

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 ПРИ PUSH-СИНДРОМІ І НЕГЛЕКТІ У
ОСІБ ПІСЛЯ ГОСТРОГО ПОРУШЕННЯ МОЗКОВОГО КРОВООБИГУ»**

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Нацевич Катерина Андріївна

Науковий керівник: Бісмак О.В.,
д. фіз. вих., професор
Рецензент: Василенко М.М.,
д. пед. н., 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 СКОРОЧЕНЬ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ПРИ PUSH-СИНДРОМІ І НЕГЛЕКТІ ПІСЛЯ ГПМК

1.1. Особливості push-синдрому та неглекту в осіб після ГПМК

1.2. Причини виникнення та механізми розвитку push-синдрому та неглекту в осіб після ГПМК

1.3. Клінічні прояви та діагностика

1.4. Фізична терапія для корекції неглектуальних порушень

1.5. Заходи фізичної терапії для відновлення рухових функцій

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

2.2. Організація дослідження

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Практичне застосування програми фізичної реабілітації при push-синдромі та неглекті у осіб після ГПМК

3.2. Оцінка ефективності впливу методів фізичної терапії при push-синдромі та неглекті у осіб після ГПМК

3.3. Обговорення отриманих результатів

ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ГПМК – гостре порушення мозкового кровообігу;

життєдіяльності;

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування та порушень;

МРТ – магнітно-резонансна томографія;

ФТ – фізична терапія;

ЦНС – центральна нервова система.

ВСТУП

Актуальність. Гостре порушення мозкового кровообігу (ГПМК) є однією з провідних причин інвалідності та смертності у всьому світі. Серед осіб, які перенесли інсульт, значна частка пацієнтів страждає на такі ускладнення, як push-синдром і неглект, що суттєво погіршує їхню якість життя та ускладнює процес реабілітації. Push-синдром характеризується порушенням постуральної рівноваги, коли пацієнт відчуває себе нахиленим і відштовхується від неураженої сторони, тоді як неглект проявляється ігноруванням простору на стороні, протилежній ураженню мозку. Обидва стани є серйозними перешкодами на шляху до відновлення функціональної незалежності пацієнтів, що підкреслює актуальність дослідження ефективних методів фізичної терапії для їх корекції.

Інсульт є однією з провідних причин інвалідності у світі. За глобальними дослідженнями, він посідає друге місце серед причин смертності. За останні десять років кількість інсультів зросла на 12%, це стосується як розвинених, так і країн, що розвиваються. Хоча середній вік пацієнтів, які перенесли інсульт, залишається стабільним, спостерігається збільшення випадків серед молодих людей. Постінсультні порушення руху, когнітивні та емоційні проблеми становлять серйозну медико-соціальну проблему, ускладнюючи повсякденне життя пацієнтів та реабілітацію. Відновлення після інсульту - це тривалий процес, який потребує значних зусиль і витрат.

Для лікування та реабілітації пацієнтів з інсультом цільовими завданнями є зниження смертності на рівні менше 20% у гострій фазі і досягнення 70% незалежних функціонально після гострої фази, виходячи з показників самостійного життя. Важливо забезпечити мультидисциплінарний підхід у лікуванні, вчасно та належним чином застосовувати медикаментозне лікування, фізичну терапію та нейропсихологічну реабілітацію, а також прописаний догляд для запобігання ускладнень. Неналежна реабілітація може призвести до незворотних змін у анатомії та функціях.

Об'єктом дослідження є процес реабілітації пацієнтів після ГПМК.

Предметом дослідження є заходи фізичної терапії, спрямовані на корекцію push-синдрому та неглекту у осіб після інсульту.

Мета роботи – обґрунтувати, розробити та визначити ефективність комплексної програми фізичної терапії для корекції push-синдрому та неглекту в осіб після ГПМК.

Завдання роботи:

1. Систематизувати та узагальнити сучасні науково-методичні знання щодо застосування фізичної терапії для корекції push-синдрому та неглекту в осіб після ГПМК.

2. Визначити основні показники функціонального стану осіб після ГПМК з push-синдромом та неглектом.

3. Розробити комплексну програму фізичної терапії для пацієнтів з push-синдромом та неглектом.

4. Оцінити результати впровадження програми та її вплив на відновлення функцій та покращення якості життя пацієнтів.

Теоретична значимість даної роботи полягає у поглибленні знань про патофізіологічні механізми push-синдрому та неглекту, а також про можливості нейропластичності та реорганізації мозкових структур під впливом фізичної терапії. Результати дослідження можуть сприяти розвитку нових наукових підходів до реабілітації пацієнтів після ГПМК.

Практична значимість даної роботи полягає у впровадженні ефективних програм фізичної терапії, які можуть бути використані в клінічній практиці для покращення результатів реабілітації пацієнтів з push-синдромом та неглектом. Запропоновані методики сприятимуть відновленню функціональної незалежності пацієнтів, підвищенню їхньої якості життя та зниженню ризику довготривалої інвалідності.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ПРИ PUSH-СИНДРОМІ І НЕГЛЕКТІ ПІСЛЯ ГПМК

1.1. Особливості push-синдрому та неглекту в осіб після ГПМК

Гостре порушення мозкового кровообігу (ГПМК) - це клінічний синдром, що характеризується раптовою появою місцевих неврологічних симптомів через передбачувані причини цереброваскулярного походження. Цей термін використовується в якості попередньої діагностики на догоспітальному або ранньому стаціонарному етапі перед нейровізуалізацією. Після нейровізуалізації використовуються терміни «ішемічний інсульт» і «транзиторна ішемічна атака». [1]

Ішемічний інсульт - це клінічний синдром, викликаний локалізованим інфарктом головного мозку. Інфаркт головного мозку - це некроз клітин головного мозку, викликаний ішемією.

Постінсультні рухові розлади у більшості випадків включають порушення як простих, базових елементів локомоції, таких як сила, швидкість та обсяг рухів, так і складніших рухових функцій, таких як «опора», «рівновага» та «координація», що об'єднані під загальним терміном «постуральна функція». Одним з проявів порушень складно організованих компонентів локомоції може бути «push-синдром».

Уперше це було описано Патрісією Девіс у 1985 році [1] «push-синдром» використовується для опису поведінки людей, які штовхаються в паралізовану сторону, використовуючи непаралізовані кінцівки, тоді як у цих пацієнтів спостерігається бічна втрата постави, коли вони досягають паралізованої сторони. [2]

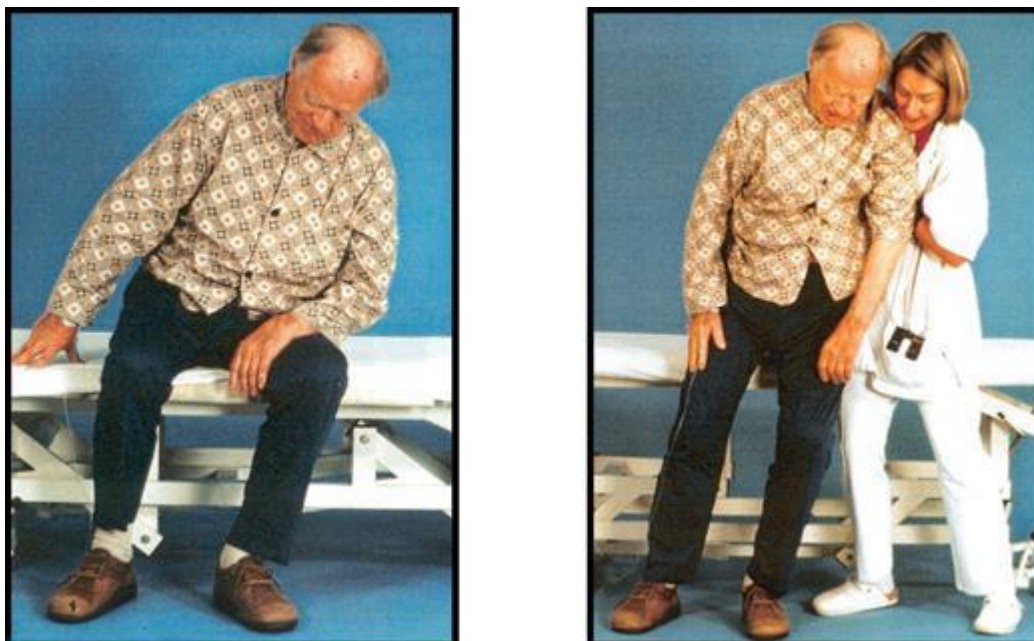


Рисунок 1.1. – Пацієнт з правобічним мозковим порушенням та push-синдромом

Джерело: [30]

Push-синдром (також званий зворотним поштовхом або іпсилатеральним поштовхом) - це руховий ефект, який зазвичай спостерігається після інсульту [4] і характеризується активним штовханням сильної кінцівки в бік коліна, часто супроводжується нестабільністю бічної постави [3] з важкою неуважністю та розладом півкулі. [1][5] Частота цієї постінсультної декомунізації суперечлива в літературі і коливається від 5-10% [6] [7] до 63% [8].

Push-синдром часто супроводжується вираженим неглект-синдромом та геміанопсією.

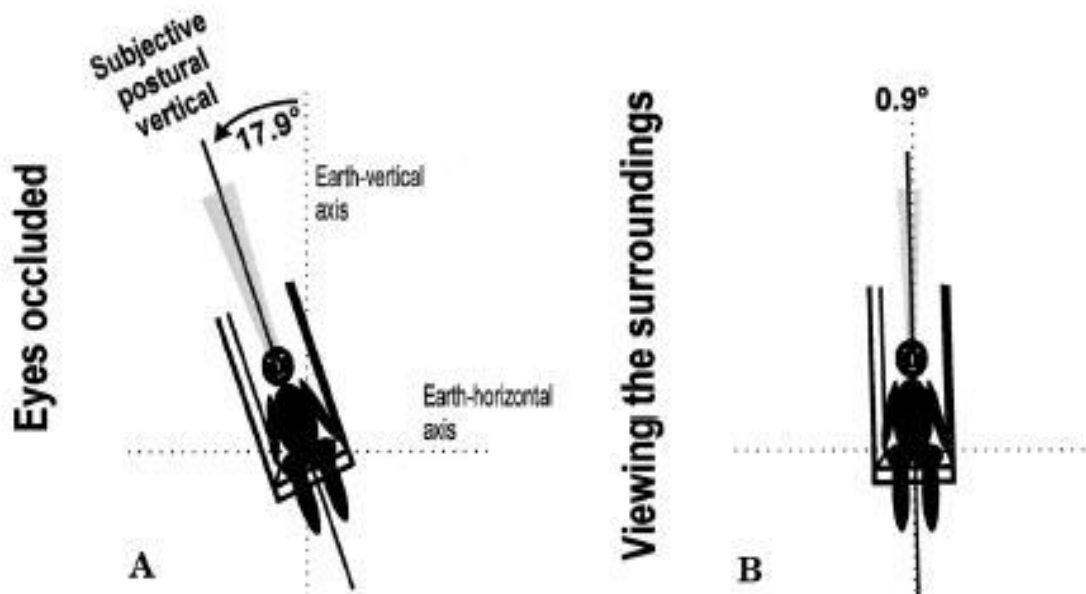


Рисунок 1.2. – Схематичне зображення суб'єктивного сприйняття пацієнтом із push-синдромом вертикалі власної пози: А) із закритими очима, В) під час огляду навколишнього середовища.

Джерело: [10]

Виявлено, що нахилена вертикальність тіла у людей з пуш-синдромом пов'язана з ураженням заднього таламуса [9].

Таламус – це структура діенцефалону, яка складається переважно із сірої речовини. Він містить різні ядра, утворені головним чином нейронами збуджувальної та гальмівної природи, кожне з яких має специфічні функції. Біла речовина таламуса включає зовнішні медулярні ламіни, що покривають його бічну поверхню, та внутрішні медулярні ламіни, які розділяють ядра на три групи: передню, медіальну і бічну [10].

Задній таламус відіграє ключову роль у контролі вертикальної постави тіла [9]. Деякі ядра цієї частини таламуса чутливі до вестибулярної стимуляції [11][12].

Неглект (просторове ігнорування) – це неврологічний синдром, який часто виникає у пацієнтів після ГПМК, зокрема після інсульту. Неглект проявляється нездатністю пацієнта усвідомлювати або реагувати на

подразники, що знаходяться на боці протилежному від ураження мозку, найчастіше з лівого боку при ураженні правої півкулі мозку.

Патогенез неглекту пов'язаний з пошкодженням специфічних ділянок мозку, які відповідають за інтеграцію сенсорної інформації та контроль уваги. Основні патогенетичні механізми включають:

Ураження правої півкулі мозку: найчастіше неглект виникає при ураженні правої півкулі мозку, зокрема лобної та тім'яної ділянок. Ці області відповідають за просторову увагу та усвідомлення.

Пошкодження правої півкулі призводить до втрати здатності інтегрувати інформацію з лівого боку простору.

Дисфункція таламуса: таламус грає ключову роль у передаванні сенсорної інформації до кортикальних структур мозку. Ураження таламуса може порушити передачу цієї інформації, що сприяє розвитку неглекту.

Порушення вестибулярної системи: деякі ядра таламуса, чутливі до вестибулярної стимуляції, можуть бути пошкоджені, що порушує баланс та сприйняття простору, сприяючи розвитку неглекту.

Асиметрія в увазі: у нормі права півкуля мозку регулює увагу на обидві сторони простору, тоді як ліва півкуля переважно зосереджена на правій стороні. Ураження правої півкулі призводить до значної асиметрії, де ліва півкуля не може компенсувати втрату функції, що веде до ігнорування лівої сторони простору.

Push-синдром та неглект є поширеними неврологічними ускладненнями у пацієнтів після ГПМК. Пуш-синдром, також відомий як постуральна дезінтеграція, характеризується порушеннями рівноваги та нахиленою вертикальністю тіла, що пов'язано з ураженням заднього таламуса. Пацієнти активно штовхають своє тіло в бік, протилежний паралізованій стороні, що призводить до подальших труднощів у підтримці рівноваги.

Неглект, або просторове ігнорування, проявляється у нездатності пацієнтів усвідомлювати або реагувати на стимули з одного боку простору, найчастіше з лівого при ураженні правої півкулі мозку. Це порушення

пов'язане з пошкодженням специфічних ділянок мозку, таких як права скронева, лобна і тім'яна області, а також з дисфункцією таламуса та вестибулярної системи.

Розуміння цих синдромів та їх патогенетичних механізмів є ключовим для розробки ефективних методів діагностики, реабілітації та лікування пацієнтів після інсульту. Інтердисциплінарний підхід, що включає фізіотерапію, окупотерапію та психологічну підтримку, є важливим для покращення якості життя та функціональних результатів пацієнтів з цими ускладненнями.

1.2. Причини виникнення та механізми розвитку push-синдрому та неглекту у осіб після ГПМК

Незважаючи на збільшення досліджень причин і симптомів push-синдрому, це явище все ще залишається недостатньо вивченим. Існують припущення, що поведінка штовхача може бути результатом конфлікту між порушенням естетичного сприйняття вертикалі і неушкодженою зоровою системою, або наслідком порушення високорівневої обробки соматосенсорної інформації з паретичної половини тіла [13]. Пацієнти з push-синдромом також можуть мати первинні зорові проблеми, порушення пропріоцепції та рухові порушення, що ускладнює відновлення постави та рівноваги [14].

