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

Кафедра здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії

Жданова Валерія Олексіївна

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПОСТІНСУЛЬТНИХ ПАЦІЄНТІВ З ВЕСТИБУЛО–АТАКТИЧНИМ СИНДРОМОМ

Спеціальність 227 Фізична терапія, ерготерапія
Галузь знань: 22 Охорона здоров'я
Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеню магістр

Науковий керівник
_____Н.В. Кукса
канд. пед. наук, доцент кафедри здоров’я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії

«___»_____2022 року
Виконавець
_____В.О. Жданова
«____»_____2022 року

Суми 2022

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ 3
ВСТУП… 4
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПОСТІНСУЛЬТНИХ ПАЦІЄНТІВ 8
1.1. Етіологія та патогенез інсульту 8
1.2. Класифікація та симптоматика інсульту. Клінічна характеристика вестибуло-атактичного синдрому 10
1.3. Науково-доказова практика в реабілітації постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом 13
Висновки до розділу 1. 17
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ 19
2.1. Методи дослідження. 19
2.2. Організація дослідження. 30
Висновки до розділу 2. 32
РОЗДІЛ 3. АЛГОРИТМ І ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПОСТІНСУЛЬТНИХ ПАЦІЄНТІВ З ВЕСТИБУЛО-АТАКТИЧНИМ СИНДРОМОМ 34
3.1. Алгоритм та зміст програми фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом 34
3.2. Результати експериментального дослідження 43
Висновки до розділу 3 49
ВИСНОВКИ 52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ. 54
ДОДАТКИ 59

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АТ – артеріальний тиск

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров’я

ГПМК – гостре порушення мозкового кровообігу

КГ – контрольна група

МКХ – Міжнародна класифікація хвороб

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування та обмежень життєдіяльності і здоров’я

ОГ – основна група

ФП – фібриляція передсердь

ЧСС – частота серцевих скорочень

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Інсульт як гостра недостатність мозкового кровообігу є однією з найважчих форм цереброваскулярних захворювань. За даними ВООЗ, інсульт трапляється від 1,5 до 7,4 випадків на 1000 населення. Частота зростає з віком: більшість інсультів спостерігається у віці 60-70 років (200 випадків на 10000 населення). Близько половини пацієнтів, які перенесли інсульт (45%), помирають протягом першого місяця. Інша половина (48%) страждають на геміплегію, яка згодом призводить до інвалідності; у 30% пацієнтів розвивається психоорганічний синдром. Інсульт (53%) є основною причиною стійкої втрати працездатності населення в усьому світі. Кількість випадків інсульту в осіб працездатного віку невпинно зростає. 80% хворих на інсульт стають інвалідами, 20% з них потребують постійного догляду [1].

Після інсульту у пацієнтів значно обмежується рівень рухової активності та знижується рівень фізичної підготовки. Втручання, спрямовані на відновлення моторних функцій та покращення фізичної форми можуть знизити смертність й інвалідність таких пацієнтів завдяки підвищенню їх функціонування [30].

Збільшення численності захворюваності та інвалідності у світі внаслідок інсульту обумовлює значущість подальшого розвитку реабілітації постінсультних пацієнтів та актуальність проведення якісних досліджень в аспекті фізичної терапії осіб цієї нозології.

Атаксія, як один із частих синдромів інсульту, викликає розлади рухів кінцівок, такі як диссинергія, дисметрія, кінетичний або постуральний тремор і дисдіадохокінезія. Атаксія також впливає на контроль тулуба, що призводить до дисфункції рівноваги або ходьби [12].

Ці прояви атаксії знижують фізичну продуктивність і часто сприяють низькому функціональному результату щодо відновлення моторики,

незважаючи на відносно збережену м'язову силу в постінсультного пацієнта [23].

