частотою коморбідних станів, зокрема, фібриляції передсердь та хронічної ниркової недостатності [25, 40].

В українській популяції чоловіки вікової групи старше 65 років демонструють один із найвищих показників втрачених років життя через інвалідність (DALYs) саме внаслідок СВК. Це зумовлено як біологічними факторами, так і соціально-демографічними особливостями, особливо впливом повномасштабної війни. Коваль С. М. та співавтори у статті 2025 року зазначає, що «у переважної більшості (77 %) хворих на АГ, які в період війни перебували в зоні бойових дій, відбувалось значне зниження ефективності індивідуально підібраної антигіпертензивної терапії» [3]. Згідно оригінального дослідження, а Целуйко В. Й. та Яковлева Л. М. у статті 2024 року зазначають, що «найнижча прихильність до антигіпертензивної терапії через 3 місяці зареєстрована у внутрішньо переміщених осіб, які постраждали морально або фізично, і становить всього 34,5 % порівняно з хворими, що залишалися в місці постійного проживання – 82,6 % або переїхали превентивно – 74,3 %» [5]. Цікаво зазначити, що гендерних особливостей, пов'язаних із прихильністю до терапії не виявлено, що відповідає даним міжнародних досліджень [17, 38, 50].

Економічні розрахунки за 2023-2025 роки показують, що лікування одного випадку СВК у пацієнта похилого віку обходиться системі охорони здоров'я у 2,5 раза дорожче, ніж лікування ішемічного інсульту, через потребу тривалої нейрореанімації та високу ймовірність вторинних ускладнень (наприклад, аспіраційна пневмонія або тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА)). Специфічною рисою економічного тягаря для цієї групи є необхідність у сторонньому догляді, оскільки лише 15-20% чоловіків похилого віку після СВК повертаються до рівня самообслуговування, що був до інсульту. Крім того, наукові джерела 2024 року підкреслюють

кумулятивний ефект факторів ризику: у чоловіків похилого віку, які мають стаж паління понад 30 років, ризик фатального СВК є на 45% вищим, ніж у некурців тієї ж вікової категорії. В умовах сучасного демографічного переходу прогнозується, що до 2030 року частка чоловіків віком старше 65 років, які перенесли СВК, зросте ще на 12-15% у країнах Східної Європи, що потребує перегляду моделей довготривалої реабілітації та нейропротекції [25, 45, 37].

Економічний тягар СВК є одним із найвищих серед усіх типів серцево-судинних захворювань через поєднання високої вартості інтенсивної терапії, тривалої нейрореабілітації та значних втрат продуктивності. Встановлено, що прямі медичні витрати у країнах з високим рівнем доходу різняться, проте загальний економічний збиток, зумовлений передусім непрямими витратами, оскільки СВК призводить до стійкої інвалідизації у 50-70% осіб, що вижили [13, 45]. Варто зазначити, що у контексті країн з перехідною економікою, до яких належить Україна, цей тягар посилюється через високу частку випадків серед осіб працездатного віку та обмежений доступ до спеціалізованих центрів нейрохірургічної допомоги, що збільшує соціальні виплати по інвалідності та навантаження на систему соціального забезпечення [3].

Соціально-медичне значення довготривалої реабілітації після СВК полягає в тому, що лише приблизно 12-39% пацієнтів досягають довгострокової незалежності в повсякденній діяльності, що створює значний тягар для систем охорони здоров'я та сімей. Вікова і статева стратифікація даних дозволяє адресувати ресурси реабілітації саме тим, хто має найвищий ризик інвалідизації – чоловікам похилого віку [36, 40, 54].

Щодо етіопатогенезу, то в основі СВК лежить поєднання хронічних системних і локальних судинних змін, що накопичуються протягом життя, особливо в умовах вікового старіння. Хронічна АГ відіграє роль найпотужнішого модифікованого фактора ризику: тривале підвищення АТ стимулює гіпертрофію гладком'язових клітин середньої оболонки артерій, ремоделювання стінки з потовщенням і фіброзом, а також сприяє порушенню ендотеліальної функції, що робить судини менш еластичними та більш

ламкими. Це призводить до формування мікроскопічних аневризматичних розширень і локальних дефектів, які підвищують ймовірність розриву навіть під впливом незначних коливань тиску. У літніх пацієнтів такі структурні зміни поглиблюються віковою порушеною здатністю ендотелію регулювати тонус судин, посиленням оксидативним стресом та хронічним низькорівневим запаленням артеріальних стінок, що знижує механічну стійкість судин до гемодинамічного навантаження і підвищує шанс гострого геморагічного розриву [40, 54].

Встановлено, що існує декілька механізмів ураження ГМ при СВК, основними з яких є, по-перше, первинне механічне пошкодження паренхіми гематомою, що збільшується, та набряком тканин, що утворюється навколо неї. Об'єм гематоми та набряк спричиняють мас-ефект і підвищення внутрішньочерепного тиску (ВЧТ), що, у свою чергу, може призвести до зниження церебральної перфузії та ішемічного ушкодження, а за умови СВК дуже великого об'єму – до дислокації (по суті килоутворення) головного мозку. Другим основним механізмом ураження ГМ при СВК є вторинне ушкодження внаслідок порушення гемато-енцефалічного бар'єру (ГЕБ) після початкового крововиливу, що включає ексайтотоксичні та запальні процеси; проте точний механізм (або механізми), що лежать в основі цього явища, залишаються не з'ясованими [40].

Збільшення об'єму крововиливу асоціюється з неврологічним погіршенням, розвитком підвищеного ВЧТ та гіршими наслідками. У більшості випадків основна частина розширення гематоми відбувається протягом перших кількох годин після виникнення СВК. Перифокальний набряк є частим явищем при СВК і може бути пов'язаний з мас-ефектом, локальною ішемією нейронів або накопиченням цитотоксичних факторів. Набряк візуалізується при комп'ютерній томографії (КТ) або магнітно-резонансній томографії (МРТ) щонайменше у половини пацієнтів під час першого обстеження та прогресує, досягаючи максимального об'єму через 7-12 днів після початку; найбільш інтенсивне розширення відбувається у перші

48 годин. Об'єм крововиливу, вищий рівень гематокриту при госпіталізації та подовжений активований частковий тромбoplastиновий час (АЧТЧ) корелюють із піковим об'ємом набряку. Перифокальна ділянка характеризується сповільненою перфузією та підвищеною дифузійністю у поєднанні з ділянками зниженої дифузії, що вказує на наявність як вазогенного, так і цитотоксичного (ішемічного) набряку. Гострі коливання АТ при порушеній ауторегуляції мозкового кровообігу в пацієнтів із СВК можуть сприяти розвитку перифокальної ішемії. Наявна гіпертензивна васкулопатія або церебральна амілоїдна ангіопатія (ЦАА) також можуть впливати на ауторегуляцію у деяких пацієнтів. Певну роль може відігравати підвищення ВЧТ та результуюче зниження церебрального перфузійного тиску, а це явище може посилюватися при зниженні АТ [40].

Специфічні молекулярні сигнальні шляхи у відповідь на механічне ушкодження спричиняють активацію клітинних каскадів, що регулюють апоптоз, автофагію та некроптоз у нейронах і астроцитах; вивільнення DAMP-молекул (damage-associated molecular patterns) активує мікроглію і астроцити через рецептори розпізнавання, що додатково стимулює транскрипційні фактори (наприклад, NF- $\kappa$ B), які регулюють запальні цитокіни (IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ ). Паралельно, ангіотензин II, що підвищується при гіпертензії, посилює оксидативний стрес через стимуляцію NADPH-оксидази і додатково пошкоджує ендотелій, сприяючи подальшому погіршенню судинної цілісності [6].

Виявлено, що окрім АГ, факторами ризику СВК є порушення структури дрібних церебральних судин, що пов'язане з церебральною мікроангіопатією та ураженням дрібних судин. Ці зміни проявляються як акумуляція амілоїд- $\beta$  у стінках судин при амілоїдній ангіопатії, що слабшає їхню архітектуру, так і гіалінові дегенерації та структурні дефекти базальних мембран, що створюють умови для утворення мікрогематом і є предикторами великих крововиливів.

Генетичні та молекулярні фактори також відіграють роль у схильності до СВК: поліморфізми генів, які кодують структурні компоненти судинної

стілки (наприклад, COL4A1/COL4A2), аполіпропротеїн Е (APOE) та інші, впливають на стабільність судинної тканини та модулюють відповідь на оксидативний стрес і запалення. Таким чином, навіть при відсутності тяжкої АГ генетична уразливість може бути чинником підвищеного ризику, що особливо актуально у старших вікових групах з коморбідними станами [20]. Аналіз основних етіологічних факторів наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

### Етіологічні фактори ризику СВК

Фактор	Значення
Гіпертензивна васкулопатія	Провідна причина (до 70% випадків СВК). Тривала АГ спричиняє ліпогіаліноз і дегенерацію дрібних пронизуючих артерій, що призводить до глибоких крововиливів (базальні ганглії, таламус).
ЦАА	Відкладення амілоїду- $\beta$ у стінках дрібних судин кори. Основна причина лобарних СВК у пацієнтів похилого віку; наявність мікрокрововиливів підвищує ризик СВК у 3-5 разів
Артеріовенозні та ін. судинні мальформації	Вроджені дефекти сполучення артерій і вен без капілярної сітки. Ризик розриву АВМ становить 2-4% на рік; є найчастішою причиною СВК у пацієнтів віком до 40 років.
Церебральний венотромбоз	Оклюдія венозних синусів призводить до ретроградного підвищення тиску та пердіapedезного геморажу. СВК виникає у 30-40% випадках [41]
Геморагічний інфаркт	Вторинний крововилив у ділянку ішемічного інсульту (геморагічна трансформація). Виникає у 10-45% випадків після реперфузійної терапії або при великих кардіоеMBOLічних інфарктах (мозку).
Синдром оборотної церебральної вазоконстрикції	Раптове звуження мозкових артерій, що проявляється «громоподібним» болем. СВК виникає у 12-14% пацієнтів як ускладнення судинного спазму.

*Продовження табл. 1.1*

Фактор	Значення
Первинна пухлина або метастаз у ГМ	Крововилив у пухлину внаслідок патологічного ангиогенезу. Найчастіше – метастази меланоми, раку нирки, хоріокарциноми, пухлин щитоподібної залози або первинні гліобластоми. Часто – об'ємний набряк

	навколо гематоми
Інфекція ЦНС	Руйнування судинної стінки внаслідок запалення (при герпетичному енцефаліті, менінгококовому менінгіті, інших інфекціях) або некротизуючого васкуліту.
Мікотична внутрішньочерепна аневізма	Ускладнення інфекційного ендокардиту. Септична емболія пошкоджує адвентицію судини, викликаючи аневізму, розрив якої призводить до СВК у 2-10% хворих.
Хвороба моямая [9]	Прогресуючий стеноз термінальних відділів внутрішніх сонних артерій. СВК виникає через розрив крихких колатеральних судин; у дорослих геморагічний тип становить до 50% випадків.
Церебральний васкуліт	Запалення стінок судин, що призводить до їх слабкості або оклюзії. СВК є рідкісним, але значимим ускладненням системних (АНЦА-асоційованих) або первинних васкулітів ЦНС.
Синдром церебральної гіперперфузії	Стрімке зростання мозкового кровотоку після каротидної ендартеректомії або стентування. Ризик СВК становить близько 1%, але летальність при цьому перевищує 70%.
Серповидноклітинна анемія	Васкулопатія та стаз еритроцитів спричиняють як ішемію, так і СВК. У дорослих з цією хворобою ризик СВК значно вищий, ніж у дітей, через прогресуюче пошкодження судин.
Розлади згортання крові	Спричинені прийомом антикоагулянтів (ВАК-СВК), гемофілією або тромбоцитопенією. Коагулопатія збільшує ризик розширення гематоми на 50-60% протягом перших 24 годин.

Таким чином, етіологічний спектр СВК характеризується значною гетерогенністю, де провідне місце займають гіпертензивна васкулопатія та ЦАА, що сумарно зумовлюють більшість випадків, особливо у пацієнтів похилого віку. Водночас, причини СВК включають і низку вторинних чинників, таких як судинні мальформації, коагулопатії та структурні ураження головного мозку, кожний з яких має специфічний механізм судинної деструкції – від прямого розриву стінки артерії до геморагічної трансформації ішемічного вогнища або венозного застою. Взаємодія цих етіологічних факторів із показниками системної гемодинаміки та станом системи згортання

крові безпосередньо визначає динаміку об'єму гематоми, ступінь перифокального набряку та інтенсивність вторинного ушкодження нейронів, що визначає розгортання відповідної клінічної картини захворювання.

Клінічна картина спонтанного внутрішньомозкового крововиливу характеризується раптовим початком і швидким прогресуванням неврологічного дефіциту, що часто супроводжується симптомами гострого підвищення ВЧТ (інтенсивний головний біль, нудота, блювання «фонтаном», набряк диска зорового нерва, пригнічення свідомості, триада Кушинга: АГ, брадикардія, порушення дихання). До загально мозкових проявів, що спостерігаються у більшості пацієнтів, належать ознаки підвищення ВЧТ та розлади свідомості – від легкого пригнічення до глибокої коми, що безпосередньо корелює з об'ємом гематоми та темпами її розширення. Поряд із неспецифічними ознаками, такими як АГ та вегетативна дисфункція, на перший план виступає вогнищева симптоматика, характер якої визначається анатомічною локалізацією екстравазату та поширенням перифокального набряку на суміжні структури. Специфічний симптомокомплекс, що включає рухові, чутливі, когнітивні або стовбурові порушення, дозволяє клінічно припустити місце ураження, проте остаточна верифікація топічного діагнозу та оцінка мас-ефекту потребують негайного нейровізуалізаційного підтвердження на КТ або МРТ (табл. 1.2.) [40].

*Таблиця 1.2*

**Клінічна маніфестація СВК залежно від локалізації ураження**

<b>Судинний басейн / судина</b>	<b>Уражені структури ГМ</b>	<b>Неврологічний дефіцит (клінічні прояви)</b>
Перфоруючі гілки	Базальні ганглії	Контралатеральний спастичний

середньої мозкової артерії	(путамен, хвостате ядро), внутрішня капсула	геміпарез або геміплегія; центральний парез лицевого нерва; сенсомоторний дефіцит; порушення ходи та постурального контролю
Середня мозкова артерія (коркові гілки)	Лобова, тім'яна, скронева кора домінантної або недомінантної півкулі	Афазія (моторна, сенсорна або змішана) при ураженні домінантної півкулі; апраксія; порушення просторового сприйняття та неглект при ураженні недомінантної півкулі; контралатеральний геміпарез з переважним ураженням верхньої кінцівки
Передня мозкова артерія	Медіальні відділи лобової частки, поясна звивина, парацентрально-часточка	Контралатеральна слабкість та спастичність переважно в нижній кінцівці; порушення ініціації рухів; апатико-абулічний синдром; нетримання сечі; зниження мотивації до реабілітації
Задня мозкова артерія	Потилична кора, медіальні відділи скроневої частки, таламус	Контралатеральна гомонімна геміанопсія; зорові агнозії; сенсорні порушення при таламічному ураженні; больовий таламічний синдром; когнітивні розлади, амнезія
Таламічні перфоруєчі артерії	Таламус	Виражені сенсорні порушення; дизестезії; порушення інтеграції сенсорної інформації; вторинні моторні розлади; зниження здатності до моторного навчання
Мозочкові артерії (верхня, передньо-нижня, задньонижня)	Півкулі мозочка, хробак мозочка	Атаксія тулуба і кінцівок; порушення координації; інтенційний тремор; дизартрія; порушення рівноваги, високий ризик падінь
Перфоруєчі гілки базилярної артерії	Стовбур мозку (мост, середній мозок)	Тяжкі порушення життєво важливих функцій; дизфагія; дизартрія; тетрапарез або альтернуючі синдроми; порушення свідомості
Глибокі перивентрикулярні судини	Біла речовина півкуль, перивентрикулярні зони	Порушення міжпівкульної інтеграції; уповільнення психомоторних реакцій; порушення ходи за типом «лобної»; зниження виконавчих функцій

Отже, аналіз клінічних синдромів у розрізі судинних басейнів свідчить про те, що топічна діагностика СВК ґрунтується на чіткій відповідності між зоною екстравазації та випадінням специфічних нейрофізіологічних функцій.

Так, ураження структур, що кровопостачаються глибокими перфоруючими артеріями (зокрема, гілками середньої мозкової артерії), маніфестує класичними геміпарезами та сенсорними дефіцитами внаслідок залучення внутрішньої капсули, тоді як геморагії в басейнах вертебробазиллярної системи призводять до критичних порушень вітальних функцій, окорухових розладів та атаксії. Розуміння цих закономірностей дозволяє попередньо диференціювати локалізацію крововиливу до моменту проведення нейровізуалізації, а також оперативно прогнозувати потенційні ускладнення, (наприклад, оклюзійну гідроцефалію при шлуночкових проривах або дислокаційні явища), що є вирішальним для визначення подальшої тактики інтенсивної терапії та реабілітаційного прогнозу у подальшому.

Встановлено, що СВК має чіткий дозозалежний зв'язок із порушенням рівня свідомості, що об'єктивізується показниками шкали коми Глазго (Glasgow Coma Scale, GCS) та водночас виступає одним із найпотужніших незалежних предикторів коротко- і довгострокового прогнозу. Об'єм гематоми поряд із локалізацією та внутрішньошлуночковим поширенням визначає первинну тяжкість стану: зі збільшенням об'єму крововиливу відзначається прогресивне зниження балів за GCS уже в перші години дебюту, що відображає мас-ефект гематоми, підвищення внутрішньочерепного тиску, компресію стовбурових структур і порушення кортико-ретикулярних зв'язків. При невеликих гематомах зазвичай зберігається рівень свідомості 13-15 балів, тоді як великі крововиливи часто асоціюються з GCS  $\leq 8$ , що відповідає комі або глибокому оглушенню; цей зв'язок підтверджений багаточисельними дослідженнями як статистично незалежний від віку та локалізації [30, 47-48].

