

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
УКРАЇНИ
КАФЕДРА ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістр
за спеціальністю: 227 – Терапія та реабілітація
освітньою програмою: «Фізична терапія»

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ОСІБ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ ПІСЛЯ
ГЕМОРАГІЧНОГО ІНСУЛЬТУ»**

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Сівак Станіслав Олексійович

Науковий керівник: Брушко В.В.
старший викладач
Рецензент: Андреева О.В.
д. фіз. вих., професор

Рекомендовано до захисту на засіданні кафедри
(протокол №20 від 02.04.2025 р.)
Завідувач кафедри: Лазарева О.Б.
д. фіз. вих., професор



Київ – 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З НАСЛІДКАМИ ІНСУЛЬТУ	7
1.1 Сучасний стан проблеми якості життя та соціальної адаптації осіб після гострого порушення мозкового кровообігу	7
1.2 Сучасні погляди на патогенетичні механізми розвитку та перебіг геморагічного інсульту	9
1.3 Сучасні напрямки фізіотерапевтичних заходів відновлення порушених функцій після геморагічного інсульту	17
Висновки до розділу 1	24
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	26
2.1 Методи дослідження	26
2.1.1 Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури та інформаційних джерел	26
2.1.2 Педагогічні методи	28
2.1.3 Клініко-функціональні методи	29
2.1.4 Методи математичної статистики	33
2.2 Організація дослідження	34
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	37
3.1 Методологічні основи побудови алгоритму фізичної терапії для осіб з наслідками геморагічного інсульту у пізньому періоді відновлення	39
3.2 Структура фізіотерапевтичного втручання для досліджуваних пацієнтів із геморагічним інсультом у пізньому періоді перебігу захворювання	43
3.2.1 Перший етап - втручання на рівні структури та функції за МКФ	45
3.2.2 Другий етап - втручання на рівні діяльності за МКФ	52
3.2.3 Третій етап - втручання на рівні участі за МКФ	56
3.2.4 Результати дослідження та їх обговорення	60
ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	68
ДОДАТКИ	77

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- ВООЗ - Всесвітня організація охорони здоров'я
- ВР – віртуальна реальність
- ГПМК - гостре порушення мозкового кровообігу
- ЕТ - ерготерапія
- ММТ - мануальне м'язове тестування
- ФТ - фізична терапія
- ЦНС - центральна нервова система
- ЧД - частота дихання
- ЧСС - частота серцевих скорочень
- МДК - мультидисциплінарна команда
- МКФ – Міжнародна класифікація функціонування
- ПБСП – постінсультний больовий синдром в плечі
- ЯЖ – якість життя

ВСТУП

Актуальність теми. Церебральний інсульт залишається однією з найбільш актуальних проблем сучасної охорони здоров'я через високу захворюваність, летальність та частоту розвитку інвалідності. У розвинених країнах Європи, США та в Україні інсульт є третьою провідною причиною смертності та основним чинником стійкої втрати працездатності серед дорослого населення [7, 12]. Особливе занепокоєння викликає той факт, що близько третини осіб, які перенесли інсульт, є пацієнтами працездатного віку, серед яких лише кожний п'ятий повертається до трудової діяльності, тоді як повної професійної реабілітації досягають лише 8 %. [7,12]

Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щорічно у світі фіксується від 100 до 300 випадків інсульту на 100 000 населення. В Україні ці показники є вищими і становлять 250–300 випадків серед міських жителів та 150–170 випадків серед сільського населення. За даними європейських досліджень, у розрахунку на 100 000 осіб близько 600 є пацієнтами з наслідками інсульту, причому 60 % з них залишаються інвалідами. [7,12] Порушення рухових функцій, що виникають після інсульту, зокрема геморагічного, призводять до змін м'язового тону, розвитку парезів, порушень ходьби та дрібної моторики, що суттєво знижує рівень функціональної активності.

У перші три місяці після інсульту у пацієнтів часто спостерігається прогресуюче підвищення тону у паретичних кінцівках. Легка або помірна спастичність розгиначів нижніх кінцівок на початковому етапі може певною мірою сприяти стабілізації ходи, однак подальше наростання спастичності призводить до розвитку контрактур, больового синдрому та періодичних м'язових спазмів. Спастичний стан значно ускладнює відновлення рухових функцій, обмежує здатність до самообслуговування та погіршує якість життя осіб середнього віку, які перенесли геморагічний інсульт. [5,10,11]

Незважаючи на активне впровадження сучасних програм фізичної терапії у ранньому періоді перебігу інсульту, ефективність реабілітаційних заходів у пізньому періоді залишається недостатньою. Більшість існуючих стратегій спрямовані на ранні фази відновлення, тоді як реабілітація пацієнтів у пізньому періоді часто обмежується підтримуючими заходами, що не дають можливості досягти повноцінного відновлення функцій. [5,11]

У зв'язку з цим розробка і впровадження ефективних фізіотерапевтичних програм, спрямованих на покращення рухових функцій, боротьбу зі спастичністю та відновлення мобільності у пізньому періоді після інсульту, є надзвичайно важливим і актуальним завданням сучасної реабілітаційної практики.

Об'єкт дослідження: система фізіотерапевтичних заходів, що найбільш ефективно впливають на покращення функціональної мобільності та оптимізацію рухової активності у осіб середнього віку, що перенесли геморагічний інсульт.

Предмет дослідження: структура та зміст алгоритму терапевтичного втручання спрямованого на покращення якості життя осіб середнього віку, що перенесли геморагічний інсульт шляхом відновлення функціональних та рухових дисфункцій.

Мета роботи: теоретично обґрунтувати та розробити алгоритм фізичної терапії для відновлення рухових порушень у осіб, що перенесли геморагічний інсульт в пізньому періоді перебігу захворювання.

Завдання дослідження:

1. Узагальнити і систематизувати сучасні науково-методичні знання з питань застосування основних засобів фізичної терапії для осіб середнього віку, що перенесли геморагічний інсульт на пізніх стадіях перебігу захворювання.
2. Вивчити сучасні підходи системи заходів фізичної терапії та їх вплив на відновлення функціональних та рухових порушень у осіб середнього віку, що перенесли геморагічний інсульт.

3. Обґрунтувати та розробити алгоритм фізичної терапії для відновлення функціональної мобільності у осіб середнього віку, що перенесли геморагічний інсульт виходячи з понять Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я.

4. Проаналізувати динаміку досліджуваних показників та оцінити ефективність впливу засобів фізичної терапії на функціональний стан тематичних пацієнтів та якість їх життя в процесі терапевтичного втручання.

Теоретична значущість роботи: науково обґрунтовано та удосконалено алгоритм фізичної терапії для відновлення втрачених функцій, побутових і професійних навичок у осіб середнього віку, що перенесли геморагічний інсульт. Виявлені найбільш ефективні методики кінезотерапії спрямовані на ліквідацію на ліквідацію спастичності та слабкості м'язів, попередження розвитку вторинних ускладнень у осіб середнього віку, що перенесли геморагічний інсульт.

Практична значущість роботи: передбачається, що використання розробленого алгоритму фізичної терапії для тематичних пацієнтів дає можливість: поліпшити статичну та динамічну рівновагу і функцію стереотипу ходи, підвищити загальну мобільність та побутову активність пацієнта. Також завдяки ранній кінезотерапії можна попередити і не допустити виникнення вторинних наслідків нерухомості, м'язової атрофії, тугорухливості, контрактур та інших ускладнень.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З НАСЛІДКАМИ ІНСУЛЬТУ

1.1 Сучасний стан проблеми якості життя та соціальної адаптації осіб після гострого порушення мозкового кровообігу

Гостре порушення мозкового кровообігу, а особливо його геморагічна форма, є не лише гострим медичним питанням, а й життєвим рубежем, який розділяє існування пацієнта на «до» і «після». Навіть за умови успішного подолання гострої фази, більшість осіб після перенесеного гострого порушення мозкового кровообігу стикаються з наслідками, які суттєво впливають на їхнє фізичне, психологічне, соціальне та професійне життя. У цьому контексті якість життя та здатність до соціальної адаптації виступають центральними критеріями ефективності реабілітації та подальшої підтримки. [1,4]

Геморагічний інсульт частіше, ніж ішемічний, призводить до тяжких і комбінованих порушень — рухових, когнітивних, мовленнєвих, емоційних тощо. За даними ВООЗ, щороку понад 5 мільйонів людей у світі вперше стають інвалідами внаслідок інсульту. Серед пацієнтів, які перенесли геморагічну форму, через рік понад 75% залишаються залежними у щоденній активності, а до професійної діяльності повертаються лише 15–20% працездатних осіб. Це створює серйозне навантаження не лише на систему охорони здоров'я, а й на соціальні інститути, родини та економіку в цілому. [4]

Якість життя після інсульту - поняття багатокомпонентне. Воно включає не тільки фізичний стан, а й емоційне благополуччя, рівень самостійності, участь у соціальному житті та задоволеність власним існуванням. Після інсульту вона знижується через низку чинників. Найбільш значущими з них є порушення рухових функцій, що обмежують здатність до пересування та самообслуговування, мовні та когнітивні розлади, які ускладнюють спілкування

і самовираження, а також депресивні стани, що формуються як реакція на втрату контролю над тілом і звичним життям. [7]

Особливого значення набуває питання соціальної адаптації. Багато пацієнтів після інсульту втрачають соціальні ролі — професійні, родинні, громадські. Вони стикаються з труднощами у поверненні до праці, активного спілкування, дозвілля. Це часто супроводжується ізоляцією, залежністю від сторонньої допомоги, фінансовими труднощами та втратою відчуття гідності.

Адаптація ускладнюється низкою бар'єрів:

- фізичних (залишкові порушення функцій);
- психологічних (страх, тривога, зневіра);
- соціально-економічних (нестача ресурсів, підтримки, доступної інфраструктури);
- інформаційних (відсутність знань про можливості відновлення).

Окремим аспектом, який суттєво впливає на якість життя осіб після інсульту, є побутова незалежність. Багато пацієнтів стикаються з труднощами навіть при виконанні елементарних повсякденних дій - таких як одягання, особиста гігієна, приготування їжі, догляд за домом. Зниження сили м'язів, порушення координації, обмежена рухливість та наявність однобічного парезу часто унеможливають виконання дій, які раніше здавались автоматичними. У результаті формується залежність від членів родини або соціальних працівників, що, в свою чергу, знижує самооцінку та емоційний стан. [10,26]

Ще одним викликом є пересування поза межами дому. Пацієнти з порушеннями ходьби, рівноваги та координації стикаються з викликами у переміщенні по сходах, нерівних поверхнях, тротуарах, а також при вході до транспорту. Брак пандусів, відсутність поручнів, високі бордюри, слизька або незручна поверхня створюють ризик падінь та травм. Часто пацієнти свідомо уникають виходів з дому через страх упасти або бути нездатним подолати перешкоди, що ще більше обмежує їхню соціальну активність та сприяє ізоляції.

У громадському транспорті ситуація також є складною: незручності посадки та висадки, тиснява, недостатній час для реагування водіїв, брак

адаптованих маршрутів - усе це створює бар'єри для участі у громадському житті. У сільських і малих населених пунктах ситуація ускладнюється відсутністю безбар'єрної інфраструктури та спеціалізованих служб супроводу.

Для подолання цих викликів необхідний комплексний підхід, орієнтований не лише на усунення клінічних симптомів, а й на відновлення особистості, самостійності, життєвої активності. Сучасні моделі реабілітації включають мультидисциплінарну команду: фізичних терапевтів, психологів, логопедів, соціальних працівників, які спільно допомагають пацієнту адаптуватися до нових умов. Особливу увагу приділяють мотивації, підтримці родини, створенню безбар'єрного середовища та сприянню повернення до суспільно корисної діяльності. [42]

Таким чином, проблема якості життя та соціальної адаптації осіб після гострого порушення мозгового кровообігу є однією з найважливіших у сучасній неврології та реабілітаційній практиці. Вона вимагає не лише медичних рішень, а й глибокого розуміння людського виміру хвороби. Завдяки ранньому втручанням, цілеспрямованій фізичній терапії, психологічній підтримці та соціальному супроводу можна не просто зменшити наслідки інсульту, а й повернути пацієнтові гідність, автономність і сенс життя після пережитого. [42]

1.2 Сучасні погляди на патогенетичні механізми розвитку та перебіг геморагічного інсульту

Судинні захворювання головного мозку є найважливішою медико-соціальною проблемою сучасного суспільства, що зумовлено їх поширеністю, високою смертністю, значними показниками тимчасових трудових втрат та первинної інвалідності. [12,16] В Україні захворюваність судинною патологією мозку за даними звернення населення в лікувально-профілактичні установи оцінюється як 450 осіб на 100 тис. населення на рік. Це перевищує середній показник в європейських країнах (200 випадків на 100 тис. населення). [18-23]

Геморагічний інсульт, одна із форм гострого порушення мозкового кровообігу, яка виникає внаслідок розриву церебральної судини з подальшим крововиливом у мозкову тканину, шлуночки або підболонокковий простір (рис.1.1). Цей стан супроводжується раптовим розвитком вогнищевих та загальнономозкових неврологічних симптомів і має високу летальність, особливо в перші дні захворювання. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), інсульт загалом є другою провідною причиною смертності у світі, а також однією з основних причин тривалої інвалідності серед дорослого населення. [1-5]

Геморагічні форми інсульту становлять близько 10–20% усіх випадків інсульту, але мають значно гірший прогноз щодо виживаності та функціонального відновлення, ніж ішемічні форми. Упродовж останніх років фіксується зростання частоти інсультів серед осіб середнього віку (35–59 років), що частково пов'язано з поширенням факторів ризику: артеріальної гіпертензії, шкідливих звичок, ожиріння, психоемоційного перенапруження та недостатньої фізичної активності. [21,33-35]

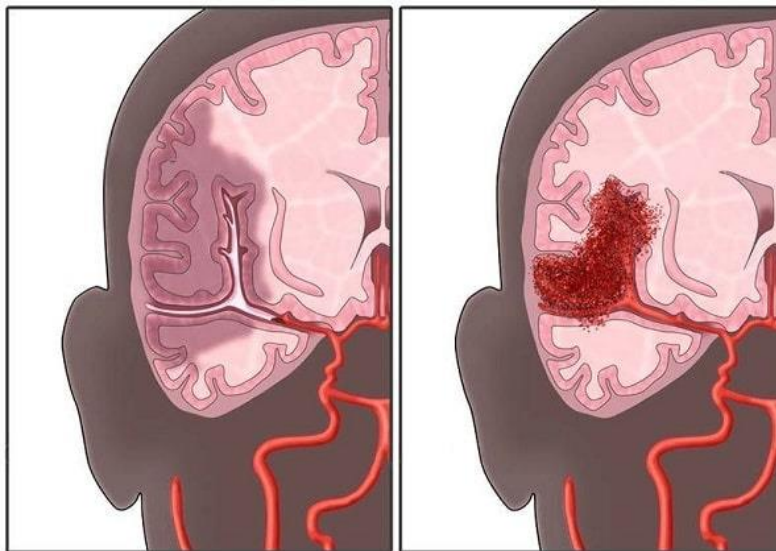


Рисунок 1.1 – Геморагічний інсульт

В країнах із середнім рівнем доходу, зокрема в Україні, показники захворюваності на інсульт, а також пов'язаної з ним смертності, залишаються

стабільно високими. На відміну від країн Західної Європи та США, в Україні інсульти частіше виникають у більш молодому віці, що зумовлює вищу частку постраждалих серед осіб працездатного віку. Незважаючи на тенденцію до зниження летальних випадків, спостерігається стійке зростання кількості пацієнтів із тривалими функціональними обмеженнями, що значно ускладнює процес реабілітації та соціального повернення до активного життя.

У клінічній практиці для опису наслідків геморагічного інсульту виділяють три основні рівні функціональних порушень [16]:

- Пошкодження або дефект (impairment) — безпосередній результат ураження мозкових структур, що проявляється порушенням окремих функцій. Серед них:
 - рухові порушення (парези, атаксія);
 - когнітивні розлади (зниження пам'яті, уваги, орієнтації);
 - мовленнєві порушення (афазія, дизартрія);
 - емоційно-вольові зміни (апатія, емоційна лабільність);
 - чутливі дефіцити;
 - зорові розлади, у т.ч. порушення зорового сприйняття;
 - бульбарні та псевдобульбарні симптоми (дисфагія, дисфонія);
 - епілептичні напади як ускладнення у пізньому періоді.
- Порушення здатності (disability) - втрата або обмеження здатності виконувати дії, необхідні для самостійного повсякденного життя.

Найбільш типовими є:

- порушення ходьби й рівноваги;
- зниження здатності до самообслуговування;
- складнощі у здійсненні побутових дій — одягання, прийом їжі, особиста гігієна;
- труднощі з комунікацією, прийняттям рішень і орієнтацією в побутовому середовищі.

- Порушення соціального функціонування (handicap) — обмеження участі у суспільному житті через втрату звичних соціальних ролей. Це може стосуватися:
 - неможливості повернення до роботи;
 - обмеження соціальних контактів;
 - втрати ролі в сім'ї чи громаді;
 - зниження участі в культурних, духовних чи особистісно важливих сферах.

Узагальнену характеристику функціональних обмежень та ускладнень після інсульту наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Загальні порушення, обмеження та ускладнення після інсульту

Загальні порушення після інсульту включають:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Афазія ▪ Апраксія мови ▪ Слабкість в руці/кисті руки/нозі ▪ Когнітивні порушення ▪ Дизартрія ▪ Дисфагія ▪ Слабкість в обличчі 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Порушення ходи, рівноваги і координації ▪ Порушення сприйняття, в тому числі дисфункція зорового сприйняття ▪ Втрата чутливості ▪ Порушення функції верхньої кінцівки ▪ Проблеми зору
Загальні обмеження активності включають:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Приймання душу ▪ Спілкування ▪ Одягання і догляд за собою ▪ Прийом їжі і питва ▪ Обмеження діяльності (наприклад, повернення до роботи) ▪ Психологічні (наприклад, прийняття рішень) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сексуальна функція ▪ Туалет ▪ Пересування ▪ Нетримання сечі і/або фекалій ▪ Хода і мобільність

Серед усіх рухових порушень, що виникають після інсульту, найбільш дезадаптуючими вважаються порушення ходи та постурального контролю.