Карнатх та інші показали, що пацієнти з push-синдромом мають неправильне уявлення про вертикальну поставу свого тіла; пацієнт вважає, що знаходиться у вертикальному положенні, коли насправді нахилений на 18 градусів в бік ураженої півкулі. При МРТ-скануванні у цих пацієнтів зазвичай виявляються пошкодження задньобічного таламуса після інсульту [9]. Проте докази щодо локалізації інфаркту суперечливі, оскільки деякі дослідження також вказують на пошкодження тім'яної області [2] [13].

Попередні дослідження показали, що поведінка штовхача частіше спостерігається у пацієнтів з ураженням правої півкулі мозку порівняно з

пацієнтами з ураженням лівої півкулі [15]. Абе та інші також припустили, що синдром штовхача частіше виникає при ураженні правої півкулі [16]. Расі та колеги у своєму огляді припустили, що спектр доказів щодо push-синдрому може бути пов'язаний з багатовимірною мережею, відповідальною за вертикальний постуральний контроль [13].

Механізми розвитку неглекту включають порушення обробки сенсорної інформації, зниження уваги до одного боку простору, порушення сприйняття положення та рухів тіла, а також неправильне функціонування високорівневих кортикальних структур, що відповідають за інтеграцію сенсорної інформації та контроль уваги. Ці механізми можуть бути взаємопов'язаними та сприяти виникненню та подальшому розвитку неглекту у пацієнтів після ГПМК.

Пуш-синдром та неглект є двома поширеними неврологічними ускладненнями у пацієнтів після ГПМК, такого як інсульт. Їх виникнення пов'язане з різноманітними причинами та механізмами.

Причини виникнення пуш-синдрому включають ураження заднього таламуса та його зв'язків з кортикальними та субкортикальними структурами, що регулюють вертикальну поставу тіла. Деякі дослідження також вказують на можливу роль порушень вестибулярної системи та пропріоцепції.

Неглект у пацієнтів після ГПМК часто пов'язаний з ураженням правої півкулі мозку, що відповідає за увагу та сприйняття простору лівої сторони тіла та навколишнього середовища. Додаткові чинники включають дисфункцію таламуса, порушення пропріоцепції та високорівневу обробку інформації.

Механізми розвитку пуш-синдрому та неглекту включають порушення обробки сенсорної інформації, зниження уваги до одного боку простору, порушення сприйняття положення та рухів тіла, а також неправильне функціонування кортикальних структур, що відповідають за інтеграцію сенсорної інформації та контроль уваги.

Загальне розуміння цих причин і механізмів важливе для розробки ефективних стратегій діагностики, реабілітації та лікування пацієнтів після

ГПМК з цими ускладненнями. Дослідження в цій області допомагає розширити наші знання та покращити підходи до клінічного управління цими пацієнтами.

1.3. Клінічні прояви та діагностика

Кім і Сеок-Хьон [15] виявили наступні симптоми у пацієнтів з синдромом Пушера:

1. Згинання уражених бічних кінцівок;
2. Розширене положення бічних кінцівок;
3. Сильне пошкодження балансової здатності, що виражається у втраті постурального балансу;
4. Сильно змінене сприйняття орієнтації тіла відносно гравітації;
5. Опір будь-яким спробам виправлення;
6. Нормальна функція зорової та вестибулярної систем;
7. Просторова дисфункція та анозогнозія при ураженні правої півкулі головного мозку;
8. Просторова афазія при ураженні лівої півкулі головного мозку.

Карнатх і Бротц [17] встановили три діагностичні критерії синдрому Пушера:

1. Спонтанна постава тіла. Цей критерій оцінюється у двох рівнях - важкий/помірний та легкий. Пацієнт повинен демонструвати постійне нахиле положення тіла, щоб бути визнаним як страждаючий від синдрому Пушера. Це може виявлятися як падіння в бік контралатерального ураження мозку.

2. Викрадення та продовження непаретичних кінцівок. Пацієнти демонструють аномальне позиціонування бічної іпсилатеральної сторони тіла. Наприклад, рука може викрадатися від тіла, лікоть утримується в розширенні, а рука намагається знайти контакт з поверхнею.

3. Стійкість до пасивної корекції нахилу тіла. Пацієнти активно опираються спробам корекції свого положення тіла терапевтом. Вони можуть

використовувати рухи відведення верхніх та нижніх кінцівок для того, щоб зберегти свою вагу на паретичній стороні.

На основі цих трьох критеріїв була розроблена Стандартизована шкала контраверсійного штовхання (SCP), яка допомагає клініцистам класифікувати синдром Пушера. Цей інструмент може бути швидко та легко використаний як у гострій, так і в реабілітаційній практиці.

Клінічні прояви неглекту у пацієнтів ГПМК, такого як інсульт, можуть бути різноманітними та включати:

1. Просторове ігнорування. Пацієнт може не помічати об'єкти або події в одному полі зору, зазвичай на стороні, протилежній від ураження мозку.
2. Неусвідомленість тіла. Пацієнт може не бути свідомим відносно своєї порушеної сторони тіла або не розпізнавати її як свою власну.
3. Порушення уваги. Зменшена увага до одного боку простору може призводити до неправильного сприйняття та ігнорування об'єктів або подій на цій стороні.
4. Порушення сприйняття простору. Пацієнт може мати складнощі з орієнтацією в просторі, навіть у власному оточенні, та може втрачати орієнтацію в просторі.
5. Порушення виконавських функцій. Неглект може впливати на виконавські функції, такі як планування та виконання рухів.
6. Психологічні аспекти. Пацієнти можуть відчувати стрес, тривогу або депресію через своє нездатність адаптуватися до нових умов та обмежень, що виникають внаслідок неглекту.

Діагностика неглекту зазвичай базується на клінічному огляді та спеціалізованих тестах, таких як тест лінійного розміщення, тест копіювання малюнка та тест дозволеного простору. Додаткові інструменти, такі як образне та функціональне обстеження мозку (наприклад, МРТ), також можуть бути використані для оцінки механізмів та уражень, що лежать в основі неглекту. Важливо проводити регулярні перевірки та оцінки неглекту, оскільки він може

впливати на ефективність та результати реабілітаційної програми пацієнта після ГПМК.

ДІАГНОСТИКА НЕГЛЕКТУ

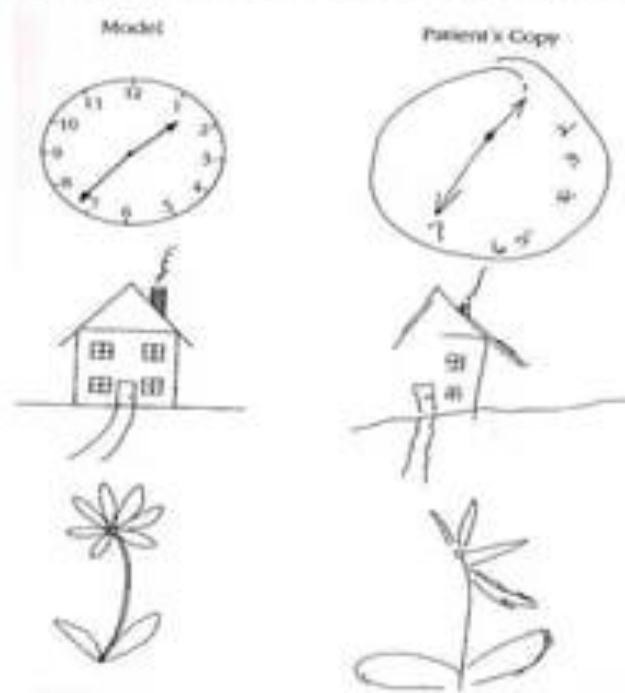


Рисунок 1.3. – Діагностика неглекту за допомогою тест-копіювання малюнка

Розуміння клінічних проявів та механізмів цих ускладнень, а також вчасна та точна діагностика, є ключовими для ефективного лікування та реабілітації пацієнтів з ГПМК. Досягнення цих цілей вимагає інтегрованого підходу з використанням клінічного спостереження, спеціалізованих методів діагностики та індивідуалізованих програм реабілітації.

1.4. Фізична терапія для корекції неглектуальних порушень

Карнатх і Бротц [17] висловили припущення, що перша мета початкової реабілітації полягає в забезпеченні візуального зворотного зв'язку щодо зміненої постави тіла пацієнта. Надаючи їм візуальну інформацію про їхнє оточення, пацієнти можуть відчувати, що перебувають у прямій позі, коли бачать, що насправді нахилені. Таким чином, за допомогою візуальних

посилань або сигналів пацієнтам надається можливість орієнтуватися у вертикальному положенні тіла. Наприклад, використання вертикальних конструкцій, таких як рука терапевта, лінія на стіні або дверна коробка, може допомогти пацієнтам зорієнтуватися у вертикальних структурах.

Крім того, Кім і Сеок-Хьон [15] рекомендували стимулювання згинання тулуба з відповідним нижчим тонусом м'язів та підтримку постави під час руху тулуба в напрямку поставленої мети.

Карнатх і Бротц, опираючись на свій клінічний досвід, вказали на ефективність наступної послідовності лікування синдрому Пушера:

1. Надати пацієнту можливість візуально дослідити своє оточення та сприйняття свого положення в просторі. Це може включати використання контрольних точок, таких як рука терапевта або вертикальні структури, щоб пацієнт міг орієнтуватися у вертикальному положенні.

2. Практикувати рухи, спрямовані на досягнення вертикального положення тіла.

3. Виконання функціональних завдань, зберігаючи вертикальне положення тіла.

Пізніші методи лікування, запропоновані Кімом і Сеок-Хьоном [15], включають:

1. Дозвіл пацієнту усвідомити порушене сприйняття вертикального положення тіла.

2. Навчання рухів, необхідних для досягнення вертикального положення тіла.

Додаткові методи лікування, які виявилися корисними, включають інтерактивне тренування візуального зворотного зв'язку, тренування дзеркального зорового зворотного зв'язку [21], тренування на бічній кроці з використанням бігової доріжки, що підтримує вагу тіла [22], тренування ходи за допомогою робота [23], а також використання стоячої рамки [24].

Абе та ін. припускали, що тривалість реабілітації, латеральність та прогноз синдрому Пушера мають важливе значення при постановці цілей реабілітації [16].

Дослідження Krewer et al [9] показали, що тренування на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла за допомогою системи Локомат є значно більш ефективним для терапії push-синдрому, ніж гальванічна вестибулярна стимуляція або візуальний зворотний зв'язок. Результати дослідження Yang et al [62] також підтвердили, що комп'ютерно згенеровані зображення, які надають візуальний зворотний зв'язок, є більш ефективними, ніж звичайне тренування з дзеркалом.

Загалом, більшість авторів погоджуються з тим, що зворотній зв'язок є корисним в лікуванні push-синдрому [5, 6, 8, 62]. Проте неоднозначність в думках та обмежена кількість досліджень роблять реабілітацію осіб з push-синдромом складним завданням для практикуючих фізичних терапевтів.

Щодо тривалості push-синдрому та його впливу на функціональний результат, в літературі існують суперечливі думки. Деякі автори повідомляють, що push-синдром рідко спостерігається через 6 місяців після інсульту і не має негативного впливу на функціональний результат [11]. Проте дослідження Santos-Pontelli et al. [45] показали тривалу присутність push-синдрому у деяких пацієнтів до двох років після інсульту, що може мати негативний вплив на їхні функціональні здібності.

Для оцінки ефективності фізичної терапії при push-синдромі рекомендується використовувати латеропульсійну шкалу Берка та шкалу контраверсивного віштовхування.

Фізична терапія має вирішальне значення в реабілітації пацієнтів з неглектуальними порушеннями, спричиненими ГПМК. Цільова спрямованість фізичної терапії полягає в активізації порушених систем та відновленні нормального функціонування. Для досягнення цієї мети застосовуються різноманітні стратегії, включаючи:

1. Сенсорно-моторна реабілітація. Цей підхід включає широкий спектр вправ та тренувань, спрямованих на відновлення чутливості, рухових навичок та сприйняття простору. Методи, такі як зорова та тактильна стимуляція, координаційні вправи та тренування рухових навичок, активно використовуються для досягнення цієї мети.

2. Моторна імітація. Цей підхід полягає у спробі стимулювати порушені рухові зони шляхом імітації рухів здорової половини тіла. Це сприяє покращенню сприйняття простору та відновленню нормальних рухових функцій.

3. Візуальна терапія. Вправи та тренування, спрямовані на поліпшення зорової уваги та реакції, використовуються для відновлення сприйняття простору та орієнтації.

4. Кінезіотейпування. Цей метод передбачає використання тейпів для підтримки правильного положення тіла та покращення чутливості до власного руху, сприяючи відновленню нормального сприйняття простору.

5. Когнітивно-поведінкова терапія. Цей підхід спрямований на поліпшення уваги та усвідомлення порушених сторін тіла та простору навколо них через вправи на увагу, пам'ять та концентрацію.

6. Робототехнічна терапія. Використання роботизованих пристроїв для автоматизації та інтенсифікації тренувань сприяє досягненню більш ефективного відновлення.

Ці підходи можуть застосовуватися окремо або в комбінації для максимальної ефективності в корекції неглектуальних порушень та покращення якості життя пацієнтів.

Дослідження показали, що різні програми та методи фізичної терапії (ФТ) можуть бути корисними для корекції неглектуальних порушень. Деякі з найбільш поширених методів включають візуальний зворотний зв'язок, сенсомоторну стимуляцію, моторну імітацію, когнітивно-поведінкову терапію та робототехнічну терапію. Візуальний зворотний зв'язок полягає у наданні пацієнтам візуальної інформації про їхнє тіло та оточення, що допомагає їм

усвідомити своє положення та орієнтуватися у просторі. Це досягається за допомогою дзеркал, ліній на підлозі або віртуальної реальності. Сенсомоторна стимуляція включає стимуляцію ураженої сторони тіла за допомогою дотиків, вібрації або інших сенсорних стимулів, що може покращити сенсорну обробку та сприйняття. Моторна імітація заохочує пацієнтів до імітації рухів здорової сторони тіла, що допомагає активувати уражені моторні зони та покращити рухові функції. Когнітивно-поведінкова терапія навчає пацієнтів стратегіям компенсації та подолання неглекту, що покращує їхні функціональні можливості та повсякденне життя. Робототехнічна терапія використовує роботизовані пристрої для забезпечення інтенсивної та повторюваної практики, що є корисним для відновлення рухових та когнітивних функцій.

Ефективність різних програм та методів ФТ при неглектуальних порушеннях варіюється. Деякі методи, такі як візуальний зворотний зв'язок та сенсомоторна стимуляція, мають ґрунтовну доказову базу, що підтверджує їхню ефективність. Інші методи, такі як когнітивно-поведінкова терапія та робототехнічна терапія, потребують додаткових досліджень.

Існує багато аспектів ФТ при неглектуальних порушеннях, які потребують додаткових досліджень. Деякі з ключових напрямків досліджень включають оптимізацію програм та методів ФТ, визначення найбільш ефективних методів ФТ для різних типів неглектуальних порушень та індивідуальних пацієнтів, розробку нових технологій, таких як віртуальна реальність та носимі пристрої, для покращення результатів ФТ, а також вивчення довгострокових ефектів ФТ на неглектуальні порушення та функціональні можливості пацієнтів.