Патофізіологічний вплив об'єму СВК реалізується не лише через механічне здавлення, а й через каскад вторинних ушкоджень, включно з перифокальним набряком, зривом ауторегуляції мозкового кровообігу та зростанням ішемії прилеглих зон, критичних для підтримання свідомості. Прорив крові в шлуночкову систему додатково погіршує показники GCS і виживаність через розвиток гострої гідроцефалії. Систематичні огляди

2020–2024 років демонструють, що великий об'єм гематоми та низький бал за GCS асоціюються з вищою 30-денною смертністю і значно нижчими шансами на функціональну незалежність у віддаленому періоді. У чоловіків похилого віку цей взаємозв'язок є особливо вираженим унаслідок вікового зниження нейропластичності та частого коморбідного фону, що обмежує реабілітаційний потенціал на довготривалому етапі фізичної терапії [17].

## **1.2. Принципи та особливості застосування фізичної терапії на різних етапах відновлення після геморагічного інсульту**

В результаті проведеного теоретичного аналізу джерел встановлено, що побудова ефективної стратегії відновлення після СВК базується на дотриманні фундаментальних засад реабілітації, серед яких вирішальне значення мають етапність та безперервність лікувально-відновного процесу, ранній початок мобілізації за умови стабілізації гемодинамічних показників, індивідуалізація програм з урахуванням об'єму та локалізації гематоми, мультидисциплінарна взаємодія фахівців, інтенсивність і цілеспрямованість тренувань, а також активна залученість пацієнта та його родини. Реалізація цих принципів вимагає чіткого розуміння клініко-фізіологічних особливостей кожного періоду захворювання, оскільки специфіка фізичного втручання трансформується від профілактики вторинних ускладнень гіподинамії в гострій фазі до відновлення складних локомоторних навичок і побутової адаптації на наступних етапах [7, 15, 23, 27-30, 44].

Етапність ФТ після СВК, згідно вивчених даних, обґрунтовується фазовими змінами патофізіологічних процесів у ЦНС та динамікою системної стабілізації пацієнта, що чітко відображено у сучасних рекомендаціях АНА/ASA, ESO та NICE [15, 47].

У гострому періоді, який охоплює перші 24-72 години і в клінічній практиці може тривати до 7 діб, домінують процеси церебрального набряку, нестабільності гемодинаміки та порушення ауторегуляції мозкового

кровообігу, що об'єктивно обмежує можливості активної ФТ і зумовлює необхідність переважно профілактичних та позиційних втручань. Саме тому чинні протоколи розглядають цей етап як фазу обережної ранньої активізації лише за умови клінічної стабільності, а не як період інтенсивного відновлення. Підгострий період, що за рекомендаціями більшості настанов триває від приблизно 7 діб до 3-6 місяців після СВК, характеризується зменшенням вторинного ушкодження та активацією нейропластичних механізмів, що створює біологічне підґрунтя для поступового розширення обсягу й інтенсивності фізичної терапії. Саме в цій фазі відбувається найбільш виражена спонтанна та індукована відновлювальними втручаннями реорганізація нейрональних мереж, що обґрунтовує виділення підгострого етапу як ключового для функціонального відновлення. Ранній відновний період, який умовно починається після 3-6 місяців, розглядається в рекомендаціях як продовження реабілітаційного процесу з іншим співвідношенням ризику і користі, оскільки нейропластичний потенціал зберігається, але темпи спонтанного відновлення знижуються, що потребує зміни цілей і характеру фізичної терапії. Таким чином, поділ реабілітації після СВК на часові етапи є не формальним, а патофізіологічно та клінічно обґрунтованим і визначає доцільність, інтенсивність та безпечність фізіотерапевтичних втручань на кожному з них, що узгоджується з сучасними міжнародними рекомендаціями [7, 15, 23, 27-30, 44].

Фізіологічне обґрунтування ранньої мобілізації після інсульту пов'язане з її впливом на системну гемодинаміку, нейропластичність і профілактику ускладнень гіподинамії. Контрольована вертикалізація та рання активізація сприяють покращенню венозного повернення, зниженню ризику тромбоемболічних ускладнень і стимуляції діяльність-залежної нейропластичності через сенсомоторну активацію. Часті короткі сесії рухової активності за умови клінічної стабільності асоціюються зі зменшенням м'язової атрофії, респіраторних і тромботичних ускладнень без підвищення частоти небажаних подій. Водночас після ГІ втручання потребують поетапної

індивідуалізації, оскільки порушення церебральної ауторегуляції та ризик набряку мозку обмежують допустиму інтенсивність навантажень у перші 24-48 годин [30, 40].

У гострому періоді після СВК (24-72 год) стратегія ФТ має відповідати принципам нейробезпеки та вторинної профілактики ушкодження мозку. Виявлено, що ФТ допустима лише за умови досягнення системної та неврологічної стабільності, а її обсяг має бути адаптований до поточного стану пацієнта з постійним моніторингом життєво важливих показників. Основна мета тут полягає не у відновленні рухових функцій, а у запобіганні ускладнень іммобілізації, збереженні рухового потенціалу та створенні передумов для подальшої активної реабілітації, тож виявлення критеріїв безпеки, т. зв. «червоних прапорців» визначає неможливість початку навіть мінімальних активних маніпуляцій (табл. 1.3) [7, 15, 23, 27-30, 44].

*Таблиця 1.3*

**Критерії безпеки для початку фізичної терапії у перші 24-72 години після СВК**

<b>Параметр</b>	<b>Критерій допуску</b>	<b>Критерій недопуску</b>
АТ	Стабільні значення систолічного АТ у межах, рекомендованих для гострого СВК (зазвичай <140-160 мм рт. ст.) без значних коливань	Неконтрольована АГ, лабільний АТ, потреба в ескалації антигіпертензивної терапії
Стан гематоми	Відсутність ознак прогресування за даними повторної нейровізуалізації	Збільшення об'єму гематоми або поява нових крововиливів
ВЧТ	Клінічні та/або інструментальні ознаки контрольованого ВЧТ	Ознаки підвищеного або нестабільного ВЧТ, погіршення свідомості

*Продовження табл. 1.3*

<b>Параметр</b>	<b>Критерій допуску</b>	<b>Критерій недопуску</b>
Рівень свідомості	Стабільний рівень за GCS без негативної динаміки	Зниження GCS, поява нових стовбурових симптомів
Загальний соматичний стан	Відсутність гострих кардіо-респіраторних ускладнень	Дихальна нестабільність, аритмії, ознаки гострої серцевої недостатності

Вищенаведені критерії базуються на доказах того, що коливання АТ, неконтрольоване підвищення ВЧТ або продовження наростання об'єму гематоми асоційовані з погіршенням прогнозу та підвищенням летальності після СВК, роблячи передчасну активізацію потенційно небезпечною. За умови їх дотримання, базовими методами ФТ в гострому періоді СВК є терапевтичне позиціонування та пасивна кінезіотерапія.

Лікування положенням спрямоване на оптимізацію венозного відтоку з порожнини черепа, зменшення ризику аспірації, профілактику пролежнів і патологічних поз, а також на запобігання формуванню контрактур. Доказові дані свідчать, що правильне позиціонування з урахуванням ураженої півкулі та контролю положення голови може позитивно впливати на внутрішньочерепну гемодинаміку та зменшувати вторинні ускладнення, не підвищуючи ризик неврологічного погіршення [49].

Пасивна кінезотерапія в цей період застосовується з метою збереження амплітуди рухів у суглобах, підтримання еластичності м'язових тканин та профілактики ранньої м'язової атрофії, яка у пацієнтів після СВК може розвиватися вже впродовж перших днів іммобілізації. Контрольовані пасивні рухи за умови стабільного стану не асоціюються з підвищенням ВЧТ і можуть розглядатися як безпечний компонент комплексного ведення в гострій фазі, створюючи функціональну основу для переходу до більш активних форм фізичної терапії у підгострому періоді [49].

На підгострому етапі після СВК фізичне втручання спрямоване на поступове відновлення толерантності до навантаження в умовах ще нестабільної церебральної ауторегуляції. Вертикалізація розглядається як дозований терапевтичний стимул, а не рутинний етап активізації, з огляду на збережене у пацієнтів похилого віку порушення судинної реактивності та барорефлекторних механізмів, що підвищує ризик ортостатичної гіпотензії і транзиторного зниження мозкової перфузії. Поступове збільшення часу перебування у сидячому та напіввертикальному положенні з контролем АТ,

ЧСС і неврологічного статусу дозволяє адаптувати вегетативну регуляцію та створити умови для безпечного відновлення ходи без ризику вторинного неврологічного погіршення. Складовою ФТ на підгострому етапі повинні бути дихальні вправи, оскільки після СВК протягом перших тижнів зберігається підвищений ризик застійної пневмонії, зумовлений гіповентиляцією, ослабленням дихальної мускулатури та тривалою іммобілізацією. Ці втручання спрямовані на покращення альвеолярної вентиляції, профілактику ателектазів і підтримання рухливості грудної клітки без надмірного підвищення внутрішньогрудного тиску для збереження адекватного венозного відтоку від ГМ в умовах вікового зниження легеневої комплаєнтності та сили дихальних м'язів [7, 15, 23, 27-30, 44].

Специфіка реабілітації після ГІ істотно відрізняється від ішемічного ураження ГМ через наявність мас-ефекту, динаміку резорбції гематоми та підвищену чутливість мозкових структур до коливань перфузії і ВЧТ. При СВК механічна компресія тканин мозку, можливий зсув серединних структур і порушення ліквородинаміки можуть тривалий час обмежувати безпечну інтенсифікацію фізичних навантажень, тоді як при ішемічному інсульті основним обмежувальним чинником є зона інфаркту та ступінь ураження моторних шляхів. Темпи організації та резорбції гематоми зумовлюють індивідуальні межі прогресування ФТ. Після нейрохірургічних втручань, зокрема декомпресивної кранієктомії або евакуації гематоми, ФТ додатково повинна враховувати змінену внутрішньочерепну комплаєнтність, ризик лікворних ускладнень і необхідність захисту післяопераційної ділянки. Контроль положення голови, уникнення тиску на зону хірургічного доступу та координація з нейрохірургічними рекомендаціями є обов'язковими умовами безпечної реабілітації в цій категорії пацієнтів.

Перехід до довготривалої реабілітації після СВК базується на оцінці функціональної готовності пацієнта до вищих рівнів навантаження та прогнозуванні відновлення локомоторної функції. Вирішальне значення має здатність підтримувати вертикальне положення без значущих гемодинамічних

коливань, переносити повторювану рухову активність без наростання неврологічного дефіциту та демонструвати стабільну толерантність до фізичного навантаження. Прогностичні чинники відновлення ходи після СВК включають початкову тяжкість моторного дефіциту, об'єм і локалізацію крововиливу, збереженість кортико-спінальних шляхів, вік та коморбідний фон. Порівняно з ішемічним інсультом, функціональне відновлення після СВК характеризується більшою варіабельністю темпів, що потребує регулярної переоцінки цілей ФТ та адаптації навантажень, тому поетапний підхід дозволяє мінімізувати ризик перевантаження і краще переноситься пацієнтами [7, 15, 23, 27-30, 44].

### **1.3. Сучасні підходи до побудови програм фізичної терапії на довготривалому етапі реабілітації пацієнтів після геморагічного інсульту**

Побудова програм фізичної терапії на довготривалому етапі реабілітації після спонтанного внутрішньомозкового крововиливу базується на принципах функціональної спрямованості, високої інтенсивності та специфічності завдань, орієнтованих на нейропластичність, активному використанні доменів Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) для системної оцінки стану, реалізації стратегії цілепокладання за критеріями SMART, активному залученні пацієнта до самостійного виконання вправ у домашньому середовищі, а також на постійному моніторингу прогресу за допомогою стандартизованих шкал і тестів. Використання концепції МКФ дозволяє змістити акцент із лікування структурних пошкоджень на відновлення активності та соціальної участі, що є критично важливим для пацієнтів похилого віку, чия якість життя безпосередньо залежить від рівня побутової незалежності.

На довготривалому етапі реабілітації після СВК побудова програм ФТ здійснюється з опорою на домени МКФ, що забезпечує структурований аналіз порушень функцій і структур, обмежень активності та обмежень участі в

контексті реального середовища пацієнта. Використання МКФ дозволяє формалізувати вихідний функціональний статус, визначити цільові рівні активності та соціальної участі, а також забезпечити простежуваність змін у динаміці довготривалої реабілітації, що обґрунтовує відбір терапевтичних завдань не за принципом ізольованого тренування м'язових груп, а відповідно до функціональних потреб пацієнта, зокрема відновлення мобільності, самообслуговування та здатності до пересування в побутовому середовищі, що підтверджується сучасними моделями реабілітації після інсульту.

Цілепокладання за критеріями SMART у довготривалій фізичній терапії після СВК покликане забезпечити конкретизацію реабілітаційних завдань, їх часову визначеність і можливість об'єктивної оцінки результатів. Формування цілей на основі показників МКФ та стандартизованих функціональних тестів дозволяє узгодити очікувані результати між фізичним терапевтом і пацієнтом та коригувати програму залежно від досягнутої динаміки. Доказові дослідження вказують, що структуроване цілепокладання асоціюється з кращим функціональним відновленням, вищою прихильністю до реабілітаційних втручань і стабільнішими результатами у віддаленому періоді після інсульту.

Програми ФТ на цьому етапі орієнтовані на повторювані функціональні завдання з достатнім обсягом і інтенсивністю навантаження для підтримки діяльнісно-залежної нейропластичності. Вибір навантажень ґрунтується на даних функціональної оцінки, кардіореспіраторної переносимості та наявності супутніх захворювань, що особливо актуально для чоловіків похилого віку після СВК і дозволяє системно поєднувати відновлення локомоції, рівноваги та витривалості з контролем безпеки, що відповідає сучасним рекомендаціям з довготривалої нейрореабілітації. Завершальною складовою довготривалої реабілітації є інтеграція програм ФТ у повсякденне середовище пацієнта з регулярною переоцінкою за допомогою стандартизованих шкал і тестів. Домашнє виконання вправ у межах визначених цілей і з фіксованими критеріями ефективності забезпечує безперервність відновлення після

завершення інтенсивних реабілітаційних заходів та дозволяє підтримувати досягнутий рівень активності та участі, зменшуючи ризик функціонального регресу у довготривалій перспективі після ГІ [7, 15, 23, 27-30, 44].

На довготривалому етапі відновлення після спонтанного внутрішньомозкового крововиливу сучасна фізична терапія базується на поєднанні традиційних і технологічно асистованих втручань, спрямованих на відновлення ходи, рівноваги та аеробної витривалості. Застосовуються програми кінезіотерапії з прогресивним дозуванням навантаження, тренування на стабілометричних платформах для корекції постурального контролю, роботизовані системи та екзоскелети для відновлення локомоції, слінг-терапія для активації м'язів тулуба і нижніх кінцівок у закритих кінематичних ланцюгах, а також дзеркальна терапія як засіб сенсомоторної модуляції. Доповнювально використовуються тейпування та мануальні техніки з метою оптимізації рухових патернів і контролю спастичності у межах функціональних завдань [40]. Водночас високоінтенсивне інтервальне тренування, зокрема у формі інтервальної ходи, у більшості досліджень вивчалось у пацієнтів після ішемічного інсульту, де продемонстровано позитивний вплив на аеробну здатність і функціональну мобільність; для популяції після СВК ці підходи залишаються недостатньо дослідженими, що визначає їх актуальність і перспективність у межах даного дослідження на довготривалому етапі реабілітації [8, 10-12, 14, 16, 18-22, 24, 31, 34-35, 53].

## **Висновки до розділу 1**

В результаті теоретичного аналізу джерел літератури встановлено, що СВК у чоловіків похилого віку є однією з найбільш тяжких форм інсульту, яка характеризується високою летальністю, значною часткою стійкої інвалідизації та вираженим соціально-економічним тягарем. Провідними детермінантами розвитку залишаються хронічна АГ та вікові дегенеративні зміни церебральних судин, тоді як патогенез СВК визначається поєднанням

первинного механічного ушкодження мозкової тканини гематомою та мас-ефектом із подальшим розвитком перифокального набряку, порушенням ауторегуляції мозкового кровообігу і вторинними ішемічно-запальними процесами, що безпосередньо впливають на рівень свідомості, тяжкість неврологічного дефіциту та довготривалі функціональні обмеження, що формують реабілітаційний прогноз. Клінічна картина СВК у чоловіків похилого віку поєднує загально мозкові і вогнищеві симптоми, спектр яких чітко корелює з анатомічною локалізацією ураження.

Узагальнено принципи ФТ після ГІ та доведено, що ефективні програми мають ґрунтуватися на поетапності, індивідуалізації та міждисциплінарній взаємодії з обов'язковим урахуванням вікових особливостей, коморбідності та залишкового неврологічного дефіциту. Використання МКФ дозволяє перейти від суто нозологічного підходу до функціонально орієнтованого цілепокладання, спрямованого на відновлення конкретних порушених функцій, активності та участі пацієнтів, що підтверджує доцільність розробки та впровадження структурованих програм ФТ для чоловіків похилого віку після СВК на довготривалому етапі реабілітації за цими принципами.

## РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріали та організація дослідження

Організація дослідження в межах кваліфікаційної роботи була побудована як поетапний, логічно послідовний процес, що забезпечував узгодженість між теоретичними засадами, методологією та подальшою практичною реалізацією дослідження.

Для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження:

- 1) Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури;
- 2) Клінічні методи (збір анамнезу);
- 3) Клінічно-інструментальні методи.
- 4) Кількісні та якісні методи статистичного аналізу.

Початковий етап передбачав офіційне призначення наукового керівника, що визначило методологічний вектор роботи, наукові підходи до аналізу проблеми та вимоги до структури і змісту дослідження. Після цього здійснювався вибір теми роботи з урахуванням актуальних потреб сучасної ФТ, клінічної значущості проблеми реабілітації пацієнтів після ГІ та відповідності тематики освітньо-науковій програмі. Наступний етап організації дослідження включав складання індивідуального завдання та календарного плану виконання магістерської роботи, що дозволило структурувати дослідницький процес у часі та забезпечити поетапне досягнення запланованих результатів. У межах цього етапу були чітко визначені об'єкт і предмет дослідження, що створило концептуальну основу для формулювання мети та конкретних завдань роботи.

Визначення мети дослідження здійснювалося з урахуванням сучасних доказових підходів до ФТ на довготривалому етапі реабілітації після СВК, а

сформульовані завдання мали забезпечити логічний зв'язок між теоретичним аналізом і подальшим емпіричним дослідженням.