Постуральна нестійкість являє собою порушення здатності підтримувати вертикальне положення тіла та рівновагу під час спокою або руху. Вона значно підвищує ризик падінь, що, у свою чергу, може призводити до переломів, тривалої іммобілізації та формування вторинних ускладнень. Крім того, у багатьох пацієнтів формується страх перед самостійним пересуванням, що знижує рівень активності та негативно впливає на реабілітаційний прогноз. Згідно ієрархічного принципу побудови статолокомоторної системи виділяють декілька рівнів порушення рівноваги:

- порушення найвищого рівня регуляції проявляється у розладах планування і програмування рухів і виникають при ураженні лобних долей головного мозку та їх зв'язків;
- порушення середнього рівня проявляються пірамідною, екстрапірамідною і мозочковою симптоматикою і виникають при ураженні первинної моторної кори, пірамідних шляхів, базальних гангліїв та мозочку і його зв'язків;
- порушення нижчого рівня обумовлено порушенням периферичних нервів і кістково-м'язової системи.

Отже, пошкодження при інсульті можуть стосуватися будь-якої ланки статолокомоторної системи. Базовими характеристиками, за якими можна стверджувати про порушення статолокомоторної системи, являються статичний (підтримка центра маси тіла, швидкість, довжина і частота його переміщення) і динамічний постуральний контроль, включаючий реактивну та проактивну складові, а також ритм і темп ходи.

Проактивний контроль здійснюють лобні структури у вигляді реакцій, які попереджують можливу загрозу рівновазі. При цьому виникає перерозподіл м'язового тонуусу таким чином, що, не дивлячись на здійснення рухів, центр тяжіння залишається в межах площі опори. Реактивний постуральний контроль проявляється при зовнішніх впливах шляхом включення рефлексів, направлених на збереження центра тяжіння в стійкому положенні. В залежності від характеру впливу обирається найбільш ефективна на даний момент реакція. В результаті ГІ

в залежності від локалізації, обсягу порушення і супутніми симптомами може змінюватися кожна з цих характеристик. [43,67,72]

Порушення ходи є одним із найчастіших та найстійкіших ускладнень, що виникають після ураження структур головного мозку, відповідальних за моторну координацію, регуляцію м'язового тону, рівновагу та сенсомоторну інтеграцію. Згідно з сучасними клінічними спостереженнями, понад 80% осіб, які перенесли інсульт, мають ті чи інші труднощі з пересуванням.

У випадку геморагічного типу інсульту зазначені порушення, як правило, мають більш виражений характер. Вони часто поєднуються з гіпертонусом м'язів, розладами пропріоцептивної чутливості та постуральною нестійкістю, що значно ускладнює формування функціонально ефективного та безпечного патерну ходи. Навіть після часткового відновлення сили у нижніх кінцівках, хода у більшості пацієнтів залишається несиметричною, сповільненою, енерговитратною та недостатньо стабільною. Це істотно підвищує ризик падінь та ускладнює орієнтацію в мінливому зовнішньому середовищі, що, своєю чергою, знижує рівень самостійності та погіршує загальну якість життя пацієнтів. [46,51,76]

Порушення рухової функції верхньої кінцівки та кисті, яке проявляється у вигляді парезу, відзначається у 80% пацієнтів після інсульту, а у половини з них він зберігається на все життя. [15,49] Клінічні синдроми, в рамках яких виникає дисфункція верхньої кінцівки та кисті досить різноманітні. Функціональні порушення можуть виникати при самих різних неврологічних синдромах, таких як спастичність, гіперкінези або акінетико-ригідний синдром, атаксія, апраксія, «синдром дизартрії і незручної руки», порушення чутливості. [15,49]

Спастичність в кисті проявляється швидкість-залежним підвищенням м'язового тону і підвищенням сухожильних рефлексів в результаті гіперзбудливості рецепторів розтягування. В цілому, нейрофізіологічними механізмами формування спастичності є гіперактивність γ - і α -мотонейронів спинного мозку. Ступінь спастичності істотно змінюється протягом дня і залежить від емоційного стану пацієнта, а також стану здоров'я. Наростання

спастичності припадає на період відновлення від 1 до 12 місяців після інсульту. [67,71]

Порушення чутливості проявляється в зниженні контролю рухів кисті аферентною системою за участю периферичних рецепторів і нервів, висхідних шляхів та таламуса. В зоні периферичних рецепторів, внаслідок порушення сенсомоторного контролю, фазичні рефлексії на розтягування, які беруть участь у формуванні функції кисті, не забезпечують реципрокну іннервацію, що, в свою чергу, призводить до розпаду рухових стереотипів. Зміна нормального аналізу інформації про глибоку та поверхневу чутливість призводить до порушення кистьового захоплення. Крім того, ослаблення зв'язку задньої тім'яної кори з асоціативною соматосенсорною зоною ускладнює зорово-моторну координацію, що є невід'ємною частиною функції верхньої кінцівки. [67,71,74]

Рухові порушення, які виникають після геморагічного інсульту, часто тісно пов'язані з когнітивним дефіцитом, що виникає внаслідок безпосереднього ураження мозкової тканини, хронічної дисциркуляції або нейродегенеративних змін, особливо у пацієнтів похилого та старечого віку. За даними літератури, частота когнітивних порушень після інсульту становить від 12% до 57%, що свідчить про їх клінічну значущість та вплив на перебіг відновлення. [44-47]

Характер і вираженість когнітивного дефіциту залежить від локалізації та обсягу ураження. Найбільш часто спостерігаються порушення пам'яті, уваги, мовлення, а також праксису - здатності до виконання цілеспрямованих рухів. Останнє має особливе значення у фізичній терапії, оскільки апраксія суттєво ускладнює участь пацієнта у відновлювальних вправах та знижує ефективність моторного навчання. Відомо, що ураження лобових долей, відповідальних за формування рухових програм, може призводити до розвитку рухового ігнорування - стану, при якому пацієнт ігнорує уражену кінцівку, що ще більше ускладнює процес відновлення. На думку низки дослідників [37,43-46], провідна роль у виникненні цього феномену належить первинній моторній корі та її зв'язкам .

Успішність реабілітації залежить не лише від клінічного стану пацієнта, а й від розуміння механізмів відновлення, які мають різну природу на різних етапах перебігу захворювання. Згідно з даними клінічних та експериментальних досліджень, перші місяці після інсульту є критичними для формування залишкового неврологічного дефіциту, ступеня компенсації втрачених функцій та адаптації до нових умов життя. Саме ці особливості зумовили виокремлення раннього періоду перебігу захворювання, що характеризується специфічними змінами у метаболізмі, церебральній гемодинаміці та початком репаративних процесів у нервовій тканині.

У гострому та ранньому періоді перебігу захворювання ключовою є стратегія збереження життєздатності нейронів у зоні пенумбри - ділянки навколо гематоми, яка попри ішемію та набряк має потенціал до функціонального відновлення. [10,17,28] Саме в цей час важливо забезпечити стабільність церебральної перфузії, контроль внутрішньочерепного тиску та зменшення вторинного ураження.

У підгострій та пізній періоди перебігу захворювання провідну роль відіграє нейропластичність - здатність центральної нервової системи до реорганізації та перебудови функціональних зв'язків. Цей процес включає:

- активацію додаткових моторних і премоторних зон кори;
- формування нових міжнейронних синапсів;
- залучення до функціонування альтернативних структур;
- перебудову функцій збережених ділянок;
- утворення нових провідних шляхів і нейрональних анастомозів. [31,32,64]

Нейропластичність є основою повторного навчання, у межах якого пацієнт знову опановує втрачені навички, створюючи нові рухові програми. Згідно з теорією функціональних систем [28,63], компенсація відбувається шляхом мобілізації резервних можливостей організму з подальшим формуванням та стабілізацією нових функціональних зв'язків. Водночас Н.О. Бернштейн зазначав, що корекція рухових дій можлива або через пригнічення

деструктивних компонентів руху, або шляхом їх адаптації до нової моторної програми. [4,9]

Отже, відновлення після геморагічного інсульту є багаторівневим і поетапним процесом, що охоплює як біологічні механізми, так і поведінкові аспекти. Його ефективність значною мірою залежить від раннього початку фізичної терапії, врахування когнітивного стану пацієнта та цілеспрямованого використання потенціалу нейропластичності.

1.3 Сучасні напрямки фізіотерапевтичних заходів відновлення порушених функцій після геморагічного інсульту

В літературі є різні класифікації періодів нейрореабілітації за тривалістю періоду відновлення. [19] Так, одні автори використовують поділ на гострий, підгострий, ранній та пізній відновний, період залишкових явищ. [37] В роботі ми користувалися пропозицією, згідно якої відновний період нейрореабілітації можна класифікувати на ранній відновний період - до 6 місяців після гострої фази захворювання, пізній відновний період - від 6 місяців до 1 року та резидуальний період - після 1 року. [1]

У пацієнтів з наслідками перенесеного інсульту можна виділити такі основні типи порушень: пошкодження, порушення навиків та порушення функціонування. [33;34] До пошкоджень відносять рухові, чутливі, когнітивні, емоційно-вольові розлади, бульбарні, псевдобульбарні, тазові. Порушення навиків проявляються у вигляді порушення ходи, самообслуговування. Порушення функціонування виражається в порушенні соціальної активності. [29]

Реабілітацію пацієнтів, що перенесли геморагічний інсульт, починають після закінчення гострого періоду, після регресу дислокаційних явищ та набряку головного мозку. Більшість авторів рекомендує розпочинати реабілітаційні заходи якомога раніше, після стабілізації життєво важливих функцій організму.

[69] Першочергові реабілітаційні заходи передбачають позиціонування, пасивні і дихальні вправи, деякі науковці вважають, що їх можна проводити і в гострому періоді захворювання. [12;72] Надалі рекомендується рання активація пацієнта, за умови ясної свідомості, відносно задовільного соматичного стану. [10]

У кожного пацієнта відновлення втрачених функцій відбувається по-різному. Встановлено, що найактивнішим цей процес є в перший рік після мозкового інсульту. Тому цей проміжок часу позначено як відновлювальний період. На темпи відновлення втрачених функцій впливає вік пацієнта, розміри вогнища ураження, тяжкість інсульту, наявність супутньої патології та час початку проведення реабілітаційних заходів. [39]

Щоправда, не в усіх пацієнтів впродовж першого року відбувається відновлення втрачених функцій. Майже у третини пацієнтів у перший рік відновлення розвивається деменція, у 48% спостерігаються інвалідизуючі геміпарези, у 30% – розвиваються психоорганічні синдроми. [30]

Пацієнти в цьому періоді найчастіше скаржаться на порушення руху та спастичність м'язів. Підвищення м'язового тону за спастичним типом може виникнути і внаслідок підвищеної збудливості α -мотонейронів, і через збільшення кількості збуджуючих аферентних імпульсів, що виникають у відповідь на розтягнення м'яза. [65]

В експериментальних дослідженнях показано, що ізольоване ураження пірамідного шляху не викликає спастичності, а призводить лише до парезу в дистальних відділах кінцівок, особливо втрати тонких рухів рук. У випадках ураження головного або спинного мозку зазвичай виникає ураження не тільки пірамідного шляху, але й інших рухових шляхів, таких як кортико-ретикуло-спінальний тракт, що і спричинює виникнення спастичності. [65]

Спастичність при ураженні головного мозку (церебральна спастичність) пов'язана з ослабленням гальмівних впливів на α -мотонейрони, більшою мірою в антигравітаційних м'язах, що викликає появу постуральних антигравітаційних феноменів: приведення плеча, згинання в ліктьовому і променево-зап'ястному суглобі, приведення стегна, розгинання коліна і підшовне згинання в гомілково-

ступневому суглобі. [65] Геміплегічна поза виникає внаслідок підвищення активності α -мотонейронів в антигравітаційних м'язах.

При центральному парезі у хворих з вираженою спастичністю гірша функціональна активність кінцівки, ніж у хворих з легкою спастичністю. Однак при вираженому ступені парезу спастичність у м'язах ноги може полегшувати стояння і ходьбу, а її зниження здатне призвести до погіршення рухової функції.

Рання профілактика спастичності є важливою, оскільки зниження спастичності здатне затримати формування контрактур і підвищити ефективність реабілітації в період максимальної пластичності центральної нервової системи.

Для зниження спастичного тону серед методологічних підходів найбільш доказово ефективною є методика Бобат. [62] Вона полягає в тому, що використовують спеціальні положення тіла, які дозволяють стимулювати рухи за допомогою розтягнення коротких м'язів, мобілізації чи рухів у суглобах, зміцнення слабких м'язів.

Особливо важливо дотримуватися принципів так званого позиціонування, починаючи з перших днів після інсульту:

- необхідно враховувати вплив площі опори на зміну м'язового тону і на збереження життєздатності тканин (ризик виникнення пролежнів);
- принцип «На будь-якому боці, але не на спині» (при положенні хворого на спині виникає ризик аспірації, відбувається зниження дихальної функції, зменшується огляд зору);
- кінцівки лежать в природному положенні;
- нічого не кладемо на кінцівки;
- нога ні в що не впирається;
- піднесене узголів'я на 30 градусів.

Позиціонування проводиться як на «здоровому» боці, так і на «хворому» боці. Перевагами позиціонування на «здоровому» боці є:

- не порушена мікроциркуляція в «хворих кінцівках» - менше ризик розвитку пролежнів;

- дренаж бронхів «верхньої» легені;
- зниження ризику аспірації;
- відсутній патологічний шийний асиметричний тонічний рефлекс.

Перевагами позиціонування на «хворому» боці є:

- дренаж бронхів «верхньої» легені;
- зниження ризику аспірації;
- відсутній патологічний шийний асиметричний тонічний рефлекс;
- хороша дихальна функція;
- збережена активність «здорової» сторони;
- стимуляція чутливості на ураженій стороні.

Важливою проблемою реабілітації пацієнтів з геміплегією є порушення функції верхньої кінцівки. [24] Поширеність ураження верхніх кінцівок у вигляді спастичних ускладнень при ішемічному інсульті спостерігають у 20% пацієнтів. У 31% хворих простежується спастичність верхньої кінцівки на 12-му місяці після інсульту.

Терапевтичні вправи для тренування функції верхньої кінцівки є ефективними для покращення функціональних рухів руки або кисті, при цьому однаково ефективними є одно- і двосторонні вправи. Іншим методом відновлення рухів у кисті є накладання шин на зап'ястя в нейтральному або витягнутому положенні руки протягом 4 тижнів, проте дані систематичних оглядів засвідчують, що ця методика не знижує контрактури зап'ястя і не поліпшує функцій верхньої кінцівки у хворих на інсульт. [27]

Одним з методів тренування паретичної кінцівки є жорстка фіксація здорової руки протягом 5-6 годин на день, паретична рука в цей час інтенсивно тренується (constraint-induced movement therapy – CI-therapy). Ефективність цього методу підтверджена даними функціональної магнітно-резонансної томографії та спектральної томографії (СПЕКТ). [62] Багато досліджень у цій сфері були проведені на пацієнтах, які прожили уже понад 6 місяців після інсульту і, як правило, завершили курс ранньої реабілітації. [66]

Функцію рухливості верхньої кінцівки можна підвищити після застосування електромеханічних або роботизованих засобів, які порівняно з будь-якими іншими заходами є досить ефективними. Для цього можна використовувати вплив на уражену частину кінцівки (плече, лікоть, кисть), при цьому жодних доказів шкоди не доведено.

Виявлено вплив реабілітаційного курсу із застосуванням динамічної електронейростимуляції на рівень повсякденної активності та якість життя у пацієнтів з порушенням функції кисті після перенесеного ішемічного інсульту. За даними цього дослідження автори отримали зменшення больового синдрому на 61,1%, зниження функціональної неспроможності за шкалою Ренкіна на 26,9% та покращення активності в повсякденному житті за індексом Бартела на 15,1%. [66]

Проведено багато досліджень щодо ефективності терапевтичних вправ після інсульту, скерованих на поліпшення ходи у пацієнтів, швидкості ходьби і витривалості, які можуть зменшити ступінь залежності від інших людей. [9] Для цього доцільно використовувати дві методики кінезотерапії: полегшувальну (інгібуючу) і компенсаторну.

Відмінність даних методик полягає в тому, що при використанні полегшувальної методики фізична робота проводиться в основному з ураженою стороною, а при застосуванні компенсаторної - в першу чергу зі здоровою. При відновленні функції ходьби перевагу слід віддавати полегшувальній методиці. [63] Полегшувальна (інгібуюча) методика кінезотерапії заснована на впливі пози і чутливих стимулів на основні рефлекси, які змінюються на тлі структурного ушкодження головного мозку. Використовуються такі різновиди даної методики: пропріоцептивне нейром'язове повторення (PNF), концепція Бобат і концепція Бруннстрема. [26,40]

Концепція пропріоцептивного нейром'язового повторення дозволяє значною мірою поліпшити функціональний стан рухових центрів за рахунок посилення сигналу пропріоцепторів. В основі даної концепції лежать такі механізми: використання діагональних рухових патернів; стимуляція м'язової

активності за допомогою пропріоцептивних ручних технік і вербальних або візуальних команд. Концепція Бобат базується на нейрофізіології і являє собою цілісну комплексну терапію, яка спрямована на придушення патологічних рухових моделей і стимулювання розвитку правильних фізіологічних рухів.

В основі даної концепції лежать мануальне звернення і розуміння природного руху, а також оптимізація рухових функцій через поліпшення окремих рухів і постурального контролю, центральний механізм якого включає нормальний постуральний тонус, нормальну реципрокну іннервацію, нормальний механізм сенсомоторного зворотного зв'язку, постуральні реакції, реакції рівноваги і нормальні біомеханічні властивості м'язів. Концепція Бобат заснована на трьох базових принципах:

- 1) інгибуванні (гальмуванні патологічних рухів, положень тіла і рефлексів, які перешкоджають розвитку нормальних рухів);
 - 2) фасилітації (полегшення виконання правильних фізіологічних рухів);
 - 3) стимуляції за допомогою тактильних кінестетичних стимулів.
- Стимуляція сприяє виробленню правильного сприйняття і відчуття пацієнтом фізіологічних рухів і нормального положення тіла в просторі.

Принципи лікувального звернення, використовувані при терапії, засновані на концепції Бобат:

- 1) перенесення тіла;
- 2) повільні розтягування, спрямовані від проксимальних відділів до дистальних;
- 3) вибір оптимальної швидкості руху з метою нормалізації м'язового тону;

Функціональна методика кінезотерапії, з одного боку, приводить до більш раннього досягнення самостійності, але, з іншого боку, при використанні даної методики не виключена поява неправильного характеру рухів, що в свою чергу, може сприяти формуванню контрактур і погіршенню рухової активності. Основним принципом функціональної методики є максимальна компенсація порушених функцій за рахунок тренувань і роботи з неураженим боком.