Останні дослідження свідчать, що покращення балансу в постінсультних пацієнтів може досягатися за рахунок залучення до фізичної терапії таких втручань, як кардіореспіраторні тренування, зокрема тренування ходьби, що можуть покращити фізичну форму, рівновагу та ходьбу після інсульту; змішане тренування, яке покращує здатність до ходьби та баланс; силові тренування, які також можуть відігравати роль у покращенні балансу [30].

Натомість, програмне забезпечення фізичної терапії, зокрема, обсяг та інтенсивність навантаження для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом, залишається не достатньо визначеним.

Мета дослідження – науково обґрунтувати, розробити алгоритм і програму фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасні дані науково-методичної літератури щодо фізичної терапії постінсультних пацієнтів.
2. Розробити та обґрунтувати алгоритм та програму фізичної терапії на основі МКФ для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом.
3. Перевірити експериментальним шляхом ефективність розробленої програми фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом.

Об’єкт дослідження – фізична терапія постінсультних пацієнтів.

Предмет дослідження – програма фізичної терапії заснована на МКФ для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом.

Методи дослідження. Під час науково-дослідної роботи використовувалися такі методи: з’ясування анамнезу життя та захворювання; опрацювання та аналіз науково-методичних джерел з питання фізичної

терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом; проведення методів функціонального обстеження на рівнях: *структура та функції за МКФ:* оцінка ступеня спастичності верхніх та нижніх кінцівок за модифікованою шкалою Ашворта; оцінювання ступеня тяжкості рухових порушень (сили і рухливості верхньої і нижньої кінцівки) за індексом Мотрісайті (Motricity Index); оцінювання сили м'язів нижніх кінцівок і балансу за тестом Моторний контроль вертикалізації (Upright Motor Control Test (UMCT); *на рівні активність / участь за МКФ:* міжнародна кооперативна шкала оцінки атаксії (ICARS); оцінка рівноваги (балансу) за шкалою Берга; оцінювання побутової активності та функціональної незалежності (індекс Бартел (Bartel ADL Index); оцінювання мобільності за тестом «Вставай та йди»; педагогічні методи дослідження: опитування пацієнта та родини, проведення бесід та спостереження, педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Наукова новизна та теоретичне значення результатів дослідження:

- науково обґрунтовано і розроблено зміст програми фізичної терапії на основі МКФ для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом;
- розширено дані щодо алгоритму фізичної терапії постінсультних пацієнтів, що включав такі послідовні етапи: обстеження та визначення основних проблем; постановка SMART цілей фізичної терапії; складання програми фізичної терапії; реалізація програми фізичної терапії; оцінка результативності фізичної терапії.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає в можливості впровадження алгоритму та змісту розробленої програми фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом – фізичними терапевтами, ерготерапевтами, лікарями та інструкторами з кінезотерапії для складання індивідуальних програм для таких пацієнтів в умовах неврологічних та реабілітаційних відділень закладів охорони здоров'я.

Результати дослідження впроваджено в практику діяльності КУ «Центр учасників бойових дій» Сумської міської ради.

Апробація результатів роботи відбулася шляхом участі та оприлюднення результатів дослідження на конференціях**:** І Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія та практика» (Суми, 30 вересня 2022 року); VIII Всеукраїнської заочної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії» (Суми, 2 грудня 2022 року).

Публікації. Кукса Н.В., Жданова В.О. Ефективність використання фізичної терапії у пацієнта з мозочковою атаксією при інсульті // Матеріали І Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія та практика» (Суми, 30 вересня 2022 року); Фізична терапія постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом // VIII Всеукраїнської заочної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії» (Суми, 2 грудня 2022 року).

Структура та обсяг магістерської роботи. Дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 65 сторінки. У тексті вміщено 13 таблиць. У списку використано 40 джерел, що охоплюють 5 сторінок. Додатки викладено на 7 сторінках.

РОЗДІЛ 1
НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПОСТІНСУЛЬТНИХ ПАЦІЄНТІВ

1.1. Етіологія та патогенез інсульту

Інсульт – це неврологічне захворювання, що характеризується закупоркою кровоносних судин (ішемічний інсульт) або їх розривом (геморагічний інсульт).