1.5. Заходи фізичної терапії для відновлення рухових функцій

Для ефективності реабілітації пацієнтів з неглектом після ГПМК ключовими факторами є розмір та локалізація вогнища ураження у важливих функціональних зонах, зокрема у пірамідному тракті на всьому його протязі.

Протягом перших шести місяців після інсульту надзвичайно важливою є реабілітація, оскільки до цього терміну вже можуть сформуватися патологічні патерни рухів різного характеру. Приблизно 80% пацієнтів, що перенесли інсульт, мають рухові порушення, такі як геміпарези, та патологічний патерн ходьби.

Деякі статистичні дані свідчать, що 38% пацієнтів із первинним парезом нижньої кінцівки не відновлюють її функції, а 20-25% не можуть пересуватися без допомоги. Навіть у тих пацієнтів, які можуть ходити, патологічний патерн ходьби залишається, що призводить до нестійкості та збільшення ризику падінь. У пізньому відновлювальному та резидуальному періодах інсульту, пацієнти часто формують патологічні рухові стереотипи, що також впливає на план реабілітації.

Проте, важливо зауважити, що відновлення рухових функцій може спостерігатися протягом декількох років після інсульту, а інтенсивна реабілітація може мати довгостроковий ефект, навіть через кілька років після розвитку захворювання.

На різних етапах відновлення після інсульту механізми відновлення рухових функцій відрізняються. У гострому і ранньому відновлювальному періоді інсульту ключову роль відіграє відновлення функціональної активності нейронів, особливо у зоні пенумбри, де відбувається ішемічна півтінь. На пізніших етапах відновлення головне значення має процес нейропластичності, що пов'язаний з реорганізацією нормальних фізіологічних зв'язків між різними мозковими структурами, відповідальними за виконання певних функцій. У підгострому та пізньому відновлювальному періодах важливу роль відіграють процеси зміни балансу гальмування та збудження в корі головного мозку. В цей період моторна та премоторна кора розгальмовуються та активуються, сприяючи появі додаткових зв'язків, необхідних для виконання простих рухів у пацієнтів. [28]

Нейропластичність зазвичай проявляється через залучення до компенсаційних процесів функцій структур, які раніше не були причетні до

відтворення цих функцій, провідних шляхів та областей, що можуть забезпечити повну або часткову компенсацію. Також відбувається реорганізація пошкодженої зони, збільшення функціональних можливостей мозкових структур та формування нових синапсів між нейронами. Функціональне поліпшення після ураження ЦНС є результатом процесу перенавчання, тому нейропластичність є основою для компенсації дефекту та появи нової організації функції.

Компенсація, згідно з теорією Анохіна, відбувається на кількох етапах: спочатку після виявлення дефекту відбувається активація компенсаторних механізмів, а потім відбувається зворотна аферентація з компенсаторних пристроїв, що з часом стає стійкою. Відповідно до теорії Н.О. Бернштейна, корекція рухів може відбуватися двома шляхами: або гальмування реактивних сил, що впливають на процес акту руху, або включення їх у процес рухового акту. Після того, як формується нова рухова навичка, внести зміни в процес руху та виправити помилки стає набагато складніше і триваліше, ніж сформувати нову рухову навичку.

Особливості реакцій відновлення у центральній нервовій системі (ЦНС) вимагають індивідуального підходу до реабілітації та вибору методик з урахуванням компенсаторних процесів. З урахуванням трьох рівнів наслідків, що можуть виникати після інсульту, реабілітація включає комплекс заходів різного характеру (медичні, педагогічні, психологічні, соціально-правові тощо), спрямованих не лише на відновлення порушених функцій та соціальну реадaptaцію, але й на поліпшення якості життя пацієнтів. Оскільки найбільше відновлення рухових функцій спостерігається протягом перших 6 місяців після інсульту, наступні етапи реабілітації мають акцентувати увагу на активності та участі пацієнта. Терміни "активність" та "участь" використовуються в Міжнародній класифікації функціонування (МКФ) та охоплюють здібності людини до самостійного пересування, самоогляду, виконання повсякденних потреб, здатність до комунікації та соціальної взаємодії.

У залежності від ряду факторів реабілітаційний процес може мати три можливі результати: справжнє відновлення, компенсація і реадаптація. У випадку, коли у пацієнта низький реабілітаційний потенціал і поганий прогноз, при плануванні реабілітаційної програми враховується можливість реадаптації пацієнта до наявного дефекту. Основні принципи реабілітації включають раннє початок проведення заходів, етапність, комплексність, мультидисциплінарний підхід, індивідуалізацію, тривалість, безперервність, спадкоємність, соціальну спрямованість і активну участь пацієнта.

На сучасному етапі активно досліджується використання різноманітних реабілітаційних програм на різних стадіях відновлення. Основні методи, які застосовуються у комплексній реабілітації пацієнтів після інсульту, включають фізичну (рухову) терапію, ерготерапію, нейропсихологічну та логопедичну реабілітацію, а також побутову та соціальну реабілітацію. Головною метою рухової реабілітації пацієнтів з наслідками інсульту є повне відновлення порушених рухових функцій, або, у випадках, коли це неможливо, максимальна реалізація рухового потенціалу пацієнта. Фізична терапія, спрямована на відновлення рухів у паретичних кінцівках, є основною складовою рухової реабілітації.

Застосування методик, що базуються на багаторазовому повторенні фізіологічних рухів у паретичних кінцівках, сприяє відновленню рухових функцій шляхом активації сенсомоторної кори ураженої півкулі, збільшення кількості функціонуючих синапсів у центральних відділах рухового аналізатора та динамічної перебудови функціональних систем мозку.

Використання функціонально орієнтованих вправ, які повторюються, сприяє покращенню рухів у верхніх і нижніх кінцівках, поліпшенню переходу від положення сидячи до стоячого і покращенню ходи. На відміну від методик, що не мають специфічної спрямованості на побутові завдання, функціонально орієнтовані вправи сприяють активації процесів нейропластичності, більш ефективно впливаючи на відновлення рухових навичок.

Також методика обмежувальної терапії впливає на активацію нейропластичності, при якій передбачається обмеження рухів у здоровій кінцівці та збільшення активності паретичної. Крім того, стимулювання аферентного входу з уражених кінцівок можна досягти за допомогою роботизованої терапії, оскільки у процесі відновлення важливу роль відіграють висхідні пропріоцептивні стимули, що виникають при механічній стимуляції опорних зон стоп. Додаткову сенсорну стимуляцію можна отримати за допомогою методу біологічного зворотного зв'язку.

Відновлення функції ходьби після інсульту є одним із головних аспектів рухової реабілітації. Нині існують різноманітні методи відновлення функції ходьби пацієнтів після інсульту. Однак у постінсультних пацієнтів можуть виникати складності у відтворенні всіх етапів рухового акта ходьби через виражені рухові порушення та формування патологічних патернів. Це вимагає використання методів фізичної терапії, які дозволяють коригувати та максимально відновлювати порушення біомеханіки опорно-рухового апарату. Серед таких методик можна відзначити тренування з використанням принципу біологічного зворотного зв'язку, тренування на біговій доріжці з розвантаженням ваги, роботизовану фізичну терапію та заняття на стабілоплатформі. Часто використовується комбінація цих методик, наприклад, використання роботизованих пристроїв з принципом зворотного біологічного зв'язку. [59 с. 901]

Після інсульту відновлення рухових функцій відбувається через кілька ключових механізмів. У перші тижні після інсульту відіграє важливу роль відновлення функціональної активності уражених нейронів. На пізніших стадіях процесу відновлення, ключовим фактором є нейропластичність, що включає реорганізацію нервових зв'язків та формування нових шляхів передачі сигналів. У підгострому та пізньому періодах відновлення спостерігаються зміни в корі головного мозку, що призводять до розгальмування та активації додаткових моторних областей.

Основними принципами реабілітації пацієнтів з руховими порушеннями після інсульту є ранній початок реабілітаційних заходів, етапність процесу з урахуванням динаміки відновлення, комплексність використання різних методів ФТ, ерготерапії, нейропсихологічної корекції тощо, мультидисциплінарний підхід залучення спеціалістів різних професій, індивідуалізація програм реабілітації з урахуванням особистих особливостей кожного пацієнта, тривалість процесу, безперервність реабілітаційних заходів, спадкоємність етапів та соціальна спрямованість, спрямована на повернення пацієнта до повноцінного життя у суспільстві.

Основні методи фізичної терапії, що застосовуються для відновлення рухових функцій після інсульту, включають повторення фізіологічних рухів, функціонально орієнтовані вправи, обмежувальну терапію, роботизовану терапію та біологічний зворотний зв'язок для відновлення рухів у паретичних кінцівках, а також тренування на біговій доріжці з розвантаженням ваги, заняття на стабілоплатформі та інші методи для відновлення ходьби.

Ефективність різних методів фізичної терапії для відновлення рухових функцій після інсульту варіюється. Деякі методи, наприклад, функціонально орієнтовані вправи та роботизована терапія, мають ґрунтовну доказову базу. Інші методи потребують додаткових досліджень.

Існує багато аспектів фізичної терапії при рухових порушеннях після інсульту, які потребують додаткових досліджень. Деякі з ключових напрямків досліджень включають індивідуалізацію програм реабілітації, використання нових технологій, лікування стійких порушень та дослідження довгострокових наслідків інсульту та впливу реабілітації на якість життя пацієнтів, а також розробку нових методів профілактики інсульту.

Отже, сучасні реабілітаційні методи передбачають використання різноманітних технік фізичної терапії у комплексних курсах реабілітації, спрямованих на стимулювання нейропластичності.

Висновки до розділу 1

У розділі було розглянуто сучасні підходи до фізичної терапії осіб, які страждають від push-синдрому та неглекту після гострого ГПМК. Було визначено та описано push-синдром та неглект, їх причини виникнення та механізми розвитку у пацієнтів після ГПМК. Також були розглянуті клінічні прояви цих порушень та методи діагностики.

Окремий акцент було зроблено на фізичну терапію для корекції неглектуальних порушень та заходи фізичної терапії для відновлення рухових функцій у цих пацієнтів. Висвітлено ефективні методи та прийоми фізичної терапії, спрямовані на поліпшення стану хворих та відновлення їх функціональних можливостей.

Результати досліджень та практичний досвід, представлені у цьому розділі, свідчать про важливість комплексного підходу до фізичної терапії у пацієнтів з push-синдромом та неглектом після ГПМК для досягнення оптимальних результатів у процесі реабілітації.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

При написанні кваліфікаційної роботи використовувалися наступні методи дослідження:

1. Огляд науково-методичної літератури.
2. Використання методів дослідження структури та функцій згідно з МКФ, інвалідності та здоров'я.
3. Застосування методів оцінки активності та участі відповідно до МКФ, інвалідності та здоров'я.
4. Проведення педагогічного спостереження.
5. Використання методів математичної статистики для обробки отриманих даних.

Був проведений **аналіз сучасних літературних джерел**, що присвячені клінічним особливостям атаксії після інсульту, принципам застосування фізичної терапії для пацієнтів з синдромом відштовхування та сучасним даним про використання міжнародної класифікації функціонування, інвалідності та здоров'я в реабілітаційному процесі. Результати аналізу науково-методичних та документальних матеріалів дозволили отримати уявлення про поточний стан вивчення обраної теми, узагальнити експериментальні дані щодо фізичної терапії у пацієнтів з push-синдромом, сформулювати мету та завдання дослідження та вибрати відповідні методи дослідження.

Шкала відштовхування, відома як The Scale for Contraversive Pushing, розроблена Karnath та іншими авторами, ґрунтується на критеріях Девіса і включає три основні частини для оцінки синдрому відштовхування:

- А) Оцінка симетрії спонтанної позиції тіла;
- Б) Використання непаретичних кінцівок (наприклад, ноги або руки) для здійснення поштовху шляхом відведення та розгинання;
- В) Стійкість до пасивної корекції нахилу позиції тіла.

Кожен з цих аспектів оцінюється як в сидячому, так і в стоячому положенні, якщо можливо. Для постановки діагнозу синдрому відштовхування всі три параметри мають бути присутніми, з мінімальним балом 1 за кожен з них (максимально можливий бал - 2 за кожен параметр). Таблиця 2.1.

Таблиця 2.1. - Шкала відштовхування

А Спонтанна поза тіла:		Сидячи	Стоячи
	1 = сильний контраверсивний нахил із падінням в той бік 0,75 = сильний контраверсивний нахил без падіння 0,25 = легкий контраверсивний нахил без падіння 0 = непомітний		
Загальний бал (макс=2)			
Б Використання непаретичних кінцівок			
	1 = виконується спонтанно, вже в стані спокою 0,5 = виконується лише при зміні положення (наприклад, при пересадці з ліжка на візок) 0 = непомітне		
Загальний бал (макс=2)			
В Стійкість до пасивної корекції нахиленої постави			
	1 = виникає опір 0 = опір не виникає		
Загальний бал (макс=2)			

Оцінка балансу. Баланс оцінювали за допомогою клінічного тесту, що вимірював здатність пацієнта сидіти самостійно (на краю кушетки, без опори на верхні кінцівки та без допомоги з боку) протягом принаймні однієї хвилини. Вміння пацієнта сидіти без підтримки протягом 1 хвилини впливає на мобільність і виконання повсякденних завдань, що значно знижує навантаження на доглядальників.

Шкала FIM (Functional Independence Measure). Шкала FIM забезпечує уніфіковану систему оцінки непрацездатності, що базується на Міжнародній класифікації порушень, непрацездатності та соціальної недостатності, для використання в медичних установах США. Ступінь непрацездатності пацієнта визначає необхідний рівень догляду, а елементи шкали оцінюються на основі необхідної допомоги для виконання щоденних завдань. Шкала складається з 18 пунктів, кожен з яких оцінює певну функцію пацієнта. Усі завдання поділені на дві основні категорії: рухові функції (13 пунктів) і когнітивні функції (5 пунктів). Кожен пункт оцінюється за 7-бальною шкалою, де 1 бал відповідає повній залежності від допомоги, а 7 балів – повній незалежності..

Шкала FIM є універсальним інструментом для об'єктивної оцінки рівня самостійності пацієнта у виконанні повсякденних завдань. Ця шкала дозволяє не тільки оцінити поточний функціональний стан пацієнта, але й визначити ефективність реабілітаційних заходів, оскільки вона чутливо реагує на зміни в рівні незалежності. FIM охоплює широкий спектр завдань, які мають критичне значення для забезпечення автономії в повсякденному житті, зокрема в таких сферах, як мобільність, самообслуговування, гігієна, харчування та соціальна інтеграція.

Мобільність включає завдання, пов'язані з переміщеннями та пересуванням, наприклад:

- Переміщення на ліжку (здатність змінювати положення тіла, вставати чи сідати).
- Самостійний підйом зі стільця чи туалету.
- Ходьба (з або без допоміжних засобів) або використання інвалідного візка.
- Підйом сходами.

Особиста гігієна та догляд за собою охоплюють такі аспекти, як:

- Самостійна мийка рук і обличчя.
- Гігієна ротової порожнини.