Слід зазначити, що в останні роки активно впроваджується апаратна і робототехнічна відновна терапія, яка здійснюється за допомогою спеціальних лікувальних костюмів, апаратів, тренажерів і роботів. Однак серед фахівців відсутня одностайна думка про ефективність і доцільність застосування тих чи інших апаратів і робототехнічних систем. [67]

Важливим аспектом реабілітації після інсульту є корекція підвивиху плеча, який асоціюється з порушенням функції верхньої кінцівки. Післяінсультна частота підвивихів коливається від 7% до 81%. [60] Найвищу частоту підвивихів плеча мають пацієнти із слабкою активністю або повною відсутністю рухів у кінцівці. Тому важливою є профілактика цих ускладнень на ранніх етапах реабілітації. Під час досліджень ефективності підтримувальних засобів, таких як ремені, інвалідні коляски і зовнішні ортези плеча (стрічки), для зменшення підвивиху плеча, болю та покращення функції кінцівки, виявлено замало доказів, щоб підтвердити або спростувати використання будь-якого допоміжного засобу.

Водночас науковці запевняють в більшій ефективності ременя GivMohr[®] для зменшення підвивихів порівняно з ременем Roylan[®] НЕМІ, що підтверджено за допомогою рентгенівських знімків із зображеннями і вимірюваннями. [60] Доведено ефективність електричної стимуляції для профілактики підвивихів плеча в комплексі з традиційними методами лікування.

На основі метааналізу трьох рандомізованих контрольованих випробувань встановлено покращення функції плеча при використанні електростимуляції надостного і дельтовидного м'язів в ранні терміни після інсульту. Аналіз засвідчив, що електрична стимуляція може запобігти підвивиху та зменшити його прояви порівняно із звичайною терапією. [60] Внутрішньо м'язова електрична стимуляція не більше ефективна, ніж використання звичайних методик для зменшення ступеня вертикального підвивиху.

Пацієнти, які перенесли інсульт, страждають від болю, пов'язаного з наслідками паралічу м'язів і нерухомістю. Біль у плечі характерний для пацієнтів, що перенесли інсульт, з поширеністю 24% до 16 місяців після інсульту, і може спричиняти депресію, безсоння і низьку якість життя хворих.

[44] Для профілактики цього післяінсультного ускладнення рекомендовано тривале позиціонування плеча протягом 10 або більше тижнів після інсульту, що було більш ефективним порівняно зі звичайним лікуванням. [46] Досліджено ефективність використання пов'язки на плече (за методом Анкліффа) у пацієнтів з високим ризиком виникнення болю у плечі за короткий період часу (4 тижні), у порівнянні з використанням пов'язок плацебо або в стандартному лікуванні, отримано хороші, проте короткотривалі результати.

У чверті пацієнтів після перенесеного інсульту спостерігаються серйозні когнітивні зміни, які можуть бути загальними (сповільнення обробки інформації) або уражати певні складові (орієнтація, увага, пам'ять, зорова і просторова та зорова і конструктивна діяльність, розумова гнучкість, планування та організація і мова). [15,21] У деяких пацієнтів виникають проблеми з аргументацією, недостатньою обізнаністю або відсутністю розуміння їхніх труднощів. При менш серйозних порушеннях відновлення відбувається, але залишковий дефіцит може бути довготривалим. Важливо також встановити факт виникнення когнітивних порушень до розвитку інсульту. Для успішної реабілітації таких пацієнтів обов'язково потрібно визначити когнітивну силу і слабкість, особливо це стосується пацієнтів, які планують повернутися до активної когнітивної діяльності, скажімо, водіння автомобілем або розумової роботи. Когнітивну оцінку пацієнта здійснює ерготерапевт з досвідом неврологічної допомоги. Зусилля ерготерапевта спрямовані на те, щоб максимально відновити здатність пацієнта до життя (самообслуговування, особиста гігієна, продуктивна діяльність, відпочинок), незважаючи на наявні порушень.

Висновки до розділу 1

Геморагічний інсульт являє собою гостру медико-соціальну проблему з огляду на високий відсоток інвалідизації та вираженості рухових порушень.

Грубе порушення функціональних можливостей пацієнтів, їх побутової й соціальної активності вимагає розвитку динамічної і індивідуалізованої системи реабілітації з використанням інноваційних відновлювальних методик, об'єктивних методів оцінки ефективності проведених заходів та прогнозування результату реабілітації.

Фізична терапія є основним розділом програми на всіх етапах відновного лікування. В даний час існує величезна кількість методик відновлення рухових розладів – кінезотерапевтичних, фізіотерапевтичних, в тому числі з використанням новітніх технічних досягнень (роботизовані ортези, методики віртуальної реабілітації і т.п.). Це диктує необхідність стандартизації комплексних програм з метою найбільш оптимального вибору фізіотерапевтичних засобів з урахуванням максимізації їх можливостей, показань і протипоказань в кожному конкретному випадку з урахуванням даних найбільш простих і стандартизованих методик клінічного тестування, динаміки провідних рухових і дискординаційних синдромів.

Тому, удосконалення комплексного диференційованого алгоритму засобів фізичної терапії з погляду патогенетичного розвитку функціональних та рухових порушень у пацієнтів, які перенесли геморагічний інсульт, відновлення втрачених рухових навичок в повсякденній і соціально-трудовій діяльності та підвищення якості життя пацієнта є актуальним та своєчасним.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

З метою розв'язання поставлених завдань були використані наступні методи дослідження:

- Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури та інформаційних джерел;
- Педагогічні методи;
- Клініко-функціональні методи;
- Методи математичної статистики.

Соціологічні та клініко-функціональні методи дослідження було класифіковано відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, інвалідності та здоров'я з метою визначення довготермінової цілі фізичної терапії на рівні участі та належного і поетапного планування втручань, а також вживання цілеорієнтовного підходу до реабілітації тематичних пацієнтів в залежності від періоду захворювання.

2.1.1 Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури та інформаційних джерел

Для вивчення ступеня складності функціональних розладів у пацієнтів з геморагічним інсультом, а також визначення ефективності відновлення рухової патології та інших функціональних порушень ми використовували огляд літературних джерел. Пошук матеріалу з досліджуваного питання проводився в бібліотеках НУФВСУ, медичного університету ім. О.О Богомольця м. Києва, а також в інформаційних базах таких, як Google Scholar, PEDro, PubMed.

У процесі дослідження питання даної теми були проаналізовані наукові праці вітчизняних і зарубіжних авторів, присвячені пізньому періоду реабілітації після геморагічного інсульту. У центрі уваги опинилися публікації, що розкривають особливості перебігу відновних процесів у пацієнтів із стійкими руховими порушеннями, типові функціональні обмеження, механізми нейропластичності, а також ефективність фізичної терапії на етапі стійкого залишкового неврологічного дефіциту.

Значна увага приділялася вивченню даних про характер постуральної нестійкості, порушень ходи та функції верхньої кінцівки, що зберігаються у пацієнтів у пізньому періоді відновлення, а також впливу цих порушень на якість життя, рівень активності та соціальну участь пацієнтів. Аналіз джерел показав, що саме у пізньому періоді відновлення (після 6 місяців) зберігається високий ризик падінь, контрактур, хронічного больового синдрому, а також вторинної іммобілізації, що потребує цілеспрямованого терапевтичного втручання.

Розглянуті роботи описують ефективність диференційованих програм фізичної терапії, спрямованих на відновлення ходи, покращення рівноваги, нормалізацію м'язового тону та активацію залишкової функції паретичних кінцівок. Особливий інтерес становлять дослідження, у яких застосовуються сучасні технології – робототехнічні системи, засоби віртуальної реальності, інтенсивне завдання-орієнтоване тренування, дуальні вправи, а також родинно-модульовані втручання.

У роботах вітчизняних і закордонних фахівців також висвітлюються підходи до побудови індивідуалізованих програм реабілітації з урахуванням тяжкості залишкових порушень, супутніх ускладнень та психоемоційного стану пацієнта. Наголошується на необхідності системного підходу, який передбачає мультидисциплінарну взаємодію фахівців та активну участь пацієнта й його родини у реабілітаційному процесі.

Оскільки фізична терапія у поєднанні з цілеспрямованими елементами ерготерапії залишається основним напрямом відновлення рухових функцій, аналіз сучасної літератури дозволив обґрунтувати вибір оптимальних втручань

та створити підґрунтя для побудови ефективного індивідуального алгоритму фізичної терапії у пізньому періоді після геморагічного інсульту.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було опрацьовано 77 джерел наукової і фахової літератури, з яких 65 – іноземні публікації, що мають практичну і доказову цінність для побудови реабілітаційної стратегії.

2.1.2 Педагогічні методи

З метою підвищення ефективності відновлювальних заходів пацієнтів, що перенесли інсульт застосовуються методики педагогічного експерименту. Проведення педагогічного експерименту відповідало обов'язковому правилу: змісту і методам його проведення та не протирічило загальним принципам навчання і виховання, а також будувалось за наступною схемою: початкове дослідження – проведення занять – підсумкове (кінцеве) дослідження. [20]

Педагогічне спостереження полягало в цілеспрямованому сприйнятті подій безпосередньо в момент їх протікання. Педагогічне спостереження у процесі фізичної терапії дало можливість судити про аспекти процесу відновлення і аналізувати динаміку процесу; дозволило фіксувати педагогічні події безпосередньо в момент їх перебігу; спостереження успішно використовувалось для оцінки віддалених наслідків алгоритму фізичної терапії; в результаті спостереження отримувались фактичні відомості про зміни у функціонуванні пацієнта. [20] Метод спостереження тривав протягом всього обстеження і всього курсу реабілітації. Здійснювалося формальне (інформований пацієнт) та неформальне (не інформований пацієнт) спостереження. [20]

При проведенні неформального спостереження визначався реальний рівень використання пацієнтом уражених сегментів тіла в побуті, зокрема під час виконання типових рухових завдань, пересування, самообслуговування.

При проведенні формального спостереження досліджувався максимальний потенціал функціонування: якість ходи, здатність до контролю положення тіла, стабільність у вертикальному положенні, активність ураженої верхньої кінцівки, реакції рівноваги, ступінь м'язового тону тощо.

Під час оцінки фахівець звертав увагу на такі ключові показники: симетрія та якість рухів, наявність або відсутність компенсаторних механізмів, вираженість спастичності, координація, прояв рухової ініціативи, рівень постуральної стабільності, функціональний статус пацієнта та ступінь самостійності у побуті [20].

Для формування цільових рухових навичок та корекції залишкових порушень застосовувались загальнопедагогічні методи впливу: словесні інструкції, пояснення, вербальні підказки, а також демонстрація правильного виконання дії. Лише поєднання цих методів із чітким дотриманням принципів навчання у фізичній терапії дозволяє досягти стійкого функціонального ефекту та формування нових моторних програм. [20]

2.1.3 Клініко-функціональні методи

Всі клініко-інструментальні методи дослідження, які використовувались в ході роботи були нами поділені на певні групи відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я. [16,59]

Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я є класифікацією доменів здоров'я і доменів, пов'язаних зі здоров'ям. Ці домени описані з позицій організму, індивіда і суспільства за допомогою трьох основних переліків:

- 1) функцій і структур організму;
- 2) домени соціальної активності;
- 3) домени участі в суспільному житті.

З огляду на те, що функціональне здоров'я індивіда залежить від зовнішніх умов та особистісних факторів, МКФ містить перелік факторів навколишнього середовища та особистісних чинників, які взаємодіють з усіма цими категоріями. [16.59] Рівень і динаміку рухової функції осіб з наслідками геморагічного інсульту ми визначали за спеціальними тестами. Тести підбиралися таким чином, щоб можна було всебічно охарактеризувати структуру рухової функції тематичних пацієнтів.

На рівні функції і структур за МКФ використовувалась *шкала еластичності Ашворд (Ashworth scale)*. [46] Ця шкала використовується для оцінки м'язевого тону. М'язевий тонус оцінюється за шістьма шкалами де 0 балів нормальний тонус, а 4 бали - гіпертонус. Оцінку проводили виконуючи пасивні рухи, спостерігаючи за опором до виконуваного руху. При проявах спастики спостерігається опір до руху, який залежав від швидкості руху. Чим більша була швидкість розтягу м'язу, тим більший був опір пасивному руху, який залежав від збудливості рефлексу на розтяг. Дана шкала будується на таких оцінках:

- 0 балів - норма (тонус не змінений);
- 1 бал - легке підвищення тону, яке відчувається при згинанні чи розгинанні сегменту кінцівки у вигляді незначного спротиву наприкінці руху;
- 1+ балів - незначне підвищення тону у вигляді спротиву, що виникає після виконання не менше половини об'єму руху;
- 2 бали - помірне підвищення тону, яке проявляється протягом всього руху, але не затруднює виконання пасивних рухів;
- 3 бали - значне підвищення тону, яке затруднює виконання пасивних рухів;
- 4 бали - уражений сегмент кінцівки фіксований в положенні згинання або розгинання.

Дослідження м'язів (оцінку її механіко-еластичних властивостей) здійснювали шляхом пальпації і шляхом оцінки рефлекторного скорочення м'язів при повторних пасивних рухах в суглобі.

При пальпації м'язів визначали їх напруженість, при цьому кінцівка перебувала в найбільш зручному положенні, сприятливому для розслаблення м'язів. Пальпація проводилася шляхом повторного стискання пальців фізичного терапевта м'яза або м'язів з бічних поверхонь або ж тиском рукою на черевце м'яза зверху. При оцінці способом пасивних рухів, проводили пасивні рухи розгинання і згинання в суглобі в середньому темпі, в такт часовому маятнику, і визначали ступінь опору.

У нормі при пальпації у м'язах відзначається легка пружність, а при пасивних рухах у відповідних суглобах відчувається явно відчутне, але невелика напруга м'яза. При зниженні м'язового тонузу це напруга зменшується, при підвищенні тонузу пасивні рухи мають значний опір. Вибір м'язових груп для тестування здійснювали, враховуючи їх функціональне значення при виконанні соціально- побутових навичок. [59,62]

На рівні діяльності за МКФ нами використовувались: шкала Берга, індекс мобільності Рівермід (Rivermead mobility index), шкала Fugl Meyer – нога, стопа.

Індекс мобільності Рівермід (Rivermead mobility index) – методика, яка призначена для клінічної оцінки мобільності пацієнта. Значення індексу відповідає балу, присвоєному питанням, на яке фахівець може дати позитивну відповідь щодо пацієнта. Значення індексу може складати від 0 (неможливість самостійного виконання будь-яких завдань) до 15 (можливість пробігти 10 метрів). Шкала складається з 15 пунктів оцінки. Приблизний час тестування 5 хвилин. У даній шкалі використовуються наступні завдання:

1. Повороти в ліжку.
2. Перехід із положення лежачи в положення сидячи.
3. Утримання рівноваги в положенні сидячи.
4. Перехід із положення сидячи в положення стоячи.
5. Стояння без підтримки.

6. Пересаджування.
7. Ходьба по кімнаті, в тому числі з допоміжними засобами якщо необхідно.
8. Підйом по сходах.
9. Ходьба за межами квартири (по рівній поверхні).
10. Ходьба по палаті без застосування допоміжних засобів.
11. Підняття предметів з полу.
12. Ходьба за межами палати (по нерівній поверхні).
13. Прийом ванної.
14. Підйом і спуск на 4 сходи.
15. Біг.

Шкала Берга дозволяє оцінити рівновагу пацієнта та ризик падіння при самостійній ході. Шкала оцінюється бальною системою, де 0 балів найгірший результат, а 56 балів – найкращий. Тестування проводилось в різних положеннях відповідно до функціонального режиму пацієнтів. Відповідно до результатів цієї шкали ми визначали ступінь ризику до падінь. Це допомагало нам визначитись із допоміжними засобами для ходьби та оцінити ризики падіння при самостійній ходьбі.

Для оцінки кількісної оцінки моторних функцій нижньої кінцівки ми використовували шкалу *Fugl Meyer Assessment* (Додаток А). Методика оцінювання Fugl-Meyer базується на аналізі типових рухових відновлювальних шаблонів, описаних у концепції Бруннстром. Оцінювання включає кілька основних компонентів:

- вольові рухи в межах синергій (флексійної та екстензійної);
- вольові рухи поза межами синергій;
- координацію та швидкість рухів;
- рефлекторну активність.

Кожен рух або завдання оцінюється за 3-бальною шкалою: 0 балів - неможливість виконання руху, 1 бал - часткове або неповне виконання, 2 бали - повне виконання завдання у контрольованій формі. Максимальна сума балів для моторної оцінки нижньої кінцівки становить 34 бали. Оцінка дозволяє об'єктивно

визначити ступінь відновлення рухових функцій у стегні, коліні, гомілковостопному суглобі та загальну координацію рухів нижньої кінцівки. [73,77]

На рівні участі за МКФ оцінка проводилась за тестом ходьби на десять метрів та індексом щоденної діяльності Бартела.

10-метровий тест ходьби використовувався для клінічної оцінки комфортної самостійно обраної швидкості ходьби пацієнта. Реєструвався час, за який пацієнт може самостійно пройти 10 метрів. Пацієнти повинні були в змозі самостійно ходити, проте вони могли використовувати будь-які допоміжні засоби. 10-ти метровий тест ходьби виконувався взутим пацієнтом, і з будь – яким допоміжним засобом, який зазвичай використовується пацієнтом для безпечної ходи вдома, чи в громаді. [58]

Оцінка сфери самообслуговування та мобільності за *індексом Бартела*, заснована на оцінці 10 функцій, які коливаються за ступенем їх виконуваності пацієнтом від повністю незалежно виконуваних до повністю залежних від сторонньої допомоги. Сумарна оцінка варіює від 0 до 20 балів. Ця шкала є необхідним інструментом оцінки залежності від сторонньої допомоги осіб з наслідками ГПМК у ранньому і пізньому періодах захворювання. Вона є ефективним критерієм для визначення цілей фізичної терапії та побудови проблемно-орієнтовних алгоритмів застосування засобів і методів фізичної терапії. [53] Шкалою зручно користуватися як для визначення початкового рівня активності пацієнта, так і для проведення моніторингу з метою визначення ефективності догляду. [53,69]

2.1.4 Методи математичної статистики

Емпіричні дані оброблялися загальноприйнятими методами математичної статистики. Статистична обробка отриманих даних здійснювалась по загальноприйнятим методикам з використанням пакета Microsoft Excel XP і

Statistic 6.0. Отриманий експериментальний матеріал був підданий математично-статистичній обробці.

При роботі з базою даних проводились визначення середніх арифметичних значень (M), стандартного відхилення (Sd). Оцінка статистичної значимості різних груп здійснювалась по t– критерію Стьюдента і вважалась вірогідною при $P < 0.05$.

2.2 Організація досліджень

Матеріали роботи отримані при проведенні досліджень на базі відділення нейрореабілітації Київської клінічної лікарні «Феофанія» протягом 28 днів. У дослідженні брали участь 26 осіб, що перенесли геморагічний інсульт

Пацієнти, які брали участь у дослідженні, були ознайомлені із завданнями та основними положеннями та підписали інформовану форму згоди. Дослідження пацієнтів відбувалося за дотриманням міжнародних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації, та згідно з Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» щодо етичних норм і правил проведення медичних досліджень за участю людини.