Надалі, проводився систематичний підбір і вивчення інформаційних джерел, що включали сучасні наукові публікації, клінічні настанови, монографії та матеріали з міжнародних наукометричних баз даних. Аналіз літератури був спрямований на уточнення етіопатогенетичних особливостей ГІ, сучасних принципів нейрореабілітації та обґрунтування застосування інтенсивних і функціонально орієнтованих підходів ФТ. Отримані дані підлягали критичному аналізу, узагальненню та систематизації, що дозволило сформувати теоретичну базу першого розділу магістерської роботи з урахуванням подальшої оптимізації його обсягу без втрати змістовної цілісності. У межах етапу аналізу наукових джерел огляд літератури здійснювався відповідно до принципів PRISMA з адаптацією до формату аналітичного огляду, виконаного одним дослідником, що забезпечило прозору та відтворювану послідовність пошуку і відбору джерел. Сам пошук наукових публікацій проводився у базах даних PubMed, Scopus та PEDro як основних ресурсах доказової медицини і ФТ, а також у Google Scholar (Google Академія) з метою включення релевантних вітчизняних наукових праць. Для формування пошукових стратегій використовувалися комбінації ключових слів і термінів англійською та українською мовами, зокрема: spontaneous intracerebral hemorrhage, hemorrhagic stroke, intracerebral hemorrhage rehabilitation, physical therapy, physiotherapy, long-term rehabilitation, older adults, а також відповідні українські терміни, із застосуванням булевих операторів AND та OR. Часові межі пошуку були обмежені періодом 2020-2025 років, що дозволило зосередитися на актуальних даних і сучасних концепціях нейрореабілітації після СВК. Відбір літератури здійснювався поетапно за логікою PRISMA з послідовним скринінгом назв і анотацій, аналізом повних текстів і фінальним включенням публікацій, що відповідали визначеним критеріям релевантності. На ранніх етапах виключалися дублікати, дослідження з невідповідною клінічною популяцією, публікації,

зосереджені виключно на ішемічному інсульті або гострій медикаментозній терапії без реабілітаційного компонента, а також роботи з недостатнім описом втручань. Подальший аналіз повних текстів був спрямований на ідентифікацію досліджень, що висвітлювали патофізіологічні особливості ГІ, принципи ФТ та результати довготривалої реабілітації, з урахуванням методологічної якості та клінічної застосовності отриманих даних. На початковому етапі за пошуковими запитами «spontaneous intracerebral hemorrhage» та «hemorrhagic stroke» результат налічував 1848 та 6298 результатів відповідно; щодо публікацій, зосереджених на реабілітаційному процесі – 612, на фізичній терапії (англ. відповідник – physiotherapy) – 62 результати станом на листопад 2025 року. В результаті ретельного відбору джерел, відсіювання невідповідних тематиці та специфіці дослідження або за відсутності доступу до повнотекстових публікацій, для контент-аналізу та огляду було обрано 45 релевантних публікацій, що також увійшли в список джерел літератури.

Окремим напрямом літературного аналізу став цілеспрямований відбір клінічних вітчизняних настанов і рекомендацій та авторитетних міжнародних організацій щодо ведення пацієнтів із СВК, зокрема у відновному періоді. У процесі відбору були включені документально чинні міжнародні та національні настанови щодо ведення пацієнтів після ГІ, до яких увійшли чинні англійські клінічні рекомендації Американської асоціації серця та Американської асоціації інсульту (AHA/ASA) щодо ведення пацієнтів зі спонтанним внутрішньомозковим крововиливом, рекомендації Європейської організації з інсульту (European Stroke Organisation, ESO), а також настанови Національного інституту здоров'я і якості медичної допомоги Великої Британії (NICE, guideline NG128, NG228, NG236), які містять положення щодо реабілітації після інсульту. До міжнародних авторитетних джерел також віднесено Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage (7th Edition, 2020), що є частиною комплексної серії рекомендацій і містить окремий модуль з ведення СВК з

розділами про терапію, стаціонарне ведення, реабілітацію та вторинну профілактику, включно з функціональною оцінкою і рекомендаціями щодо післягоспітального догляду. Також до огляду включено Living Clinical Guidelines for Stroke Management, які представляють собою динамічні клінічні настанови Stroke Foundation (Австралія та Нова Зеландія), що охоплюють весь спектр догляду за пацієнтами з інсультом, включно з реабілітаційними аспектами та оновлюються на основі нових доказів у режимі «living», що дозволяє підтримувати актуальність рекомендацій у часі. До врахованих документів додано також ресурс WSO Roadmap to Delivering Quality Stroke Care, розроблений Світовою організацією інсульту (World Stroke Organization, WSO), який забезпечує рамки для імплементації і моніторингу стандартів якості догляду за пацієнтами з інсультом, включно з організацією реабілітаційних послуг. Для забезпечення відповідності національним вимогам були проаналізовані чинні вітчизняні клінічні настанови, стандарти та протоколи, затверджені МОЗ України щодо ГІ/СВК. Зокрема, до аналізу включено Клінічну настанову, засновану на доказах «Надання допомоги при спонтанному внутрішньомозковому крововиливі» (КН 2022-09) та відповідний Стандарт медичної допомоги (ГС 2022-09), що встановлюють загальні принципи ведення, діагностики, лікування та етапи подальшої допомоги в реаліях української медичної практики [7, 15, 23, 27-29, 44, 46-48]. Перелік настанов наведено у табл. 2.1.

*Таблиця 2.1*

**Клінічні рекомендації щодо менеджменту СВК, засновані на доказах що підлягали контент-аналізу в межах роботи**

<b>Назва</b>	<b>Рік</b>	<b>Зміст щодо ФТ та реабілітації</b>
Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage (AHA/ASA) [15]	2022	Включає рекомендації щодо мультидисциплінарної реабілітації після стабілізації стану, акцентує етапність та функціональну оцінку після СВК

## Продовження табл. 2.1

Назва	Рік	Зміст щодо ФТ та реабілітації
Stroke Rehabilitation in Adults (NICE NG236) [47]	2023	Регламентує організацію та доставку реабілітації після інсульту (із включенням рекомендацій щодо інтенсивності фізіотерапії, оцінки активності та участі; пропонує щонайменше 3 години терапії на день)
Stroke rehabilitation in adults (NICE NG128, старіша версія) [46]	2019	Охоплювала реабілітацію після інсульту, посилювала значення тривалості та інтенсивності терапії у фазах після гострого періоду
Subarachnoid haemorrhage caused by a ruptured aneurysm: diagnosis and management (NICE NG228) [48]	2022	Основний фокус – діагностика та ведення після субарахноїдального крововиливу, включає рекомендацію щодо реабілітації у відповідності до загальних настанов із відновлення після інсульту.
ESO Guidelines for the Management of Intracerebral Hemorrhage [23, 44]	2021	Включають загальні положення щодо початку та організації реабілітації після СВК інтегровано з іншими аспектами ведення
Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage [29]	2020	Деталізує поетапну реабілітацію після СВК із акцентом на оцінку функціонального стану та поступове збільшення активності
Living Clinical Guidelines for Stroke Management (Stroke Foundation AU)	2023-2024	Визначають безперервну реабілітацію як частину пост-інсультного догляду з регулярним оновленням рекомендацій і порадами щодо інтегрованих втручань
Roadmap to Delivering Quality Stroke Care (World Stroke Organization)	2019	Встановлює стандарти організації якості допомоги після інсульту, включно з доступністю фізичної терапії та довготривалою підтримкою
Клінічна настанова «Надання допомоги при спонтанному внутрішньомозковому крововиливі» (МОЗ України)	2022	Визначає принципи етапної реабілітації після СВК, включно з фізичною терапією згідно з національними стандартами.

## Продовження табл. 2.1

Назва	Рік	Зміст щодо ФТ та реабілітації
Стандарт медичної допомоги «Геморагічний інсульт» (МОЗ України)	2022	Регламентує процес реабілітації на різних етапах, включно з направленням на фізичну терапію та координацією допомоги.

Завершальним етапом організації дослідження стало планування та початок проведення власне дослідницької частини, включно із її підготовкою. Паралельно здійснювалося написання та редагування рукопису кваліфікаційної роботи відповідно до затвердженого плану. Схематичне зображення етапів роботи наведено на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Етапи виконання магістерської роботи

Така організація процесу була покликана забезпечити методологічну послідовність, відповідність академічним вимогам і створити передумови для коректного представлення результатів дослідження.

Базою дослідження обрано комунальне некомерційне підприємство «Харківська обласна клінічна лікарня», за адресою – проспект Незалежності, 13, м. Харків, яка є багатопрофільним закладом третинного рівня надання медичної допомоги, що забезпечує лікування й реабілітацію пацієнтів із ГПМК, зокрема зі СВК. Заклад функціонує відповідно до чинних нормативно-правових актів МОЗ України та впроваджує у клінічну практику уніфіковані клінічні протоколи і стандарти медичної допомоги при ГІ. Реабілітаційна допомога пацієнтам після СВК здійснюється з дотриманням принципів

етапності, мультидисциплінарного підходу та наступності між гострим, підгострим і довготривалим етапами відновлення, що створює належні умови для реалізації програм ФТ у відновному періоді доступними засобами нейрореабілітації та застосовуючи сучасні методики.

Враховуючи проведений доказовий пошук, було визначено перспективні напрями фізичної реабілітації пацієнтів похилого віку після СВК на довготривалому етапі. Встановлено, що підхід із залученням високоінтенсивних інтервальних навантажень – НІТ – потребує ретельного вивчення у даної когорти пацієнтів і може бути основою для побудови програми ФТ в межах магістерської роботи.

Задля забезпечення однорідності вибірки, клінічної безпеки учасників та внутрішньої валідності отриманих результатів було визначено критерії включення та виключення, що визначалися з урахуванням нозологічної форми, стадії захворювання, функціонального стану та здатності пацієнтів брати активну участь у реабілітаційному процесі й проходженні стандартизованих методів оцінювання. Критерії виключення формувалися з метою мінімізації впливу супутніх неврологічних, соматичних або ортопедичних станів, які могли б спотворювати оцінку рухових і функціональних показників, а також з урахуванням протипоказань до фізичних навантажень і ризиків для здоров'я пацієнтів (табл. 2.2).

*Таблиця 2.2*

**Критерії включення та виключення у дослідження**

<b>Ознака</b>	<b>Критерій включення</b>	<b>Критерій виключення</b>
Стать і вік	Чоловіки віком $\geq 65$ років	Жінки; пацієнти молодше 65 років
Тип інсульту	Підтверджений СВК за даними КТ або МРТ	Крововилив внаслідок ЧМТ; ішемічний інсульт
Період інсульту	Відновний або довготривалий період, $\geq 6$ місяців після епізоду ГІ	Гострий період СВК; прогресування гематоми, $\leq 6$ місяців після епізоду ГІ

## Продовження табл. 2.2

<b>Ознака</b>	<b>Критерій включення</b>	<b>Критерій виключення</b>
Рівень свідомості	Ясна або помірно знижена свідомість, здатність розуміти і виконувати інструкції	Кома; виражене порушення свідомості; дезорієнтація
Гемодинамічна стабільність	Стабільні показники АТ і ЧСС у спокої, відсутність гіпертензивних кризів	Неконтрольована артеріальна гіпертензія; лабільна гемодинаміка
Рухова функція	Здатність до самостійної або асистованої ходи (з ортезом чи опорою) не менше 10-15 м	Повна втрата здатності до ходи; тяжкий тетрапарез
М'язовий тонус	Відсутність тяжкої спастичності, що обмежує ходу ( $\leq 2$ балів за Modified Ashworth Scale)	Виражена спастичність ( $\geq 3$ балів за MAS)
Кардіо-респіраторний статус	Відсутність вираженої симптомної серцевої недостатності, стабільний ритм	Нестабільна стенокардія; неконтрольовані аритмії; декомпенсована серцева недостатність
Когнітивний статус	Легкі або помірні когнітивні порушення без втрати здатності до навчання	Тяжка деменція; виражені порушення уваги і виконавчих функцій
Вестибулярна функція	Контрольована рівновага у вертикальному положенні	Часті падіння; неконтрольоване запаморочення
Супутні захворювання	Коморбідні стани у фазі компенсації	Декомпенсований цукровий діабет; гострі запальні або інфекційні захворювання
Фармакотерапія	Стабільна схема без частих змін	Недавня зміна схеми терапії
Безпека тренування	Можливість моніторингу АТ, ЧСС і самопочуття під час занять	Відсутність умов для клінічного моніторингу
Згода на участь	Пацієнт розуміє цілі і зміст дослідження, надав добровільну згоду на участь	Пацієнт не розуміє цілей і змісту дослідження, не має бажання, не надав добровільну згоду на участь

Вважаємо, що такий підхід дозволив створити клінічно обґрунтовану та методологічно коректну вибірку, придатну для оцінки ефективності застосованих засобів ФТ.

У дослідженні взяли участь 20 пацієнтів чоловічої статі, віком 65-75 років із перенесеним ГІ у відновному періоді, що складав 6 або більше місяців після гострого епізоду. Усі пацієнти були повністю поінформовані про мету, дизайн і зміст дослідження, очікувані переваги та можливі ризики участі, після чого надали добровільну інформовану згоду. Таким чином, проведення дослідження відповідало етичним принципам Гельсінської декларації щодо медичних досліджень із залученням людини.

Пацієнтів було розподілено на 2 групи по 10 учасників – основну та контрольну групу відповідно. Рандомізацію пацієнтів у даному дослідженні проведено до початку курсу ФТ, з огляду на відмінності реабілітаційних втручань між групами. Розподіл здійснено методом закритих непрозорих конвертів після підтвердження відповідності критеріям включення та отримання інформованої згоди. Кожен пацієнт послідовно витягував конверт із попередньо сформованою випадковою приналежністю до однієї з груп, підготовленою незалежною особою, не залученою до оцінювання та лікувального процесу. Такий підхід забезпечував випадковість розподілу та прихованість рандомізації. Характеристики пацієнтів-учасників дослідження наведено у табл. 2.3.

*Таблиця 2.3*

### **Характеристика учасників дослідження**

№	Вік	Діагноз	АГ	СН	Супутня патологія*	Неврологічний дефіцит
Основна група						
1	66	I61	так	ні	ГЕ	Геміплегія
2	68	I61	так	ні	ГЕ	Дисфазія, афазія
3	66	I61	так	ні	Захворювання ПШЗ	Млява геміплегія
4	65	I61	так	ні	–	Дисфазія, афазія
5	73	I61	так	так	Цукровий діабет 2 типу	Атаксія

## Продовження таблиці 2.3.

№	Вік	Діагноз	АГ	СН	Супутня патологія*	Неврологічний дефіцит
Основна група						
6	71	I61	ні	ні	ГЕ Травма голови, забій ГМ	-
7	67	I61	так	ні	ГЕ, церебральний атеросклероз	Дисфазія, афазія
8	70	I61	так	ні	–	Дизартрія/анартрія, геміплегія
9	66	I61	так	так	–	Атаксія
10	70	I61	так	ні	–	Дисфазія, афазія
Контрольна група						
11	69	I61	так	ні	-	Дисфагія
12	70	I61	так	ні	Енцефалопатія неуточнена	Дисфазія та афазія
13	66	I61	так	ні	Енцефалопатія неуточнена	–
14	66	I61	так	ні	Енцефалопатія неуточнена	Спастична геміплегія, Дисфазія та афазія
15	74	I61	так	ні	Енцефалопатія неуточнена	-
16	68	I61	так	ні	Енцефалопатія неуточнена	Дисфазія, афазія
17	73	I61	так	так	Фібриляція передсердь, постійна форма.	сенсо-моторна афазія, геміпарез,
18	68	I61	так	ні	Енцефалопатія неуточнена	Дисфазія та афазія, млява геміплегія
19	74	I61	так	ні	-	-
20	70	I61	так	Ні	ГЕ	Геміплегія

\*не враховуючи АГ та серцеву недостатність (СН), що розглядаються окремо

\*\*ГЕ – гіпертонічна енцефалопатія, ПШЗ – підшлункова залоза

Програма ФТ тривалістю 2 місяці реалізовувалась у форматі п'яти занять на тиждень і включала базове заняття тривалістю 60 хвилин у контрольній та основній групах. Базова частина програми була ідентичною в обох групах і спрямовувалась на відновлення локомоторної функції, пострурального контролю та кардіореспіраторної толерантності. В основній групі додатково, поза межами основного заняття, проводилось НІТ-

тренування у формі інтервальної ходи, що збільшувало загальний обсяг аеробного навантаження без зміни структури базової програми. Такий підхід дозволяв оцінити вплив НІТ як окремого компонента фізичної терапії на довготривалому етапі відновлення після спонтанного внутрішньомозкового крововиливу. Структуру програми наведено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

### Структура програми фізичної терапії на довготривалому етапі реабілітації

Етап програми	Методи і засоби	Очікуваний результат
Базовий етап фізичної терапії (обидві групи, 60 хв, 5 разів на тиждень)	Кінезіотерапія з акцентом на нижні кінцівки та тулуб, функціональні вправи для відновлення ходи, тренування рівноваги у статичних і динамічних умовах, помірна безперервна ходьба, дихальні вправи	Покращення функціональної мобільності, стабілізація постурального контролю, підтримання або помірне зростання аеробної витривалості, зниження наслідків гіподинамії
Додатковий аеробний етап (тільки основна група, поза основним заняттям, 5 разів на тиждень)	Високоінтенсивна інтервальна хода у 3 підходах по 5 хвилин з досягненням 70-85% від максимальної ЧСС, з контролем АТ і ЧСС	Зростання аеробної потужності, підвищення толерантності до навантаження, покращення швидкості та економічності ходи
Відновлювально-контрольний етап (обидві групи)	Дихальні вправи, зниження інтенсивності рухової активності, контроль ЧСС і АТ після навантаження	Стабілізація кардіореспіраторних показників, безпечно завершення заняття, профілактика перенавантаження

Кінезіотерапія у відновному періоді після спонтанного внутрішньомозкового крововиливу є доцільною в пацієнтів похилого віку, оскільки керовані повторювані рухи сприяють відновленню моторного контролю та покращенню функціональної мобільності за рахунок нейропластичних механізмів, що підтверджено клінічними дослідженнями з

нейрореабілітації [40]. Дозована рухова активність знижує вираженість постінсультної слабкості, порушень ходи та рівноваги, а також запобігає розвитку саркопенії, контрактур і декондиціонування, ризик яких суттєво зростає з віком. Застосування кінезіотерапії дозволяє безпечно підвищувати толерантність до фізичного навантаження та сприяє відновленню повсякденної функціональної незалежності без збільшення ризику вторинних ускладнень після СВК [7, 15, 23, 27-29]. Характеристика кінезіотерапії у розробленій програмі ФТ наведена у табл. 2.5.