- Використання туалету (включаючи контроль функцій сечовиділення та дефекації).
- Одягання та роздягання верхньої та нижньої частин тіла.
- Прийом ванни чи душу.

Харчування передбачає оцінку здатності пацієнта самостійно приймати їжу. Це включає використання столових приборів, підготовку їжі (якщо необхідно), а також контроль за процесом харчування.

Когнітивні функції включають завдання, спрямовані на оцінку комунікативних та соціальних навичок, таких як:

- Розуміння вербальної чи невербальної інформації.
- Вираження власних думок, потреб та емоцій.
- Соціальна взаємодія з оточуючими.
- Управління власною поведінкою.
- Здатність до вирішення проблем і прийняття рішень.

FIM є цінним інструментом для медичних фахівців, оскільки вона дозволяє відстежувати прогрес пацієнта на різних етапах реабілітації, визначати пріоритетні напрямки терапії та оцінювати ефективність втручань. Крім того, шкала забезпечує стандартизований підхід до оцінювання, що полегшує комунікацію між членами міждисциплінарної команди.

Рухові елементи засновані на індексі Бартела. Ці групи називаються рухові-FIM і когнітивні-FIM.

Таким чином, використання шкали FIM дозволяє не тільки кількісно оцінити рівень самостійності пацієнта, але й створити індивідуальний план реабілітації, який максимально враховує його потреби. Завдяки цьому пацієнт отримує можливість повернутися до активного та незалежного життя, що суттєво підвищує якість його життя та зменшує навантаження на сім'ю та систему охорони здоров'я[40].

У цьому дослідженні шкалу FIM використовували для оцінки ефективності стаціонарної реабілітації, зокрема для оцінки мобільності пацієнта. Оцінка мобільності за шкалою FIM визначає здатність пацієнта

пересідати з інвалідного візка на ліжко і назад. У цьому дослідженні позитивним результатом вважали досягнення 4 балів (мінімальна допомога).

Шкала контраверсійного поштовху (SCP) — інструмент для кількісного вимірювання порушень постуральної рівноваги. SCP (Symmetry of Posture Control) оцінює три ключові параметри: симетрію пози тіла, використання непаретичних кінцівок для поштовху та стійкість до пасивної корекції. У цьому дослідженні SCP застосовувалася для детальної оцінки змін рівноваги в динаміці, що дозволяло вивчити, як фізичні реабілітаційні заходи впливають на відновлення балансу у пацієнтів після гострого порушення мозкового кровообігу. Оцінка симетрії пози тіла була важливою, оскільки порушення рівноваги часто супроводжуються асиметрією в положенні тіла, що може призвести до порушення стійкості і збільшення ризику падінь. Використання непаретичних кінцівок для поштовху дозволяло оцінити, наскільки пацієнт здатен активно залучати здорові кінцівки для підтримки рівноваги, замість того, щоб покладатися лише на уражену сторону. Це важливо для відновлення функціональної незалежності, оскільки активне використання непаретичних кінцівок підвищує стійкість та полегшує виконання повсякденних завдань. Стійкість до пасивної корекції визначає здатність пацієнта підтримувати рівновагу під час зовнішнього втручання, коли фізіотерапевт або інструктор застосовує легкий тиск або корекцію пози. Це дозволяє оцінити, наскільки пацієнт здатен утримувати стабільність без додаткової підтримки, що є важливим показником розвитку фізичних функцій і загального відновлення рівноваги. Застосування SCP для оцінки змін рівноваги в динаміці дозволяло не лише виявити покращення у кожному з цих параметрів, а й зафіксувати прогрес у часі, що давало змогу точніше визначити ефективність реабілітаційної програми. Зміни у симетрії пози тіла, активному використанні непаретичних кінцівок та стійкості до пасивної корекції свідчили про позитивну динаміку в процесі відновлення функцій рівноваги і могли бути використані для подальшого коригування реабілітаційних заходів з метою досягнення оптимальних результатів.[39].

Оцінка інсульту Чедокі-МакМастера (Chedoke-McMaster Stroke Assessment, CMSA) - це інструмент для скринінгу та оцінки, який використовується для вимірювання фізичних порушень і активності після інсульту. Шкала складається з 15 пунктів, що оцінюються за 7-бальною шкалою (від 1 до 7, де 1 означає повну залежність, а 7 — повну незалежність). CMSA складається з кількох розділів, кожен з яких оцінює конкретні аспекти фізичних функцій пацієнта:

Спастичність – оцінюється за допомогою тестування тону м'язів, щоб визначити наявність і ступінь спастичності (непотрібного підвищення тону м'язів). Спастичність може сильно обмежувати рухливість, тому її точна оцінка є важливою для планування ефективного лікування.

Спастичність є патологічним станом, що характеризується підвищенням тону м'язів, що часто виникає після пошкодження нервової системи, зокрема при інсульті, травмах спинного мозку чи інших неврологічних захворюваннях. Вона проявляється у вигляді непотрібного або надмірного скорочення м'язів, що може обмежувати рухливість, викликати біль, а також порушувати нормальне виконання повсякденних функцій, таких як ходьба, сидіння чи утримання об'єктів.

Оцінка спастичності є важливим етапом у реабілітації пацієнтів, оскільки вона допомагає визначити наявність та ступінь порушення м'язового тону, що є ключовим фактором для подальшого планування лікування та корекції цієї патології. Одним із найбільш вживаних методів оцінки спастичності є тестування м'язового тону за шкалою Ашворта. Цей тест дозволяє визначити ступінь опору м'язів при пасивному русі кінцівкою пацієнта, що здійснюється лікарем чи терапевтом.

Шкала Ашворта для оцінки спастичності

Шкала Ашворта оцінює спастичність за 6-бальною системою:

1. 0 балів – нормальний тонус м'язів, відсутність спастичності.
2. 1 бал – невелике підвищення тону при пасивному русі кінцівкою, зазвичай у вигляді «підтягування» м'язів.

3. 1+ бал – незначне збільшення тонусу, яке виникає лише при дуже швидкому пасивному русі.

4. 2 бали – значне підвищення тонусу, яке супроводжується відчутним опором під час пасивного руху, але рухливість все ж зберігається.

5. 3 бали – суттєвий опір, що обмежує пасивні рухи, але все ще дозволяє певну рухливість.

6. 4 бали – максимальний рівень спастичності, коли пасивні рухи практично неможливі через дуже сильний тонус м'язів.

Під час тестування фахівець виконує повільне пасивне рухання кінцівкою пацієнта в різних суглобах, починаючи з того, щоб підняти або згинати кінцівку, і оцінює опір, який виникає на кожному етапі руху. Результати цього тесту дозволяють не лише визначити наявність спастичності, а й оцінити її ступінь, що важливо для подальшого планування реабілітації.

Важливою частиною оцінки є також моніторинг змін тонусу м'язів у різних ситуаціях: під час виконання вправ, у спокої чи під впливом зовнішніх факторів (наприклад, температури чи стресу). Крім того, фахівці можуть застосовувати інші методи оцінки, такі як візуальний аналіз рухів пацієнта, щоб визначити, як спастичність впливає на його здатність виконувати повсякденні завдання.

Точна оцінка спастичності має велике значення для визначення стратегії лікування та реабілітації пацієнта. В залежності від ступеня спастичності можуть бути використані різні методи терапії, такі як:

Фізіотерапія - виконання вправ, спрямованих на розтягнення м'язів і покращення їх еластичності.

Медикаментозне лікування - призначення препаратів, що знижують спастичність, таких як баклофен, тізанідин або діазепам.

Ін'єкції ботулінічного токсину - для зменшення спастичності в певних м'язах шляхом блокування нервових імпульсів.

Хірургічне втручання, що використовується у важких випадках, коли інші методи не дають результату, тоді може бути застосована операція для відновлення функції м'язів або зменшення їх спастичності.

Оцінка спастичності на різних етапах лікування дозволяє коригувати терапевтичний підхід і сприяти більш ефективному відновленню рухової активності пацієнтів.

Рухові навички – цей розділ включає оцінку здатності пацієнта виконувати різноманітні рухи, такі як згинання, розгинання, підняття кінцівок та інші базові рухи, які можуть бути порушені внаслідок інсульту. Це дозволяє визначити, в яких саме рухах виникають обмеження.

Оцінка рухових навичок є важливою частиною реабілітаційного процесу після інсульту, оскільки втрата здатності виконувати базові рухи є однією з головних проблем, з якими стикаються пацієнти. Цей розділ реабілітаційного плану зосереджується на оцінці здатності пацієнта до виконання таких елементарних рухів, як згинання, розгинання, піднімання кінцівок та інші базові рухи, які можуть бути порушені через пошкодження мозку, що виникає після інсульту. Точна оцінка рухових навичок допомагає виявити обмеження в руховій активності, визначити, які рухи є порушеними або ослабленими, і дозволяє розробити індивідуальну програму реабілітації для пацієнта.

Оцінка рухових навичок починається з детального аналізу загального стану пацієнта. Першочергово визначається рівень рухливості у різних суглобах, здатність пацієнта здійснювати базові рухи, що включає:

- Згинання та розгинання суглобів. З'ясовується, чи здатен пацієнт виконувати рухи, такі як згинання та розгинання рук, ніг, пальців. Це є базовою функцією, що необхідна для багатьох повсякденних завдань, від підймання об'єктів до пересування.
- Підйом кінцівок. Оцінюється, наскільки пацієнт може підняти кінцівки до певної висоти, чи є обмеження при піднятті рук або ніг.

- Координація рухів. Проводиться оцінка того, як пацієнт може скоординувати рухи рук і ніг, оцінюється ступінь чіткості та синхронізації рухів. Для цього можуть бути застосовані спеціальні вправи, які включають рухи рук і ніг в різних варіаціях.

Методи оцінки рухових навичок

1. Тестування пасивних та активних рухів. Лікар або терапевт може виконувати пасивне рухання суглобами пацієнта (коли пацієнт не здійснює зусилля) для визначення можливих обмежень рухливості, що спричинені спастичністю або контрактурами. Потім оцінюється здатність пацієнта виконувати активні рухи самостійно.

2. Шкали та тести для оцінки рухових функцій. Для більш об'єктивної оцінки використовуються спеціальні шкали, як-от Fugl-Meyer Assessment для оцінки рухових функцій після інсульту, або шкала Motricity Index, яка дозволяє оцінити рівень моторних порушень на основі виконання базових рухів.

3. Візуальна оцінка та функціональні завдання. Оцінка того, як пацієнт виконує повсякденні завдання, як-от одягання, утримання чашки, підймання з ліжка, допомагає виявити конкретні обмеження у рухах, які виникають у процесі виконання цих завдань.

Інтерпретація результатів

Результати оцінки рухових навичок дозволяють виявити кілька аспектів порушень:

Обмеження рухливості. Пацієнт може мати труднощі з виконанням певних рухів або бути повністю нездатним до їх виконання, що може свідчити про порушення в моторних центрах мозку.

Спастичність або слабкість м'язів. Оцінка дозволяє визначити, чи є порушення тону м'язів (спастичність або гіпотонія), що призводить до обмеження здатності виконувати рухи.

Координаційні порушення. Якщо пацієнт має труднощі з координацією рухів, це може свідчити про порушення роботи мозочку або інших частин центральної нервової системи, що відповідають за координацію.

На основі оцінки рухових навичок складається індивідуальна програма реабілітації, яка включає:

1. Фізичні вправи для відновлення рухливості. Це можуть бути вправи на розтягування м'язів, покращення рухливості суглобів, розвиток сили та витривалості.

2. Техніки покращення координації. Включення вправ, спрямованих на покращення синхронізації рухів, таких як тренування на стабільних та нестабільних поверхнях.

3. Функціональні завдання. Виконання завдань, що імітують повсякденні рухи, для розвитку здатності пацієнта виконувати їх самостійно (наприклад, підйом з ліжка, ходьба, підняття предметів).

Оцінка рухових навичок є важливим інструментом для визначення не лише фізичних обмежень, але й для розробки ефективного реабілітаційного плану, який дозволяє пацієнту відновити максимальний рівень функціонування та повернутися до повсякденного життя.

Функціональна активність – оцінка здатності пацієнта виконувати базові функціональні завдання, такі як переміщення, самообслуговування, ходьба та інші важливі аспекти повсякденного життя, що впливають на його самостійність і якість життя. Шкала CMSA дозволяє отримати детальну картину фізичних порушень пацієнта після інсульту та є важливим інструментом для оцінки ефективності реабілітації, планування подальших терапевтичних заходів і відстеження динаміки відновлення моторних функцій. [41].

Спостереження проводили протягом усього дослідження. Об'єктом спостереження були пацієнти, які перенесли мозковий інсульт із синдромом пушера, з фокусом на зовнішні ознаки та поведінкові реакції при хибному сприйнятті простору. Аналізували реакції їхнього організму на запропоновані втручання.

Під час констатуючих і формуючих експериментів застосовувалися наступні види спостережень:

- пряме (залежно від зв'язку дослідника з об'єктом) – процес вивчався безпосередньо під час його реалізації;
- відкрите (з позиції спостереження) – дослідження проходило за умов свідомого усвідомлення присутності сторонніх осіб;
- перерване (дискретне, за ознакою часу) – використовувалося в силу специфіки реабілітаційного процесу на етапі підвищення розумової та фізичної працездатності;
- суцільне (за ступенем охоплення явищ) – охоплювало майже всі процеси, пов'язані з реабілітацією хворого;
- пошукове (у контексті стратегії дослідження) – допомогло сформулювати загальну проблему дослідження.

Аналіз тестувань та обстежень дозволив зібрати фактичні дані, які характеризують особливості фізичної терапії пацієнтів після мозкового інсульту та різні аспекти її організації.

Також було проведено науковий експеримент для визначення ефективності розробленої методики фізичної терапії для осіб, які перенесли інсульт і мають синдром пушера.

Для статистичної обробки зібраних даних використовували **методи математичної статистики**. Обробку та аналіз даних проводили за допомогою програмного забезпечення «Excel» (Microsoft Corp., США) та «STATISTICA 12.0» (Statsoft, США). Аналіз непараметричних кількісних ознак здійснювався за критерієм Манна-Уїтні. Для кількісних показників розраховували середнє значення (M), медіану (Me), стандартне відхилення (SD) та інтерквартильний розмах (25%; 75%).

2.2. Організація дослідження

Матеріали кваліфікаційної роботи були зібрані в ході проведення дослідження на базі Комунального некомерційного підприємства «Житомирська обласна клінічна лікарня ім. О.Ф. Гербачевського» (м. Житомир). Відповідно до мети роботи та поставлених завдань, було проведено

обстеження 5 пацієнтів із синдромом пушера. Дослідження організовано як опис серії випадків. У таблиці 2.2 представлено характеристику учасників дослідження.

Таблиця 2.2 - Характеристика учасників дослідження

Параметр	Значення
Вік (середнє значення)	55,2
Стать (чоловіки/жінки)	3/2
Тип інсульту	Ішемічний
Сторона геміпарезу (ліва/права)	4/1

Дослідження проводили в чотири етапи протягом 2023–2025 років.