Для проведення клінічного спостереження були сформовані дві групи пацієнтів: основна група (ОГ), $n = 13$ та контрольна група (КГ), $n = 13$. До дослідження були включені особи середнього віку, які перебували у пізньому періоді відновлення після перенесеного геморагічного інсульту (6–12 місяців), зі стійкими порушеннями ходи, постурального контролю, функції нижньої кінцівки та підвищеним м'язовим тонусом.

Усі пацієнти обох груп проходили стандартну програму фізичної терапії, яка включала: вправи для зниження спастичності та нормалізації м'язового тону, укріплення м'язів нижніх кінцівок і тулуба, тренування рівноваги та постуральної стабільності, базові елементи координаційних вправ та

контрольовану ходьбу. Заняття проводились п'ять разів на тиждень, по 60 хвилин кожне.

Пацієнти основної групи, окрім базової програми, отримували додаткову цілеспрямовану терапію, яка включала:

- завдання в реальних умовах, з акцентом на пересування в обмеженому просторі, переміщення, підйом на сходи, реальні виходи в магазин або пересування в громадському просторі, приготування їжі, користування домашніми предметами та самообслуговування;
- вправи на тренування реактивної та проактивної рівноваги в умовах, наближених до повсякденних;
- сімейно-асистовану терапію (FAME — Family-Mediated Exercise), яка передбачала виконання індивідуальних терапевтичних вправ пацієнтом за підтримки та участі родичів у домашніх умовах.

Обстеження тематичних пацієнтів проводилися 2 рази, до та після курсу фізіотерапевтичного втручання.

Дослідження проводили в три етапи.

На **першому етапі** (жовтень 2023 р–січень 2024 р) був проведений аналіз сучасних літературних джерел вітчизняних і закордонних авторів, що дозволило оцінити загальний стан проблеми лікування й відновлення порушених функцій у осіб, що перенесли геморагічний інсульт. Були опановані методи оцінки функціонального стану пацієнтів відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, інвалідності та здоров'я з метою визначення довготермінової цілі фізичної терапії на рівні участі та належного і поетапного планування втручань, а також вживання цілеорієнтовного підходу до реабілітації тематичних пацієнтів в пізньому періоді перебігу захворювання.

На **другому етапі** (лютий 2024 р–серпень 2024 р) – організовано та проведено дослідження, під час якого було зібрано анамнез, підібрані методи обстеження, визначено вихідні дані функціональних і рухових порушень пацієнтів, визначена спрямованість фізіотерапевтичних заходів у відновленні рухової функції верхньої та нижньої кінцівки, постурального контролю у осіб,

що перенесли геморагічний інсульт. Оптимізований алгоритм фізіотерапевтичного втручання з використанням цілеспрямованої кінезотерапії для даного контингенту пацієнтів.

На **третьому етапі** (вересень 2024 р–квітень 2025 р) були завершені педагогічні дослідження, визначена ефективність фізіотерапевтичного втручання, проведений аналіз і узагальнення отриманих результатів, обробка їх методами математичної статистики. За матеріалами дослідження опублікована публікація. [72]

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Пізній період відновлення після геморагічного інсульту, який охоплює часовий проміжок від шести місяців і більше, характеризується відносною стабілізацією неврологічного статусу пацієнта. Водночас, у більшості випадків на цьому етапі фіксується стійкий залишковий дефіцит, що істотно впливає на рівень функціональної незалежності, активності та участі в соціальному житті.

Найбільш типовими і клінічно значущими залишковими наслідками є порушення рухової сфери. За даними клінічних спостережень, геміпарез різного ступеня вираженості виявляється у понад 80% пацієнтів, які перенесли інсульт. Зокрема, приблизно чверть з них не здатні пересуватись самостійно без сторонньої допомоги навіть через півроку після події. Рухова неспроможність формує залежність від опікунів, обмежує автономність та істотно погіршує якість життя.[13,27,38]

Залишкові порушення функції верхньої кінцівки - ще один важливий клінічний виклик, з яким стикаються фахівці. Близько 60–65% осіб з геміпарезом не можуть ефективно залучати паретичну руку до побутових або інструментальних дій, особливо у випадках ураження домінантної сторони. Обмеження мануальної функції унеможлиблює виконання простих щоденних завдань - від особистої гігієни до приготування їжі.

Важливим патофізіологічним компонентом, який суттєво впливає на перебіг відновлення, є спастичність. За даними спостережень, приблизно у третини пацієнтів вона формується протягом 3–12 місяців після інсульту та має тенденцію до хронізації. Спастичність часто супроводжується розвитком патологічних синергій, стійким підвищенням тону, формуванням контрактур і больовими синдромами, що обмежують діапазон рухів, викликають фізичний дискомфорт і значно ускладнюють догляд.[71]

Окрему увагу заслуговує постуральна нестійкість. Близько половини пацієнтів у пізньому періоді демонструють виражене порушення рівноваги, знижену здатність до підтримання вертикального положення тіла та неефективність компенсаторних реакцій. Ці розлади суттєво підвищують ризик падінь, обмежують пересування у просторі та спричиняють вторинне уникання активності.[69,74]

Крім моторних порушень, у значної частини осіб відзначається зниження загальної витривалості, прояви хронічної втоми, больові синдроми (зокрема плечолопатковий біль), порушення сну, а також розвиток супутніх соматичних ускладнень - наприклад, епілептичні напади, розлади сечовипускання або шлунково-кишкові дисфункції.[69,74]

В результаті сукупного впливу перелічених порушень суттєво знижується рівень участі пацієнта у житті родини, громади, суспільства. Більшість осіб з тяжкими залишковими порушеннями мають обмежену здатність до виконання навіть базових щоденних дій, потребують допомоги в самообслуговуванні та не можуть повернутися до попередніх соціальних ролей.

У контексті реабілітаційної практики, найбільш значущими залишковими порушеннями, що потребують цілеспрямованого втручання у пізньому періоді перебігу захворювання, є:

- порушення ходи та рівноваги;
- зниження функції паретичної руки;
- спастичність і контрактури;
- низький рівень повсякденної активності та самообслуговування.

Ці функціональні обмеження мають бути ключовими мішенями фізичної терапії у пізньому періоді. Комплексне фізіотерапевтичне втручання повинно ґрунтуватися на моделі МКФ і охоплювати усі три її рівні: структурно-функціональний (м'язова сила, координація, контроль руху), рівень активності (хода, маніпуляції, самообслуговування) та рівень участі (соціальна взаємодія, автономність, повернення до ролей).

Отже, фізична терапія у пізньому періоді перебігу захворювання має бути не лише засобом відновлення функцій, а й інструментом покращення якості життя, зменшення залежності та забезпечення повноцінної участі пацієнта у житті суспільства.

3.1 Методологічні основи побудови алгоритму фізичної терапії для осіб з наслідками геморагічного інсульту у пізньому періоді відновлення

Побудова алгоритму фізичної терапії для осіб з наслідками геморагічного інсульту у пізньому відновному періоді базувалася на сучасних концепціях функціонального відновлення, системному аналізі залишкових порушень та міждисциплінарному підході до реабілітації. Основна мета такого алгоритму - створення послідовної, логічно обґрунтованої системи втручання, що дозволяла покроково впливати на ключові порушення та поступово відновлювати втрачені функції.

Розробка реабілітаційного алгоритму ґрунтувалася на положеннях Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ), яка дозволяла комплексно оцінювати стан пацієнта та визначати напрями терапевтичного впливу не лише на рівні морфофункціональних змін, але й з урахуванням контекстуальних факторів, діяльності та участі.

Важливою особливістю пізнього періоду після геморагічного інсульту є поєднання залишкових неврологічних дефіцитів із формуванням стійких компенсаторних стратегій, які не завжди є ефективними. Це вимагало гнучкої побудови втручання, яке з одного боку враховувало потребу у стабілізації стану, а з іншого - дозволяло покращувати якість руху, рівень активності й соціальної взаємодії.

Кожен етап алгоритму спрямований на розв'язання конкретних реабілітаційних задач:

- відновлення м'язової сили, координації, контроль тонуусу та постуральної стабільності (рівень структури/функції);
- відновлення навичок пересування, самообслуговування, функціонального використання кінцівок (рівень діяльності);
- формування впевненості у взаємодії із соціальним середовищем, повернення до виконання життєвих ролей (рівень участі).

Алгоритм був гнучким і адаптованим до динаміки відновлення, передбачав можливість його корекції в залежності від результатів проміжного оцінювання.

В структурній побудові втручання враховувались наступні принципи:

- системності та цілісності реабілітаційного процесу;
- поетапності та логічної послідовності дій;
- реалістичності та мотиваційної значущості цілей;
- функціональної спрямованості вправ і завдань;
- контекстуалізації - тобто наближення терапевтичних завдань до умов реального життя пацієнта.

Особливу увагу, також, приділяли безперервності впливу, активному залученню пацієнта до процесу, використанню домашніх програм та залученню родини. Це забезпечувало сталість реабілітаційного ефекту та сприяло закріпленню результатів поза межами медичного закладу.

Важливим етапом у побудові алгоритму було первинне функціональне обстеження пацієнта, яке включало клініко-функціональну оцінку. Зокрема, визначались: рівень м'язової сили, наявність і вираженість спастичності, координаційні можливості, стійкість у положенні сидячи та стоячи, можливості пересування, функціональний стан верхньої кінцівки та рівень самообслуговування. Обстеження також передбачало аналіз пропріоцептивної чутливості, рівноваги, толерантності до навантаження та потенціалу до участі у реальному житті.

Для об'єктивізації результатів первинного функціонального стану пацієнтів у межах моделі МКФ у дослідженні було використано стандартизовані клінічні шкали та тести, які дозволяли оцінити функціональні обмеження та

динаміку змін у процесі терапії. Вибрані інструменти оцінки були згруповані відповідно до рівнів МКФ (табл.3.1).

Таблиця 3.1 - Обстеження функціонального стану пацієнтів, що перенесли геморагічний інсульт

Рівень МКФ	Назва шкали / тесту	Мета застосування
Структура / функція	Модифікована шкала Ашворта	Оцінка ступеня спастичності
Діяльність	Шкала Фугля-Маєра (FMUE)	Оцінка моторного відновлення нижньої кінцівки
	Шкала рівноваги Берга (BBS)	Оцінка статичної та динамічної рівноваги
	Індекс мобільності Рівермід (RMI)	Оцінка здатності до пересування
	10-метровий тест ходи (10MWT)	Оцінка швидкості та стабільності ходи
Участь / контекст	Індекс Бартела	Визначення рівня незалежності у повсякденному житті

Застосування цих шкал дозволяло забезпечити об'єктивне відстеження динаміки, проводити порівняльну оцінку ефективності втручання та своєчасно коригувати програму фізичної терапії згідно з індивідуальними потребами пацієнтів.

Результати первинного обстеження дозволяли сформулювати реалістичні терапевтичні цілі, які були конкретними, вимірюваними, досяжними, релевантними та обмеженими у часі (SMART). Важливим було розділяти цілі на короткострокові - спрямовані на покращення окремих компонентів руху чи функцій, і довгострокові - які стосувались рівня активності або участі (наприклад, повернення до певної побутової навички або соціальної ролі).

У структурі алгоритму було чітко визначено основні компоненти клінічного прийняття рішень, спрямовані на планування, реалізацію та оцінку ефективності фізичної терапії при наслідках геморагічного інсульту (рис. 3.1).

Також, при побудові алгоритму враховувались сучасні принципи клінічного мислення, орієнтовані на пацієнта, з урахуванням виявлених функціональних порушень, індивідуальних цілей і потенціалу до відновлення.

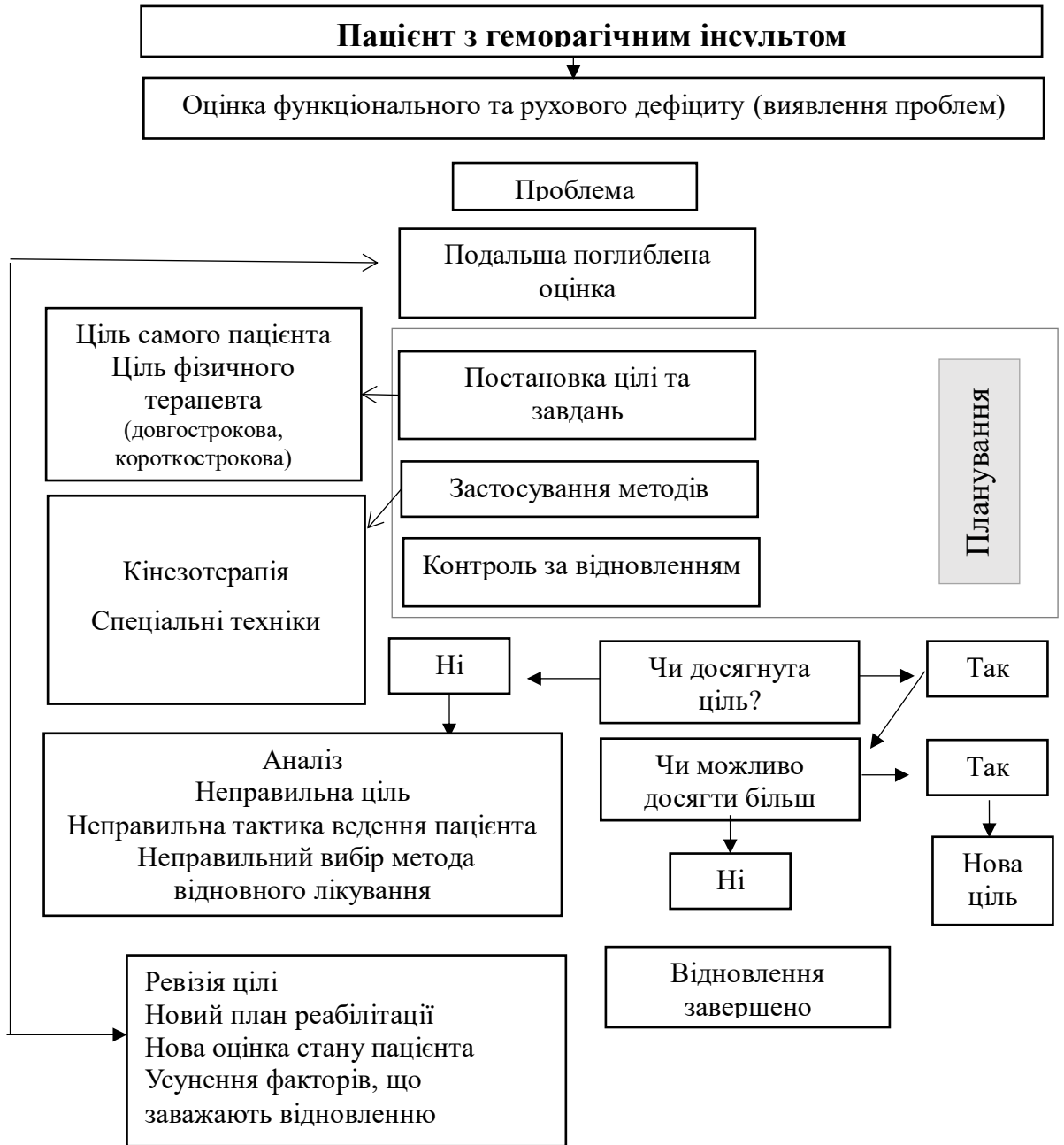


Рисунок 3.1 - Алгоритм фізичної терапії для відновлення рухової функції у пацієнтів після геморагічного інсульту

Алгоритм базувався на поетапній реалізації втручань: від впливу на морфофункціональні зміни до розширення функціональної активності та

соціальної участі. При цьому оцінка результативності проводилась на кожному етапі, що дозволяло своєчасно коригувати тактику фізичної терапії, уникати неефективних підходів і підтримувати мотивацію пацієнта до подальшої активної участі.

Таким чином, побудова алгоритму фізичної терапії у пізньому періоді після геморагічного інсульту являла собою багаторівневу модель, яка інтегрувала клінічне мислення, функціональну діагностику, цілісне бачення потреб пацієнта та доказові практики.

3.2 Структура фізіотерапевтичного втручання для досліджуваних пацієнтів із геморагічним інсультом у пізньому періоді перебігу захворювання

Фізична терапія у пацієнтів із наслідками геморагічного інсульту в хронічному періоді має відповідати цілісному й послідовному підходу. Програма втручання, яка тривала 28 днів у межах клінічного закладу, була розроблена з урахуванням специфіки функціонального стану пацієнтів і включала адаптивні вправи, спрямовані на покращення мобільності, стабільності та здатності до самообслуговування, а також виконання індивідуалізованих домашніх завдань за підтримки родини відповідно до моделі сімейно-асистованої терапії (FAME).

Провідне місце в усіх етапах терапії посідала кінезотерапія - як базовий засіб фізичної терапії, що забезпечував системний вплив на порушені функції. Вона поєднувалась із методами сенсомоторного тренування, тренування рівноваги, відновлення ходьби та участі в побутовій діяльності.

Основна група (ОГ) отримувала поглиблену функціональну терапію з використанням завдань, максимально наближених до реального життя, тоді як контрольна група (КГ) працювала за стандартною схемою застосування терапевтичних вправ (табл.3.2).

Таблиця 3.2 - Порівняння основних компонентів програми фізичної терапії

Напрямок втручання	Контрольна група (КГ)	Основна група (ОГ)
Кінезотерапія	Базові вправи на зниження спастичності, активацію м'язів	Розширені вправи з урахуванням конкретних функціональних дефіцитів
Робота з постуральним контролем	Вправи на підтримку рівноваги в положенні сидячи та стоячи	Тренування динамічної, реактивної рівноваги, нестабільні поверхні, включення в побутову діяльність
Хода і мобільність	Контрольована ходьба по коридору	Ходьба із завданням: підйом по сходах, пересування в побуті, похід у магазин
Функціональність нижньої кінцівки	Пасивні та активні вправи у стандартних умовах	Відпрацювання побутових навичок пересування, вставання, подолання перешкод і виконання дій, що потребують активної участі паретичної кінцівки в умовах, наближених до реального життя.
Рівень участі	Вправи на самообслуговування	Соціально орієнтовані дії, групова взаємодія, імітація побутових сценаріїв
Домашнє втручання (FAME)	Не застосовувалось	Індивідуальний план з родичами, ведення щоденника активності, консультації

Такий комплекс заходів формував цілісну систему фізичної терапії, яка охоплювала ключові компоненти функціонального відновлення. Це дозволяло реалізувати багаторівневу програму з поступовим переходом від роботи над структурними і функціональними обмеженнями - до формування навичок повсякденної активності, відновлення самостійної мобільності та сприяння процесу соціальної інтеграції пацієнтів.