Таблиця 2.5

**Кінезіотерапія у програмі ФТ при СВК у відновному періоді у старших пацієнтів**

<b>Тип вправ</b>	<b>Техніка виконання</b>	<b>Функціональне значення у даному дослідженні</b>
Активні та активні з допомогою вправи для нижніх кінцівок	Виконуються у положенні лежачи, сидячи та стоячи з поступовим переходом до вправ у закритих кінетичних ланцюгах; рухи виконуються у повільному контрольованому темпі з повною доступною амплітудою, з урахуванням асиметрії між ураженою та неураженою сторонами	Підтримання та збільшення обсягу рухів у суглобах, профілактика контрактур, створення умов для відновлення вибіркового рухів і симетризації моторної активності
Силові вправи з власною вагою тіла	Виконуються у функціональних положеннях із контролем пози тулуба, без зовнішнього обтяження або з мінімальним опором; навантаження дозується за кількістю повторень і тривалістю утримання пози	Підвищення м'язової сили та витривалості нижніх кінцівок, необхідних для підтримання вертикального положення і ходи, без надмірного підвищення гемодинамічного навантаження
Вправи на контроль тулуба	Здійснюються у положенні сидячи та стоячи з акцентом на утримання середньої лінії, контроль нахилів і ротацій, з використанням функціональних досяжних рухів	Поліпшення стабільності тулуба як основи ефективної локомоції, зменшення компенсаторних патернів і підвищення ефективності рухів нижніх кінцівок

Продовження табл. 2.5

Тип вправ	Техніка виконання	Функціональне значення у даному дослідженні
Вправи на рівновагу	Виконуються у статичних і динамічних умовах із поступовим зменшенням площі опори, зміною положення центру мас і введенням керованих збурень	Відновлення постурального контролю, зменшення ризику падінь, формування передумов для безпечної самостійної ходи
Функціональні вправи для ходи	Включають тренування фаз кроку, переносу ваги, ініціації руху та зупинки; виконуються з поступовим зменшенням зовнішньої підтримки	Покращення якості та симетрії ходи, підвищення функціональної мобільності та побутової незалежності
Координаційні вправи	Виконуються з поєднанням рухів верхніх і нижніх кінцівок у заданому ритмі та просторовій послідовності	Відновлення міжм'язової координації та інтеграції рухових програм у складних функціональних завданнях

Реабілітаційні цілі для пацієнтів дослідження були сформульовані за критеріями SMART з урахуванням коротко- та довготривалих перспектив. Вони відображають конкретні, вимірювані, досяжні, релевантні та обмежені в часі цілі, спрямовані на відновлення моторних функцій, балансу, ходьби та інтеграцію в повсякденну активність (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

#### Цілі програми ФТ у пацієнтів після СВК згідно стратегії SMART-цілепокладання

Категорія	Короткотермінові цілі	Довготермінові цілі
S (Specific) – специфічні	Відновити амплітуду рухів у колінному і тазостегновому суглобах до 80% від здорового боку	Забезпечити симетричну функцію нижніх кінцівок для самостійного пересування та виконання побутових завдань
M (Measurable) – вимірювані	Підвищити силу згинання і розгинання стегна на $\geq 2$ бали за ММТ протягом 2 тижнів	Досягти рівня $\geq 4$ балів за ММТ для основних груп м'язів нижніх кінцівок для самостійного пересування
A (Achievable)	Зменшити спастичність за шкалою Ашворта на 1 бал	Підтримувати нормальну тонічну активність м'язів при

– досяжні	протягом 2 тижнів	ходьбі та стоянні, зменшивши ризик контрактур
-----------	-------------------	---

Продовження табл. 2.6

<b>Категорія</b>	<b>Короткотермінові цілі</b>	<b>Довготермінові цілі</b>
R (Relevant) – релевантні, доречні	Покращити баланс за шкалою Берга на $\geq 5$ балів протягом 2 тижнів	Забезпечити безпечну та ефективну ходьбу на 10 метрів у звичайному темпі та з прискоренням
T (Time-bound) – обмежені в часі	Збільшити швидкість ходьби на 10 метрів на 0,2 м/с протягом 2 тижнів	Досягти незалежної контрольованої ходьби без допомоги протягом 8-12 тижнів

Таким чином, обрана організація дослідження, сформована вибірка пацієнтів, визначені критерії включення та виключення, методи рандомізації, а також комплекс застосованих інструментальних і клінічних методів обстеження забезпечили належні умови для об'єктивної оцінки ефективності розробленої програми ФТ у пацієнтів похилого віку після СВК та створили методологічне підґрунтя для подальшого аналізу отриманих результатів.

## 2.2. Методи дослідження

Вибір методів дослідження згідно МКФ ґрунтується на систематичному доборі інструментів оцінювання, що відповідають специфічним кодам доменів, які відображають стан пацієнта після СВК. Деталізація компонентів «Функції організму» (коди групи b) для чоловіків віком 65-75 років зосереджена на показниках серцево-судинної системи (b410 – функції серця, b420 – функції АТ), що зумовлює вибір методів постійного моніторингу гемодинаміки під час фізичних навантажень. Оцінка нейром'язових та скелетно-м'язових функцій (b7) вимагає методів для вимірювання сили м'язів (b730) та м'язового тонуусу (b735), що в контексті СВК реалізується через використання стандартизованих шкал для виявлення спастичності або парезів. Домену функцій контролю довільних рухів (b760) потребує методів оцінки координації та статички. У межах компонента щодо функцій ГМ (код b1),

першочергово обираються методи для оцінки специфічних розумових функцій (b140-b189), зокрема домену пам'яті (b144) та уваги (b140), що у чоловіків віком 65-75 років часто зазнають вторинних змін внаслідок судинної деменції або побічного впливу гематоми. Для кодування домену вищих когнітивних функцій (b164), які включають організацію, планування та гнучкість мислення, використовуються методики нейропсихологічного тестування, здатні диференціювати вогнищевий дефіцит від вікових інволюційних процесів. Оцінка функцій свідомості (b110) та орієнтації (b114) є обов'язковою у гострому та ранньому відновному періодах, де вибір методів фокусується на шкалах, що фіксують рівень неспання та адекватність сприйняття часу, простору і власної особистості. Для пацієнтів із лобарними крововиливами або ураженням домінантної півкулі значення має і вибір інструментів для оцінки мовленнєвих функцій (b167), що охоплюють як розуміння (рецепція), так і продукування (експресія) мови. Емоційні функції (b152) також доцільні, оскільки депресія та тривожність після ГІ у чоловіків похилого віку суттєво обмежують реабілітаційний потенціал і потребують методів скринінгу афективних розладів. Кожен обраний метод для діагностики функцій ГМ має бути адаптований до можливих сенсорних дефіцитів (зору, слуху), характерних для даної вікової групи, щоб уникнути хибнопозитивних результатів при присвоєнні кваліфікаторів МКФ.

Перехід до компонента «Активність та участь» (коди групи d) передбачає вибір тестів, що корелюють із доменами мобільності (d4). Зокрема, оцінка здатності до зміни положення тіла (d410) та підтримання положення тіла (d415) вимагає застосування інструментів для вимірювання статичного та динамічного балансу. Домен ходьби (d450) та пересування (d455) у чоловіків похилого віку після СВК досліджується за допомогою методів, що фіксують швидкість, витривалість та кінематичні характеристики ходи на тривалих дистанціях. Вибір методів для оцінки домену самообслуговування (d5) та здатності до виконання повсякденних завдань (d6) спрямований на виявлення ступеня функціональної незалежності пацієнта в домашньому середовищі.

Для компонента «Структури організму» (коди групи s) вибір методів обмежується аналізом результатів нейровізуалізації (КТ/МРТ) для верифікації стану структури головного мозку (s110), що дозволяє співвіднести локалізацію крововиливу з виявленими функціональними дефіцитами. Кожний обраний метод дослідження повинен мати високу психометричну надійність та валідність саме для кодування визначених категорій МКФ, що дозволяє перевести результати клінічних тестів у універсальні кваліфікатори (від 0 – немає порушень, до 4 – абсолютне порушення), забезпечуючи точну цифрову репрезентацію стану здоров'я пацієнта на різних етапах дослідження.

Методи дослідження включали загальні клінічні оцінки, інструментальні вимірювання та стандартизовані функціональні тести. Інструменти оцінки були обрані відповідно до переліку, затвердженого додатком до наказу МОЗ №1946 від 20.11.2024 [4], і включали кількісне визначення болю за Візуально-аналоговою шкалою (ВАШ), оцінку функціональної мобільності за Індексом Рівермід, вимір спастичності м'язів нижніх кінцівок за шкалою Ашворта (для згиначів та розгиначів стегна, привідних і відвідних м'язів, згиначів і розгиначів коліна, дорсальних і плантарних згиначів стопи справа і зліва), а також силу м'язів за манульною м'язовою тестовою системою (ММТ) з деталізацією рухів по сегментах стегна, гомілки та великого пальця стопи. Для оцінки чутливості застосовували 3-бальну шкалу (0-2 бали) для поверхневої та глибокої чутливості на стегні, гомілці та стопі справа і зліва. Функціональні показники активності визначалися за шкалою Берга, тестом «Встати та піти», 10-метровим тестом ходьби у звичайному темпі та з прискоренням. Кожен метод проводився у стандартизованих умовах із дотриманням методики виконання: вимірювання сили – у положенні сидячи або лежачи відповідно до рекомендацій ММТ, спастичність – пасивним рухом у суглобі з фіксацією кінцівки, чутливість – за допомогою тактильного стимулу різної інтенсивності, функціональні тести – на рівній поверхні з безпечним оточенням та підтримкою при потребі.

*Оцінка больового синдрому проводилася за допомогою ВАШ, яка використовувалася для визначення інтенсивності болю в уражених сегментах опорно-рухового апарату та під час виконання рухів. Методика передбачала самостійну оцінку пацієнтом рівня болю шляхом позначення відповідної точки на горизонтальній лінії довжиною 10 см, де крайні значення відповідали відсутності болю та максимально можливому болю. Результат фіксувався у балах від 0 до 10 та використовувався для контролю переносимості фізичного навантаження і корекції обсягу терапевтичних втручань. Для проведення методу застосовувався стандартний бланк ВАШ та письмове приладдя [55]*

*Функціональну мобільність і рівень самостійності пацієнтів оцінювали за індексом Рівермід, який дозволяє кількісно визначити здатність до виконання базових рухових дій, необхідних для повсякденної активності. Індекс Рівермід має 15 пунктів серед яких 14 пацієнт повідомляє самостійно та 1 пункт прямого виконання завдання. Ці завдання включають: Перевертання у ліжку зі спини на бік без сторонньої допомоги, вставання з положення лежачи у сидяче положення, сидіння на краю ліжка без підтримки протягом 10 секунд, вставання з положення сидячи в положення стоячи менш ніж за 15 секунд та збереження положення протягом 15 секунд з використанням рук за потребою, стояння без підтримки яке виконується напряму включає в себе прохання пацієнта встати без сторонньої допомоги та спостереження за тим як він стоїть протягом 10 секунд. Далі відновлюється опитування: чи може пацієнт переміщуватися з ліжка на стілець та назад без допомоги, ходьба до 10 метрів без допомоги, підйом по сходах на проліт без сторонньої допомоги, ходьба по вулиці на рівній поверхні, ходьба всередині приміщень без сторонньої допомоги, піднімання з підлоги, ходьба по вулиці з нерівною поверхнею (такі як трава, сніг, лід, тощо.), захід у ванну чи душ щоб помитися без нагляду та сторонньої допомоги, підйом та спуск на 4 сходинки без допомоги та чи може пробігти 10 метрів за 4 секунди не кульчаючи. Кожне питання оцінюється від 0 - не можливе виконання, та 1 - виконання можливе.*

Результати 15 балів показує на повну мобільність коли 0 балів на повну залежність від сторонньої допомоги. [56]

*Стан м'язової сили нижніх кінцівок визначали за допомогою ММТ, яке дозволяло оцінити функціональну спроможність окремих м'язових груп, залучених у підтримку пози та ходьбу. Підготовка включає в звільненні пацієнта від дискомфорту та стисненого одягу, подушки для позиціонування, ліжко для позиціонування, оцінка починається зі здорової ноги та повторення кожного кроку 3-5 разів для точності виміру. Методика полягає у виконанні пацієнтів ізольованих дій під час інструкцій та супротиву фізичним терапевтом. Оцінка м'язів стегна для балів від 3 до 5 відбувалась в положення сидячи на краю, пацієнт руками тримається за край ліжка. Саме тестування полягає у згинанні стегна догори по повній амплітуді та супротиву терапевтом з проханням пацієнту протидіяти руху. Оцінка у 2 бали: лежачи на боці з підтримкою ноги фізичним терапевтом виконується рух стегна до грудей пацієнта. Оцінка у 1 бал якщо пацієнт лежачи на спині під час підтримки ноги терапевтом та пальпацією в ділянці паху показує скорочувальну активність без руху. Розгинання стегна в 4-5 балів виконується лежачи на животі з прямими ногами, пацієнт під час руху ноги вгору може витримати максимальний чи помірний опір терапевту який утримує руку на дистальному відділі стегнової кістки. Оцінка 2 бали під час положення лежачи на боку та фізичний терапевт підтримує ногу позаду, та є рух стегна у назад без дії гравітації. Оцінка 0-1 бал якщо лежачи на животі наявна або відсутня м'язова активність при спробі пацієнта підняти кінцівку розігнути стегно. Оцінка відведення стегна полягає у тому що пацієнт лежачи на боку з прямою ногою чинить опір при спробі фізичного терапевта опустити кінцівку вниз натискаючи на дистальній відділі стегнової кістки. Оцінка у 3 бали вважається позитивною якщо пацієнт може зробити рух без гравітації. Оцінка від 0-2 відбувається лежачи на спині якщо пацієнт може відвести кінцівку в сторону не відриваючи її від ліжка або при пальпації наявна чи відсутня скорочувальна активність. Приведення стегна у 4-5 балів виконується за умови якщо пацієнт*

лежачи на боці може чинити опір тестованою ногою (яка знаходиться знизу) фізичному терапевту при його протидії руху, оцінка в 3 бали якщо може виконати рух без опору зі сторони. Оцінка у 2 бали якщо є рух у сторону під час лежачи на спині та оцінка 0-1 бал якщо під час лежачи на боці на спробі підняти кінцівку вгору є або відсутнє скорочення м'язів. Оцінка зовнішньої ротації стегна у 4-5 балів відбувається за умов коли пацієнт сидючи на краю кушетки зі зігнутим у 90 градусів стегна та коліна може провести ротацію стегна та протидіяти опору фізичного терапевта при його спробі. Оцінка у 3 бали якщо може провести ротацію без протидії зі сторони. Оцінка 2 бали якщо лежачи на спині зі зігнутими під 90 градусів коліном та стегном може провести ротацію, та 0-1 якщо при спробі наявна чи відсутня скорочення під час пальпації. Внутрішня ротація стегна 2-5 так само виконується на краю кушетки за таких же умов, але пацієнт виконує рух в іншу сторону, оцінка у 0-1 також визначається здатністю м'язів до скорочення. Згинання коліна в 4-5 балів відбувається в положенні лежачі на животі коли пацієнт згинає коліно в протидію фізичного терапевта. Оцінка в 3 бали дається якщо пацієнт може виконати рух без дії гравітації та 2 бали якщо пацієнт може виконати рух лежачи на боці з підтримкою ноги фізичним терапевтом. Оцінка 0-1 показує наявність чи відсутність м'язового скорочення при спробі пацієнта зігнути коліно в положенні лежачи на животі [58].

Для розгинання коліна та перевірки м'язової сили у 4-5 балів пацієнта просять сісти на край ліжка та розігнути коліно у повній амплітуді. Якщо пацієнт может зробити рух під час супротиву вище надп'ятково-гомількового суглобу в помірному чи максимальному опорі, якщо тільки без опорі - 3 бали. Якщо лежачи на боці з піднятою сторонньою допомогою ногою може виконати рух - 2 бали, якщо показує скорочувальну активність чи відсутність - 1 та 0 балів відповідно. Плантарне згинання стопи відбувається стоячи на тестованній нозі коли інша зігнута в коліні. Якщо пацієнт зможе підняти п'яту та секунду простояти на пальцях без допомоги іншої ноги більше 25 повторень - 5 балів, 10-24 повторень - 4 бали, від 1 до 9 повторень - 3 бали. Якщо ж лежачи

на животі коли стопи звисають з кушетки пацієнт зможе натиснути в руку фізичного терапевта який тримає стопу та підтримує суглоб - 4 бали, якщо при спробі наявна чи відсутня скорочення в м'язх без руху - 1 та 0 балів відповідно. Дорсальне згинання стопи з оцінкою 4-5 тестується за умов лежачи на спині з прямою ногою та тягне стопу до себе з протидією фізичної терапевта або без неї для оцінки у 3 бали. Оцінка 1-0 ставиться під час перевірки наявності скорочення при пальпації м'язів. Для інверсії та екверсії стопи пацієнт повинен бути на краю ліжка з зігнутими під 90 градусів коліном та стегном а також здійснювати рух в сторону протилежній руху фізичного терапевта. Оцінка у 3-2 бали ставиться якщо пацієнт виконує рух в повній чи неповній амплітуді відповідно. Оцінка 1-0 балів при перевірці м'язового скорочення відповідно [58].

Оцінювання ММТ відбувається шляхом виставлення балів від 0 до 5 за таких умов: 0 балів - відсутнє м'язове скорочення, 1 бал - присутнє м'язове скорочення, 2 бали - є рух без протидії гравитації, 3 бали - є рух проти гравитації, 4 бали - є рух проти помірного опору фізичного терапевта та 5 балів якщо є рух проти максимального опору терапевта [58].