На першому етапі (жовтень – листопад 2023 року) було здійснено аналіз сучасної літератури вітчизняних та закордонних авторів щодо реабілітації пацієнтів із ГПМК та push-синдромом. Вивчено науково-теоретичні та методичні основи фізичної терапії при push-синдромі, що дозволило визначити загальний стан проблеми, мету, об'єкт і предмет, завдання та методи дослідження, а також узагальнити принципи побудови програми фізичної терапії.

На другому етапі (грудень 2023 року – лютий 2024 року) були освоєні адекватні цілям і завданням роботи клінічні методи оцінки стану пацієнтів із ГПМК та push-синдромом. Погоджено терміни проведення досліджень, обґрунтовано мету та поставлені конкретні завдання роботи, визначено і проаналізовано вихідні показники клініко-функціонального стану пацієнтів із push-синдромом.

На третьому етапі (березень-серпень 2024 року) було розроблено алгоритм та програму фізичної терапії для осіб із push-синдромом, проведені попередні дослідження, які дозволили зробити попередні висновки. Проведено первинну обробку отриманих даних.

На четвертому етапі (вересень 2024 – квітень 2025 року) завершено дослідження, визначено ефективність розробленого алгоритму фізичної терапії, проведено аналіз, інтерпретацію та узагальнення отриманих результатів, їх обробку методами математичної статистики, а також оформлено кваліфікаційну роботу. За темою кваліфікаційної роботи були опубліковані тези. [26]

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Практичне застосування програми фізичної реабілітації при push-синдромі та неглекті у осіб після ГПМК

У рамках дослідження була розроблена та впроваджена програма фізичної реабілітації, спеціально спрямована на пацієнтів із push-синдромом та неглектом після ГПМК. Програма була ретельно адаптована до специфічних порушень, таких як проблеми з рівновагою, орієнтацією у просторі та руховими функціями, що виникли внаслідок ураження різних мозкових структур. Враховуючи складність цих порушень, кожен елемент реабілітації був спрямований на відновлення базових рухових та когнітивних функцій, а також на покращення здатності пацієнтів орієнтуватися в просторі та зберігати баланс.

Основні складові програми фізичної реабілітації відображені у табл. 3.1

Таблиця 3.1-Програма фізичної реабілітації для пацієнтів з ГПМК

Основні компоненти програми ФТ	Спрямованість
Вправи для стабілізації тулуба і контролю постави	Покращення рівноваги та зменшення проявів push-синдрому
Заняття на стабілоплатформі та з біологічним зворотним зв'язком	Відновлення симетрії пози, покращення постурального контролю
Дзеркальна терапія та візуальний зворотний зв'язок	Корекція порушеного сприйняття вертикалі, орієнтації у просторі
Сенсорно-моторна стимуляція ураженої сторони	Активізація сенсорних і моторних зон кори, зменшення неглекту
Роботизована терапія та тренажери для відновлення ходьби	Поліпшення функції нижніх кінцівок, відновлення ходи
Функціонально орієнтовані вправи	Покращення повсякденної активності, повернення до автономного життя
Когнітивно-поведінкові техніки	Усвідомлення дефіцитів, підвищення уваги та мотивації до відновлення
Індивідуальний план реабілітації з постійним моніторингом	Адаптація навантаження до стану пацієнта, контроль динаміки
Командний мультидисциплінарний	Комплексна підтримка з боку лікаря,

підхід	терапевта, психолога, логопеда тощо
--------	-------------------------------------

Основна увага в програмі була зосереджена на вправах, що сприяють стабільності та контролю над тілом, зокрема, на покращення статичної та динамічної рівноваги. Задля цього використовувалися спеціальні тренажери та вправи, що задіюють м'язи корпусу та нижніх кінцівок, які відповідають за утримання пози в різних умовах. Такі вправи дозволяли пацієнтам поступово відновлювати здатність до підтримки рівноваги під час сидіння, стояння та ходьби. Програма включала також тренування на орієнтацію в просторі, що допомагало пацієнтам покращити їх здатність правильно оцінювати відстані, орієнтуватися у навколишньому середовищі та ефективно взаємодіяти з ним.

Враховуючи особливості неврологічних порушень, кожна сесія була індивідуально адаптована до фізичного та когнітивного стану пацієнта. Вправи поступово ускладнювалися залежно від прогресу, що дозволяло ефективно стимулювати нейропластичність і відновлення нервових функцій. Важливим етапом було також виконання завдань, що включали одночасне використання моторних та когнітивних навичок, що сприяло інтеграції сенсомоторних процесів і поліпшенню взаємодії між різними частинами мозку.

Програма реабілітації пацієнтів із push-синдромом була розроблена таким чином, щоб включати не лише фізичні аспекти відновлення, а й активну роботу над психологічним станом пацієнтів. Оскільки відновлення рухових функцій безпосередньо пов'язане з покращенням рівня самостійності, незалежності та впевненості у своїх силах, важливо було включити компоненти, які б підтримували мотивацію пацієнтів, знижували рівень тривожності та депресії, а також сприяли поверненню до соціальної активності.

Фізична реабілітація, що включала вправи на відновлення рівноваги, координації та мобільності, мала значний вплив на психоемоційний стан пацієнтів. Кожен успіх у відновленні фізичних функцій – будь то підйом зі стільця, самостійна ходьба або утримання вертикальної постави – мав позитивний вплив на самооцінку пацієнтів. Вони відчували прогрес, що мотивувало їх до подальших зусиль і зміцнювало впевненість у своїх силах.

Психологічні аспекти реабілітації:

1. Підтримка мотивації. Важливим елементом програми було заохочення пацієнтів через встановлення досяжних, але амбітних цілей. Наприклад, регулярне досягнення малих результатів (як-то покращення рівноваги або кроків без допомоги) підвищувало мотивацію пацієнтів продовжувати реабілітацію та вірити у подальший успіх. Психологи й реабілітологи проводили бесіди, спрямовані на підвищення рівня впевненості, вміння справлятися з труднощами та розуміння важливості процесу відновлення.

2. Емоційна підтримка. Реабілітація включала психологічні консультації та тренінги, що допомагали пацієнтам зменшити рівень стресу, тривожності та депресії, які часто супроводжують процес відновлення після інсульту. Психологічні вправи, як-то техніки глибокого дихання, медитація, релаксація, допомагали пацієнтам зберігати спокій, фокусуватися на процесі відновлення та впоратися з емоційними труднощами.

3. Психологічна корекція та підтримка соціальної інтеграції. Важливою складовою програми була робота з соціальними аспектами відновлення, які могли включати зниження почуття ізольованості та повернення до соціальної активності. Пацієнти отримували рекомендації щодо адаптації до повсякденного життя, активного залучення до домашніх обов'язків, повернення до роботи або взаємодії з родиною та друзями. Такі вправи підвищували самоповагу та сприяли зменшенню відчуття депресії чи безпорадності.

Коли пацієнт відновлював здатність рухатися та виконувати повсякденні функції, це прямо впливало на його психологічний стан. Фізична активність і досягнення в реабілітації підвищували відчуття контролю над власним тілом, що призводило до зростання рівня самостійності та незалежності. Пацієнти почували себе більш впевненими у своїх силах, і їхній емоційний стан значно покращувався.

Таким чином, програма реабілітації була спрямована не тільки на фізичні аспекти, але й на важливі психологічні моменти, які безпосередньо впливали на процес відновлення. Це дозволяло пацієнтам не лише повернутися до

повсякденного життя, але й зробити цей процес більш комфортним і психологічно підтримуючим.

Основні компоненти програми:

Орієнтаційні вправи з використанням візуального зворотного зв'язку є ефективним методом реабілітації для пацієнтів із порушеннями вертикальної постави, зокрема при push-синдромі. У таких вправах застосовуються спеціальні вертикальні орієнтири, які забезпечують пацієнту чітке уявлення про правильне положення тіла у просторі. Як орієнтири можуть використовуватися лінії, нанесені на стіни, або дзеркала, що дозволяють людині спостерігати своє відображення та візуально контролювати правильність постави. Використання таких допоміжних засобів допомагає пацієнтам усвідомлювати відхилення від вертикалі та працювати над їх корекцією.

Під час виконання вправ пацієнти поступово вчаться регулювати своє положення, орієнтуючись на візуальні сигнали. Це сприяє активації мозкових структур, відповідальних за сприйняття рівноваги та положення тіла у просторі. Зокрема, пацієнти отримують можливість коригувати порушену вертикальну поставу шляхом свідомого співвіднесення своїх рухів із заданими орієнтирами. Такий підхід дозволяє зменшити прояви push-синдрому, що характеризується неправильним розподілом ваги тіла та відчуттям фіктивної "нормальної" вертикалі.

Таким чином, орієнтаційні вправи з візуальним зворотним зв'язком не лише сприяють корекції постави, але й формують у пацієнтів нові моторні стратегії, необхідні для адаптації до звичних умов життя. Ефективність таких вправ підтверджується клінічними дослідженнями, які демонструють покращення стабільності, зменшення ризику падінь та відновлення функціональної незалежності у пацієнтів із push-синдромом [29, 30].

Тренування рівноваги на стабілоплатформах є важливою складовою реабілітації для пацієнтів із порушеннями рівноваги та координації. Стабілоплатформи – це спеціальні пристрої, які забезпечують динамічну основу для виконання вправ. Вони реагують на зміни положення тіла,

дозволяючи пацієнту постійно відстежувати свій центр ваги та активно працювати над його корекцією. Використання таких платформ дозволяє моделювати різноманітні умови навколишнього середовища та поступово адаптувати пацієнта до змінної динаміки рухів.

Процес тренування включає виконання комплексу вправ, спрямованих на утримання рівноваги, переміщення ваги тіла та реагування на нестабільність. На початкових етапах пацієнти виконують вправи зі збереження статичного положення, наприклад, стоячи на платформі з мінімальними коливаннями. Завдяки цьому вони навчаються контролювати свою поставу та знижувати амплітуду небажаних рухів. У міру прогресу пацієнти переходять до динамічних вправ, які включають зміщення центру ваги, нахили в різних напрямках, а також поступові рухи для відновлення балансу після зовнішніх впливів.

Особливістю тренувань на стабілоплатформах є можливість інтеграції різних рівнів складності. Для цього застосовуються як базові статичні вправи, так і складніші динамічні завдання, наприклад, виконання рухів на нестабільній поверхні під час зорового або когнітивного навантаження. Додатково можуть використовуватися елементи віртуальної реальності або інтерактивні програми, які надають пацієнтам візуальний зворотний зв'язок і сприяють кращому усвідомленню своїх рухів.

Тренування на стабілоплатформах допомагають не тільки поліпшити здатність до утримання рівноваги, але й стимулюють роботу центральної нервової системи, покращуючи інтеграцію сенсорної інформації. Завдяки постійному моніторингу змін у положенні тіла, пацієнти вчаться координувати рухи, рівномірно розподіляти вагу та адаптуватися до умов, які імітують нестабільність у повсякденному житті. Це значно підвищує їхню функціональну незалежність та якість життя, зменшуючи ризики падінь і травм.

Таким чином, тренування на стабілоплатформах є не лише ефективним способом фізичної реабілітації, але й комплексним методом відновлення, що

поєднує фізичну, когнітивну та сенсорну складові реабілітаційного процесу [31, 32].

Функціонально орієнтовані вправи є важливим компонентом реабілітаційного процесу, оскільки вони спрямовані на відновлення та вдосконалення рухових навичок, необхідних для виконання повсякденних завдань. Основна мета таких вправ – це не лише покращення фізичної активності пацієнта, але й забезпечення його функціональної незалежності у повсякденному житті. У межах цього підходу пацієнт виконує рухи, які максимально наближені до реальних дій, таких як підйом зі стільця, ходьба, перенесення предметів різної ваги чи об'єму.

Повторення цих рухів сприяє активації нейропластичності – здатності мозку до адаптації та формування нових нейронних зв'язків. Завдяки цьому функціонально орієнтовані вправи допомагають компенсувати втрату рухових функцій, навіть у випадках значних пошкоджень нервової системи. Наприклад, повторюваний підйом зі стільця допомагає пацієнту розвивати силу м'язів нижніх кінцівок, тренує рівновагу та формує правильну послідовність рухів, необхідних для цього завдання.

Ще одним важливим елементом є ходьба. Пацієнти вчаться відновлювати нормальний патерн ходи, працюючи над перенесенням ваги з однієї ноги на іншу, балансом, а також координацією рухів рук і ніг. Для цього можуть використовуватися допоміжні засоби, наприклад, поручні або ходунки, які забезпечують додаткову стабільність на початкових етапах.

Перенесення предметів різної ваги та форми є ще одним прикладом функціонально орієнтованих вправ. Це завдання вимагає від пацієнта контролю положення тіла, оцінки ваги об'єкта, вибору правильної траєкторії руху та координації зусиль. Виконання цих вправ дозволяє не тільки зміцнити м'язи, але й розвинути просторову орієнтацію та моторне планування.

Важливим аспектом функціонально орієнтованих вправ є їхня індивідуалізація. Кожна вправа адаптується до конкретних потреб і

можливостей пацієнта. Завдяки цьому забезпечується поступове збільшення складності завдань, що дозволяє пацієнту досягати більшої автономії.

Таким чином, функціонально орієнтовані вправи забезпечують комплексний вплив на фізичний та когнітивний рівні. Вони сприяють покращенню сили, координації, рівноваги та моторного контролю, що в підсумку підвищує якість життя пацієнта та його здатність виконувати щоденні завдання [33].

Моторна імітація та когнітивно-поведінкова терапія є ефективними методами реабілітації, які доповнюють один одного, сприяючи відновленню рухових функцій і формуванню позитивного ставлення до процесу лікування. Ці підходи застосовуються для активізації уражених ділянок мозку, поліпшення рухової активності та підвищення мотивації пацієнта до досягнення функціональної незалежності.

Моторна імітація базується на ідеї нейропластичності мозку та включає вправи, під час яких пацієнти виконують рухи, імітуючи здорову сторону тіла. Такий підхід активує дзеркальні нейрони – специфічні клітини мозку, що відповідають за сприйняття і відтворення рухів. Завдяки цьому уражені ділянки мозку стимулюються до формування нових нейронних зв'язків, що сприяє відновленню моторних функцій. Наприклад, пацієнтів можуть просити повторювати рухи руки чи ноги здорової сторони, уважно спостерігаючи за власними діями у дзеркалі. Це дозволяє мозку "перенавчитися" виконувати рухи, навіть якщо спочатку вони обмежені чи неправильні.

На початкових етапах реабілітації моторна імітація може включати пасивні рухи, коли пацієнт спостерігає за тим, як фахівець або роботизована система рухає його ураженою кінцівкою. У подальшому переходять до активних рухів, що виконуються самостійно. Регулярне повторення таких вправ допомагає поступово відновити симетрію рухів, координацію та функціональність уражених кінцівок.

Когнітивно-поведінкова терапія (КПТ) забезпечує психологічну підтримку пацієнта та є ключовим фактором у формуванні позитивного

ставлення до процесу реабілітації. Цей підхід спрямований на зміну негативних переконань, які можуть заважати відновленню, наприклад, страху перед рухами чи відчуття безнадійності. У рамках КПТ пацієнтів навчають встановлювати реалістичні цілі, розвивати впевненість у своїх силах і долати емоційні бар'єри, що виникають під час лікування.