3.2.1 Перший етап - втручання на рівні структури та функції за МКФ

Перший етап фізичної терапії був спрямований на відновлення основних порушених функцій, які формувалися внаслідок геморагічного інсульту. На цьому етапі пацієнти мали найбільш виражені порушення м'язового тону, балансу, сили, а також стійкі зміни в характері рухових актів - зокрема ходьби. Втручання мали на меті не лише зменшення функціонального дефіциту, а й формування умов для подальшого покращення активності та участі.

Одним із ранніх викликів стало підвищення м'язового тону, яке найчастіше спостерігалось у згиначах кінцівок, особливо в нижніх. Патологічні синергії, втрата контрольованості рухів і біль обмежували не лише рухи, а й впливали на рівень залучення пацієнта до терапії. Для зменшення проявів спастичності застосовувались пасивні рухи в великих суглобах у повільному темпі, контрольоване розтягнення, а також вправи на активацію антагоністів. Наприклад, для розслаблення згиначів гомілки ефективним було активне розгинання ноги в коліні з опорою на п'яту. Додатково використовувались вправи з контролем руху проти опору, у тому числі:

- пасивне та активне розтягнення згиначів стегна та гомілки, із затримкою в кінцевій амплітуді;
- ізометричне утримання пози ноги у розгинанні з опором, щоб активізувати розгиначі;
- «качання» вперед-назад стоячи біля опори — для зниження м'язового тону через сенсомоторну адаптацію;
- м'яке перекочування стопи на м'яких поверхнях — для зниження чутливості до тонічних подразників;
- стояння в положенні «випаду» з опорою на паретичну кінцівку, утримуючи розгинання в тазостегновому та колінному суглобах до 30 секунд (рис.3.2).

Підвищений м'язовий тонус у грудних м'язах і діафрагмі часто супроводжувався у пацієнтів рестриктивними змінами дихання, що призводило

до зниження фізичної витривалості. Для покращення кардіореспіраторної адаптації використовувалися:

- вправи з діафрагмальним диханням у поєднанні з активними рухами;
- повільна ритмічна ходьба на місці;
- махи руками (сидячи/стоячи);
- вправи на перенос ваги з контролем дихання.

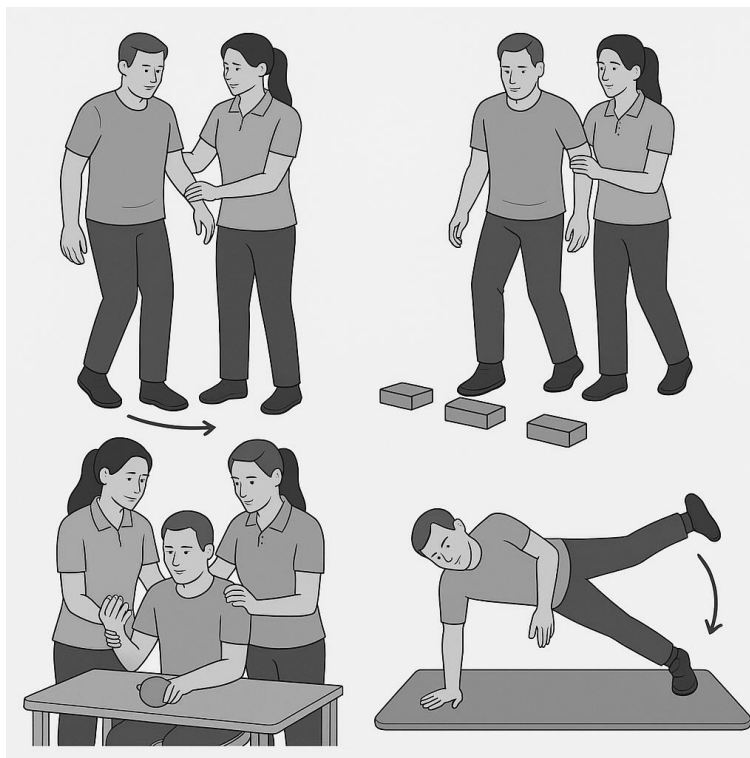


Рисунок 3.2 – Орієнтовний приклад вправ для зменшення м'язового тону та покращення функціональності рухів

Такі втручання мали за мету не лише зниження тону, а й профілактику вторинних ускладнень, таких як контрактури, а також поступову нормалізацію моторного шаблону руху.

Після зниження спастичності наступним завданням було укріплення сили в м'язах нижніх кінцівок і тулуба. Використовувались наступні вправи:

- піднімання на носки з фіксацією (3×12 повторень);
- сидіння-вставання зі стільця з мінімальною допомогою (3×10 повторень);
- піднімання таза в положенні лежачи (мостик);

- вправи «велосипед» лежачи для чергування активації м'язів;
- випадки вперед і назад, спочатку з опорою;
- підйом і утримання ноги у положенні стоячи (ізометрія для стегна і гомілки);
- втримання рівноваги в положенні стоячи з напругою м'язів гомілки (активне стояння на одній нозі з фіксацією).

Ці вправи поступово нарощували фізичну витривалість, підвищували стабільність тулуба та створювали базу для наступних етапів.

Окрім спастичності, найпоширенішими ускладненнями у пацієнтів на даному етапі були порушення постурального контролю та рівноваги, які проявлялися у зниженій здатності зберігати стабільне вертикальне положення, асиметричному розподілі ваги на нижні кінцівки та труднощах з ініціацією руху. Пацієнти втрачали рівновагу навіть під час легких змін положення тіла, що обумовлювало високий ризик падінь і подальше обмеження мобільності.

Відновлення постурального контролю, стабільності таза та активація м'язів тулуба були вкрай важливими передумовами для подальшого фізіотерапевтичного втручання. На цьому фоні застосовувались вправи: стояння з вузькою базою опори з переносом ваги в сторони; стояння на нестійкій поверхні (поролон, балансувальна платформа); перенесення ваги на уражену кінцівку в різних площинах; сидіння на нестійкій опорі - м'яча чи диска з балансуванням; стояння з закритими очима для активації пропріоцепції. Застосування запропонованих вправ не лише тренувало баланс, а й дозволяло активувати збережені сенсомоторні зв'язки для відновлення контролю положення тіла в просторі (рис.3.3).

Окремим компонентом втручання було тренування реактивної та динамічної рівноваги. Пацієнти повільно або взагалі не реагували на втрату балансу, що створювало небезпеку падінь навіть під час простих змін положення тіла. Для тренування автоматизованих реакцій впроваджувались вправи на зміщення маси тіла в положенні стоячи (з підтримкою та без), стояння на нестабільних поверхнях (подушка, півсфера), а також ігрові елементи -

наприклад, кидання та ловіння м'яча з різних положень. Додатково використовували:

- стояння на балансувальній платформі (до 30 секунд із підтримкою);
- перекати м'яча ступнями вперед-назад у положенні сидячи та стоячи;
- активне зміщення ваги тіла в положенні стоячи на килимку з сенсорним покриттям;
- хода боком уздовж стіни з опорою та контрольованим перенесенням ваги;
- контрольована хода по лінії або вузькому бордюру з візуальним контролем і без нього.

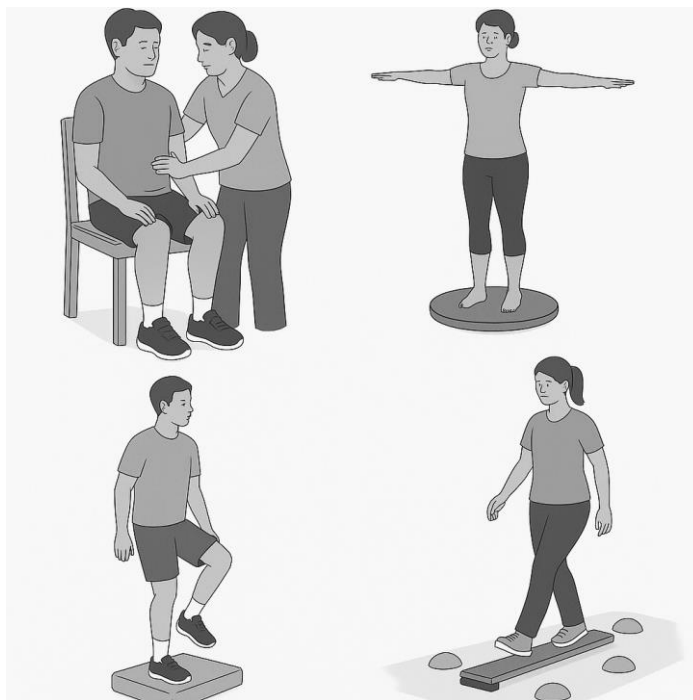


Рисунок 3.3 – Орієнтовний приклад вправ для покращення постурального контролю

Завдяки цим вправам підвищувалася м'язова сила, покращувався контроль кінцівки та формувалася впевненість у навантаженні на паретичну сторону.

Такий підхід дозволяв поступово розвивати у пацієнтів стійкість у вертикальному положенні та адаптацію до несподіваних змін у положенні тіла, а також забезпечував ефективне формування постуральних реакцій у наближених до побутових умовах. Саме послідовна робота над зменшенням спастичності,

підвищенням сили м'язів і поліпшенням постурального контролю створювала передумови для безпечного та функціонального відновлення ходьби.

У пізньому періоді після інсульту у пацієнтів виявлялися характерні патологічні особливості ходи: асиметричний ритм, вкорочення фази опори, зниження амплітуди в кульшовому і колінному суглобах, та відсутність дорсального згинання стопи. Через порушену пропріоцепцію та неефективну координацію м'язів часто активізувалися компенсаторні стратегії, наприклад, нахил тулуба вперед або вбік, що порушувало баланс і погіршувало безпечність пересування. Це змушувало пацієнтів використовувати допоміжні засоби (тростини, ходунки), які, хоч і покращували стабільність, але обмежували активну участь верхніх кінцівок і сприяли формуванню нових патологічних стереотипів. Тому одне з ключових завдань фізичної терапії полягало в поступовій відмові від таких засобів і поверненні до самостійної ходи.

Для цього застосовувалися вправи, спрямовані на покращення сили, рівноваги, вибіркового контролю та координованого включення сегментів тіла в рух. Приклад вправ, які застосовувались для покращення патерну ходьби:

- Ходьба через перешкоди різної висоти
 - М'язи: передній великогомілковий, сідничні, м'язи кора
 - Ціль: активація вибіркового контролю, баланс, сила
 - Повторення: 3 підходи по 10 кроків;
- Ходьба з обтяженням на стопі паретичної ноги
 - М'язи: дорсальні згиначі стопи
 - Ціль: стабілізація стопи при маху, збільшення амплітуди
 - Повторення: 2 хвилини x 2 підходи;
- Ходьба вбік з гумовим еспандером
 - М'язи: середній сідничний, м'язи стегна
 - Ціль: стабілізація тазу та контроль у фронтальній площині
 - Повторення: 3 підходи по 8 кроків у кожен бік;

- Випади вперед з опорою
 - М'язи: чотириголовий стегна, гомілки
 - Ціль: активація кінцівки під час фази навантаження
 - Повторення: 2 підходи по 6 повторень (рис.3.4)

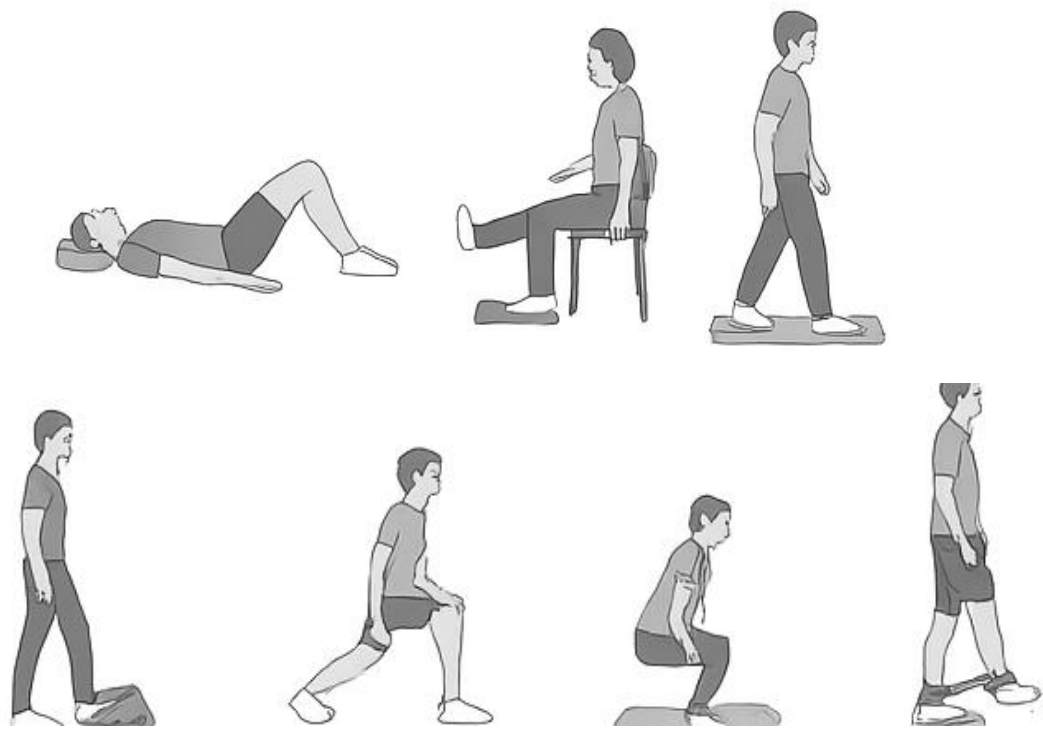


Рисунок 3.4 – Функціональні вправи для покращення патерну ходьби

Особливої уваги потребувала також функція ураженої верхньої кінцівки, оскільки більшість пацієнтів у пізньому відновному періоді зберігали значні порушення у плечовому суглобі, ліктьовому, зап'ясті та кисті. Типовими були знижена амплітуда рухів, біль при русі в плечі, спастичність у згиначах, нестабільність лопатки та втрата контролю над кистю. Відсутність ефективного залучення руки до побутової активності негативно впливала на рівень самостійності та якість життя. Для покращення функціонування верхньої кінцівки застосовувались вправи, спрямовані на покращення проксимальної стабільності, зниження болю та стимуляцію активного контролю, наприклад:

- вправи на стабілізацію плечового пояса: утримання руки в положенні 90° у плечовому суглобі з підтримкою або з опором;
- постуральні вправи для активації м'язів тулуба та лопатки: відведення руки вбік з фіксацією лопатки;
- вправи на пропріоцепцію: дотягування до предметів різної форми з закритими очима;
- сенсомоторна стимуляція кисті: маніпуляції з дрібними об'єктами - перекладання кульок, стискання м'яча, сортування за формою чи розміром;
- ізометричні вправи на утримання пози ліктя і зап'ястя у вертикальному положенні;
- дзеркальна терапія - спостереження за відображенням рухів здорової руки для стимуляції кори головного мозку.

Ці вправи дозволяли зменшити біль у плечі, запобігти формуванню контрактур, активізувати нейром'язовий контроль та частково залучити руку до побутової активності вже на ранньому етапі втручання.

Ще однією критичною проблемою була недостатність функції кисті, що проявлялась у вигляді флексорної спастичності, слабкості м'язів-згиначів та розгиначів пальців, а також порушенням пропріоцептивного контролю. З метою покращення маніпулятивної функції кисті використовувалися вправи:

- вправи у положенні сидячи з підтримкою тулуба: дотягування рукою до конуса, пляшки або м'яча;
- фіксація лопатки з одночасним активним підйомом плеча;
- прокатування м'яча по столу в різних напрямках (вперед, убік, по колу);
- збирання дрібних предметів (гудзиків, паличок, карток) зі столу;
- «щипковий» захват м'яча пальцями з утриманням на час;
- виконання вправ із залученням візуального контролю для орієнтації кисті в просторі.

Таким чином, відновлення функціонального використання плеча і кисті вимагало комплексного підходу, що поєднував стабілізацію тулуба, сенсорну

стимуляцію та специфічні вправи на дотягування і захоплення. Цей напрям втручання дозволяв значно покращити маніпулятивні функції та сприяв поверненню пацієнта до самостійної діяльності у побуті.

Отже, на першому етапі фізіотерапевтичного втручання основна увага приділялася корекції структурних і функціональних порушень, а саме зниженню спастичності, збільшенню сили м'язів тулуба і кінцівок, покращенню статичного та динамічного постурального контролю та відновленню функціонального патерну ходьби. Послідовна робота над цими компонентами дозволила закласти міцну основу для переходу пацієнта до виконання складніших завдань на рівні діяльності та участі.

3.2.2 Другий етап - втручання на рівні діяльності за МКФ

Після досягнення базової стабілізації функціонального стану на рівні структур та функцій, програма фізичної терапії переходила до наступного етапу - відновлення діяльності. Основною метою цього періоду було формування побутової активності пацієнтів, а також розвиток навичок, які забезпечують автономне виконання повсякденних дій. Саме на цьому етапі реабілітації ставилося завдання розширити межі активності пацієнта, покращити його здатність адаптуватися до дійсності, підтримати поступовий перехід до самостійного життя та зменшити залежність від сторонньої допомоги.

Завданнями фізичної терапії на рівні діяльності були:

- активізація рухової активності в реальному середовищі;
- формування навичок самообслуговування;
- залучення паретичної верхньої кінцівки до функціональної діяльності;
- розвиток здатності до контрольованої та безпечної ходьби;
- навчання пересуванню у побутових умовах з урахуванням просторових обмежень;
- підвищення витривалості до побутових навантажень;

- формування впевненості у виконанні щоденних завдань.

На цьому етапі акцент зміщувався на функціональність - тобто на те, що пацієнт може зробити самостійно в реальному житті. Розв'язання цих задач потребувало впровадження вправ і заходів, наближених до побутових умов. Вони охоплювали всі сфери повсякденного життя - від пересування у приміщенні та на вулиці до самостійного приготування їжі чи догляду за собою.

До базової програми фізичної терапії, що виконувалась як пацієнтами основної, так і контрольної групи, входили:

- вправи на вставання з ліжка, пересаджування на стілець або в крісло колісне;
- самостійне переміщення між палатами/кімнатами;
- навчання основним навичкам гігієни: вмивання, розчісування, користування рушником;
- елементи самостійного одягання — надягання сорочки, кофти, взуття;
- тренування функціональної ходьби по приміщенню з використанням допоміжних засобів (палиця, чотиринога опора);
- координаційні вправи в положенні сидячи та стоячи (переставляння предметів, переміщення легких речей);
- вправи на інтеграцію рухів верхньої кінцівки — наприклад, дотягування до предметів, їх перенесення, сортування, перекладання з місця на місце;
- вправи на підтримку рівноваги при виконанні побутових дій (чистка зубів, наливання води тощо).