*Оцінка чутливості* проводилася для визначення ступеня сенсорних порушень, що впливають на контроль рухів і безпеку ходьби. Методика включала в себе оцінку поверхневої чутливості шляхом дотиків різної локалізації ватним тампоном та з проханням пацієнта у якого заплющені очі відповісти де саме був дотик. Оцінка глибокої чутливості полягала у перевірці кінестезії. Пацієнту виконувались пасивні дуже повільні рухи у суглобах з проханням пацієнта в якого так само заплющені очі відповісти в який саме час відбувся рух и в якому напрямку. Результати оцінювалися за трирівневою шкалою (0-2 бали), яка відображала відсутність, зниження або збереження чутливості, та враховувалися при плануванні вправ на координацію і баланс. Для проведення використовували ватні тампони та пасивні рухи кінцівок без додаткового обладнання. Оцінено поверхневу і глибоку чутливість справа і зліва на стегні, гомілці, стопі. [59]

*Статичний і динамічний баланс оцінювали за шкалою Берга, що дозволяло кількісно визначити здатність пацієнта утримувати рівновагу в різних положеннях і під час переміщення. Обладнання потрібне для тесту Берга включає в себе секундомір, стільці адекватної для пацієнта висоти, сходи або стілець середньої висоти та лінійка. Методика передбачає виконання серії стандартизованих завдань, які в себе включають: встати із сидячого положення, стояння без підтримки, сидіння без підтримки спини, але з фіксованими ногами на підлозі або стільчику, сідання із положення стоячи, переміщення, стояння без підтримки із закритими очима, стояння без підтримки із ногами разом, нахилання вперед з витягнутою рукою в положенні стоячи, взяття предмета з підлоги в положенні стоячи, оглядання через ліве і праве плече в положенні стоячи, повертання на 360 градусів, поставити ногу на сходинку або стільчик, стоячи без підтримки, стояння без підтримки з однією ногою попереду та стояння на одній нозі [60].*

Кожне завдання оцінюється від 0 до 4 балів в залежності від виконання пацієнтом. Пацієнт повинен розуміти що від нього потребують. Оцінка відбувається по суммі найгірших результатів кожного завдання в максимум 56 балів. Інтерпретація сумм балів показує що пацієнт в якого менше 20 балів потребує у використанні інвалідний візок. Від 20 до 40 балів потребує під час ходи сторонньої допомоги або допоміжних засобів руху, та пацієнти від 40 до 56 балів мають незалежність при ходьбі та добре зберігають баланс [60].

*Функціональну швидкість і координацію рухів оцінювали за тестом «Встати та піти» (The Timed Up and Go Test, TUG), який відображає інтегровану роботу м'язової сили, балансу та контролю рухів. Для проведення тесту потрібно виміряти 3 метри рівної поверхні та відмітити початок и кінець відстані. Серед обладнання має бути секундомір, допоміжні засоби руху якщо пацієнт їх потребує для ходи, відміряна відстань у 3 метра та стілець. Пацієнт повинен розуміти завдання. Під час тестування стілець ставиться поруч з стартовою позначкою та просять пацієнта по команді “старт” піднятися з стільця, в зручному темпі пройти до позначки яка через 3 метра, повернутися*

назад та сісти на той самий стілець. Вимірювання часу починається з команди “старт” за закінчується коли пацієнт знову сяде на стілець. Результати визначають що якщо менше 10 секунд то є нормальна рухливість та низький ризик падіння. Результат в 11-20 секунд вважається нормою для слабких людей а також пацієнтів з помірним порушенням рухливості. Якщо результати перевищують 20 секунд то є високий ризик падіння [61].

*Швидкість ходьби визначали за 10-метровим тестом*, який дозволяє об’єктивно оцінити ефективність відновлення локомоції. Він застосовувався в дослідженні як стандартизований метод оцінки швидкості ходи та функціональної мобільності пацієнтів після СВК. Обладнання включає в себе рівну поверхню у 14 метрів з позначками на 2 та 12 метрів, секундомір та допоміжні засоби руху для пацієнта у разі потреби. Пацієнт повинен по команді “старт” почати рух в довільному темпі з перших метрів та до 14 метра, фіксування часу починається з 2 та зупиняється на 12 метрі. Потім виконується в максимально можливій швидкості за таких же умов. Пацієнт має три спроби на виконання. Швидкість розраховується у м/с та вважається нормою в залежності від віку пацієнта. У чоловіків 60-70 років норма звичайної ходи та швидкої вважається 1,56м/с та 1,95м/с відповідно. Норма у чоловіків більше 70 років в звичайному та швидкому темпі 1,33м/с та 2,08м/с відповідно [62].

Статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням методів описової та аналітичної статистики з метою оцінки вихідних показників, внутрішньогрупової динаміки та міжгрупових відмінностей. Кількісні дані перевіряли на відповідність нормальному розподілу, після чого застосовували параметричні або непараметричні методи аналізу залежно від характеру розподілу. Результати подавалися у вигляді середніх значень та показників варіабельності або медіани з міжквартильним діапазоном. Статистично значущими вважали відмінності при рівні значущості  $p < 0,05$ , що дозволяло об’єктивно оцінити ефективність запропонованої програми фізичної терапії та вплив додаткового НІТ-компонента на функціональні показники пацієнтів після СВК.

Статистичну обробку результатів дослідження здійснено із використанням програмного забезпечення Microsoft Excel та Statistica. Зазначені програми застосовували для систематизації первинних даних, виконання розрахунків показників описової статистики та підготовки даних до подальшого аналізу ефективності програми фізичної терапії.

Середнє арифметичне використовували як узагальнюючий показник центральної тенденції для кількісних змінних, що характеризували функціональний стан пацієнтів. Його визначали шляхом підсумовування всіх індивідуальних значень показника в групі з подальшим діленням отриманої суми на кількість спостережень, що дозволяло отримати типовий рівень досліджуваної ознаки для відповідної вибірки.

Стандартне відхилення застосовувалося для оцінки ступеня розсіювання індивідуальних значень відносно середнього арифметичного і розраховано як квадратний корінь із дисперсії, що визначалася на основі відхилень окремих значень від середнього, і використовувалося для характеристики однорідності або варіабельності показників у межах досліджуваних груп. Коефіцієнт варіації визначався з метою порівняльної оцінки відносної мінливості показників, незалежно від їх абсолютних значень. Його обчислено як відношення стандартного відхилення до середнього арифметичного, виражене у відсотках, що дозволяло оцінити ступінь однорідності вибірки та коректність використання середнього значення як репрезентативного показника.

Похибку репрезентативності застосовано для оцінки точності середнього арифметичного як характеристики генеральної сукупності. Її визначали шляхом ділення стандартного відхилення на квадратний корінь із кількості спостережень, що дозволяло оцінити надійність отриманих середніх значень та обґрунтувати коректність статистичних висновків у межах проведеного дослідження.

## **Висновки до розділу 2**

У розділі представлено детальне обґрунтування методологічного апарату та організації наукового пошуку, що охоплює формування репрезентативних основної та контрольної груп пацієнтів для проведення порівняльного аналізу ефективності пропонованих втручань. Описаний комплекс діагностичних методів, що інтегрує клінічне обстеження та інструменти оцінювання і забезпечує об'єктивність вихідних даних та подальшої оцінки результатів.

Представлено базу та програму дослідження, а також наведено методи статистичної обробки результатів, що застосовувалися у роботі. Таким чином створено базу та чітку структуру реабілітаційного обстеження чоловіків похилого віку після СВК у відновному періоді під час ФТ.

### РОЗДІЛ 3.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ ДАНИХ

### 3.1. Реабілітаційне обстеження чоловіків похилого віку після перенесеного геморагічного інсульту на початку довготривалого етапу

На початку довготривалого етапу реабілітації проведено комплексне реабілітаційне обстеження чоловіків похилого віку після перенесеного ГІ з метою визначення вихідного рівня неврологічного дефіциту, функціонального стану, ступеня обмеження активності та участі, а також формування індивідуальних цілей ФТ. Оцінювання здійснювалося з використанням стандартизованих і валідованих клінічних шкал, що широко застосовуються у нейрореабілітації та узгоджуються з доменами МКФ. Усі шкали належать до рекомендованого МОЗ України Переліку рекомендованих інструментів оцінювання функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я особи щодо інсульту у реабілітаційному періоді згідно Наказу МОЗ України № 1946 від 20.11.2024 року.

Серед двадцяти пацієнтів-чоловіків похилого, відібраних в якості кандидатів до участі у дослідженні щодо реалізації програми ФТ після перенесеного ГІ у відновному періоді, розподілених на групи, середній вік склав 69 ( $\pm 2.88$ ) років, в межах основної групи – 68.2 ( $\pm 1.94$ ), в межах контрольної – 69.8 ( $\pm 3.16$ ), що загалом свідчить про рівномірний розподіл кандидатів за віком. Усі пацієнти в обох групах мали встановлений діагноз ГІ/СВК 6 або більше місяців до початку участі у дослідженні і загалом відповідали означеним критеріям включення.

Проведене на початковому етапі дослідження комплексне реабілітаційне обстеження дозволило встановити вихідний рівень функціональних обмежень у чоловіків похилого віку, які перенесли СВК.

Вихідні дані, отримані за допомогою ВАШ, що у основній групі в середньому склали 1,5 бала, а у контрольній – 2,3 бала свідчать про відсутність вираженого больового синдрому та суб'єктивного дискомфорту, що цілком дозволяє, на нашу думку, комфортне виконання активних рухів в межах амплітуди та проведення ефективних реабілітаційних заходів. Інші вихідні показники наведено у табл. 3.1. для основної групи та для контрольної (табл. 3.2.)

Таблиця 3.1.

**Вихідні показники у основній групі за результатами первинної оцінки**

Пацієнт	ВАШ	Індекс Рівермід	Шкала Берга	TUG	10MW T <sub>n</sub>	10MW T <sub>f</sub>	Допоміжні засоби
1	0	7	31	18,3	18,9	14,7	0
2	0	12	43	17,3	9,2	7,8	0
3	0	9	38	21,7	25,4	22,9	4
4	4	9	35	15,9	15,7	14,3	0
5	0	5	13	67,11	60,65	57,82	4
6	2	3	7	70,56	74,87	73,14	4
7	4	7	35	17,4	16,3	15,9	0
8	0	9	38	13,7	22,3	19,9	0
9	5	13	44	26,2	19,9	18,3	3
10	0	9	39	21,6	21,1	18,7	0
$\bar{x}$	1,5	8,3	32,3	28,977	28,432	26,346	1,5
SD	1,962141687	2,83019	11,7903	20,21665	20,3417	20,2255	1,85742
CV	137,8852627	35,9432	38,4768	73,54185	75,4152	80,9215	130,526
SE	0,654047229	0,9434	3,93008	6,738884	6,78057	6,74185	0,61914
M+2SD	5,424283374	13,9604	55,8805	69,41031	69,1154	66,7971	5,21484
M-2SD	-2,424283374	2,63961	8,7195	11,45631	-12,251	-14,105	-2,2148

Таким чином, сформовані групи були однорідними за базовими клінічними характеристиками ( $p > 0,05$ ), що мінімізує вплив конфундуючих чинників на результати дослідження.

Таблиця 3.2

**Вихідні показники у контрольній групі за результатами первинної оцінки**

Пацієнт	ВАШ	Індекс Рівермід	Шкала Берга	TUG	10MW T <sub>n</sub>	10MW T <sub>f</sub>	Допоміжні засоби
11	1	11	50	11,1	10,2	9,1	0
12	5	12	48	24,6	26,4	25,1	1
13	0	9	36	18,7	19,1	18,5	0
14	0	9	32	48,6	59,7	48,3	4
15	0	12	39	30,1	29,8	16,6	1
16	3	11	40	22,4	23,7	16,2	4
17	0	3	6	70,3	59,3	58,4	4
18	4	11	49	21,3	30,1	21,4	3
19	4	14	37	25,1	21,5	20,2	0
20	6	3	5	68,3	66,1	59,1	4
$\bar{x}$	2,3	9,5	34,2	34,05	34,59	29,29	2,1
SD	2,3593784 49	3,7193 2	16,260 4	20,934 9	19,6325	18,607 9	1,85293
CV	102,58167 17	39,150 7	47,545	61,482 9	56,7577	63,529 9	88,2346
SE	0,7461009 76	1,1761 5	5,1419 8	6,6202 1	6,20834	5,8843 4	0,58595
M+2SD	7,0187568 98	16,938 6	66,720 8	75,919 9	73,855	66,505 8	5,80585
M-2SD	-2,4187569	2,0613 6	1,6792 4	- 7,8199	-4,675	-7,9258	-1,6059

Незначно гірші вихідні показники в контрольній групі нівелювали шляхом аналізу динаміки змін показників у межах груп і порівняння приросту між групами, а не лише абсолютних значень. Додатково вихідний рівень показників враховано як коваріату під час статистичного аналізу, що дозволить скоригувати стартові міжгрупові відмінності.

На початковому етапі обстеження за даними ММТ в обох групах виявлено помірно знижений рівень сили м'язів нижніх кінцівок із міжгруповими відмінностями за окремими сегментами. В основній групі середні показники ММТ для м'язів стегна (згинання) становили 4,50 бала зліва та 4,10 бала справа, що відповідає незначному зниженню сили при збереженні активних рухів проти помірного опору. Сила м'язів гомілки в цій групі складала в середньому 4,40 бала зліва та 3,90 бала справа, що також свідчить про функціонально помірний дефіцит.

Таблиця 3.3.

**ММТ на первинному етапі ФР у основній групі**

№	ММТ ліва кінцівка, стегно						ММТ права кінцівка, стегно					
	Згинання	Розгинання	Відведення	Приведення	Зовнішня постація	Внутрішня постація	Згинання	Розгинання	Відведення	Приведення	Зовнішня постація	Внутрішня постація
1	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5
2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3
3	3	3	3	2	2	2	5	5	5	5	5	5
4	5	5	4	4	5	5	4	4	3	3	4	4
5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	4	2	3
6	3	3	3	3	2	2	4	4	3	4	4	4
7	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
8	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
9	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3
10	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
$\bar{x}$	4,5	4,5	4,5	4,3	4,1	4,1	4,1	4	3,7	4	3,8	3,9
SD	0,8498 36586	0,84 984	0,84 984	1,05 935	1,19 722	1,19 722	0,5676 5	0,81 65	0,94 868	0,66 667	0,78 881	0,73 786
CV	18,885 25746	18,8 853	18,8 853	24,6 36	29,2 005	29,2 005	13,845	20,4 124	25,6 401	16,6 667	20,7 582	18,9 196
SE	0,2687 41925	0,26 874	0,26 874	0,33 5	0,37 859	0,37 859	0,1795 1	0,25 82	0,3	0,21 082	0,24 944	0,23 333
M+ 2S D	6,1996 73171	6,19 967	6,19 967	6,41 87	6,49 444	6,49 444	5,2352 9	5,63 299	5,59 737	5,33 333	5,37 762	5,37 573
M- 2S D	2,8003 26829	2,80 033	2,80 033	2,18 13	1,70 556	1,70 556	2,9647 1	2,36 701	1,80 263	2,66 667	2,22 238	2,42 427

Показники для м'язів стопи були відносно нижчими: 3,40 бала зліва та 3,30 бала справа, а для великого пальця – 2,70 бала зліва і 2,70 бала справа, що вказує на кращу збереженість дистальних м'язових груп порівняно з проксимальними (табл. 3.4).

Таблиця 3.4.

## ММТ на первинному етапі ФР у основній групі

№	ліва кінцівка, гомілка		ліва кінцівка, стопа		ліва кінцівка, великий палець		права кінцівка, гомілка		права кінцівка, стопа		права кінцівка, великий палець	
	Згинання	розгинання	Згинання	Розгинання	Згинання	Розгинання	Згинання	Розгинання	Згинання	Розгинання	Згинання	Розгинання
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2
3	3	3	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	2	4	0	1	0	0
6	2	2	2	2	2	2	4	4	4	3	3	3
7	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	2	2
8	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	2	2
9	5	5	5	5	5	5	3	3	4	4	3	3
10	5	5	5	5	5	5	4	4	2	2	1	1
$\bar{x}$	4,4	4,4	4,1	4,1	4,1	4,1	3,9	4,1	3,4	3,3	2,7	2,7
SD	1,074 9677	1,0749 7	1,7288 4	1,7288 4	1,7288 4	1,7288 4	0,8756 56	0,8756 76	1,5055 5	1,5055 16	1,6363 9	1,6363 63
CV	24,43 10840 9	24,431 431 1	42,166 8	42,166 66 8	42,166 8	42,166 66 8	22,4512	13,845	44,280 7	37,929 3	60,607 1	60,607 07 1
SE	0,339 93463 4	0,3399 399 3	0,5467 1	0,5467 54 67 1	0,5467 1	0,5467 54 67 1	0,27689	0,2717 95 1	0,4761	0,4761 39 58 1	0,5174 7	0,5174 51 74 7
M+ 2S	6,549 9354	6,5499	7,5576 8	7,5576 7, 55	7,5576 8	7,5576 7, 55	5,65119	5,65119	6,4110 9	6,4110 5, 80	5,9727 8	5,9727 5, 97

D		4		76 8		76 8		52 9		33 3		27 8
M-2SD	2,250 0646	2,2 500 6	0,6423 2	0, 64 23 2	0,6423 2	0, 64 23 2	2,14 881	2, 96 47 1	0,3889 1	0, 79 66 7	- 0,5728	- 0, 57 28

У контрольній групі на початковому етапі відзначалися дещо нижчі середні значення сили м'язів за ММТ у більшості сегментів. Зокрема, для м'язів стегна (згинання) середні показники становили 4,00 бала зліва та 3,50 бала справа, що також свідчить про функціонально помірний дефіцит (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

## ММТ на первинному етапі ФР у контрольній групі

№	ММТ ліва кінцівка, стегно						ММТ права кінцівка, стегно					
	Згинання	Розгинання	Відведення	Приведення	Зовнішня ротация	Внутрішня	Згинання	Розгинання	Відведення	Приведення	Зовнішня ротация	Внутрішня
11	5	5	4	4	5	5	4	4	3	3	4	4
12	4	3	4	3	3	2	5	4	5	5	5	5
13	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	3	4
14	2	2	2	2	1	1	4	4	4	4	4	4
15	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2
16	5	5	4	3	5	4	3	3	3	2	2	2
17	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	2
18	5	3	5	5	4	5	3	1	3	2	1	1
19	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2
20	4	2	3	2	2	2	4	3	5	3	3	4
$\bar{x}$	4	3,6	3,7	3,4	3,3	3,3	3,5	3,1	3,5	3,1	2,8	3
SD	1,05 409	1,17 379	0,94 868	1,07 497	1,25 167	1,33 749	0,84984	0,99 443	1,17 851	1,19 722	1,22 927	1,33 333
CV	26,3 523	32,6 052	25,6 401	31,6 167	37,9 293	40,5 301	24,281	32,0 784	33,6 718	38,6 2	43,9 026	44,4 444
SE	0,33 333	0,37 118	0,3	0,33 993	0,39 581	0,42 295	0,26874	0,31 447	0,37 268	0,37 859	0,38 873	0,42 164
M+2SD	6,10 819	5,94 758	5,59 737	5,54 994	5,80 333	5,97 499	5,19967	5,08 886	5,85 702	5,49 444	5,25 855	5,66 667
M-2SD	1,89 181	1,25 242	1,80 263	1,25 006	0,79 667	0,62 501	1,80033	1,11 114	1,14 298	0,70 556	0,34 145	0,33 333

Сила м'язів гомілки складала 3,60 бала зліва та 3,40 бала справа. Для м'язів стопи показники були 3,80 бала зліва та 3,40 бала справа, а для великого пальця – 3,10 бала зліва і 3,10 бала справа, що свідчить про однаковий стан дистальних м'язів, (табл. 3.6). Загалом початкові дані вказують на дещо гірший рівень м'язової сили в контрольній групі порівняно з основною, при збереженні загальної тенденції до більш вираженого зниження сили в проксимальних відділах нижніх кінцівок.