Важливим елементом КПТ є формування мотивації до виконання вправ і подолання труднощів. Це досягається через позитивне підкріплення, коли кожен успіх, навіть найменший, визнається і заохочується. Також пацієнтів залучають до самостійного планування реабілітаційних цілей і відстеження власного прогресу, що підвищує їхню залученість у процес та сприяє довготривалому результату.

Таким чином, комбінація моторної імітації та когнітивно-поведінкової терапії створює потужний синергійний ефект. Моторна імітація сприяє відновленню рухової активності через стимуляцію нейропластичності, тоді як когнітивно-поведінковий підхід підтримує пацієнта емоційно, формує позитивну мотивацію та допомагає подолати психологічні перешкоди на шляху до одужання. Цей комплексний підхід значно підвищує ефективність реабілітації та сприяє поверненню пацієнтів до активного життя [34].

Програма передбачала індивідуальні реабілітаційні сесії тривалістю 40–60 хвилин, які проводилися 5 разів на тиждень протягом 6 тижнів. Основна увага приділялася:

- відновленню постуральної рівноваги;
- покращенню орієнтації в просторі;
- стимулюванню нейропластичних процесів для відновлення порушених функцій.

Під час кожного заняття з реабілітації пацієнти виконували спеціально підібрані вправи, спрямовані на покращення сенсомоторної інтеграції – процесу, що забезпечує узгодження сенсорних сигналів (зорових, тактильних, вестибулярних, пропріоцептивних) із руховими відповідями. Ці вправи були розроблені для зменшення проявів поштовхів, характерних для push-синдрому,

та відновлення контролю над положенням тіла. Основним завданням вправ було сприяти кращому усвідомленню пацієнтами положення власного тіла у просторі, покращити рівновагу, координацію рухів та забезпечити синхронізацію між відчуттями і рухами, що є критично важливим для відновлення функціонального стану після інсульту. Систематичне виконання цих вправ створювало умови для активації нейропластичності мозку, що сприяло компенсації втрачених функцій.

Заняття включали підготовчий етап, основний етап із комплексом вправ та заключний етап. На підготовчому етапі проводилася коротка розминка для активації м'язів і покращення кровообігу, а також дихальні вправи для концентрації уваги.

Основний етап містив вправи на відновлення рівноваги, такі як утримання положення сидячи або стоячи на стабільній чи нестабільній поверхні з використанням дзеркал для візуального контролю. Виконувалися вправи на зміщення ваги тіла з одного боку на інший у різних положеннях із застосуванням м'ячів або балансувальних дощок для стимуляції м'язів-стабілізаторів. Координаційні вправи включали плавні контрольовані рухи кінцівками у різних площинах, а також вправи із закритими очима для активації пропріоцептивної чутливості.

Функціональні вправи передбачали підйом зі стільця, ходьбу з опорою чи без неї, перенесення предметів, а також моделювання повсякденних завдань, таких як використання столових приборів чи одягання. Заключний етап передбачав розслаблюючі вправи для зменшення м'язової напруги та оцінку самопочуття пацієнта.

Регулярне виконання вправ забезпечувало значні позитивні результати. Зменшення поштовхових проявів дозволяло пацієнтам утримувати стабільне положення тіла та покращувало поставу. Координація рухів ставала більш узгодженою, що дозволяло виконувати складніші рухові завдання. Сенсорне усвідомлення положення тіла у просторі покращувалося, що знижувало ризик падінь. Функціональні навички, такі як пересування, самообслуговування та

прийом їжі, відновлювалися, що значно підвищувало рівень самостійності пацієнтів у повсякденному житті. Сенсомоторні вправи стали важливим етапом у реабілітації, дозволяючи не лише відновити фізичні функції, але й повернути пацієнтам впевненість у власних силах, що є ключовим для успішної інтеграції в активне життя[35, 36].

Впровадження програми сприяло значному зниженню проявів push-синдрому та неглекту, що було підтверджено позитивною динамікою функціональних показників. Зокрема, пацієнти відзначали покращення стабільності при сидінні, стоянні та ходьбі. Завдяки спеціально розробленим вправам, які включали елементи балансування, контролю положення тіла та просторової орієнтації, пацієнти змогли значно покращити свою здатність утримувати стабільне положення тіла в різних позах. Це зменшило ризик падінь і травм, а також підвищило рівень впевненості пацієнтів у своїх рухах.

Поліпшення стабільності при сидінні дозволяло пацієнтам зберігати правильну позу, що було важливо для запобігання ускладнень, таких як болі в спині або деформації суглобів. Стабільність при стоянні сприяла кращій здатності переносити вагу тіла на одну ногу, що в свою чергу дозволяло пацієнтам виконувати більшу кількість функціональних завдань, таких як встає з сидячого положення або переміщення в межах кімнати. Покращення ходьби виявилось суттєвим, оскільки пацієнти змогли зменшити потребу в допоміжних засобах для ходьби, що суттєво підвищило їх мобільність і незалежність.

Ці покращення сприяли загальному зростанню функціональної незалежності пацієнтів, оскільки вони змогли виконувати більшу кількість щоденних завдань без сторонньої допомоги, що покращувало їх якість життя та психологічний стан[37, 38].

Таблиця 3.2 – Динаміка змін функціонального стану пацієнтів за шкалою FIM

Показник	До початку реабілітації	Через 4 тижні	Через 8 тижнів
Рівень рівноваги (бали)	3,2 ± 0,5	4,8 ± 0,4	6,5 ± 0,3
Здатність самостійного пересування (бали)	2,9 ± 0,6	4,3 ± 0,5	5,9 ± 0,4
Орієнтація в просторі (бали)	2,5 ± 0,7	4,0 ± 0,5	5,5 ± 0,3

Таблиця 3.2 демонструє динаміку змін функціонального стану пацієнтів протягом реабілітаційного періоду за шкалою FIM. Показники оцінювалися тричі: на початку реабілітації, через 4 тижні та через 8 тижнів.

- Рівень рівноваги (бали). На початку реабілітації середній показник рівноваги становив 3,2 бали, що свідчить про значні порушення. Через 4 тижні показник зріс до 4,8 балів, а наприкінці програми (8 тижнів) досяг 6,5 балів, що демонструє суттєве покращення.

- Здатність самостійного пересування (бали). Початкові показники ($2,9 \pm 0,6$) свідчать про обмежену мобільність пацієнтів. Через 4 тижні цей показник зріс до 4,3 балів, а до кінця дослідження – до 5,9 балів, що свідчить про прогрес у здатності пацієнтів до самостійного пересування.

- Орієнтація в просторі (бали). Цей показник зріс із 2,5 балів на початку до 4,0 балів через 4 тижні та 5,5 балів через 8 тижнів, що демонструє значне покращення просторового сприйняття у пацієнтів.

3.2. Оцінка ефективності впливу методів фізичної терапії при push-синдромі та неглекті у осіб після ГПМК

Після завершення шеститижневої програми фізичної терапії було зафіксовано такі зміни:

1. Шкала контраверсійного поштовху (SCP) (рисунок. 3.1)

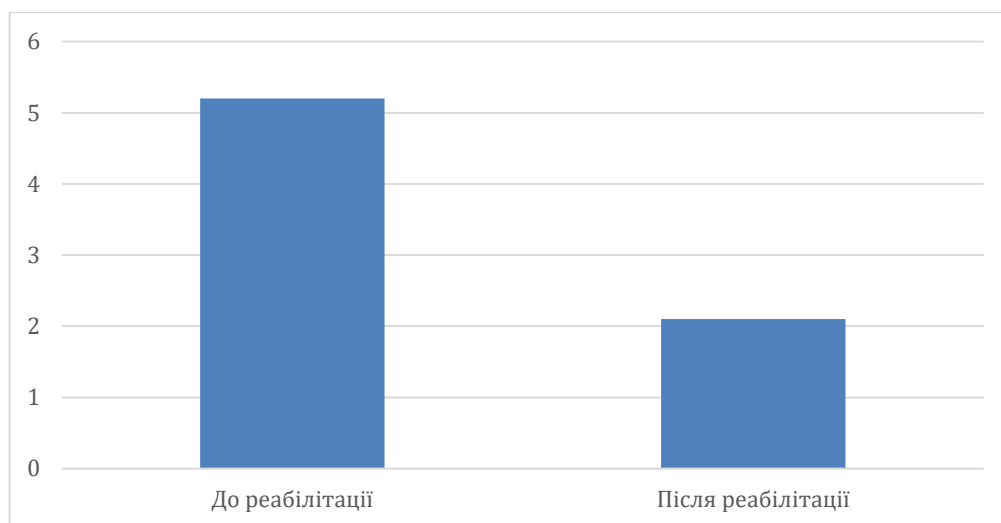


Рис. 3.1. Зміни показників за шкалою контраверсійного поштовху (SCP) до та після фізичної терапії

Після шеститижневої реабілітаційної програми спостерігалось статистично значуще зниження середнього бала за шкалою SCP з $5,2 \pm 0,8$ до $2,1 \pm 0,4$ ($p < 0,05$), що свідчить про покращення постуральної стабільності та зменшення проявів push-синдрому [39].

2. Шкала функціональної незалежності (FIM) (рисунок. 3.2)

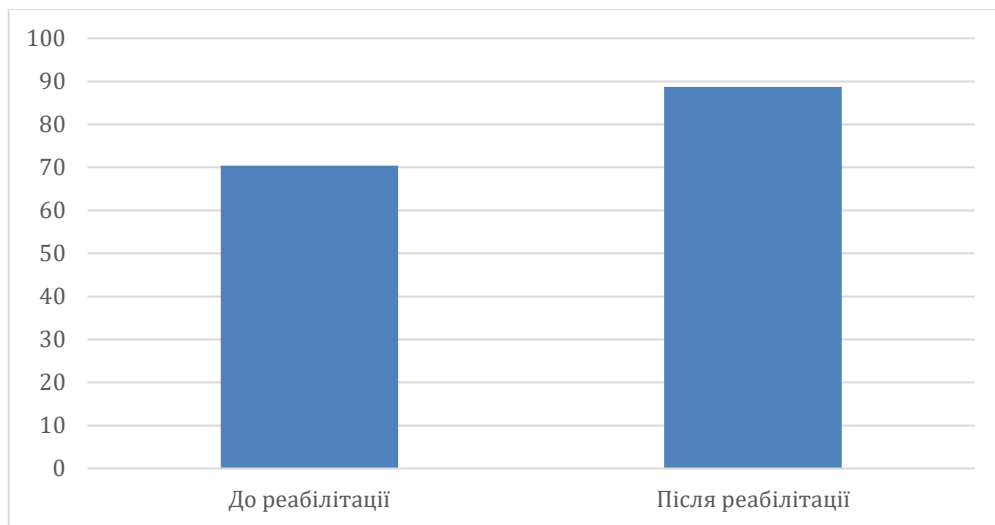


Рис. 3.2. Зміни показників за шкалою функціональної незалежності (FIM) до та після фізичної терапії

Середній бал підвищився з $70,4 \pm 5,6$ до $88,7 \pm 4,2$ після завершення реабілітаційної програми, що є статистично значущим ($p < 0,05$) та свідчить про покращення здатності пацієнтів виконувати повсякденну діяльність без сторонньої допомоги [40].

3. Оцінка інсульту Чедокі-МакМастера (CMSA) (рисунок.3.3)

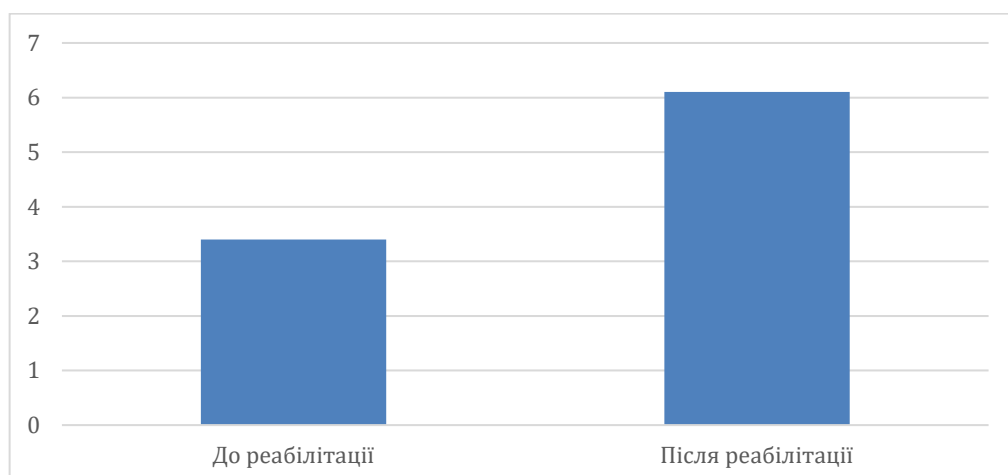


Рис. 3.3. Динаміка відновлення моторних функцій за шкалою Чедокі-МакМастера (CMSA) до та після фізичної терапії

Після проходження реабілітаційної програми зафіксовано підвищення середнього бала у моторних категоріях з $3,4 \pm 0,6$ до $6,1 \pm 0,7$. Статистично значуще покращення ($p < 0,05$) свідчить про активацію нейропластичних процесів і позитивну динаміку відновлення моторних функцій [41].

Отримані результати дослідження підтверджують високу ефективність розробленої програми фізичної терапії для корекції порушень у пацієнтів із push-синдромом та неглектом після ГПМК. Комплексний підхід, що поєднував індивідуалізовані фізичні вправи, використання сучасних реабілітаційних методик і систематичну оцінку прогресу за допомогою стандартних шкал, виявився результативним для відновлення функціонального стану пацієнтів.

Застосування таких інструментів оцінювання, як шкала SCP (Scale for Contraversive Pushing), FIM (Functional Independence Measure) та CMSA (Chedoke-McMaster Stroke Assessment), забезпечило об'єктивний аналіз впливу реабілітаційних втручань на стан пацієнтів.

1. SCP (Scale for Contraversive Pushing) дозволила кількісно оцінити вираженість push-синдрому, зокрема силу та частоту відхилення тіла пацієнта у бік ураження — ключову ознаку цього порушення. В результаті проведеної терапії показники за шкалою SCP знизилися на 59,6% (з $5,2 \pm 0,8$ до $2,1 \pm 0,4$), що свідчить про покращення здатності пацієнтів утримувати вертикальну позу та значне відновлення рівноваги.

2. FIM (Functional Independence Measure) надала змогу комплексно оцінити рівень самостійності пацієнтів у виконанні щоденних завдань. Після завершення програми реабілітації середній бал за шкалою FIM зріс на 26% (з $70,4 \pm 5,6$ до $88,7 \pm 4,2$), що демонструє покращення мобільності, самообслуговування та соціальної інтеграції. Отримані результати свідчать про суттєве зменшення залежності пацієнтів від сторонньої допомоги.

3. CMSA (Chedoke-McMaster Stroke Assessment) застосовувалась для оцінки відновлення грубих та дрібних моторних функцій. Після проходження курсу реабілітації спостерігалось зростання показників на 79% — з $3,4 \pm 0,6$ до $6,1 \pm 0,7$ бала, що вказує на значне покращення активності уражених кінцівок, координації рухів та активацію нейропластичних процесів у пацієнтів із різним ступенем порушення.