Для пацієнтів основної групи застосовувалась додаткова програма функціональної терапії, що була націлена на перенесення моторних навичок у побутові умови. Завдання виконувались у максимально наближеному до реального середовища контексті, включали логічні та послідовні дії, а також передбачали зміну вихідного положення тіла, використання предметів побуту, та розв'язання прикладних завдань. Наприклад, пацієнти виконували:

- ходьбу у реальних умовах, зокрема: переміщення по відділенню клініки, пересування у вузьких просторах, підйом на сходи, проходження коридору

- зі зміною напрямку, ходьбу із зупинками біля «магазинних полиць», маневрування з допоміжними засобами;
- функціональні побутові завдання, що включали: миття посуду, складання рушників, переміщення предметів, відкривання дверей, вмикання світла, користування шафою, розміщення речей на полиці;
 - вправи на функціональне використання верхньої кінцівки: маніпуляції з предметами різної форми і ваги, відкручування кришок, піднімання та перенесення побутових речей, використання застібок та ложки, вправи з дзеркальною терапією;
 - вправи на координацію та рівновагу під час повсякденних дій: перенесення склянки з водою, тримання предмета двома руками, робота стоячи біля умивальника, прибирання поверхонь, піднімання предмета з підлоги;
 - адаптивні сценарії пересування, де пацієнт мав переміститись між ліжком, палатою, ванною умовною кімнатою, дотримуючись логіки щоденного життя (рис.3.5).

Поступове зростання складності та обсягу вправ здійснювалося на основі оцінки функціональних можливостей пацієнта, переносимості фізичного навантаження та індивідуальних цілей реабілітації. Обсяг втручання залежав від рівня моторного контролю, наявності спастичності, толерантності до зусиль і рівня мотивації.

При використанні вправ дотримувалися принципу поетапного ускладнення: початкові завдання мали просту структуру та виконувались у стабільному середовищі, а надалі вводились змінні - нові положення тіла, предмети з різною формою та вагою, зміна простору, ускладнення координації (наприклад, підйом на сходи зі зміною напрямку, пересування зі зупинками тощо). Навантаження також модулювалося через:

- збільшення кількості повторень;
- зменшення зовнішньої підтримки з боку родичів або терапевта;
- поступове зростання ваги предметів або складності сценаріїв;
- розширення часу активного перебування в побутовому русі.

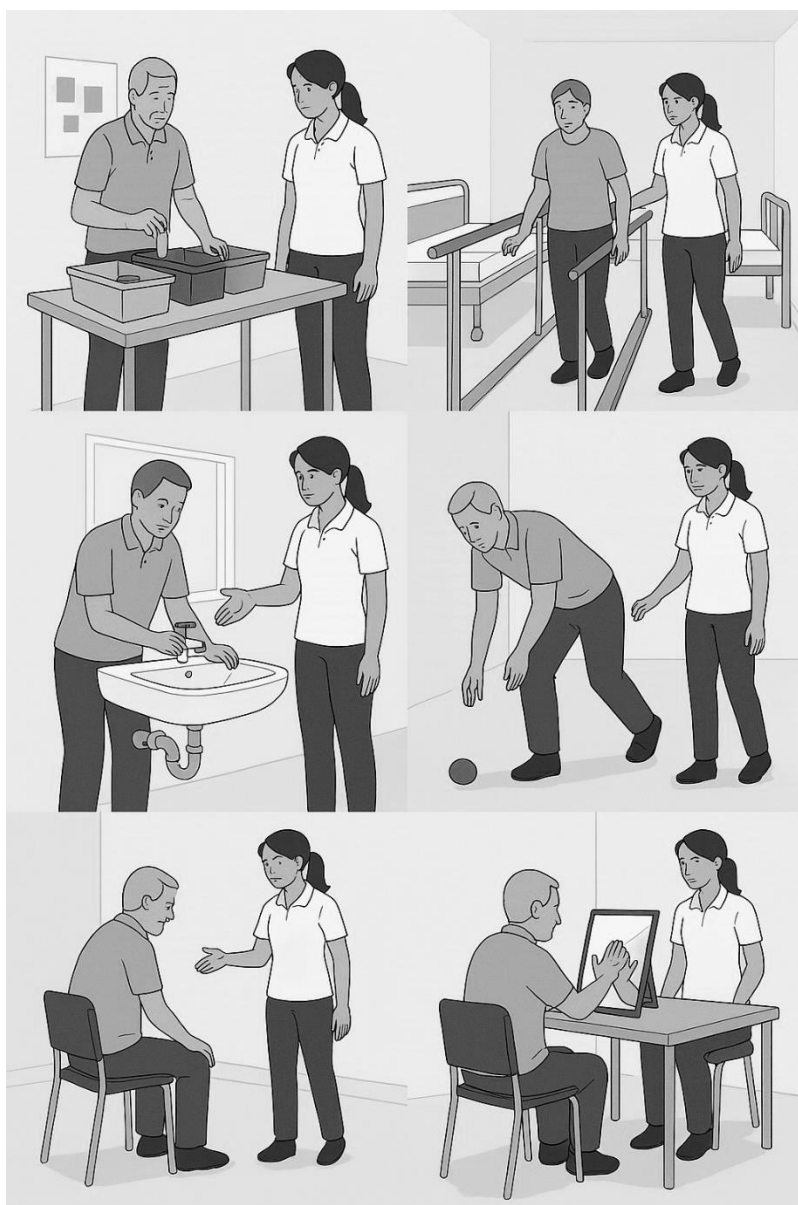


Рисунок 3.5 – Функціональні вправи для покращення патерну ходьби

Застосування комплексного функціонального підходу забезпечувало ефективне формування моторних навичок, покращувало фізичну витривалість та сприяло довготривалому функціональному прогресу.

Особливу роль на цьому етапі відіграла сімейно-асистована терапія (FAME - Family-Mediated Exercise). Вона передбачала активне залучення родичів пацієнта до терапевтичного процесу. Родичів навчали:

- як підтримувати пацієнта під час побутових завдань;
- як забезпечити безпечне середовище;
- як дозувати навантаження і поступово ускладнювати завдання;

- як організувати вправи на координацію, силу і мобільність у домашніх умовах.

До вправ, які виконувались у межах FAME, належали:

- ходьба з підтримкою коридором відділення, сходами лікарні;
- приготування чаю разом із членом сім'ї, який коригував рухи;
- складання речей, підготовка до сну;
- гра в прості настільні ігри, що стимулюють використання рук;
- виконання простих вправ з предметами: перекладання, сортування, утримання ваги.

Завдяки такій організації втручання вдавалось досягти тривалого функціонального ефекту, зберігати активність пацієнтів після виписки та сприяти психологічній стабільності. Участь родини не лише підвищувала мотивацію пацієнта, а й знижувала рівень тривоги в домочадців, які краще розуміли потреби людини після інсульту.

Другий етап втручання на рівні діяльності таким чином формувал практичний міст між структурно-функціональними досягненнями та реальним відновленням автономії пацієнта. Він забезпечував інтеграцію рухових функцій у контекст повсякденного життя, закладаючи підґрунтя для переходу до наступного рівня - участі в соціальному середовищі.

3.2.3 Третій етап - втручання на рівні участі за МКФ

Третій етап фізичної терапії орієнтувався на відновлення соціальної участі пацієнтів, повернення до активного функціонування в середовищі, у якому вони житимуть після виписки, а також формування впевненості у власній спроможності взаємодіяти з оточенням. У цьому періоді важливо було не лише підтримати досягнуті раніше функціональні здобутки, а й інтегрувати їх у повсякденне життя через реальні сценарії та адаптовані ситуації.

З огляду на те, що пацієнти ще перебували у клінічному закладі, реабілітаційні втручання поступово зміщувались у бік відпрацювання типових

сценаріїв участі. Пацієнти залучались до виконання дій, які виходили за межі індивідуальної активності - наприклад, взаємодія з іншими, участь у групових заняттях, тренування поведінки в публічному просторі, візити до їдальні або тренування навичок покупок у симульованому магазині.

Завданнями на цьому етапі були:

- формування стійкої мотивації до активного способу життя;
- інтеграція відновлених функцій у соціально значущу діяльність;
- тренування взаємодії з іншими людьми та середовищем;
- поступова адаптація до умов після виписки та зниження рівня залежності;
- розширення просторової мобільності пацієнта.

У закладі здійснювали тренування участі через вправи, що імітували типові соціальні ситуації: похід на прийом до лікаря, користування публічними місцями, виконання завдань, що потребували орієнтації у просторі або вирішення побутових задач. Наприклад:

- пацієнти мали пройти маршрут із палати до їдальні з перешкодами (двері, повороти, коридор з іншими людьми);
- отримати уявне «завдання» - взяти склянку з водою, перенести речі на стіл, зібрати серветки тощо;
- виконати завдання «вихід у магазин»: вибір продуктів, спілкування з персоналом, складання речей у сумку. У пацієнтів, які вже набули достатньої стабільності у ходьбі та впевненості, дозволялось реальне відвідування найближчого магазину під супроводом - із завданням здійснити просту покупку, оплатити її та повернутись із пакетом;
- імітація ситуації в громадському транспорті — пересування, утримання рівноваги, взаємодія з оточенням;
- участь у групових активностях: настільні ігри, приготування простих страв, вітальні вправи з іншими пацієнтами.

У рамках цього етапу пацієнтам основної групи також впроваджували програму сімейно-асистовану терапію FAME (Family-Mediated Exercise), адаптовану до клінічного перебування з подальшим продовженням вдома.

Родичі долучались до відпрацювання простих сценаріїв участі: приготування їжі разом, прогулянка коридором, допомога у самообслуговуванні, спільне планування дня. Також родичам проводили міні-інструктажі щодо побудови реалістичного середовища вдома, включно з адаптацією меблів, освітлення, безпечного маршруту в межах житла.

Після виписки, FAME переходила у домашню фазу. Родичі виступали не лише асистентами, а й партнерами в діяльності. Пацієнти разом з близькими виконували:

- приготування сніданку або вечері: з поділом обов'язків, дотягуванням, переміщенням предметів;
- сервірування столу, розміщення посуду, прибирання після їжі;
- виконання домашніх обов'язків: полив квітів, складання білизни, протирання меблів;
- активні побутові завдання на вулиці: викидання сміття, похід у магазин, підйом по сходах до квартири, перехід дороги;
- робота з органайзерами: записування завдань, планування дня, використання годинника, телефону;
- підтримка активного використання руки: збирання дрібних предметів, застібання гудзиків, відкорковування пляшки, використання ложки або ключа (рис.3.6).



Рисунок 3.6 – Функціональні вправи на рівні участі

Окремо давались завдання для оптимізації функції ходьби, наприклад:

- Ходьба по рівній поверхні:
 - щоденні прогулянки по квартирі або подвір'ю, тривалістю 10–20 хвилин, з поступовим нарощенням часу;
 - ходьба з контролем постави: пацієнт повинен звертати увагу на рівномірність кроків, симетричність рухів рук.
- Ходьба на дистанцію (вулиця):
 - завдання: пройти 100–200 м у повільному темпі з опорою або без, зупиняючись кожні 20–30 м для відпочинку;
 - варіація: вести розмову або нести легкий предмет, щоб перевірити подвійне завдання (ходьба + когнітивна або мануальна дія).
- Ходьба під нахил:
 - підйом на невеликий схил або нахилену доріжку (наприклад, в дворі або парку);
 - виконується з підтримкою родича або з тростиною, у повільному темпі;
 - тренується сила м'язів нижніх кінцівок, контроль положення тулуба.
- Ходьба зі сходами (за потреби):
 - підйом на одну сходинку з фіксацією: «підйом - фіксація положення - спуск»;
 - поступове нарощування кількості сходинок;
 - виконується в присутності родича.
- Ходьба з перешкодами:
 - встановити вдома або на подвір'ї 3–4 перешкоди (бутилки з водою, коробки), які потрібно обійти або переступити;
 - розвиває адаптацію до просторових змін і координацію.
- Ходьба з побутовою метою:
 - завдання: пройти на кухню, взяти предмет, перенести його в іншу кімнату;
 - приготування нескладної страви (наприклад, чай), з переміщенням між зонами.

Навантаження формувалось з урахуванням активності пацієнта в клініці, його побутових потреб, інтересів та рівня родинної підтримки. Родичам надавались зошити для фіксації виконаних завдань, які щотижнево перевірялись під час консультацій. Вони також мали можливість ставити запитання та коригувати план втручань.

Залучення до повсякденної діяльності у звичних умовах не лише сприяло автоматизації функціональних рухів, а й підвищувало соціальну впевненість, мотивацію та відчуття контролю над власним життям. Такий комплексний підхід сприяв довготривалому закріпленню досягнень, мінімізував ризик регресу та формував основу для повернення до активного способу життя після виписки.

3.2.4 Результати дослідження та їх обговорення

Для підтвердження даних про важливість комплексного застосування засобів фізичної терапії був проведений аналіз протоколів осіб, що перенесли інсульт (26 випадків). У результаті аналізу були отримані наступні дані:

- вік пацієнтів становив від 45 до 57 років;
- діагноз – геморагічний інсульт
- термін проходження реабілітації у пізньому періоді перебігу захворювання – з лютого по серпень 2024 року. Гендерна структура 17 (72,2%) чоловіків та 9 жінок (27,8%) (рис.3.7).

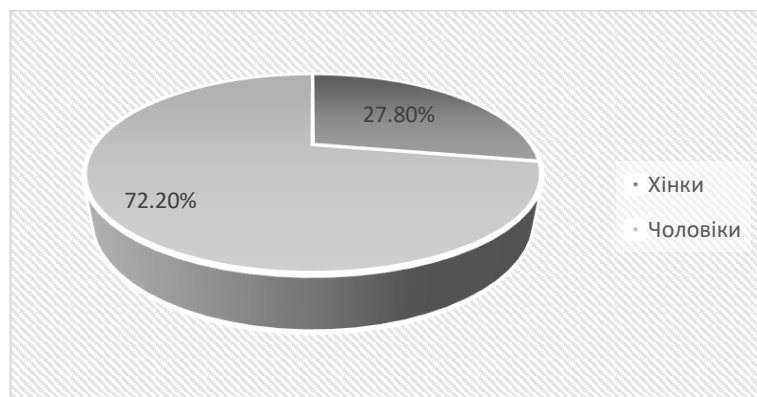


Рисунок 3.7 - Співвідношення чоловіків і жінок, n-26, %

З метою встановлення вихідного функціонального стану пацієнтів перед початком фізіотерапевтичного втручання було проведено первинне клінічне обстеження із використанням стандартизованих оціночних шкал, що дозволяло комплексно оцінити моторні, сенсорні та функціональні можливості пацієнтів. Під час аналізу результатів було отримано такі дані. У середньому, зниження сили в паретичній нижній кінцівці було помірно вираженим і становило $3,22 \pm 0,70$ бала. Тонус м'язів нижньої кінцівки також був помірно підвищеним, із середнім показником $1,65 \pm 0,09$ бала за модифікованою шкалою Ашворта.

Больовий синдром варіювався від слабкого до помірного, більшість пацієнтів характеризували біль як «помірно виражений».

За результатами тесту Fugl-Meyer для нижньої кінцівки виявлено наступні особливості: у всіх обстежених пацієнтів відзначалося порушення опорної функції; обмеження обсягу рухів у кульшовому, колінному та гомілковостопному суглобах спостерігалось у 99% обстежених; порушення поверхневої та глибокої чутливості — у 68% пацієнтів. Середній бал за оцінкою моторики нижньої кінцівки становив $20,62 \pm 5,93$ за максимально можливих 34 бали. Зниження обсягу активних рухів у суглобах становило в середньому 5,13 бала від максимально можливого рівня у 20 балів, а порушення чутливості оцінювалося в середньому як дефіцит на 3,10 бала при максимумі в 12 балів.

Оцінка мобільності за індексом Рівермід показала, що 98% пацієнтів мали різний ступінь обмеження, середній результат склав $10,88 \pm 3,04$ бала. Основними труднощами були порушення ходьби по складній поверхні, підйом по сходах, швидке пересування та обмеження доступу до ванни або душової kabіни.

Самообслуговування було порушене у 71% пацієнтів. За індексом Бартела середній бал становив $86,74 \pm 16,73$ бала. Найбільші труднощі відзначалися під час миття, прийняття ванни, одягання та підйому по сходах.

Повторна оцінка після проведення курсу фізичної терапії засвідчила виражену позитивну динаміку за всіма основними функціональними показниками.

Аналіз отриманих результатів показав позитивну динаміку в обох досліджуваних групах. У контрольній групі середній бал зменшився з $1,5 \pm 0,18$ до $0,9 \pm 0,14$ балів, що відповідає середньому зниженню спастичності на 0,5 бала. Таке покращення свідчить про ефективність базових фізіотерапевтичних втручань, спрямованих на зниження м'язового гіпертонусу (табл.3.3). В основній групі зниження спастичності було більш вираженим: середній показник зменшився з $1,58 \pm 0,07$ до $0,62 \pm 0,05$ балів, що еквівалентно покращенню на 0,96 бала. Отримані результати вказують на те, що цілеспрямовані фізіотерапевтичні втручання мають вищу ефективність у зменшенні спастичності, ніж стандартні вправи (рис.3.8).

Таблиця 3.3 – Динаміка показників спастичності за шкалою Ашворд, бали

Показник		Бали, M(SD)	
		До втручання	Через 28 днів
Тонус м'язів, бали	Основна група	$1,58 \pm 0,07$	$0,62 \pm 0,05$ *
	Контрольна група	$1,5 \pm 0,18$	$0,9 \pm 0,14$

Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на попередньому етапі обстеження на рівні - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

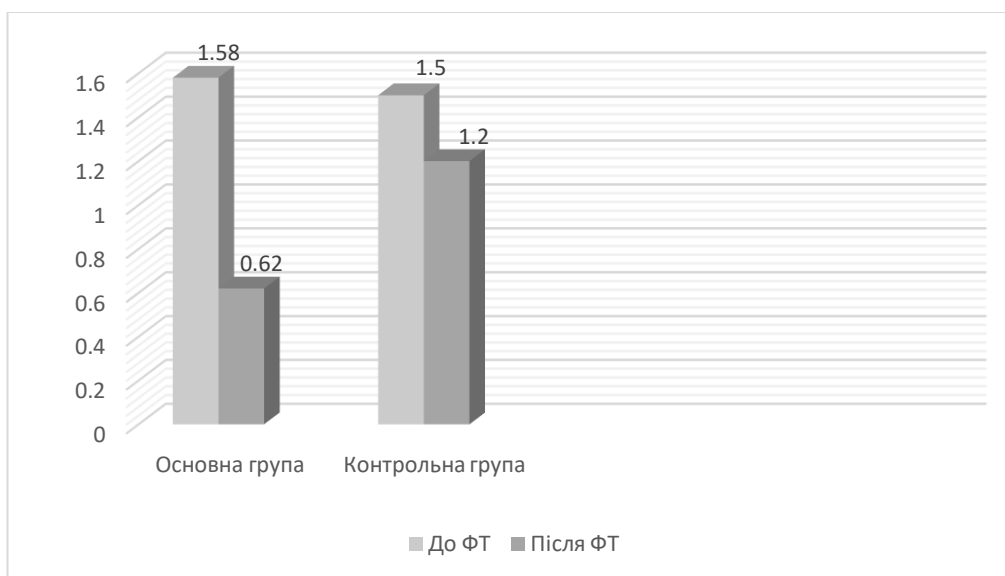


Рисунок 3.8 - Зміна показників рівня спастичності за шкалою Ашворд представлена, ОГ (n-13), КГ (n-13), в балах

Аналіз результатів оцінки моторної функції нижньої кінцівки за шкалою Фугля-Маєра показав більш виражену позитивну динаміку в основній групі порівняно з контрольною. На початку фізіотерапевтичного втручання середній бал в основній групі становив $19,52 \pm 6,24$ балів і після завершення курсу фізичної терапії підвищився до $22,98 \pm 5,20$ балів, тоді як у контрольній групі показник зріс з $21,51 \pm 5,86$ до $21,97 \pm 5,60$ балів (табл. 3.4).