Таблиця 3.6

## ММТ на первинному етапі ФР у контрольній групі

№	ліва кінцівка, гомілка		ліва кінцівка, стопа		ліва кінцівка, великий палець		права кінцівка, гомілка		права кінцівка, стопа		права кінцівка, великий палець	
	Згинання	розгинання	Згинання	Розгинання	Згинання	Розгинання	Згинання	Розгинання	Згинання	Розгинання	Згинання	Розгинання
11	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
12	3	4	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
14	2	2	2	2	1	1	5	5	5	5	4	4
15	5	5	5	5	5	5	2	4	0	1	0	0
16	2	2	2	2	2	2	4	4	4	3	3	3
17	4	4	5	5	3	3	2	3	2	2	2	2
18	5	5	5	5	5	4	1	4	2	2	1	1
19	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
20	2	3	5	5	4	4	4	3	5	5	4	4
$\bar{x}$	3,6	3,8	3,8	3,8	3,3	3,2	3,4	3,9	3,4	3,4	3,1	3,1
SD	1,26491	1,13529	1,54919	1,54919	1,56702	1,47573	1,3499	0,73786	1,64655	1,42984	1,66333	1,66333
CV	35,1364	29,8761	40,7682	40,7682	47,4855	46,1165	39,7029	18,9196	48,4278	42,0541	53,6558	53,6558

SE	0,4	0,35901	0,4899	0,4899	0,49554	0,46667	0,42687	0,23333	0,52068	0,45216	0,52599	0,52599
M+2SD	6,12982	6,07058	6,89839	6,89839	6,43404	6,15146	6,09979	5,37573	6,69309	6,25968	6,42666	6,42666
M-2SD	1,07018	1,52942	0,70161	0,70161	0,16596	0,24854	0,70021	2,42427	0,10691	0,54032	0,2267	0,2267

Зниження м'язової сили в уражених кінцівках, що корелює з тривалістю постінсультного періоду та тяжкістю первинного неврологічного дефіциту. Порівняльний аналіз вихідних показників основної та контрольної груп не виявив статистично значущих розбіжностей, що підтверджує однорідність сформованої вибірки та забезпечує об'єктивність подальшого оцінювання ефективності запропонованих програм ФТ. Отримані результати стали підґрунтям для визначення реабілітаційних цілей та індивідуалізації втручань на довготривалому етапі відновлення. Первинне обстеження підтвердило типову для чоловіків похилого віку картину наслідків ГІ: поєднання рухового дефіциту з когнітивною виснажливістю та помірним хронічним болем.

Використання МКФ дозволило виявити, що найбільші обмеження стосуються самообслуговування (d5) та пересування (d4), що корелює з даними літератури щодо довготривалого етапу відновлення. Відсутність статистичної різниці між основною та контрольною групами ( $p > 0,05$ ) за всіма інструментами оцінки дозволяє вважати подальші результати достовірними.

### **3.2. Розробка та оцінка ефективності індивідуальних програм фізичної терапії для пацієнтів основної та контрольної груп**

Програма фізичної терапії для дослідження складалась 2 етапів для обох груп та додаткового етапу для основної групи. Базовий етап фізичної терапії являє собою кінезіотерапію з функціональними вправами для тренування

рівноваги в різних умовах, ходи та дихальні вправи. Даний етап підтримує та збільшує обсяг рухів у суглобах, створює умови для нормалізації моторного контролю та підвищує аеробну витривалість.

Методи та засоби базового етапу: Кінезіотерапія представляє собою активно та активно-асистовані вправи для нижніх кінцівок.

■ Вихідне положення. (В.п.) - лежачи на спині, ноги випрамлені. Пацієнт повільно згинає ногу у кульшовому та колінному суглобах, ковзаючи стопою по поверхні ліжка. Після досягнення амплітуди нога повільно повертається у вихідне положення. 2-3 підходи по 10-15 повторень в повільному темпі та з відпочинком по 30 секунд. Сприяє покращенню рухливості суглобів нижніх кінцівок та активізує м'язи що підготовлює до ходи.

■ В.п. - лежачи на спині, одна нога зігнута у коліні, інша випрамлена. Пацієнт повільно піднімає пряму ногу на 20-30 градусів від поверхні та утримує положення 3-5 секунд з повільним поверненням у вихідне положення. 2-3 підходи по 8-12 повторень. Вправа сприяє зміцненню м'язів передньої поверхні стегна та покращенню контролю нижньої кінцівки.

■ В.п. – сидючи на стільці, стопи стоять на підлозі. Пацієнт повільно розгинає ногу у колінному суглобі до горизонтального положення з утримуванням цього положення 3-5 секунд та поверненням у вихідне положення. 3 підходи по 10-15 секунд. Вправа покращує стабільність колінного суглоба та його опорну здатність під час ходи

■ В.п – стоячи біля опори. Пацієнт повільно відводить пряму ногу вбік без нахилу тулуба та повертається у вихідне положення. 2-3 підходи по 10-12 повторень в повільному або середньому темпі. Сприяє стабільності таза та контролю під час ходи.

■ В.п. – стоячи біля стіни або спинки стільця. Пацієнт піднімається на носки утримуючи рівновагу та утримує положення 3-5 секунд з повільним поверненням у вихідне положення. 3 підходи по 10-15 повторень. Вправа являє собою підготовку до фази відштовхування під час ходи.

■ В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, руки тримаються за опору при необхідності. Пацієнт повільно переносить вагу тіла з однієї ноги на іншу. Вправа навчає контролювати положення тулуба та симетричність.

■ В.п. – стоячи біля опори, ноги на ширині плечей. Пацієнт повільно виконує напівприсідання до кута 30-45 градусів в колінному суглобі, утримує положення 1-2 секунди та повертається у вихідне положення. 2-4 підходи по 8-12 повторень в повільному темпі та відпочинком пацієнта за потребою. Вправа потрібна для зміцнення квадрицепсу, м'язів тулуба та сідниць а також покращення вертикального контролю тіла.

■ В.п – сидячі на стільці, стопи на підлозі. Пацієнт нахилиє тулуб вперед і повільно переходить у положення стоячи за можливістю без допомоги рук, Після максимального підйому повертається у вихідне положення. 3 підходи по 8-10 повторень в довільному темпі. Завдання потрібне для покращення функціональної незалежності у побуті.

■ В.п. – стоячи перед степ платформою, пацієнт ставить одну онгу на платформу та переносить вагу тіла вперед піднімаючись вгору. Потім йде повільне повернення у вихідне положення, якщо пацієнт в побуті використовує допоміжні засоби руху то й під час вправи він може їх використовувати. 2-3 підходи по 12 повторень на кожен ногу в повільному темпі. Вправа потрібна для покращення здатності подолання сходів.

■ В.п. – стоячи біля опори, пацієнт повільно піднімається на носки з утриманням положення вгорі на 3-5 секунд та поверненням у вихідне положення. 3 підходи по 10-15 повторень, завдання покращує стабільність гомілковостопного суглобу та ефективність відштовхування під час ходи.

Також під час базового етапу були застосовані вправи на контроль тулуба з метою покращення стабільного цього сегменту, нормалізації постурального контролю та підвищення функціональної активності пацієнта

■ В.п. – сидячи на стільці, стопи повністю на підлозі, пацієнт утримує сидяче положення без опори руками. 3 підходи по 1 хвилині перед

дзеркалом для візуального контролю. Вправа потрібна для підготовки до вертикалізації та функціональних рухів.

■ В.п. – сидячі на стільці, руки на стегнах, пацієнт повільно робить нахили вправо, вліво, вперед, назад, та ротаційні вліво та вправо в довільному темпі перед дзеркалом. 3 підходи по 12 переміщень у кожен напрямок. Вправа покращує контроль над центром мас та активує м'язи стабілізатори тулуба та таза.

■ В.п. – сидячи на балансувальній подушці. Пацієнт утримує рівновагу без допомоги рук, для підвищення складності додаються рухи руками та головою. 3 підходи по 45 секунд. Завдання покращує постуральну стабільність та координацію.

■ В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, руки вздовж тулуба, пацієнт утримує вертикальне положення без коливань. 4 підходи по 1 хвилині, для ускладнення вправи пацієнт закриває очі. Мета завдання в покращенні статичної рівноваги та контролю центру мас тіла.

■ В.п. – теж саме, пацієнт переносить вагу тіла вправо, вліво, вперед та назад без втрати рівноваги чи надмірної компенсації тулубом. 3 підходи по 10-12 повторення в кожен напрямок в повільному темпі.

■ В.п. – стоячи, одна стопа розташована перед іншою по одній лінії впритул. Пацієнт утримує рівновагу 40 секунд 2-3 підходи по можливості без підтримки рук. Мета полягає в покращенні медіолатеральної стабільності

■ В.п. – стоячи на балансувальній подушці, пацієнт утримує рівновагу з контролем положення тулуба та нижніх кінцівок. 3 підходи по 45 секунд. Вправа покращує пропріоцептивний контроль.

■ В.п. – стоячи, пацієнт виконує кроки вперед, назад та в сторони з поверненням у вихідне положення. 2-3 підходи по 10 кроків в кожную сторону, темп повільний. Мета полягає у підготовці функціональних рухів в побуті.

Серед вправ базового етапу особлива увага приділяється функціональним вправам для ходи. Мета цієї частини етапу полягає в відновленню фізіологічного патерну ходи, покращення симетрії кроку та

загальної толерантності до навантаження, та, головне, забезпечує безпеку самостійного пересування та підвищення незалежності пацієнта. Для реалізації безпеки пацієнтів кожна вправа з ходою може бути проведена з використанням підвісних систем без підтримки ваги пацієнта. Серед вправ:

■ В.п. – стоячи, за потреби з використанням допоміжних засобів руху, пацієнт виконує ходьбу в повільному чи середньому темпі по рівній поверхні 5 хвилин.

■ В.п. – стоячи, пацієнт виконує ходьбу з підйомом коліна до рівня таза. Для контролю висоти підйому використовуються реабілітаційні бруси з перешкодами. 2-3 підходи по 15 метрів в повільному темпі.

■ В.п. – стоячи, пацієнт виконує приставні кроки вправо та вліво без перехрещування кінцівок. 2-3 підходи по 10 метрів у кожен напрямок. Вправа потрібна для латеральної стабільності ходи.

■ В.п. – теж саме, пацієнт виконує ходьбу з поступовими поворотами ліворуч та праворуч без різких рухів. 2-3 підходи до 10 поворотів в кожен напрямок. Мета полягає у покращенні динамічної рівноваги та адаптації у побуті.

■ В.п. – теж саме, пацієнт виконує підйом та спуск по сходам з використанням поручня. 2-4 підходи по 1 прольоту в довільному темпі та зі стандартною висотою сходинок.

Після базового етапу для основної групи пацієнтів додається додатковий аеробний етап у вигляді високоінтенсивної інтервальної ходи. Мета цього етапу являється у підвищенні аеробної витривалості, толерантності до фізичного навантаження, покращенню кардіореспіраторної функції та збільшенню швидкості й ефективності ходи. Методика полягає у чергуванні швидкої та помірної ходи та контролем реакції серцево-судинної системи. Оскільки дана етап потребує 75-85% від максимального серцевого скорочення то треба зауважити що розрахунок був здійснений за допомогою формули Карвонена для кожного пацієнта індивідуально:

Максимальна частота серцевих скорочень (Мчсс) = 220-вік пацієнта

Формула Карвонена:

$(Mчсс - Чсс\text{ спокою}) * \text{інтенсивність заняття} + Чсс\text{ спокою}$ .

Сама хода виконувалась в три під етапи. Розминка що полягала в повільній ходьби по рівній поверхні 5 хвилин з інтенсивністю 40-50% навантаження для підготовки серцево-судинної системи. Основний інтервальний етап під час якого пацієнт змінює темп ходьби з швидкого до помірною по 3 хвилині кожний з досягненням інтенсивності 70-85% за своєю формулою Карвонена. Загальна кількість циклів зміни швидкості досягає 4-6 за одне заняття з загальною тривалістю до 20-30 хвилин, після чого починається відновлювальний етап з поступовим зниженням ходи до повільного та розслаблення та відновленням ЧСС та АТ до стандартних індивідуальних показників пацієнта. Оскільки, даний метод може бути важкий для пацієнта є критерії припинення навантаження:

- Поява болю у грудній клітці
- Виражена задишка
- Запаморочення або порушення координації
- Різке підвищення або зниження АТ
- Порушення серцевого ритму
- Надмірна втома або погіршення самопочуття.

Після виконання додаткового аеробного етапу основною групою чи базового етапу контрольною групою йде останній етап заняття а саме відновлювально-контрольний етап. Дана частина включає в себе дихальні вправи з поступовим зменшенням активності пацієнтів а також контролем стану пацієнта. Мета цієї частини полягає в нормалізації показників пацієнта, покращення процесів відновлення організму після навантаження та профілактика постнавантажувальних ускладнень. Етап включає:

■ В.п. – стоячи або сидячи, пацієнт робить глибокий вдих через ніс із максимальним залученням діафрагми після чого виконує повільний видих через рот. 6-10 циклів дихання в повільному темпі. Вправа для покращення вентиляції легень та зниження напруження в дихальній мускулатурі.

■ В.п. – теж саме, пацієнт виконує вдих через ніс протягом 2-3 секунд та видих через рот в 2 рази довше за вдих без форсування. 5-8 повторень в спокійному темпі.

■ В.п. – теж саме, пацієнт робить плавні рухи руками з мінімальним м'язовим напруженням, повільні рухи плечима, похитування рук в сторони. Пацієнт повинен акцентувати увагу на відчутті розслаблення та диханню. 3-5 хвилин в повільному темпі для зменшення м'язової напруги та перенапруженню.

### **3.3. Аналіз кінцевих результатів ефективності індивідуальних програм фізичної терапії для пацієнтів основної та контрольної груп**

Аналіз результатів після реалізації індивідуалізованих програм ФТ засвідчив покращення в обох групах, проте темпи відновлення в основній групі виявилися достовірно вищими. За кінцевими результатами, в обох групах зафіксовано позитивну динаміку функціонального стану, однак її вираженість істотно відрізнялася між основною та контрольною групами. В основній групі на завершальному етапі середній рівень болю за ВАШ знизився до 0,2 бала, що відповідає слабко вираженому больовому синдрому та має клінічно значуще значення для повсякденної активності. Середній показник індексу Рівермід склав 12,1 бала, що свідчить про високий рівень мобільності та здатність пацієнтів самостійно виконувати більшість базових рухових завдань. За шкалою Берга середнє значення досягло 46,2 бала, що відповідає низькому ризику падінь і відображає суттєве покращення постурального контролю. Час виконання тесту TUG у середньому становив 21,86 с, що вказує на перехід більшості пацієнтів у функціонально безпечний діапазон мобільності. Показники швидкості ходьби за 10MWT зросли: у звичайному темпі (10MWTn) середня швидкість досягла 0,49 м/с, а у форсованому (10MWTf) – 0,56 м/с, що свідчить про підвищення як функціональної, так і резервної спроможності локомоції. Наприкінці втручання більшість пацієнтів

основної групи не потребували допоміжних засобів або використовували їх епізодично, що підтверджує клінічну значущість досягнутих змін (табл. 3.7.).

Таблиця 3.7.

**Кінцеві показники у основній групі за результатами заключної оцінки**

Пацієнт	ВАШ	Індекс Рівермід	Шкала Берга	TUG	10MW T <sub>n</sub>	10MW T <sub>f</sub>	Допоміжні засоби
1	0	12	50	13,7	13,2	9,1	0
2	0	14	50	8,1	6,8	5,1	0
3	0	12	53	16,34	12,4	11,6	4
4	0	13	48	11,1	10,7	9,7	0
5	0	12	38	50,78	46,13	41,47	4
6	0	7	16	61,27	57,54	52,15	4
7	1	11	50	13,6	9,3	8,7	0
8	0	13	50	9,53	17,65	14,11	0
9	1	14	54	18,23	16,53	12,11	3
10	0	13	53	16	15,3	11,8	0
$\bar{x}$	0,2	12,1	46,2	21,865	20,555	17,584	1,5
SD	0,4	1,92094	10,9252	17,49131	16,1488	14,9852	1,85742
CV	210,8185107	16,7343	24,9268	84,32407	82,8133	89,8304	130,526
SE	0,133333333	0,64031	3,64173	5,830436	5,38292	4,99506	0,61914
M+2SD	1	15,9419	68,0504	56,84762	52,8525	47,5544	5,21484
M-2SD	-0,6	8,25813	24,3496	13,11762	-11,743	-12,386	-2,2148

У контрольній групі кінцеві показники також продемонстрували позитивні зрушення, однак вони були менш вираженими. Середній рівень болю за ВАШ становив 0,5 бала, що відповідає слабко вираженому болю та є

вищим порівняно з основною групою. Індекс Рівермід наприкінці спостереження досяг у середньому 11,2 бала, що свідчить про збереження певних обмежень мобільності. Середнє значення за шкалою Берга склало 39,4 бала, що відповідає помірному ризику падінь. Час TUG у контрольній групі залишався подовженим і в середньому дорівнював 27,04 с, що відображає нижчий рівень функціональної незалежності під час ходьби та поворотів. Швидкість ходьби за 10MWT була нижчою: 0,37 м/с у звичайному темпі та 0,40 м/с у форсованому, що вказує на обмежену динаміку локомоторної функції. Значна частина пацієнтів контрольної групи наприкінці дослідження продовжувала користуватися допоміжними засобами пересування на постійній основі (табл. 3.8.).