Отримані дані підтвердили, що запропонована програма фізичної терапії сприяла:

- Відновленню симетричності постави, покращенню рівноваги та зменшенню проявів push-синдрому.
- Відновленню здатності виконувати базові побутові завдання, такі як підйом із ліжка, пересування, самообслуговування та прийом їжі.
- Поліпшенню когнітивно-моторної інтеграції, що зменшило прояви неглекту.
- Зростанню загального рівня незалежності пацієнтів та їхньої якості життя.

Перспективи подальшого вдосконалення методів реабілітації.
Результати дослідження відкривають можливості для подальшого розвитку та вдосконалення реабілітаційних методик. Зокрема, перспективними напрямками можуть бути:

- Впровадження технологій віртуальної реальності та робототехніки для вдосконалення рухових функцій.
- Інтеграція програм психологічної підтримки для підвищення мотивації пацієнтів до реабілітації.
- Розробка програм для віддаленого моніторингу стану пацієнтів за допомогою цифрових технологій.
- Розширення міждисциплінарного підходу за участю фахівців різних профілів для максимального охоплення всіх аспектів відновлення.

Таким чином, результати підтверджують, що розроблена програма фізичної терапії є ефективним рішенням для реабілітації пацієнтів із push-

синдромом і неглектом. Подальше вдосконалення цих підходів має потенціал значно покращити результати лікування та сприяти швидшому поверненню пацієнтів до повноцінного життя.

3.3. Обговорення отриманих результатів

Отримані результати підтверджують високу ефективність запропонованої комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів із push-синдромом і неглектом після ГПМК. Позитивні зміни, зафіксовані за основними шкалами оцінки функцій - SCP (Scale for Contraversive Pushing), FIM (Functional Independence Measure) і CMSA (Chedoke-McMaster Stroke Assessment), свідчать про те, що запропоновані реабілітаційні підходи значно полегшують відновлення пацієнтів і позитивно впливають на ключові аспекти їх функціонування.

Результати нашого дослідження свідчать про ефективність використання програми фізичної терапії з елементами орієнтації в просторі та тренування рівноваги у пацієнтів із push-синдромом і неглектом. Аналогічні підходи вивчали Карнатх і Бротц (2007), які показали, що вправи із візуальним зворотним зв'язком суттєво покращують постуральний контроль у пацієнтів після інсульту.

Крім того, дослідження Кіма та Сеок-Хьона (2015) підтверджують, що індивідуалізовані програми з акцентом на рухові вправи ефективно відновлюють функцію вертикальної постави у таких пацієнтів. Однак у нашій роботі було вперше розроблено комплексний підхід, що поєднує фізичні та когнітивні компоненти терапії, що дозволило досягти швидшого прогресу у відновленні рівноваги.

Порівняно з даними Сантоса-Понтеллі та ін. (2017), які показали довготривалу присутність push-синдрому у пацієнтів навіть через 6 місяців після інсульту, наша програма дозволила досягти значного покращення вже за 8 тижнів реабілітації. Це свідчить про переваги інтегративного підходу.

Приклади адаптації програми до індивідуальних потреб пацієнтів:

1. Врахування рівня рухових порушень

Приклад 1: Пацієнт А має значний дефіцит у функціональності правої руки через геміпарез. Програма включає:

- Використання дзеркальної терапії для стимуляції активності ураженої кінцівки.
- Тренування із застосуванням сенсорних стимулів (наприклад, м'яких м'ячів для захоплення).
- Поступове збільшення складності вправ: від пасивного до активного руху.

Приклад 2: Пацієнт Б з незначним порушенням рівноваги. Програма адаптується шляхом:

- Виконання вправ на баланс, наприклад, стійкість на нестійкій платформі.
- Додавання елементів когнітивного навантаження, таких як рахування під час утримання пози.

2. Індивідуалізація залежно від когнітивного стану

Приклад 1: Пацієнт В має труднощі зі сприйняттям простору через неглект. Адаптація програми включає:

- Використання дзеркал для підсилення сприйняття ураженої сторони.
- Тренування, що стимулюють активність на ураженій стороні, наприклад, пошук предметів у просторі.

Приклад 2: Пацієнт Г з когнітивним дефіцитом. Програма зосереджується на повторюваних і простих завданнях, таких як:

- Перенесення м'ячів з однієї руки в іншу.
- Чітка послідовність дій із голосовими підказками.

3. Робота з різними віковими групами

Приклад 1: Літній пацієнт Д має низький рівень фізичної активності. Програма передбачає:

- Низькоінтенсивні вправи, наприклад, повільні згинання та розгинання ніг у положенні сидячи.

- Використання побутових предметів для мотивації: перенесення книги або чашки.

Приклад 2: Молодий пацієнт Е, фізично активний до інсульту. Адаптація включає:

- Вправи з підвищеним рівнем складності, наприклад, вправи на координацію.
- Використання тренажерів для зміцнення м'язів нижніх кінцівок.

4. Інтеграція психологічної підтримки

Приклад 1: Пацієнт Ж відчуває знижену мотивацію. Програма включає:

- Залучення елементів ігрової терапії (наприклад, тренування у формі гри).
- Зворотній зв'язок про прогрес за допомогою показників виконання вправ.

Приклад 2: Пацієнт З має високий рівень тривожності. Програма адаптується шляхом:

- Проведення сеансів у спокійній обстановці з мінімумом подразників.
- Використання вправ на дихання перед початком фізичних занять.

5. Використання допоміжних технологій

Приклад 1: Пацієнт І має труднощі з ходьбою. Програма включає:

- Застосування роботизованих пристроїв для навчання ходьбі.
- Тренування на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла.

Приклад 2: Пацієнт К, що має значний дефіцит функції руки. Адаптація включає:

- Використання пристроїв із зворотним зв'язком, які стимулюють рухи в ураженій кінцівці.
- Інтерактивні вправи з використанням VR-технологій.

Адаптація програми до індивідуальних потреб є ключовим компонентом успішної реабілітації, що дозволяє пацієнтам досягти максимального рівня функціональної незалежності.

За шкалою SCP, яка оцінює симетрію пози тіла, використання непаретичних кінцівок для поштовху та стійкість до пасивної корекції, спостерігалося значне покращення в усіх параметрах. Пацієнти показали більш

збалансовану позу, зменшення асиметрії в тілі та підвищення здатності утримувати стійкість під час корекції зовнішнім впливом. Це свідчить про покращення рівноваги та координації, що є важливим кроком до відновлення мобільності та самостійності пацієнтів.

Згідно з результатами шкали FIM, що оцінює функціональну незалежність пацієнтів у виконанні повсякденних завдань, спостерігалось суттєве покращення в показниках мобільності, особистої гігієни та харчування. Пацієнти значно зменшили залежність від допомоги при виконанні базових функцій, що дозволило їм підвищити рівень автономії та впевненості у своїх силах. Це є важливим індикатором прогресу в процесі реабілітації, оскільки самостійність у щоденних справах є основним фактором покращення якості життя після інсульту.

Результати оцінки за шкалою CMSA, яка вимірює спастичність, рухові навички і функціональну активність, також продемонстрували позитивні зміни. Пацієнти показали зниження спастичності та покращення рухових функцій, зокрема в здатності виконувати різноманітні рухи, такі як згинання та розгинання кінцівок. Це вказує на активацію нейропластичних процесів, що є основою для відновлення пошкоджених моторних функцій. Покращення в функціональній активності також засвідчило про те, що пацієнти здатні більш ефективно виконувати повсякденні завдання, такі як ходьба та самообслуговування.

Таким чином, комплексний підхід у фізичній терапії, спрямований на покращення рівноваги, функціональної незалежності та стимуляцію нейропластичності, довів свою ефективність у реабілітації пацієнтів після ГПМК з push-синдромом і неглектом. Ці результати підтверджують важливість мультидисциплінарного підходу і індивідуалізованої терапії для досягнення найкращих результатів у відновленні після інсульту.

Покращення показників за шкалою SCP (Scale for Contraversive Pushing) є важливим індикатором успішності реабілітації пацієнтів із push-синдромом. Дана шкала використовується для кількісної оцінки вираженості поштовхів у

пацієнтів, зокрема відхилення тіла у бік, протилежний ураженню, що виникає через порушення сприйняття вертикальної постави. Зменшення балів за SCP вказує на прогрес у відновленні здатності пацієнтів утримувати вертикальне положення, що є ключовим завданням реабілітаційного процесу.

Push-синдром є характерним ускладненням після інсульту, коли пацієнти неправильно оцінюють вертикальну лінію та зміщують вагу тіла у бік, протилежний ураженню, створюючи дисбаланс. Це ускладнює виконання базових рухів, таких як стояння, ходьба чи сидіння, і значно підвищує ризик падінь. Реабілітація спрямована на відновлення правильного сприйняття положення тіла та відновлення здатності утримувати рівновагу.

Поліпшення показників SCP досягається завдяки використанню спеціалізованих вправ та методик. Це включає:

1. Візуальний зворотний зв'язок: Використання дзеркал або візуальних орієнтирів, таких як вертикальні лінії на стінах, що допомагає пацієнтам коригувати положення тіла відповідно до реального вертикального положення.

2. Тренування рівноваги: Виконання вправ на стабілоплатформах, нестабільних поверхнях або за допомогою спеціальних пристроїв, які стимулюють м'язи-стабілізатори та допомагають покращити контроль над положенням тіла.

3. Сенсомоторна інтеграція: Вправи, які спрямовані на синхронізацію між сенсорними відчуттями (пропріоцепція, вестибулярна чутливість) і руховими реакціями. Наприклад, перенесення ваги з однієї ноги на іншу чи утримання стійкої позиції із закритими очима.

4. Функціонально орієнтовані вправи: Тренування, що моделюють реальні життєві ситуації, такі як вставання зі стільця, повороти, ходьба по сходах.

Покращення показників SCP має декілька позитивних наслідків для пацієнтів із push-синдромом:

Стабілізація постави: Пацієнти поступово зменшують патологічне зміщення тіла у бік ураження, що сприяє відновленню природного положення тіла у просторі.

Зменшення ризику падінь: Відновлення контролю над рівновагою значно знижує імовірність травм, пов'язаних із нестабільною ходьбою чи сидінням.

Покращення мобільності: Пацієнти стають здатними виконувати основні рухові дії, такі як вставання, пересування, самотійна ходьба.

Зростання рівня незалежності: Відновлення здатності до утримання вертикальної постави є основою для повернення до виконання повсякденних завдань, що підвищує автономію пацієнтів у повсякденному житті.

Загалом, покращення показників SCP є важливим маркером ефективності реабілітаційних втручань. Воно свідчить не лише про функціональне відновлення, але й про загальне покращення якості життя пацієнтів із push-синдромом, створюючи базу для подальшого прогресу у відновленні фізичних і когнітивних функцій. Це відповідає даним Карнат і співавт. [41], які вказують на ефективність застосування візуального зворотного зв'язку та стабілоплатформ для тренування рівноваги.

Зростання балів за шкалою FIM демонструє позитивний вплив фізичної терапії на здатність пацієнтів виконувати повсякденні завдання. Це узгоджується з результатами досліджень Перено та Амбларда [42], які підкреслюють важливість мультидисциплінарного підходу до реабілітації після інсульту.

Покращення балів за CMSA підтверджує активацію нейропластичних механізмів та реорганізацію рухових функцій. Це корелює з даними Абе та ін. [43], які наголошують на важливості тренувань, спрямованих на залучення уражених ділянок мозку та стимуляцію їх функціональної активності.

Особливу увагу слід приділити ранньому впровадженню реабілітаційної програми. Як зазначають Деніелс і Блек [44], Ранній початок фізичної терапії після інсульту чи інших неврологічних порушень є ключовим фактором для забезпечення ефективного відновлення функцій та зниження ризику розвитку

ускладнень, таких як хронічний неглект або стійкий push-синдром. Відразу після стабілізації стану пацієнта реабілітаційні заходи повинні бути розпочаті якомога раніше, оскільки вони сприяють зменшенню негативних наслідків інсульту та прискорюють відновлення нормальної функції.

Переваги раннього початку фізичної терапії

1. Покращення моторних функцій: Раннє введення фізичних вправ дозволяє запуснути процеси нейропластичності — здатність мозку адаптуватися до пошкоджень та відновлювати функціонування через формування нових нервових шляхів. Чим раніше почнеться реабілітація, тим більша ймовірність, що пацієнт зможе відновити втрачені рухові функції, такі як здатність до ходьби, утримання вертикальної постави та виконання інших базових рухів.

2. Запобігання ускладненням, таким як хронічний неглект: Хронічний неглект — це порушення уваги та сприймання, коли пацієнт не звертає уваги на одну частину свого тіла або навколишнього середовища, часто з боку паралізованої сторони. Раннє залучення до реабілітаційних заходів, таких як вправи на увагу та сенсомоторну інтеграцію, сприяє зменшенню проявів неглекту. Під час фізичних вправ пацієнт активно взаємодіє з обома сторонами тіла, що допомагає йому краще усвідомлювати та контролювати кожен частину тіла, знижуючи ризик розвитку хронічного неглекту.

3. Запобігання розвитку стійкого push-синдрому: Push-синдром характеризується тенденцією пацієнта постійно схилитися вперед або в бік паралізованої сторони. Це ускладнення може сильно вплинути на здатність пацієнта стояти та ходити. Раннє введення вправ для покращення вертикальної стабільності та координації допомагає знизити цей ризик, оскільки регулярні фізичні навантаження активізують м'язи і дозволяють коригувати патологічні рухи. Крім того, вправи на баланс і координацію сприяють зміцненню м'язів корпусу та покращенню стабільності під час стояння та ходьби.

4. Поліпшення психологічного стану пацієнта: Ранній початок реабілітації має також важливе психологічне значення. Пацієнти, які активно

залучені до процесу відновлення, відчувають більшу впевненість у своїх силах, що позитивно впливає на їх мотивацію. Вправи, спрямовані на відновлення функцій, дають пацієнту відчуття прогресу та зменшують рівень тривожності та депресії, які часто супроводжують післяінсультні стани.

5. Прогрес у відновленні функцій: Раннє втручання дозволяє підтримувати функціональність м'язів, знижуючи ризик розвитку контрактур та атрофії. Якщо пацієнт починає виконувати рухи на ранніх етапах реабілітації, це дозволяє підтримувати гнучкість суглобів і покращити кровообіг, що важливо для відновлення нормальної моторної функції.

Раннє фізичне навантаження впливає на нейрофізіологічні механізми відновлення через кілька ключових процесів:

Нейропластичність: Стимуляція нервових шляхів через рухи і вправи сприяє відновленню пошкоджених зв'язків між нейронами, що сприяє відновленню рухових функцій.

Відновлення сенсомоторної інтеграції: Раннє виконання спеціалізованих вправ сприяє покращенню координації між відчуттями і рухами, що важливо для покращення моторних функцій.

Зміцнення м'язів і суглобів: Постійне фізичне навантаження запобігає атрофії м'язів і розвитку контрактур, зберігаючи їх функціональність і рухливість.