Інсульт визначається як раптовий неврологічний сплеск, спричинений порушенням перфузії через кровоносні судини головного мозку. Важливо розуміти судинно-нервову анатомію вивчення клінічних проявів інсульту. Приплив крові до мозку забезпечується двома внутрішніми сонними артеріями спереду та двома хребетними артеріями ззаду (коло Вілліса). Ішемічний інсульт виникає через недостатнє постачання мозку кров'ю та киснем; геморагічний інсульт викликається кровотечею чи негерметичністю кровоносних судин [8].

Ішемічний інсульт є причиною приблизно 85% випадків смерті у пацієнтів з інсультом, а решта пов'язана з внутрішньомозковою кровотечею. Ішемічний інсульт викликає тромботичні та емболічні стани в головному мозку [15]. При тромбозі на кровотік впливає звуження судин унаслідок атеросклерозу. Накопичення бляшки зрештою звужує судинну камеру і утворює згустки, викликаючи тромботичний інсульт. При емболічному інсульті зниження припливу крові до мозку викликає емболію; приплив крові до мозку зменшується, викликаючи сильний стрес та передчасну загибель клітин (некроз). Некроз супроводжується розривом плазматичної мембрани, набуханням органел і виходом клітинного вмісту в позаклітинний простір та втрата функції нейронів [17; 28; 28; 34; 38].

Геморагічний інсульт становить приблизно 10–15% усіх інсультів і має високу смертність. У цьому стані навантаження на мозкову тканину та внутрішні травми викликають розрив кровоносних судин. Це обумовлює

токсичні ефекти в судинній системі, що призводить до інфаркту [16]. Геморагічний інсульт класифікується на внутрішньомозковий і субарахноїдальний крововилив. При внутрішньомозковому крововиливу кровоносні судини розриваються і викликають аномальне накопичення крові в мозку. Основними причинами субарахноїдального крововиливу є артеріальна гіпертензія, порушення кровообігу. При субарахноїдальному крововиливу кров накопичується в субарахноїдальному просторі головного мозку внаслідок травми голови або церебральної аневризми [9; 35].

Ризик інсульту зростає з віком (після 55 років). Ризик інсульту обумовлюється немодифікованими чинниками: вік, стать, етнічна приналежність, та модифікованими: високий кров'яний тиск, фібриляція передсердь, діабет, відсутність фізичних вправ, зловживання алкоголем і наркотиками, незбалансоване харчування.

Розглянемо більш детально модифіковані чинники ризику інсульту. *Гіпертонія*: це один із основних факторів ризику інсульту. За результатами досліджень, артеріальний тиск (АТ) принаймні 160/90 мм рт. ст. та гіпертонія в анамнезі вважаються однаково важливими факторами схильності до інсульту, причому 54% постраждалого від інсульту населення мають ці чинники ризику [22; 26]. АТ і поширеність інсульту корелюють як у людей з артеріальною гіпертензією, так і у нормальних осіб. Дослідження показало, що зниження АТ на 5–6 мм рт.ст. знижувало відносний ризик інсульту на 42% [14].

Фібриляція передсердь (ФП): ФП є важливим фактором ризику інсульту, що підвищує ризик у два-п’ять разів залежно від віку пацієнта [39]. Це становить 15% випадків усіх інсультів і призводить до більшої інвалідності та вищої смертності, ніж інсульти, не пов’язані з ФП [40]. Дослідження показали, що при ФП зниження кровотоку в лівому передсерді викликає тромболізис і емболію в артеріях головного мозку.

Діабет: цей чинник подвоює ризик ішемічного інсульту та обумовлює приблизно на 20% більший рівень смертності. Крім того, клінічний та

реабілітаційний прогнози для хворих на цукровий діабет після інсульту гірший, ніж для пацієнтів без діабету, включаючи більш високий ступінь тяжкості інвалідності та повільніше відновлення [10; 36].