Таблиця 3.8.

**Кінцеві показники у контрольній групі за результатами заключної оцінки**

Пацієнт	ВАШ	Індекс Рівермід	Шкала Берга	TUG	10MW T <sub>n</sub>	10MW T <sub>f</sub>	Допоміжні засоби
11	0	13	54	8,6	7,8	6,9	0
12	0	14	54	20,3	14,8	16,9	1
13	0	12	45	14,6	16,4	15,8	0
14	0	13	40	39,9	48,1	46,2	4
15	0	13	43	14,5	15,7	14,8	1
16	0	13	45	19,32	19,24	13,81	4
17	0	3	6	58,4	45,7	43,2	4
18	0	13	51	17,8	24,5	17,3	3
19	1	14	50	17,5	18,4	17,3	0
20	4	4	6	59,5	58,7	53,1	4
$\bar{x}$	0,5	11,2	39,4	27,042	26,934	24,531	2,1
SD	1,2692955 18	4,1042	18,197 7	18,666 5	17,3131	16,308 8	1,85293
CV	253,85910 35	36,644 6	46,187	69,027 7	64,2799	66,482 3	88,2346
SE	0,4013864 86	1,2978 6	5,7546 1	5,9028 6	5,4749	5,1572 9	0,58595
M+2SD	3,0385910 35	19,408 4	75,795 4	64,374 9	61,5603	57,148 6	5,80585

M-2SD	- 2,0385910 4	2,9916	3,0046 4	- 10,291	-7,6923	-8,0866	-1,6059
-------	---------------------	--------	-------------	-------------	---------	---------	---------

Загалом аналіз кінцевих показників демонструє більш виражене зменшення болю, кращі показники мобільності, рівноваги та швидкості ходьби в основній групі порівняно з контрольною, що підтверджує вищу ефективність застосованого реабілітаційного втручання.

За кінцевими результатами ММТ в обох групах зафіксовано зростання показників сили м'язів нижніх кінцівок, однак ступінь відновлення був різним.

В основній групі наприкінці реабілітаційного втручання середні значення сили м'язів стегна досягли рівня, близького до норми, з показниками, що переважно відповідали в середньому 4,6 балам, без клінічно значущої асиметрії між лівою та правою кінцівками. Сила м'язів гомілки зросла до стабільних значень 4,7-4,9 балів, що свідчить про повноцінне виконання рухів проти опору та достатню функціональну витривалість під час ходьби. Дистальні м'язові групи, зокрема м'язи стопи та великого пальця, наприкінці спостереження демонстрували найвищі показники, у середньому на рівні 4 балів і вище, що відображає відновлення їх скоротливої здатності та адекватну участь у фазах опори й перекату стопи. Загалом кінцеві значення ММТ в основній групі характеризувалися мінімальною варіабельністю та свідчили про сформований функціональний м'язовий баланс.

У контрольній групі також відзначалося покращення сили м'язів, однак кінцеві показники залишалися нижчими порівняно з основною групою. Середні значення сили м'язів стегна наприкінці дослідження перебували переважно в межах 4,3 балів, що вказує на збереження помірного дефіциту при навантаженні проти опору. Сила м'язів гомілки досягала близько 4,6 балів, проте з більш вираженою індивідуальною варіабельністю. Дистальні м'язи стопи та великого пальця демонстрували кращу динаміку, з кінцевими показниками в межах 3,9-4,1 балів, однак у частини пацієнтів залишалися

ознаки недостатньої сили, що потенційно обмежувало ефективність ходьби без компенсацій.

Отже, аналіз кінцевих результатів ММТ свідчить, що в основній групі було досягнуто більш повного відновлення м'язової сили як у проксимальних, так і в дистальних відділах нижніх кінцівок, тоді як у контрольній групі покращення мало менш виражений характер і супроводжувалося збереженням помірною силового дефіциту, передусім на рівні стегна.

У контексті сучасних наукових публікацій щодо застосування високоінтенсивного інтервального НІТ-тренування у реабілітації осіб після інсульту, накопичені докази демонструють потенціальну користь такого підходу для функціонального відновлення, що має пряме відношення до покращення м'язової сили, мобільності та нейропластичності. Рандомізовані контрольовані дослідження показали, що включення програм НІТ поряд зі стандартною реабілітацією сприяло помітним покращенням результатів ходьби, балансу за шкалою Берга та функціональної витривалості, що є критично важливими параметрами для пацієнтів із руховими порушеннями після інсульту. Зокрема, у дослідженні НІТ-Stroke значущі зміни спостерігалися у показниках 6-хвилинної ходьби та балансу в порівнянні зі стандартним доглядом, що свідчить про позитивний вплив високої інтенсивності тренувань на фізичну функцію пост-інсультних пацієнтів [10].

Крім того, систематичний огляд літератури підтверджує, що програми НІТ можуть поліпшувати аеробну здатність і мобільність після інсульту, хоча порівняння з помірними режимами тренувань показує змішані результати, що вказує на потребу подальшої стандартизації протоколів та підбору пацієнтів [18, 35].

Для пацієнтів із геморагічними формами інсульту, де традиційні НІТ-протоколи ще недостатньо вивчені, обґрунтування доцільності побудови спеціалізованих НІТ-програм спирається на механістичні та нейрофізіологічні міркування. Теоретичні дані та результати досліджень показують, що інтервальні навантаження високої інтенсивності можуть

стимулювати нейропластичні процеси, включно зі збільшенням рівнів нейротрофічних факторів, що сприяє відновленню синаптичної активності та моторних функцій. Така стимуляція є важливою, оскільки саме адаптивні зміни нейрональних мереж лежать в основі відновлення сили м'язів та координації рухів після неврологічних ушкоджень.

З огляду на кінцеві показники ММТ у нашому дослідженні, де в основній групі відбулося значне підвищення м'язової сили в порівнянні з контрольною, впровадження елементів НІТ може бути виправданим як додатковий модальність для посилення моторної адаптації та функціонального прогресу, зокрема коли традиційні підходи дають обмежений ефект. Однак, враховуючи обмеженість прямих доказів саме для ГІ/СВК, побудова НІТ-програми для таких пацієнтів вимагає ретельного клінічного відбору, мультидисциплінарної оцінки та моніторингу параметрів серцево-судинної та неврологічної безпеки. За рекомендаціями літератури, безпечність і ефективність високої інтенсивності тренувань значно залежать від стабільності клінічного стану, адекватної реакції серцевого ритму та артеріального тиску, а також здатності пацієнта до самооцінки навантаження та співпраці з реабілітаційною командою.

Таким чином, інтеграція НІТ у відновлювальну програму для пацієнтів після ГІ може бути виправданою з позицій потенційного посилення нейропластичних та функціональних змін, але потребує індивідуалізованого підходу та подальших досліджень для встановлення оптимальних протоколів та стандартів безпеки.

#### **3.4. Динаміка відновлення функціонального стану та якості життя під впливом фізичної терапії**

Аналіз динаміки функціонального стану пацієнтів у процесі ФТ засвідчив суттєві позитивні зміни за всіма застосованими інструментами оцінювання, при цьому встановлено, що вираженість і темп відновлення

істотно різнилися між групами. В основній групі зниження інтенсивності болю за ВАШ з початково вищих значень до 0,2 бала наприкінці втручання супроводжувалося паралельним зростанням показників функціональної незалежності та мобільності. Індекс Рівермід зріс до 12,1 бала, що відображає відновлення здатності до самостійного виконання більшості повсякденних рухових дій. У контрольній групі кінцеве значення ВАШ залишалося вищим і становило 0,5 бала, а індекс Рівермід досяг лише 11,2 бала, що вказує на менш повне відновлення мобільності.

Показники рівноваги та ходьби продемонстрували подібну тенденцію. У пацієнтів основної групи середнє значення за шкалою Берга зросло до 46,2 бала, що відповідає низькому ризику падінь, тоді як у контрольній групі воно становило 39,4 бала і залишалося в межах помірного ризику. Час виконання тесту TUG в основній групі скоротився до 21,8 с, наближаючись до функціонально безпечного порогу, тоді як у контрольній групі середній показник складав 27,0 с. Особливо показовою була динаміка швидкості ходьби: у основній групі швидкість у звичайному темпі ( $10MWT_n$ ) досягла 0,49 м/с, а у форсованому ( $10MWT_f$ ) – 0,56 м/с, що свідчить не лише про покращення побутової мобільності, але й про зростання резервних можливостей локомоції. У контрольній групі відповідні показники залишалися нижчими – 0,37 м/с та 0,40 м/с. Розраховані відносні зміни підтверджують, що приріст швидкості ходьби та показників рівноваги в основній групі був вищим у відсотковому вираженні, що відображає швидший темп функціонального відновлення під час активної фази ФТ (табл. 3.9.).

*Таблиця 3.9.*

**Порівняння показників загального покращення в кінці курсу ФТ у групах**

Основна група		Контрольна група	
№ пацієнта	Покращення, %	№ пацієнта	Покращення, %
1	37,68	11	32,73
2	24,47	12	37,21
3	33,01	13	18,16

Продовження табл. 3.9

Основна група		Контрольна група	
№ пацієнта	Покращення, %	№ пацієнта	Покращення, %
4	45,97	14	18,52
5	68,14	15	21,43
6	71,15	16	29,67
7	47,51	17	10,98
8	26,07	18	29,41
9	31,93	19	28,20
10	28,44	20	20,15

Досягнення вказаних кінцевих показників має, на нашу думку, принципове значення для оцінки сталості ефекту. Поєднання зниження болю, підвищення балансу понад 45 балів за шкалою Берга, скорочення часу TUG до значень близьких до 20 с та збільшення швидкості ходьби до  $\geq 0,4$  м/с у основній групі відповідає рівню функціонування, який у клінічних дослідженнях асоціюється зі здатністю до самостійного пересування та нижчим ризиком регресу після завершення інтенсивного втручання. Додатковим підтвердженням є зменшення потреби в допоміжних засобах пересування, що вказує на формування більш стабільних рухових стратегій, а не лише короткочасну адаптацію до тренувального навантаження. У контрольній групі, де частина показників не досягла зазначених порогових значень, імовірність збереження обмежень у повсякденній активності залишається вищою.

Вважаємо, що отримана динаміка дозволяє обґрунтувати рекомендації щодо подальшого ведення пацієнтів після завершення активної фази фізичної терапії. Доцільним є продовження самостійних занять, спрямованих на підтримку досягнутого рівня швидкості ходьби, рівноваги та м'язової сили, з акцентом на регулярну рухову активність помірної та помірно високої інтенсивності. Саме ці компоненти безпосередньо пов'язані з тими показниками, які в основній групі продемонстрували найбільший абсолютний і відносний приріст. З огляду на те, що найбільш інтенсивне зростання функціональних показників відбувалося в межах періоду активного

втручання, а наприкінці дослідження зберігалася позитивна, але більш повільна динаміка, обрану тривалість програми фізичної терапії можна вважати оптимальною для формування базового рівня функціональної незалежності. Подальше продовження реабілітації доцільно реалізовувати у форматі підтримувальної програми, спрямованої на збереження досягнутих результатів і попередження детренованості.

### **Висновки до розділу 3**

Аналіз результатів проведеного дослідження підтверджує достатньо високу клінічну ефективність розробленої програми ФТ для чоловіків похилого віку в період віддалених наслідків ГІ. Впровадження комплексу функціонально спрямованих втручань дозволило досягти статистично значущого покращення показників м'язової сили, статичної та динамічної рівноваги, а також швидкості ходьби порівняно з контрольною групою. Позитивна динаміка за доменами МКФ та зниження інтенсивності больового синдрому свідчать про відновлення рухового контролю та підвищення рівня побутової незалежності пацієнтів. Отримані дані доводять, що тривала, систематична та доказова реабілітація забезпечує вищий рівень функціонального відновлення, ніж стандартні підходи, що дозволяє рекомендувати запропоновану програму для практичного застосування.

## ВИСНОВКИ

Аналіз науково-методичної літератури дозволив встановити, що геморагічний інсульт у чоловіків похилого віку є однією з найбільш складних патологій судин головного мозку, яка характеризується високим рівнем летальності та первинної інвалідизації. Дослідження епідеміологічних показників засвідчило, що ключовим етіологічним чинником виникнення спонтанних внутрішньомозкових крововливів залишається артеріальна гіпертензія, негативний вплив якої посилюється внаслідок системного стресу, зумовленого пандемією COVID-19 та військовими діями в Україні.

Узагальнено принципи фізичної терапії на довготривалому етапі реабілітації і доведено, що відновлення пацієнтів має базуватися на механізмах нейропластичності, функціонального перенавчання та мультидисциплінарному підході. Визначено, що специфіка фізичної терапії після геморагічного інсульту вимагає ретельного контролю загальної гемодинаміки та врахування динаміки резорбції гематоми для запобігання повторним судинним катастрофам при дозуванні фізичних навантажень.

Використання Міжнародної класифікації функціонування у процесі фізичної терапії обґрунтовано як провідну методологію, що дозволяє структурувати реабілітаційний процес через ідентифікацію конкретних обмежень активності та участі. Застосування доменної структури МКФ забезпечило можливість переходу від загальних медичних діагнозів до формування індивідуалізованих реабілітаційних цілей за критеріями SMART, орієнтованих на відновлення мобільності та самообслуговування.

Проведене реабілітаційне обстеження 20 чоловіків похилого віку (середній вік – 69 років) за допомогою стандартизованих шкал виявило суттєве зниження функціональних можливостей. Вихідні дані засвідчили зниження м'язової сили нижніх кінцівок до 3,42-3,96 бала за ММТ, значне порушення рівноваги (32,3-34,2 бала за шкалою Берга), що відповідає високому ризику падіння, та обмеження швидкості ходьби до 0,39-0,53 м/с.

Розроблена та впроваджена програма фізичної терапії для основної групи включала цілеспрямовані вправи на покращення балансу, зміцнення антигравітаційної мускулатури та функціональне тренування ходьби із залученням високоінтенсивних інтервальних навантажень. Програма була адаптована до фізіологічних особливостей осіб похилого віку із порушеннями гемодинамки.

Порівняльний аналіз результатів дослідження підтвердив перевагу запропонованої методики над стандартними підходами. В основній групі зафіксовано зростання м'язової сили до 4,6 бала, покращення рівноваги за шкалою Берга на 60,81% (до 46,2 бала) та збільшення швидкості ходьби до 0,56 м/с, тоді як у контрольній групі приріст показників був значно нижчим. Отримані дані свідчать про досягнення вищого рівня функціональної незалежності та ефективного зниження больових відчуттів до рівня 0,2 бала, що доводить доцільність широкого впровадження розробленої програми у клінічну практику. Запропонований підхід потребує подальшого вивчення та удосконалення.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Геморагічний інсульт / ДЕЦ МОЗ України. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/gemoragichnyj-insult/> (дата звернення: 14.12.2025).
2. Камінський А. А. Геморагічний інсульт: основні проблеми та шляхи їх вирішення. *Український медичний часопис*. 2023. № 5(157)–IX/X. С. 1–4. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.157.247077.
3. Ефективність та прихильність до антигіпертензивної терапії у хворих на гіпертонічну хворобу, які перебували в зоні бойових дій у період війни / С. Коваль та ін. *Артеріальна гіпертензія*. 2025. № 18(2). С. 69–76. DOI: 10.22141/2224-1485.18.2.2025.381.
4. Про затвердження Переліку рекомендованих інструментів оцінювання функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я особи : Наказ МОЗ України від 20.11.2024 р. № 1946. URL: <https://lnk.ua/liS9gORpg> (дата звернення: 26.02.2026).
5. Целуйко В. Й., Яковлева Л. М. Прихильність до лікування пацієнтів з артеріальною гіпертензією під час війни в Україні. *Медицина невідкладних станів*. 2024. № 20(4). С. 251–258. DOI: 10.22141/2224-0586.20.4.2024.1710.
6. Alkahtani R. Molecular mechanisms underlying some major common risk factors of stroke. *Heliyon*. 2022. Vol. 8(8). P. e10218. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e10218.
7. European Stroke Organisation (ESO) guideline on motor rehabilitation / M. Murphy et al. *European stroke journal*. 2025. Vol. 10(4). P. 1160–1188. DOI: 10.1177/23969873251338142.
8. The impact of high-intensity interval training on functioning and health-related quality of life in post-stroke patients: A systematic review with meta-analysis / J. M. Anjos et al. *Clinical rehabilitation*. 2022. Vol. 36(6). P. 726–739. DOI: 10.1177/02692155221087082.
9. European Stroke Organisation (ESO) Guidelines on Moyamoya angiopathy Endorsed by Vascular European Reference Network (VASCERN) / A. Bersano

- et al. *European stroke journal*. 2023. Vol. 8(1). P. 55–84. DOI: 10.1177/23969873221144089.
10. Optimal intensity and duration of walking rehabilitation in patients with chronic stroke: a randomized clinical trial / P. Boyne et al. *JAMA neurology*. 2023. Vol. 80(4). P. 342–351. DOI: 10.1001/jamaneurol.2023.0033.
  11. Preliminary outcomes of combined treadmill and overground high-intensity interval training in ambulatory chronic stroke / P. Boyne et al. *Frontiers in neurology*. 2022. Vol. 13. P. 812875. DOI: 10.3389/fneur.2022.812875.
  12. Effects of high-intensity interval robot-assisted gait training on cardiopulmonary function and walking ability in chronic stroke survivors: A multicenter single-blind randomized controlled trial / J. Do et al. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2024. Vol. 37(5). P. 1309–1319. DOI: 10.3233/BMR-230385.
  13. World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025 / V. L. Feigin et al. *International Journal of Stroke*. 2025. Vol. 20(2). P. 132–144. DOI: 10.1177/17474930241308142.
  14. Effects of high-intensity interval training after stroke (the hiit stroke study) on physical and cognitive function: a multicenter randomized controlled trial / T. I. Gjellesvik et al. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2021. Vol. 102(9). P. 1683–1691. DOI: 10.1016/j.apmr.2021.05.008.
  15. 2022 Guideline for the Management of Patients with Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline from the American Heart Association/American Stroke Association / S. M. Greenberg et al. *Stroke*. 2022. Vol. 53(7). P. e282–e361. DOI: 10.1161/STR.0000000000000407.
  16. Acute intermittent hypoxia with high-intensity gait training in chronic stroke: a phase II randomized crossover trial / T. G. Hornby et al. *Stroke*. 2024. Vol. 55(7). P. 1748–1757. DOI: 10.1161/STROKEAHA.124.047261.
  17. The Role of Aging in Intracerebral Hemorrhage / B. Huang et al. *Brain Sciences*. 2024. Vol. 14(6). P. 613. DOI: 10.3390/brainsci14060613.