Загальні рекомендації для ранньої фізичної терапії

Раннє початок фізичної терапії вимагає індивідуального підходу, оскільки кожен пацієнт має свої особливості перебігу захворювання та стану. Зазвичай терапія починається з простих вправ, таких як пасивне розтягування, активні вправи для поліпшення рухливості суглобів і тренування м'язів для відновлення сил. Поступово додаються більш складні вправи для поліпшення балансу, ходьби, зміцнення м'язів тулуба та кінцівок.

У підсумку, раннє залучення до фізичної терапії має численні переваги, які включають прискорене відновлення функцій, запобігання ускладненням і покращення психологічного стану пацієнта. Це дозволяє знижувати ризик

розвитку хронічних порушень, таких як хронічний неглект і стійкий push-синдром, що значно покращує якість життя пацієнтів.

Подальші дослідження мають зосереджуватися на вдосконаленні технологій фізичної терапії. Використання робототехнічних систем, таких як Lokomat, та віртуальної реальності, за даними Сантош-Понтеллі [45], значно підвищує ефективність реабілітації. Ці методи забезпечують інтерактивне середовище для тренування рухових функцій і рівноваги.

У ході дослідження підтверджено ефективність розробленої програми фізичної реабілітації для пацієнтів із push-синдромом і неглектом після ГПМК. Застосування комплексного підходу, який включає візуальний зворотний зв'язок, тренування рівноваги, функціонально орієнтовані вправи та когнітивно-поведінкову терапію, дозволило досягти значного покращення постуральної рівноваги, функціональної незалежності та рухових функцій.

Отримані результати свідчать про позитивний вплив реабілітаційної програми на активацію нейропластичних механізмів, що забезпечує відновлення функцій уражених ділянок мозку. Встановлено, що ранній початок фізичної терапії сприяє швидшому відновленню функціональних здібностей і зниженню ризику ускладнень.

Таким чином, запропонована програма є ефективним інструментом реабілітації пацієнтів після ГПМК із зазначеними неврологічними порушеннями. Подальші дослідження мають зосереджуватися на впровадженні новітніх технологій, таких як робототехнічні системи й віртуальна реальність, для підвищення ефективності реабілітаційних заходів.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження підтвердило важливість і ефективність розробки індивідуальних програм фізичної терапії для пацієнтів з push-синдромом та неглектом після ГПМК. На основі сучасних наукових даних та результатів практичного застосування методик були досягнуті такі висновки:

1. Теоретичне узагальнення: Аналіз сучасних підходів до фізичної терапії показав, що основними напрямками реабілітації є покращення рухових функцій, корекція постурального дисбалансу та стимуляція нейропластичності. Застосування комплексних програм, що враховують когнітивні та фізичні особливості пацієнтів, є ключовим для відновлення функціональної незалежності.

2. Практичне впровадження: Запропонована програма фізичної терапії показала свою ефективність у покращенні якості життя пацієнтів, зменшенні проявів push-синдрому та неглекту. Пацієнти, які пройшли індивідуально адаптовану програму, продемонстрували значне покращення у здатності до самостійного пересування, підтримання рівноваги та взаємодії із зовнішнім середовищем.

3. Індивідуалізація реабілітаційних заходів: Програма фізичної терапії, адаптована до індивідуальних потреб пацієнтів, дозволила ефективно врахувати рівень рухових порушень, когнітивний стан, вік та психологічні особливості кожного пацієнта. Використання сучасних технологій, таких як стабілоплатформи та роботизовані тренажери, значно підвищило результативність реабілітації.

4. Наукова значимість: Робота розширює розуміння патофізіологічних механізмів push-синдрому та неглекту, пропонуючи нові підходи до їх корекції. Результати дослідження сприяють вдосконаленню методик фізичної терапії, які можуть бути використані в практичній діяльності реабілітаційних центрів.

5. Перспективи подальших досліджень: Подальше вивчення впливу нейропластичності, інтеграція нових технологій (віртуальної реальності, робототехніки), а також розробка методик довготривалої реабілітації пацієнтів

із важкими формами уражень є перспективними напрямками для майбутніх досліджень.

Таким чином, результати магістерської роботи підтверджують доцільність комплексного підходу до фізичної терапії осіб з push-синдромом та неглектом, що сприяє відновленню їх функціональної незалежності, підвищенню якості життя та соціальної адаптації.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

З огляду на отримані результати та проаналізовану ефективність фізичної терапії у пацієнтів після ГПМК із наявністю push-синдрому та просторового неглекту, було сформульовано низку практичних рекомендацій щодо покращення організації реабілітаційного процесу. Запропоновані заходи спрямовані на оптимізацію умов проведення фізичної терапії, підвищення кваліфікації персоналу, індивідуалізацію реабілітаційних втручань та інтеграцію мультидисциплінарного підходу.

1. Організаційні заходи:

- Запровадження програми фізичної терапії для пацієнтів із push-синдромом і неглектом у відділення реабілітації медичних закладів, зокрема спеціалізованих центрів для реабілітації після інсульту.
- Забезпечення відділень сучасними стабілоплатформами, тренажерами для тренування рівноваги та дзеркальними установками для візуального зворотного зв'язку.

2. Підготовка персоналу:

- Проведення навчальних семінарів і тренінгів для фізичних терапевтів та іншого медичного персоналу, щоб забезпечити правильне використання розроблених алгоритмів.
- Розробка навчальних матеріалів, інструкцій та відеоуроків для медичних працівників, що дозволить стандартизувати підхід до реабілітації пацієнтів із такими порушеннями.

3. Впровадження індивідуальних планів реабілітації:

- Адаптація програми до індивідуальних потреб пацієнтів залежно від ступеня важкості порушень, фізичного стану та когнітивних можливостей.
- Використання шкали FIM та інших методик для регулярного моніторингу прогресу пацієнтів і корекції реабілітаційного плану.

4. Інтеграція мультидисциплінарного підходу:

- Створення команд, до яких входять фізичні терапевти, неврологи, психологи та логопеди, для забезпечення комплексної реабілітації.
 - Розробка єдиної системи обміну даними між членами команди для ефективного відстеження прогресу.
5. Оцінка ефективності впровадження:
- Використання стандартизованих шкал оцінки функціонального стану (наприклад, FIM, Chedoke-McMaster) для визначення ефективності програми.
 - Проведення регулярного збору даних та аналізу результатів з подальшою публікацією висновків для вдосконалення методик.
6. Додаткові рекомендації:
- Включення елементів віртуальної реальності для покращення просторової орієнтації та когнітивної стимуляції.
 - Розробка інформативних буклетів і відеоматеріалів для пацієнтів та їхніх родин, щоб пояснити важливість реабілітації та стимулювати активну участь у процесі відновлення.

Впровадження цих заходів сприятиме покращенню функціонального стану пацієнтів, підвищенню якості надання медичної допомоги та ефективнішому поверненню осіб до активного життя.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. (Davies PM. Steps to Follow: A Guide to the Treatment of Adult Hemiplegia. New York, NY: Springer;1985)
2. Santos-Pontelli TEG, Pontes-Neto OM, de Araujo DB, Santos AC, and Leite JP. Persistent pusher behavior after a stroke. Clinics (Sao Paulo). 2011; 66(12): 2169–2171.
3. Karnath H, Ferber S, and Dichgans J: The origin of contraversive pushing. Evidence for a second graviceptive system in humans. Neurology 55(9): 1298, 2000.
4. Pardo V, Galen S. Treatment interventions for pusher syndrome: A case series. NeuroRehabilitation. 2019 Jan 1;44(1):131-40.
5. Perennou DA, Amblard B, Laassel el M, et al. Understanding the pusher behavior of some stroke patients with spatial deficits: a pilot study. Arch Phys Med Rehabil. 2002;83:570-575.
6. Pedersen PM, Wandel A, Jorgensen HS, et al. Ipsilateral pushing in stroke: incidence, relation to neuropsychological symptoms, and impact on rehabilitation—the Copenhagen stroke study. Arch Phys Med Rehabil.1996 ;77:25–28
7. Roller M. The ‘Pusher Syndrome. Journal of Neurological Physical Therapy. 2004; 28 (1): 29-34
8. Danells CJ, Black SE, Gladstone DJ, McIlroy WE. Poststroke “pushing” Natural history and relationship to motor and functional recovery. Stroke. 2004 Dec 1;35(12):2873-
9. Karnath HO, Johannsen L, Broetz D, Küker W. Posterior thalamic hemorrhage induces “pusher syndrome”. Neurology. 2005 Mar 22;64(6):1014-9.
10. Torrico TJ, Munakomi S. [Neuroanatomy, Thalamus](#). [Updated 2022 Jul 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542184/>

11. Deecke L, Schwarz DW, Fredrickson JM. Nucleus ventroposterior inferior (VPI) as the vestibular thalamic relay in the rhesus monkey I. Field potential investigation. *Experimental brain research*. 1974 Apr;20:88-100.
12. Buttner U, Henn V. Thalamic unit activity in the alert monkeys during natural vestibular stimulation. *Brain research*. 1976..
13. Paci M, Baccini M, Rinaldi LA. Pusher behaviour: a critical review of controversial issues. *Disability and rehabilitation*. 2009 Jan 1;31(4):249-58
14. Babyar SR, Peterson MG, Bohannon R, Pérennou D, Reding M. Clinical examination tools for lateropulsion or pusher syndrome following stroke: a systematic review of the literature. *Clin Rehabil*. 2009;23:639-650.
15. Kim CS, Seok-Hyun Nam PT. Neurophysiological and Clinical Features of the Pusher Syndrome. *Journal of Korean Physical Therapy*. 2010 Jun 25;22(3):45-8.
16. Abe H, Kondo T, Oouchida Y, Suzukamo Y, Fujiwara S, Izumi SI. Prevalence and length of recovery of pusher syndrome based on cerebral hemispheric lesion side in patients with acute stroke. *Stroke*. 2012 Jun 1;43(6):1654-6
17. Karnath HO and Broetz D. Understanding and Treating “Pusher Syndrome. *Physical Therapy*. 2003;83:12:1119-1125
18. Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The Origin of Contraversive Pushing: Evidence for a Second Graviceptive System in Humans. *Neurology*. 2000;55:1298-1304
19. Bergmann J, Krewer C, Rieß K, Müller F, Koenig E, Jahn K. Inconsistent classification of pusher behaviour in stroke patients: A direct comparison of the Scale for Contraversive Pushing and the Burke Lateropulsion Scale. *Clinical rehabilitation*. 2014 Jan 23:0269215513517726.
20. Karnath H-O, Ferber S, Dichgans J. The neural representation of postural control in humans. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2000 ;97:13931–13936.
21. Yang YR, Chen YH, Chang HC, Chan RC, Wei SH, Wang RY. Effects of interactive visual feedback training on post-stroke pusher syndrome: a pilot randomized controlled study. *Clinical rehabilitation*. 2015 Oct;29(10):987-93.

22. Romick-Sheldon D, Kimalat A. Novel treatment approach to contraversive pushing after acute stroke: A case report. *Physiotherapy Canada*. 2017;69(4):313-7.
23. Bergmann J, Krewer C, Jahn K, Müller F. Robot-assisted gait training to reduce pusher behavior: A randomized controlled trial. *Neurology*. 2018 Oct 2;91(14):e1319-27.
24. Gillespie J, Callender L, Driver S. Usefulness of a standing frame to improve contraversive pushing in a patient post-stroke in inpatient rehabilitation. *InBaylor University Medical Center Proceedings 2019 Jul 3 (Vol. 32, No. 3, pp. 440-442)*. Taylor & Francis.
25. https://www.physio-pedia.com/Pusher_Syndrome
26. Нацевич К.А. Фізична терапія при пуш-синдромі та неглекті у осіб після ГПМК. Місце і роль фізичної терапії у сучасній системі охорони здоров'я: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Кривий Ріг 02.05.2025 року). С. 271-272.
27. <https://academic.oup.com/ptj/article/83/12/1119/2805260?login=false>
28. Nolan J, Godecke E, Spilsbury K, Wu A, Singer B. Accuracy of the Australian National Sub-Acute and Non-Acute Patient Classification in predicting rehabilitation length of stay for stroke survivors who are ≥ 65 years of age and have lateropulsion. *Top Stroke Rehabil*. 2023 Mar;30(2):203-211. doi: 10.1080/10749357.2021.2008594. Epub 2022 Jan 4. PMID: 35068380. Xie Caizhong, Xu Green, Liu Xinfeng. Research progress in early rehabilitation after stroke. *Chinese rehabilitation theory and practice*. 2009; 15(10): 908-912.
29. Karnath HO, Broetz D. Understanding and Treating "Pusher Syndrome." *Phys Ther*. 2003;83(12):1119-1125.
30. Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The origin of contraversive pushing. *Neurology*. 2000;55(9):1298-1304.
31. Paci M, Baccini M, Rinaldi LA. Pusher behaviour: A critical review of controversial issues. *Disabil Rehabil*. 2009;31(4):249-258.

32. Bergmann J, Krewer C, Rieß K, et al. Inconsistent classification of pusher behaviour in stroke patients. *Clin Rehabil.* 2014;28(5):499-507.
33. Perennou DA, Amblard B, Laassel EM, et al. Understanding the pusher behavior of stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(5):570-575.
34. Pardo V, Galen S. Treatment interventions for pusher syndrome: A case series. *NeuroRehabilitation.* 2019;44(1):131-140.
35. Santos-Pontelli TEG, Pontes-Neto OM, de Araujo DB, et al. Persistent pusher behavior after a stroke. *Clinics (Sao Paulo).* 2011;66(12):2169-2171.
36. Pedersen PM, Wandel A, Jorgensen HS, et al. Ipsilateral pushing in stroke: incidence, relation to neuropsychological symptoms, and impact on rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996;77(1):25-28.
37. Babyar SR, Peterson MG, Bohannon RW, Pérennou D, Reding M. Clinical examination tools for lateropulsion or pusher syndrome following stroke: A systematic review. *Clin Rehabil.* 2009;23(7):639-650.
38. Kim CS, Nam SH. Neurophysiological and clinical features of the pusher syndrome. *J Korean Phys Ther.* 2010;22(3):45-48.
39. Karnath HO, Broetz D. Understanding and treating “pusher syndrome”. *Phys Ther.* 2003;83(12):1119–25.
40. Granger CV, Albrecht GL, Hamilton BB. Outcome of comprehensive medical rehabilitation: Measurement by PULSES Profile and the Barthel Index. *Arch Phys Med Rehabil.* 1979;60(4):145–54.
41. Gowland C, Stratford P, Ward M, Moreland J, Torresin W, Van Hullenaar S, et al. Measuring physical impairment and disability with the Chedoke-McMaster Stroke Assessment. *Stroke.* 1993;24(1):58–63.
42. Perennou DA, Amblard B, Laassel el M, et al. Understanding the pusher behavior of some stroke patients with spatial deficits: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83:570-575.
43. Abe H, Kondo T, Oouchida Y, et al. Prevalence and length of recovery of pusher syndrome based on cerebral hemispheric lesion side in patients with acute stroke. *Stroke.* 2012;43(6):1654-6.

44. Daniels CJ, Black SE. Poststroke “pushing”: Natural history and relationship to motor and functional recovery. *Stroke*. 2004;35(12):2873-8.
45. Santos-Pontelli TEG, Pontes-Neto OM, de Araujo DB, et al. Persistent pusher behavior after a stroke. *Clinics (Sao Paulo)*. 2011;66(12):2169-71.