Таким чином, у виникненні та розвитку інсульту відіграють роль як модифіковані, так і немодифіковані фактори ризику. Серед модифікованих факторів найбільшого значення в розвитку та перебігу інсульту мають такі, як високий АТ, фібриляція передсердь, цукровий діабет, низька рухова активність, алкоголь.

1.2. Класифікація та симптоматика інсульту. Клінічна характеристика вестибуло-атактичного синдрому

Відповідно до Міжнародної класифікації хвороб (МКХ) 11 інсульт відноситься до розділу 8 Захворювання нервової системи / Цереброваскулярні хвороби.

Науковці виокремлюють такі види інсульту: ішемічний та геморагічний. Ішемічний інсульт зустрічається в основному у людей старшого віку, але може зустрічатися і у молодих людей. Захворювання може виникнути в будь-який час доби та розвиватися поступово.

Найбільш характерним для ішемічного інсульту є локалізовані неврологічні симптоми, які поступово посилюються протягом годин і можуть зберігатися протягом 2-3 днів. Прогресування симптомів може бути різким, оскільки відбувається зміна тяжкості симптомів. Приблизно в третині випадків захворювання є апоректиформним. Псевдопухлинний розвиток інфаркту мозку виявляється значно рідше при наростанні вогнищевих симптомів протягом кількох тижнів. Відмінні риси ішемічного інсульту: вогнищева неврологічна симптоматика переважає над загальномозковою симптоматикою, яка іноді відсутня. Вогнищеві прояви інфаркту мозку визначаються локалізацією ішемії, судинним басейном, в якому порушується мозковий кровоток. Свідомість зазвичай збережена або іноді порушується, що викликає легку сонливість.

Геморагічний інсульт виникає раптово, як правило, під час високої активної діяльності або фізичної чи емоціональної перенапруги.

Для крововиливу характерне поєднання вогнищевих та загальномозкових порушень, а саме: нудота, порушення свідомості, головний біль, розвиток геміплегії або геміпарезу. При масивному крововиливі в мозок у пацієнта спостерігається: високий рівень АТ, прискорене серцебиття, зіниці ока розширені, відзначається парез лицьових нервів та порушення мовлення, виражений однобічний параліч.

В таблиці 1.1. представлені основні критерії діагностики ішемічного та геморагічного інсульту, які встановлено на аналізі наукової літератури з питань симптоматики та класифікації інсультів.

Таблиця 1.1.

Діагностика ішемічного та геморагічного інсульту

Критерій	Ішемічний інсульт	Геморагічний інсульт
1. Розвиток	Поступовий	Гострий, раптовий
2. Час доби	Під час сну або пробудження	Переважно вдень
3. Початок захворювання	Переважання вогнищевих симптомів при невираженості або відсутності загальномозкових	Виражені загальномозкові з приєднанням менінгіальних та вогнищевих
4. Симптоми	Блідість обличчя, слабкість пульсу, часто – зниження АТ	Гіперемія обличчя, напруження пульсу, підвищення АТ
5. Наявність крові у ліквор і	Відсутня	Наявна

У загальній картині інсульту домінують розлади рухових функцій, вестибуло-атактичний синдром, когнітивні порушення, порушення чутливості, розлади мовлення.

Атаксія – це неврологічна дисфункція рухової координації, яка впливає на основні види діяльності, такі як хода, рівновага, зір (ністагм), мовлення (дизартрія).

Атаксія найчастіше зустрічається у пацієнтів з інфарктами стовбура мозку і мозочка, крововиливами [12]. Хоча атаксія здебільшого спричинена ураженням мозочка, ураження основи моста, променевого вінця, таламуса, задньої кінцівки внутрішньої капсули також викликає атаксію з іпсилатеральними пірамідними ознаками, і більшість із цих областей пов’язані із заднім кровообігом. Цей клінічний синдром відомий як атактичний геміпарез [20]. Тому атактичний геміпарез не є рідкісним клінічним проявом у хворих як на геморагічний, так і на ішемічний інсульт.