Таблиця 3.4 – Динаміка показників моторної функції нижньої кінцівки спастичності за шкалою Фугля-Маєра, бали

Показник		Бали, M(SD)	
		До втручання	Через 28 днів
Моторна функція нижньої кінцівки	Основна група	$19,52 \pm 6,24$	$22,98 \pm 5,20$ *
	Контрольна група	$21,51 \pm 5,86$	$21,97 \pm 5,60$

Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на попередньому етапі обстеження на рівні - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

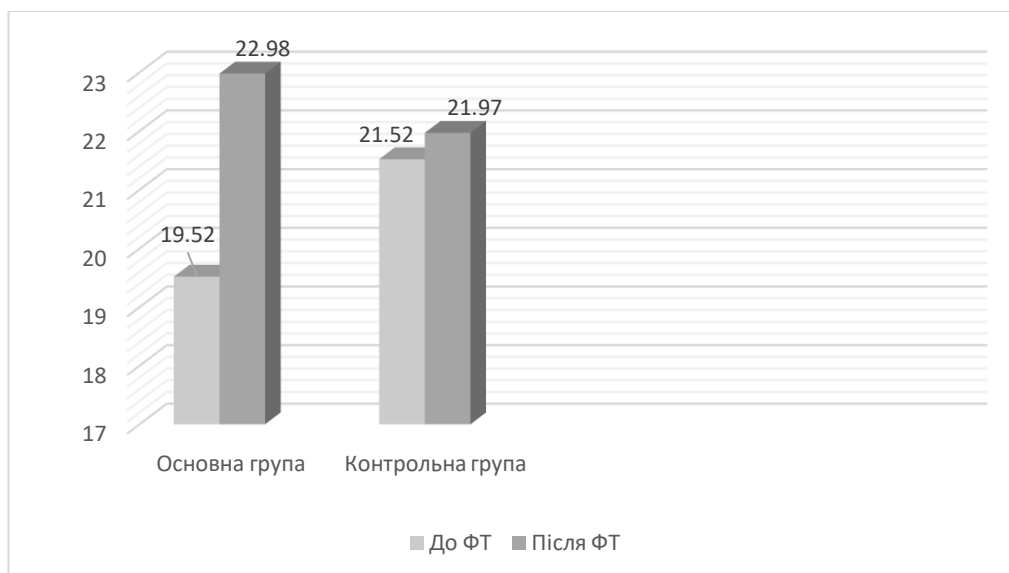


Рисунок 3.9 - Зміна показників моторної функції нижньої кінцівки за шкалою Фугля-Маєра представлена, ОГ (n-13), КГ (n-13), в балах

Оцінка обсягу рухів за шкалою Фугля-Маєра також засвідчила більш виражені зміни в основній групі. До початку втручання середній бал обсягу рухів

становив $14,49 \pm 2,56$ балів, після втручання — $16,24 \pm 2,09$ балів. У контрольній групі цей показник зріс із $15,19 \pm 2,75$ до $16,20 \pm 2,31$ балів.

Отримані результати підтверджують вищу ефективність функціонально орієнтованої реабілітації, яка сприяла кращій моторній адаптації пацієнтів (рис. 3.9).

Аналіз результатів за шкалою рівноваги Берга показав позитивні зміни в обох групах, проте в ОГ покращення було більш вираженим. До початку фізичної терапії середній бал в ОГ становив $28,7 \pm 0,75$ балів, а після проведення втручання підвищився до $41,2 \pm 2,48$ балів. У КГ зростання було менш значним - середній бал збільшився з $29,9 \pm 1,03$ до $38,0 \pm 2,65$ балів. Тобто, результати свідчать про те, що на початку дослідження учасники обох груп мали знижений рівень постурального контролю, який достовірно покращився в ОГ під впливом проведеного функціонально орієнтованого втручання (рис. 3.10).

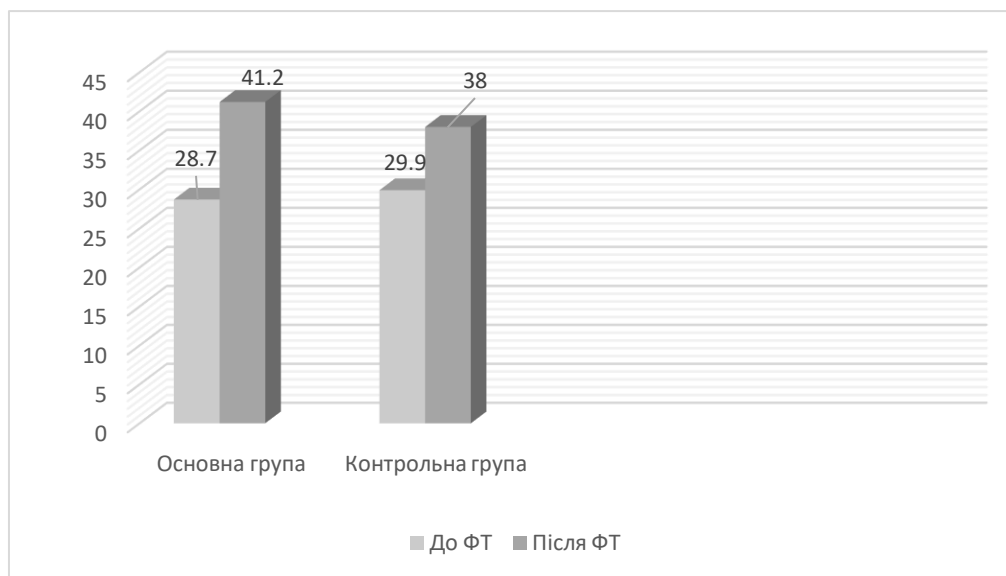


Рисунок 3.10 - Динаміка показників постурального контролю пацієнтів за шкалою Берга представлена, ОГ (n-13), КГ (n-13), в балах

Оцінювання мобільності за індексом Рівермід виявило покращення у пацієнтів обох груп. У основній групі середнє значення зросло з $10,52 \pm 3,20$ до $11,48 \pm 2,85$ балів, а в контрольній - з $11,30 \pm 2,80$ до $12,02 \pm 2,31$ балів. Незважаючи на незначні відмінності між групами після завершення фізичної

терапії, в обох випадках спостерігалось підвищення рівня мобільності приблизно на 2 бали. Досягнуті результати, з урахуванням максимального можливого показника у 15 балів, свідчать про суттєве відновлення функціональних можливостей пересування.

Таблиця 3.5 – Динаміка результатів за 10-метровим тестом ходьби, в секундах

Показник		Бали, M(SD)	
		До втручання	Через 4 тижні
10-метровий тест, секунди	Основна група	0,58 ± 0,35	0,70 ± 1,28 **
	Контрольна група	0,56 ± 0,21	0,64 ± 0,24**

Примітка. * – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на попередньому етапі обстеження на рівні - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

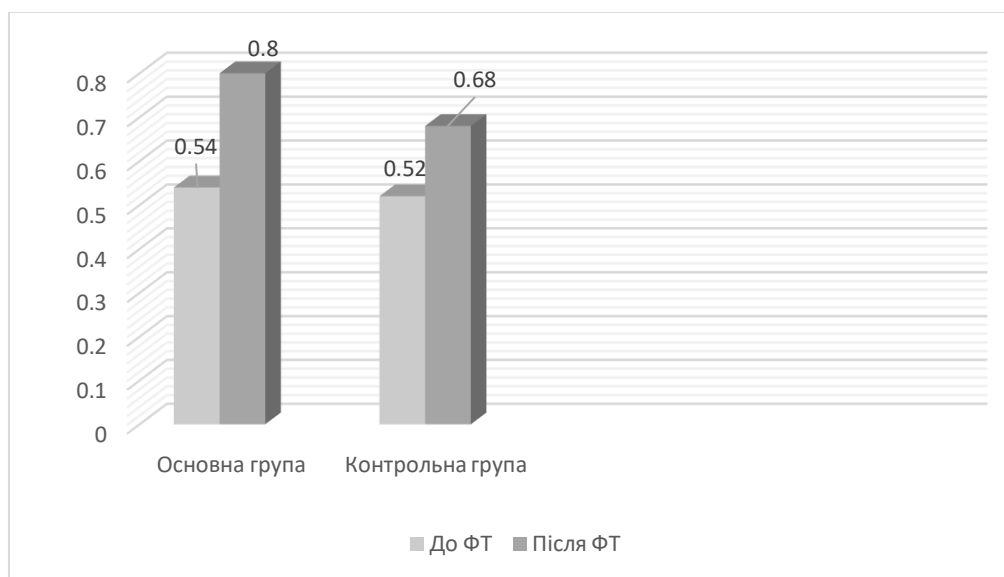


Рисунок 3.11 – Динаміка показників динамічної ходи до та після ФТ за 10-ти метровим тестом представлена, ОГ (n-13), КГ (n-13), в секундах

Аналіз результатів 10-метрового тесту ходи виявив позитивні зміни у пацієнтів обох груп. До початку фізичної терапії середній час подолання дистанції становив 18,5 секунд, при цьому максимальне значення досягало 24 секунд. У ОГ швидкість ходи збільшилася з $0,54 \pm 0,28$ м/с до $0,80 \pm 0,15$ м/с після

курсу втручання. У КГ цей показник зріс з $0,52 \pm 0,24$ м/с до $0,68 \pm 0,22$ м/с. В результаті фізичної терапії середній час проходження дистанції скоротився в ОГ до 10 секунд, а в КГ - до 12 секунд (табл. 3.5, рис. 3.11).

Позитивні зміни спостерігались при покращенні показників функціональної незалежності пацієнтів за шкалою Бартела. Особливої уваги заслуговували пункти персональна гігієна, переміщення, мобільність, одягання, підйом по сходах. У основній групі середній бал підвищився з $85,30 \pm 17,33$ до $90,60 \pm 16,21$ балів, тоді як у контрольній - з $86,20 \pm 14,28$ до $88,45 \pm 19,69$ балів. За підсумками заключної оцінки в основній групі 68,5 % пацієнтів досягли рівня легкої залежності, 31,5 % - залишалися на рівні помірної залежності; випадків вираженої залежності не зафіксовано. Динаміка змін функціональної незалежності (загальний бал) представлена на рисунку 3.12.

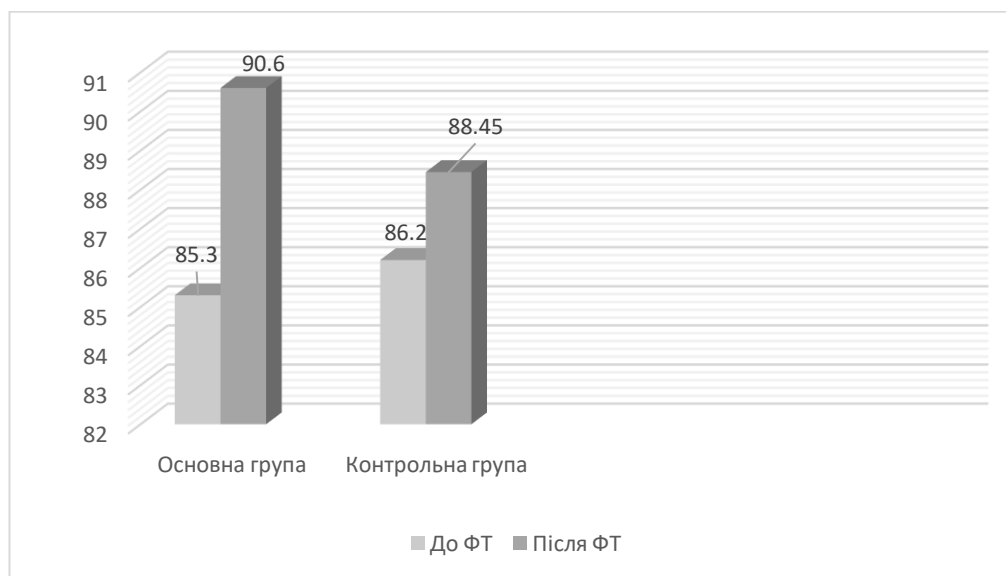


Рисунок 3.12 - Динаміка показників за індексом Бартела представлена, ОГ (n-13), КГ (n-13), в балах

Таким чином, розроблений алгоритм фізичної терапії забезпечив виражене покращення рухової функції нижньої кінцівки, відновлення пропріоцептивної чутливості, поліпшення постурального контролю, підвищення рівня мобільності, функціональної незалежності та якості життя у пацієнтів із наслідками геморагічного інсульту.

ВИСНОВКИ

1. Геморагічний інсульт залишається однією з основних причин стійких рухових порушень, що обмежують функціональну незалежність пацієнтів. Своєчасне застосування фізичної терапії сприяє нормалізації тону м'язів, покращенню контролю рухів, відновленню рівноваги та профілактиці вторинних ускладнень, що загалом підвищує ефективність реабілітаційного процесу..

2. Наявність рухових, сенсорних і когнітивних порушень після геморагічного інсульту обумовлює потребу у впровадженні індивідуалізованого фізіотерапевтичного втручання. Розроблений алгоритм базувався на принципах Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) та включав використання програми FAME для цілеспрямованого розвитку м'язової сили, витривалості, мобільності й рівноваги, що сприяло підвищенню активності та рівня участі у повсякденному житті.

3. Реабілітаційне втручання було побудоване з урахуванням провідних порушень нервової, сенсорної та опорно-рухової систем і передбачало виконання комплексу вправ для відновлення постурального контролю, функціональної ходи, розвитку координації та моторного контролю нижніх кінцівок. Акцент на поетапне навантаження і завдання-орієнтовані вправи дозволив досягти стійкого функціонального покращення.

4. Комплексний, системний підхід до фізичної терапії, що включав елементи програми FAME, продемонстрував високу ефективність у відновленні рухових функцій, покращенні мобільності, зменшенні спастичності та підвищенні функціональної незалежності пацієнтів. Використання структурованої програми втручання забезпечило суттєве зростання якості життя у пацієнтів на пізньому етапі відновлення після геморагічного інсульту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Associations between post-stroke motor and cognitive function: a cross-sectional study / M. S. Einstad et al. BMC Geriatr. 2021. Vol. 21, no. 1, art. 103. DOI: 10.1186/s12877-021-02055-7
2. Bakaliuk T., Makarchuk N., Stelmakh H., Pankiv V., Kamyshna I. Predicting the efficacy of rehabilitation in patients with type 2 diabetes and diabetic polyneuropathy. International Journal of Endocrinology. 2024. Vol. 20, № 3. P. 155-162 DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0721.20.3.2024.1383>
3. Bismak E., Lazarieva O., Dereka T. Effect of physical therapy and occupational therapy on the recovery of activities of daily living in patients with consequences of traumatic upper limb nerve injuries. Zdravotnicke listy. 2021. Vol. 9, № 3. P. 6–12.
4. Bogdanovska N., Kalonova I., Pozmogova N., Boichenko C. Effectiveness of body weight supported treadmill training for gait recovery in patients after ischemic stroke. Zdravotnicke listy. Fyzioterapia a zdravie. Recenzovaný zborník abstraktov a príspevkov. 2024. R. 12, № 2. P. 24–29. URL: <https://www.doi.org/10.32782/2644-4909-2024-12-24-30>
5. Brain functional reserve in the context of neuroplasticity after stroke / J. Dąbrowski et al. Neural. Plast. 2019. Art. 9708905. DOI: 10.1155/2019/9708905
6. Burris JE. Stroke rehabilitation: Current recommendations from the American Stroke Association, care and consequences for practice. Mo Med. 2017.114(1). P. 40-3
7. Can high-intensity interval training improve mental health outcomes in the general population and those with physical illnesses? : systematic review and meta-analysis / R. Martland et al. Br. J. Sports Med. 2022. Vol. 56, no. 5. P. 279– 291. DOI: 10.1136/bjsports-2021-103984

8. Comparative efficacy of gait training for balance outcomes in patients with stroke: A systematic review and network meta-analysis / T. Lyu et al. *Frontiers in Neurology*. 2023. Vol. 14.
9. Cleland B. T., Perez-Ortiz A., Madhavan S. Walking test procedures influence speed measurements in individuals with chronic stroke. *Clin. Biomech*. 2020. No. 80. P. 105197. DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2020.105197. 167
10. Clinical practice guideline to improve locomotor function following chronic stroke, incomplete spinal cord injury, and brain injury / T. G. Horbny et al. 2020. *J. Neurol. Phys. Ther.* 2020 Jan. Vol. 44, no. 1. P. 49–100. DOI: 10.1097/NPT.0000000000000303
11. Coslett H. B. Apraxia, Neglect and Agnosia. *Behav. Neurol. Psych.* 2018. Vol. 24, no. 3. P. 768–782. DOI: 10.1212/CON.0000000000000606
12. Dovguy I, Svyrydova N. Rehabilitation of patients who suffered an ischemic stroke by methods of ozonotherapy, kinesiotherapy, physiotherapy and acupuncture. *East European Journal of Neurology*. 2019. 6(18). P. 23-9
13. Dromerick AW, Edwards DF, Kumar A. Hemiplegic shoulder pain syndrome: frequency and characteristics during inpatient stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2018. 89(8).1589Y1593. doi:10.1016/ j. apmr.2007.10.051
14. Early mobilization in acute stroke phase: a systematic review / J. Mariana de Aquino Miranda et al. *Top. Stroke Rehabil.* 2023. Vol. 30, no. 2. P. 157– 168. DOI: 10.1080/10749357.2021.2008595.
15. Eccentric training effects for patients with post-stroke hemiparesis on strength and speed gait: a randomized controlled trial / N. A. Lattouf et al. *NeuroRehabil.* 2021. Vol. 48, no. 4. P. 513–522. DOI: 10.3233/NRE-201601. 168
16. Effect of high-intensity exercise on cardiorespiratory fitness in stroke survivors: a systematic review and meta-analysis / L. Luo et al. *Ann. Phys. Rehabil. Med.* 2020. Vol. 63, no. 1. P. 59–68. DOI: 10.1016/j.Rehabil.2019.07.006
17. Effects of exercise intensity on acute circulating molecular responses poststroke / P. Boyne et al. *NeuroRehabil. Neural. Repair.* 2020. Vol. 34, no. 3. P. 222–234. DOI: 10.1177/1545968319899915