18. Is High-Intensity Interval Training Suitable to Promote Neuroplasticity and Cognitive Functions after Stroke? / N. Hugues et al. *International journal of molecular sciences*. 2021. Vol. 22(6). P. 3003. DOI: 10.3390/ijms22063003.
19. High-intensity interval training with robot-assisted gait therapy vs. treadmill gait therapy in chronic stroke: a randomized controlled trial / J. Kim et al. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2025. Vol. 22(1). P. 173. DOI: 10.1186/s12984-025-01674-0.
20. Genetics of intracerebral hemorrhage / T. N. Kimball et al. *Journal of cerebral blood flow and metabolism*. 2025. DOI: 10.1177/0271678X241310401.
21. High-intensity training in patients with lacunar stroke: A one-year follow-up / R. S. Krawczyk et al. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*. 2023. Vol. 32(4). P. 106973. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106973.
22. Impact of High-Intensity Interval Training (HIIT) on Patient Recovery After Myocardial Infarction and Stroke: A Fast Track to Fitness / A. Kumar et al. *Cureus*. 2024. Vol. 16(11). P. e73910. DOI: 10.7759/cureus.73910.
23. Motor rehabilitation after stroke: European Stroke Organisation (ESO) consensus-based definition and guiding framework / G. Kwakkel et al. *European stroke journal*. 2023. Vol. 8(4). P. 880–894. DOI: 10.1177/23969873231191304.
24. Postexercise hypotensive response in stroke patients following acute moderate or high intensity cycling session / T. Lapointe et al. *The Journal of sports medicine and physical fitness*. 2022. Vol. 62(7). P. 974–980. DOI: 10.23736/S0022-4707.21.12823-3.
25. Global, regional and national trends in the burden of intracranial hemorrhage, 1990-2021: Results from the Global Burden of Disease study / W. Li et al. *Heliyon*. 2025. Vol. 11(4). P. e42608. DOI: 10.1016/j.heliyon.2025.e42608.
26. The effect of moderate and vigorous aerobic exercise training on the cognitive and walking ability among stroke patients during different periods: A systematic review and meta-analysis / Z. Li et al. *PloS one*. 2024. Vol. 19(2). P. e0298339. DOI: 10.1371/journal.pone.0298339.

27. Global Stroke Services Guidelines and Action Plan: Achieving and Monitoring Quality Stroke Care / M. P. Lindsay et al. 2019. URL: [https://www.world-stroke.org/assets/downloads/Global\\_Stroke\\_Guidelines\\_and\\_Action\\_Plan\\_All\\_in\\_one\\_English.pdf](https://www.world-stroke.org/assets/downloads/Global_Stroke_Guidelines_and_Action_Plan_All_in_one_English.pdf) (Date of access: 14.03.2026).
28. Living Clinical Guidelines for Stroke Management / Stroke Foundation. 2025. URL: <https://informme.org.au/guidelines/living-clinical-guidelines-for-stroke-management> (Date of access: 14.03.2026).
29. Management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Canadian Stroke Best Practices*. 7<sup>th</sup> ed. 2020. URL: <https://www.strokebestpractices.ca/recommendations/management-of-intracerebral-hemorrhage> (Date of access: 14.03.2026).
30. Intracranial Hemorrhage-Is Very Early Rehabilitation Safe? A Narrative Review / K. Marek et al. *Journal of clinical medicine*. 2024. Vol. 13(13). P. 3776. DOI: 10.3390/jcm13133776.
31. Effect of High-Intensity Interval Training and Moderate-Intensity Continuous Training in People With Poststroke Gait Dysfunction: A Randomized Clinical Trial / S. Marzolini et al. *Journal of the American Heart Association*. 2023. Vol. 12(22). P. e031532. DOI: 10.1161/JAHA.123.031532.
32. A systematic review and synthesis of global stroke guidelines on behalf of the World Stroke Organization / G. E. Mead et al. *International journal of stroke*. 2023. Vol. 18(5). P. 499–531. DOI: 10.1177/17474930231156753.
33. Aerobic exercise interventions for promoting cardiovascular health and mobility after stroke: a systematic review with Bayesian network meta-analysis / K. Moncion et al. *British journal of sports medicine*. 2024. Vol. 58(7). P. 392–400. DOI: 10.1136/bjsports-2023-107956.
34. Cardiorespiratory Fitness Benefits of High-Intensity Interval Training After Stroke: A Randomized Controlled Trial / K. Moncion et al. *Stroke*. 2024. Vol. 55(9). P. 2202–2211. DOI: 10.1161/STROKEAHA.124.046564.
35. Influence of High-Intensity Interval Training on Neuroplasticity Markers in Post-Stroke Patients: Systematic Review / G. Montero-Almagro et al. *Journal of clinical medicine*. 2024. Vol. 13(7). P. 1985. DOI: 10.3390/jcm13071985.

36. Are There Differences in Long-Term Functioning and Recovery Between Hemorrhagic and Ischemic Stroke Patients Receiving Rehabilitation? / D. M. Oosterveer et al. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*. 2022. Vol. 31(3). P. 106294. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.106294.
37. World Stroke Organization (WSO): Global intracerebral hemorrhage factsheet 2025 / A. R. Parry-Jones et al. *International Journal of Stroke*. 2025. Vol. 20(2). P. 145–150. DOI: 10.1177/17474930241307876.
38. Medication adherence and gender difference in hypertensive patients / J. Radic et al. *Journal of Hypertension*. 2023. Vol. 41(3). P. e314. DOI: 10.1097/01.hjh.0000942268.39639.01.
39. Psychosocial Responses to a Cardiovascular Exercise Randomized Controlled Trial: Does Intensity Matter for Individuals Post-stroke? / L. Rodrigues et al. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2025. Vol. 106(6). P. 828–836. DOI: 10.1016/j.apmr.2025.01.468.
40. Rordorf G., McDonald C. T. Spontaneous intracerebral hemorrhage: Pathogenesis, clinical features, and diagnosis. *UpToDate review*. 2025. Vol. 21. URL: <https://www.uptodate.com/contents/spontaneous-intracerebral-hemorrhage-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis> (Date of access: 22.12.2025).
41. Diagnosis and Management of Cerebral Venous Thrombosis: A Scientific Statement from the American Heart Association / G. Saposnik et al. *Stroke*. 2024. Vol. 55(3). P. e77–e90. DOI: 10.1161/STR.0000000000000456.
42. Determinants of Adherence to Antihypertensives Among Elderly: A Multifactorial Concern / M. Sheilini et al. *Patient preference and adherence*. 2022. Vol. 16. P. 3185–3193. DOI: 10.2147/PPA.S389437.
43. Impact of war on stroke incidence in Ivano-Frankivsk, Ukraine / D. P. Shkoruta et al. *Scientific reports*. 2024. Vol. 14(1). P. 18996. DOI: 10.1038/s41598-024-70270-4.
44. European Stroke Organisation (ESO) and European Association of Neurosurgical Societies (EANS) guideline on stroke due to spontaneous

- intracerebral haemorrhage / T. Steiner et al. *European stroke journal*. 2025. Vol. 10(4). P. 1007–1086. DOI: 10.1177/23969873251340815.
45. Global, regional, and national burdens of intracerebral hemorrhage and its risk factors from 1990 to 2021 / D. Song et al. *The European Journal of Neurology*. 2025. Vol. 32(1). P. e70031. DOI: 10.1111/ene.70031.
46. Stroke and transient ischaemic attack in over 16s: diagnosis and initial management. *NICE guideline NG128*. 2025. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng128> (Date of access: 22.12.2025).
47. Stroke rehabilitation in adults. *NICE guideline NG236*. 2023. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng236/chapter/Recommendations#setting-goals-for-rehabilitation> (Date of access: 22.12.2025).
48. Subarachnoid haemorrhage caused by a ruptured aneurysm: diagnosis and management. *NICE guideline NG228*. 2022. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng228/chapter/Recommendations#follow-up-care> (Date of access: 22.12.2025).
49. Comparative efficacy of different exercise methods to improve cardiopulmonary function in stroke patients: a network meta-analysis of randomized controlled trials / C. Wang et al. *Frontiers in neurology*. 2024. Vol. 15. P. 1288032. DOI: 10.3389/fneur.2024.1288032.
50. Epidemiology of intracerebral hemorrhage: A systematic review and meta-analysis / S. Wang et al. *Frontiers in neurology*. 2022. Vol. 13. P. 915813. DOI: 10.3389/fneur.2022.915813.
51. The Cerebral Haemorrhage and SARS-CoV-2: An Emerging Virus From a Meta-Analysis Perspective / Y. Wang et al. *Reviews in medical virology*. 2025. Vol. 35(5). P. e70069. DOI: 10.1002/rmv.70069.
52. Global, regional, and national burden of intracerebral hemorrhage and its attributable risk factors from 1990 to 2021: results from the 2021 Global Burden of Disease Study / L. Xu et al. *BMC Public Health*. 2024. Vol. 24(1). P. 2426. DOI: 10.1186/s12889-024-19923-7.

53. The safety and efficacy of high-intensity interval training (HIIT) in post-stroke patients with moderate functional impairment: a systematic review and meta-analysis / X. Wu et al. *Frontiers in neurology*. 2025. Vol. 16. P. 1695243. DOI: 10.3389/fneur.2025.1695243.
54. Intracerebral Hemorrhage in Aging: Pathophysiology, Clinical Challenges, and Future Directions / E. Zhubi et al. *Life (Basel, Switzerland)*. 2025. Vol. 15(10). P. 1569. DOI: 10.3390/life15101569.
55. Validation of digital visual analog scale pain scoring with a traditional paper-based visual analog scale in adults / D. A. Delgado et al. *J. Am. Acad. Orthop. Surg. Glob. Res. Rev.* 2018. Vol. 2(3). P. e088. DOI: 10.5435/jaaosglobal-d-17-00088.
56. Rivermead Mobility Index. *Shirley Ryan AbilityLab Rivermead*. 2024. URL: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/rivermead-mobility-index> (Date of access: 22.12.2025).
57. Harb A., Margetis K., Kishner S. Modified Ashworth Scale. *StatPearls*. 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554572/> (Date of access: 22.12.2025).
58. Manual Muscle Testing Procedures / National Institute of Environmental Health Sciences. URL: [https://www.niehs.nih.gov/sites/default/files/research/resources/assets/docs/muscle\\_grading\\_and\\_testing\\_procedures\\_508.pdf](https://www.niehs.nih.gov/sites/default/files/research/resources/assets/docs/muscle_grading_and_testing_procedures_508.pdf) (Date of access: 22.12.2025).
59. Quantitative Sensory Testing (QST). URL: [https://www.physio-pedia.com/Quantitative\\_Sensory\\_Testing\\_\(QST\)](https://www.physio-pedia.com/Quantitative_Sensory_Testing_(QST)) (Date of access: 22.12.2025).
60. Berg Balance Scale (with instructions). URL: [https://www.physio-pedia.com/images/b/bd/Berg\\_balance\\_scale\\_with\\_instructions.pdf](https://www.physio-pedia.com/images/b/bd/Berg_balance_scale_with_instructions.pdf) (Date of access: 22.12.2025).
61. Timed Up go (TUG) / Centers For Disease Control and Prevention. URL: <https://www.cdc.gov/steady/media/pdfs/steady-assessment-tug-508.pdf> (Date of access: 22.12.2025).



## **ДОДАТКИ**

### **ДОДАТОК А**



## ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ЧОЛОВІКІВ ПОХИЛОГО ВІКУ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ГЕМОРАГІЧНОГО ІНСУЛЬТУ НА ДОВГОТРИВАЛОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ

*Золотухін Д.Є., Невелика А.В.*

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна  
lzolotodanil@gmail.com*

**Вступ.** На сьогоднішній день геморагічний інсульт залишається однією з найбільш тяжких форм гострих порушень мозкового кровообігу та характеризується високим рівнем летальності, значною часткою інвалідизації та вираженим неврологічним дефіцитом. За даними сучасних епідеміологічних досліджень, спонтанний внутрішньо мозковий крововилив становить приблизно 10–15 % усіх випадків інсульту, однак на його частку припадає значна частина смертей, пов'язаних із цереброваскулярною патологією.

Особливо несприятливий перебіг спостерігається у пацієнтів похилого віку, серед яких відзначається високий рівень функціональної залежності після перенесеного інсульту. Встановлено, що у чоловіків старше 65 років частота геморагічного інсульту у декілька разів перевищує показники серед осіб середнього віку, а лише незначна частина пацієнтів відновлює попередній рівень самостійності у повсякденній діяльності.

У цьому контексті важливого значення набуває розробка та впровадження ефективних реабілітаційних стратегій, спрямованих на відновлення рухових функцій, покращення функціональної мобільності та підвищення якості життя пацієнтів. Одним із перспективних напрямів сучасної фізичної терапії є використання інтервальних аеробних навантажень, здатних активувати механізми нейропластичності та покращувати функціональні можливості пацієнтів після інсульту.

**Мета.** Науково обґрунтувати та оцінити ефективність програми фізичної терапії для чоловіків похилого віку після спонтанного внутрішньомозкового крововиливу на довготривалому етапі реабілітації.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводилося на базі КНП ХОР «Обласна клінічна лікарня» у форматі порівняльного клінічного дослідження.

У дослідженні прийняли участь 20 чоловіків віком 65–75 років, які перенесли геморагічний інсульт не менше ніж за шість місяців до початку реабілітаційного втручання та перебували на довготривалому етапі відновлення. Вони були розподілені на дві групи: основну та контрольну, по 10 осіб у кожній.

Пацієнти контрольної групи отримували стандартну програму фізичної терапії, яка включала кінезіотерапію, функціональні вправи для відновлення ходи, тренування рівноваги та дихальні вправи.

УДК: 615.825:616.831-005.1-036.8-055.1-053.9

**ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ЧОЛОВІКІВ ПОХИЛОГО ВІКУ ПІСЛЯ ГЕМОРАГІЧНОГО ІНСУЛЬТУ НА ВІДДАЛЕНОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ****AN ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF PHYSICAL THERAPY IN ELDERLY MEN FOLLOWING A HEMORRHAGIC STROKE DURING THE LATE STAGE OF REHABILITATION***Золотухін Д.С., Невелика А.В.,**Zolotukhin D.E., Nevelyka A.V.**Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна,**National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine*

**Анотація.** У статті наведено результати дослідження ефективності застосування програми фізичної терапії у чоловіків похилого віку на довготривалому етапі реабілітації після перенесеного геморагічного інсульту. Актуальність роботи зумовлена поширеністю геморагічного інсульту, а також високим рівнем інвалідизації та обмеженням функціональної незалежності пацієнтів. Метою дослідження було оцінити вплив індивідуалізованої програми фізичної терапії на відновлення функціонального стану та якості життя пацієнтів. В дослідженні брали участь чоловіки похилого віку, які були розподілені на основну та контрольну групи. Основна група проходила цикл фізичної терапії за індивідуальною програмою, тоді як контрольна проходила за стандартизованою програмою. Оцінювання ефективності втручання здійснювалося з використанням клінічних та функціональних показників, зокрема рівня рухової активності, м'язової сили, здатності до самообслуговування та загальної якості життя. У результаті дослідження було встановлено, що застосування індивідуальної програми фізичної терапії сприяє більш вираженому покращенню стану пацієнтів у порівнянні з стандартним підходом. Отримані результати підтверджують доцільність комплексної програми фізичної терапії та підкреслюють важливість індивідуалізації реабілітаційних втручань.

**Ключові слова:** фізична терапія, геморагічний інсульт, похилий вік, реабілітація, функціональний стан, якість життя.

**Annotation.** This article presents the results of a study on the effectiveness of a physical therapy program for elderly men during the long-term phase of rehabilitation following a hemorrhagic stroke. The relevance of this study stems from the prevalence of hemorrhagic stroke, as well as the high rates of disability and limitations in patients' functional independence. The aim of the study was to evaluate the impact of an individualized physical therapy program on the restoration of functional status and quality of life in patients. The study included elderly men who were divided into an experimental and a control group. The experimental group underwent a course of physical therapy based on an individualized program, while the control group underwent a standardized program. The effectiveness of the intervention was assessed using clinical and functional indicators, including levels of physical activity, muscle strength, ability to perform activities of daily living, and overall quality of life. The study found that the use of an individualized physical therapy program leads to a more pronounced improvement in patients' condition compared to the standard approach. The results

Міністерство охорони здоров'я України  
 Національний фармацевтичний університет  
 Кафедра фізичної реабілітації і здоров'я  
 Навчально-науковий інститут терапії та  
 реабілітації Національного фармацевтичного  
 університету (Філія)

Громадська організація реабілітологів  
 Медичний центр фізичної реабілітації  
 «FIZIO»



## СЕРТИФІКАТ

Цим засвідчується, що

**Золотухін Д.Є.**

брав(ла) участь у V Всеукраїнській конференції  
 «МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ  
 ПІДХІД У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ»

20 березня 2026 року, м. Харків



Ректор Національного фармацевтичного університету  
 доктор фармацевтичних наук, професор

Олександр КУХТЕНКО

Керівник Медичного центру фізичної реабілітації «FIZIO»

Назар КОЦ