18. 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. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2021. Vol. 102, no. 9. P. 1683–1691. DOI: 10.1016/j.apmr.2021.05.008
19. Efficacy of mechanisms of neuroplasticity after a stroke / D. F. Cabral et al. *Restor. Neurol. Neurosci.* 2022. Vol. 40, no. 2. P. 73–84. DOI: 10.3233/RNN211227
20. Equitability, interval estimation, and statistical power / Y. A. Reshef et al. *Statist. Sci.* 2020. Vol. 35, no. 2. P. 202–217. DOI: 10.1214/19-STS719. 169
21. Exercise-based interventions for post-stroke social participation: a systematic review and network meta-analysis / Q. Zhang et al. *Int. J. Nurs. Stud.* 2020. Vol. 111, art.103738. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103738
22. Exerkines and long-term synaptic potentiation: mechanisms of exercise-induced neuroplasticity / W. A. J. Vints et al. *Front. Neuroendocrinol.* 2022. Vol. 66, art. 100993. DOI: 10.1016/j.yfrne.2022.100993
- 23.62. Formation of the knowledge and skills to apply non-parametric methods of data analysis in future specialists of physical education and sports / N. Byshevets et al. *Sport Mont.* 2021. Vol. 19, no. S2. P. 171. DOI: 10.26773/smj.210929
24. Geerars M., Minnaar-van der Feen N., Huisstede B. M. A. Treatment of knee hyperextension in post-stroke gait: a systematic review. *Gait Posture.* 2022. Vol. 91. P. 137–148. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2021.08.016
25. Gelisanga M. A. P., Gorgon E. J. R. Measurement properties of the upright motor control test in adults with subacute stroke. *Top. Stroke Rehabil.* 2019. Vol. 26, no. 1. P. 18–23. DOI: 10.1080/10749357.2018.1534454
26. Gorgon E. J. R., Lazaro R. T. Measurement properties of the upright motor control test for adults with stroke: a systematic review. *Arch. Physiother.* 2016. Vol. 6, art. 13. DOI: 10.1186/s40945-016-0027
27. Harari Y, O'Brien MK, Lieber RL, Jayaraman A. Inpatient stroke rehabilitation: prediction of clinical outcomes using a machine-learning approach. *J Neuroeng Rehabil.* 2020. 17. P. 71

28. High-Intensity interval training for patients with cardiovascular disease-is it safe? : a systematic review / M. A. Wewege et al. *J. Am. Heart Assoc.* 2018. Vol. 7, no. 21, art. e009305. DOI: 10.1161/JAHA.118.009305
29. High-Intensity interval training increases cardiac output and V \dot{O}_2 max / T. A. Astorino et al. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2017. Vol. 49, no. 2. P. 265–273. DOI: 10.1249/MSS.0000000000001099
30. High-intensity training in patients with lacunar stroke: a one-year follow-up / R. S. Krawczyk et al. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* 2023. Vol. 32, no. 4. P. 106973. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106973
31. Hussain S. R., Macaluso A., Pearson S. J. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in the prevention/management of cardiovascular disease. *Cardiol. Rev.* 2016. Vol. 24, no. 6. P. 273–281. DOI: 10.1097/CRD.000000000000124
32. Hyun S. J., Lee J., Lee B. H. The effects of sit-to-stand training combined with real-time visual feedback on strength, balance, gait ability, and quality of life in patients with stroke: a randomized controlled trial. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021. Vol. 18, no. 22. P. 12229. DOI: 10.3390/ijerph182212229
33. Il modello clinico ICD-ICF di cure ospedaliere [The ICD-ICF clinical model of hospital care] / E. Traversi et al. *G. Ital. Med. Lav. Ergon.* 2019. Vol. 41, no. 2. P. 70–77
34. Implementation of high-intensity stepping training during inpatient stroke rehabilitation improves functional outcomes / J. L. Moore et al. *Stroke.* 2020. Vol. 51, no. 2. P. 563–570. DOI: 10.1161/STROKEAHA.119.027450
35. Ikeda M., Tashiro S., Harada Y., Ishita K., Masuda A., Hirano T., Yamada S. Effects of prone posture maneuver to ameliorate pusher behavior in acute stroke: a retrospective study. *Journal of Clinical Medicine.* 2024. Vol. 13, No. 24. Article 7805. DOI: 10.3390/jcm13247805
36. Ikeda M., et al. Application of 'the PUSH strategy' to reduce contraversive pushing after stroke during inpatient rehabilitation. *Neurorehabilitation and*

- Neural Repair*. 2023. Vol. 37, No. 5. P.345–352. DOI: 10.1177/15459683231123456
37. Is high-intensity interval training suitable to promote neuroplasticity and cognitive functions after stroke? / N. Hugues et al. *Int. J. Mol. Sci.* 2021. Vol. 22, no. 6, art. 3003. DOI: 10.3390/ijms22063003
38. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). 2022. <https://icd.who.int/dev11/l-icf/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2f>
39. Miller A, Pohlig RT, Wright T, Kim HE, Reisman DS. Beyond physical capacity: factors associated with real-world walking activity after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021. 102.1880–1887.e1
40. Moore JL, Potter K, Blankshain K, Kaplan SL, O’Dwyer LC, Sullivan JE. A core set of outcome measures for adults with neurologic conditions undergoing rehabilitation: a clinical practice guideline. *J Neurol Phys Ther*. 2018. 42, P.174–220
41. Kamyshna, I., Pavlovych, L., Pankiv, V., Khodorovska, A., Bilous, O., Kamyshnyi, O. The molecular fundamentals of neurorehabilitation and their modulation by thyroid hormones. *International journal of endocrinology*. 2024. Vol. 20, № 2. P. 126–132. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0721.20.2.2024.1374>
42. Kaneko N., Sawada M., Sawamoto K. Mechanisms of neuronal migration in the adult brain. *J. Neurochem*. 2017. Vol. 141, no. 6. P. 835–847. DOI: 10.1111/jnc.14002
43. Kennedy C, Bernhardt J, Churilov L, Collier JM, Ellery F, Rethnam V, Carvalho LB, Donnan GA, Hayward KS. Factors associated with time to independent walking recovery post-stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2021. 92. P.702–708
44. Latino F., Cataldi S., Fischetti F. Effects of a coordinative ability training program on adolescents' cognitive functioning. *Front. Psychol*. 2021. Vol. 12. P. 620440. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.620440

- 45.Lazarieva O., Vinogradov M The effect of high-intensity interval training on post-stroke patients. *Zdravotnicke Listy, Fyzioterapia a zdravie. Словаччина*, 2024. Vol. 12, no. 2. С. 7-12. DOI: <https://www.doi.org/10.32782/2644-4909-2024-12-6-11>
- 46.Lazarieva O., Vinogradov M., Bomko V. The effect of high-intensity interval training on gait performance in patients after stroke. *Zdravotnicke Listy, Fyzioterapia a zdravie. Словаччина*, 2023. Vol. 11, no. 3. С. 66–72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2644-4909/2023.11.3.11>
- 47.Lee J., Stone A. J. Combined Aerobic and resistance training for cardiorespiratory fitness, muscle strength, and walking capacity after stroke: a systematic review and meta-analysis. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* 2020. Vol. 29, no. 1. Art. 104498. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104498
- 48.Leech K. A., Hornby T. G. High-intensity locomotor exercise increases brain-derived neurotrophic factor in individuals with incomplete spinal cord injury. *J. Neurotrauma.* 2017. Vol. 34, no. 6. P. 1240–1248. DOI: 10.1089/neu.2016.4532
- 49.Leonardi M., Fheodoroff K. Goal setting with ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) and multidisciplinary team approach in stroke rehabilitation. *Clinical pathways in stroke rehabilitation: evidence-based clinical practice recommendations* / ed. T. Platz. Springer, 2021. P. 35–56
- 50.Louie D. R., Eng J. J. Powered robotic exoskeletons in post-stroke rehabilitation of gait: a scoping review. *J. Neuroeng. Rehabil.* 2016. Vol. 13, no. 1. P. 53. DOI: 10.1186/s12984-016-0162-5
- 51.MacInnis M. J., Gibala M. J. Physiological adaptations to interval training and the role of exercise intensity. *J. Physiol.* 2017. Vol. 595, no. 9. P. 2915– 2930. DOI: 10.1113/JP273196. 175
- 52.Malyarova Y., Rudenko A., Zviriaika O., Kuksa N. Physical therapy of patients after cerebral ischemic stroke from the standpoint of a patient-centered approach. *Medicni Perspektivi.* 2024. Vol. 29, № 1. P. 170–179. DOI: 10.26641/2307-0404.2024.1.30115

53. Military traumatic brain injury: a challenge straddling neurology and psychiatry / L. Z. Kong et al. *Military Med. Res.* 2022. Vol. 9, no. 2. DOI: 10.1186/s40779-021-00363-y
54. Mirror therapy for improving motor function after stroke / H. Thieme et al. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2018. Vol. 7, no. 7. CD008449. DOI: 10.1002/14651858.CD008449.pub3
55. Moderate-intensity exercise versus high-intensity interval training to recover walking post-stroke: protocol for a randomized controlled trial / A. Miller et al. *Trials.* 2021. Vol. 22, no. 1, art. 457. DOI: 10.1186/s13063-021-05419-x
56. Moon Y., Bae Y. The effect of backward walking observational training on gait parameters and balance in chronic stroke: randomized controlled study. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.* 2022. Vol. 58, no. 1. P. 9–15. DOI: 10.23736/S1973-9087.21.06869-1
57. New neurons in adult brain: distribution, molecular mechanisms and therapies / A. Pino et al. *Biochem. Pharm.* 2017. No. 141. P. 4–22. DOI: 10.1016/j.bcp.2017.07.003
58. Optimising rehabilitation and recovery after a stroke / G. B. Bonifacio et al. *Pract. Neurol.* 2022, Vol. 22, no. 6. P. 478–485. DOI: 10.1136/practneurol2021-003004
59. Participation in work and leisure activities after stroke: a national study / A. Schnitzler. *Ann. Phys. Rehabil. Med.* 2019. Vol. 62, no. 5. P. 351–355. DOI: 10.1016/j.Rehabil.2019.04.005
60. Physical rehabilitation of patients with cerebral blood flow acute disorders in the late recovery period / R. Bannikova et al. *Sport Mont.* 2021. Vol. 19, № S2. P. 159–163. DOI: 10.26773/smj.210927
61. Physiological adaptations to low-volume; high-intensity interval training in health and disease / M. J. Gibala et al. *J. Physiol.* 2022. No. 590. P. 1077–1084
62. Post-stroke limitations in daily activities: experience from a tertiary care hospital in Ethiopia / S. Mohammed et al. *BMC Neurol.* 2023. Vol. 23, no. 1, art. 364. DOI: 10.1186/s12883-023-03419-9

63. Pre-stroke physical activity in relation to post-stroke outcomes – linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) : a scoping review / A. Viktorisson et al. *J. Rehabil. Med.* 2022. No. 54. P. jrm00251. DOI: 10.2340/jrm.v53.51
64. Selves C., Stoquart G., Lejeune T. Gait rehabilitation after stroke: review of the evidence of predictors, clinical outcomes and timing for interventions. *Acta Neurol. Belg.* 2020. Vol. 120, no. 4. P. 783–790. DOI: 10.1007/s13760-020-01320-7
65. Stroke volume and cardiac output during 6 minute-walk tests are strong predictors of maximal oxygen uptake in people after stroke / F. Liu et al. *PLoS One.* 2022. Vol. 17, no. 8. P. e0273794. DOI: 10.1371/journal.pone.0273794
66. Балаж МС, Сибірякін ЯВ. Сучасні погляди на застосування заходів фізичної терапії в осіб із інсультом. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2020.1. С. 93
67. Баннікова Р., Керестей В., Калінкін К. Перспективи застосування методу функціонального тренування при гострих порушеннях мозкового кровообігу в пізньому відновному періоді. *Теорія і методика фіз. виховання і спорту.* 2017. № 3. С. 60–65
68. Віноградов М. М. Високоінтенсивне тренування як засіб фізичної терапії при лівопівкульних геморагічних інсультах : огляд зарубіжного досвіду. *Молодь та олімп. рух: зб. тез доп. 13 міжнар. конф. молодих вчених: 16 травня 2020 р., Київ. К., 2020. С. 131–133*
69. Віноградов М. М., Лазарева О. Б. Критерії відбору та алгоритм застосування високоінтенсивного інтервального тренування в пацієнтів після ГПМК. *Rehabilitation & Recreation.* 2023. № 15. С. 27–33. DOI: 10.32782/2522-1795.2023.15.3
70. Керестей В. В., Звіряка О. М., Руденко А. М., Коваленко Т. М. Фізична терапія у процесі відновлення моторного контролю верхньої кінцівки та ходьби після гострого порушення мозкового кровообігу. *Україна. Здоров'я*

- нації. 2024. Т. 2, № 76. С. 141–146. DOI: <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.2>
- 71.Лазарева О. Б., Віноградов М. М. Високоінтенсивне тренування як засіб фізичної терапії при лівопівкульних геморагічних інсультах : огляд зарубіжного досвіду. Спорт. мед., фіз. терапія та ерготерапія. 2021. № 1. С. 90–94. DOI: 10.32652/spmed.2021.1.90-94
- 72.Літвінов Д.Д., Сівак С.О., Брушко В.В., Фізична терапія при Push-синдромі: інноваційні підходи до відновлення симетрії та рівноваги. Матеріали ІХ Міжнародної студентської конференції. *Сучасні аспекти та перспективні напрямки розвитку науки*. Тернопіль, 25 квітня 2025; 323-325
- 73.Мищенко Т. С. Эпидемиология цереброваскулярных заболеваний и организация помощи больным с мозговым инсультом в Украине. Укр. вісник психоневрології. 2017. Т. 25, вип. 1. С. 22–24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uvr_2017_25_1_5 (дата звернення: 10.02.2022)
- 74.План дій боротьби з інсультом в Україні на 2020-2030 рр. / Ю. В. Фломін та ін. Судинні захворювання головного мозку. 2019. № 3/4. С. 5– 13
- 75.Позмогова Н. В., Богдановська Н. В., Кальонова І. В. Ерготерапія у відновленні функціональної активності жінок 50–60 років з неглектом після перенесеного інсульту *Rehabilitation and Recreation*. 2024. Вип. 18 № 2. С. 36–44
- 76.Романишин М., Ярош Ю., Звіряка О., Руденко А. Вплив фізичної терапії на відновлення м'язової діяльності та стану свідомості критично хворих в умовах відділення анестезіології та інтенсивної терапії. *Фітотерапія. Часопис*. 2024. № 1. С. 77– 83. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-1-77>
- 77.Сабадош М., Ястремська С., Кормільцев В., Дуб М. Особливості впливу PUSH-синдрому на процес реабілітації пацієнтів з гострим порушенням мозкового кровообігу. *Rehabilitation and Recreation*. 2022. № 11. С. 58–67. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.6>

ДОДАТКИ

Додаток А

Протокол ШФМ-НК

Переклад з Реабілітаційна медицина, університет Гетеборг

ШКАЛА ФУГЛЬ-МЕЙЄР
НИЖНЯ КІНЦІВКА (ШФМ-НК)

ПІБ:

Дата:

Оцінювання сенсомоторної функції Оцінювач:

А. Р. Фугль-Мейєр, Л. Яаско, І. Лейман, С. Олссон, С. Стелінд: Пацієнт після інсульту з геміплегією. 1. метод оцінки фізичних показників. Дж. Сканд Реабіл. медицина 1975, 7:13-31.

Е. НИЖНЯ КІНЦІВКА						
I. Рефлекторна активність, положення лежачи на спині			немає	можна викликати		
Згиначі: згиначі колінного суглобу			0	2		
Розгиначі: колінний, ахіловий (хоча б один)			0	2		
Проміжне значення I (макс. 4)						
II. Довільний рух у межах синергії положення лежачи на спині			немає	частко во	повні стю	
Згинальна синергія: Максимальне згинання стегна (відведення/ зовнішня ротація), максимальне згинання коліна та дорсальне згинання стопи (пальпуйте дистальні сухожилки згиначів коліна щоб переконатись чи є активне згинання коліна).	Стегно	згинання	0	1	2	
	Коліно	згинання	0	1	2	
	Стопа	дорсальне згинання	0	1	2	
	Розгинальна синергія: Від положення згинальної синергії до положення розгинання/ приведення стегна, розгинання коліна та плантарного стопи. Прикладіть опір, щоб переконатись чи є активний рух, оцінюється як рух, так і сила (порівняйте з протилежною, неушкодженою стороною)		Стегно	розгинання	0	1
		Коліно	розгинання	0	1	2
		Стопа	плантарне згинання	0	1	2
Проміжне значення II (макс. 14)						
III. Довільний рух зі змішаною синергією положення сидючи, коліно на 10 см від краю крісла/ ліжка			немає	частко во	повні стю	
Згинання коліна з положення активного або пасивно розігнутого коліна	немає активного руху активне згинання коліна є меншим ніж на 90°, пальпуйте дистальні сухожилки згиначів коліна активне згинання коліна є більшим ніж на 90°		0	1	2	
Дорсальне згинання стопи порівняйте з протилежною, неушкодженою стороною	немає активного руху обмежене дорсальне згинання повне дорсальне згинання		0	1	2	
Проміжне значення III (макс. 4)						
IV. Довільний рух із частковою або відсутньою синергією положення стоячи, стегно на 0°			немає	частко во	повні стю	
Згинання коліна до 90° стегно на 0°, допускається використання підтримки для утримання рівноваги	відсутність активного руху або моментальне, одночасне згинання стегна згинання коліна є меншим ніж на 90° та/ або є згинання стегна під час руху згинання коліна є щонайменше на 90° без одночасного згинання стегна		0	1	2	
Дорсальне згинання стопи порівняйте з протилежною, неушкодженою стороною	немає активного руху обмежене дорсальне згинання повне дорсальне згинання		0	1	2	
Проміжне значення IV (макс. 4)						