Атаксія викликає розлади рухів кінцівок, такі як диссинергія, дисметрія, кінетичний або постуральний тремор і дисдіадохокінезія. Атаксія також впливає на контроль тулуба, що призводить до дисфункції рівноваги або ходьби [12].

Під час пересування людини контроль вестибулярного зворотного зв’язку є основоположним для підтримки динамічної стабільності та адаптації моделі ходи до зовнішніх обставин. У межах надмозкової локомоторної мережі мозочок є ключовим місцем для інтеграції інформації вестибулярного зворотного зв’язку. Крім того, мозочок важливий для тонкої настройки та координації рухів кінцівок під час ходьби. Вестибулярний зворотний зв’язок для підтримки динамічної стабільності інтегрований у локомоторний патерн через серединну лінію, каудальні структури мозочка (верміс, флокулонодулярна частка). Півкульні ділянки мозочка сприяють прямому контролю багатосуглобової координації та вищих локомоторних функцій. Характерними ознаками порушення ходи у пацієнтів з вестибулярним дефіцитом або мозочковою атаксією є підвищення рівня просторово-часової варіабельності ходи в передньо-кормовому та медіо-латеральному вимірах ходи. У передньо-кормовому вимірі патологічні збільшення коливань ходи критично залежать від швидкості пересування та

переважно проявляються під час повільної ходьби. Ця особливість пов'язана з підвищеним ризиком падінь як у пацієнтів з вестибулярною гіпофункцією, так і у пацієнтів з мозочкової атаксією [33].

Вестибулярна атаксія симптоматично характеризується переважно нахилом голови в бік у постінсультного пацієнта; сторона нахилу голови зазвичай вказує на сторону ураження. Іншими поширеними ознаками вестибулярної атаксії є похитування тулуба, хиткість при ходьбі, падіння, перекочування, іноді кружляння, косоокість і ністагм [37].

Розрізняють три ступеня тяжкості вестибулярної атаксії: 1) легкий – незначна рухова дезорганізація, що проявляється при ходьбі; 2) помірний – хиткість при ході, що супроводжується сильним головним болем, запамороченням, нудотою; 3) виражений – значне порушення статики і ходьби, дисметрія, кінетичний або постуральний тремор і дисдіадохокінезія; високий ризик падіння.

Отже, вестибулярна атаксія може виявлятися як при ішемічному, так і геморагічному інсульту, та значно впливати на відновлення статики і ходьби в пацієнтів післяінсультного стану.

1.3. Науково-доказова практика в реабілітації постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом

З точки зору доказової медицини мультидисциплінарний підхід – є найбільш оптимальним підходом у реабілітації постінсультних пацієнтів. Сутність даного підходу полягає у вирішенні проблем пацієнта за допомогою визначення однієї стратегії дій командою фахівців [13; 31]. Ефективне планування та реалізація реабілітаційної програми потребує скоординованих зусиль різних професіоналів. Такі мультидисциплінарні команди включають лікарів, реабілітологів, спеціалістів з фізичної терапії, психологів, логопедів та соціальних працівників.

Інноваційні підходи для відновлення постінсультних пацієнтів базуються на концепції Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ) [3].

На основі визначених за МКФ проблем та запитів пацієнта формуються довгострокові цілі, що визначають результат фізичної терапії, та короткострокові цілі, що дозволяють належним чином зосередити фізичну терапію для досягнення цілей в межах курсу реабілітації, що на сьогодні становить 14 днів. Для встановлення цілей використовують SMART-формат. Цілі мають бути зосереджені на активності (виконання пацієнтом певних завдань для відновлення важливих для нього видів діяльності) та на участі (залучення пацієнта до життєвої ситуації в соціумі). При встановленні цілей фізичної терапії потрібно узгоджувати їх з пацієнтом та / або з сім'єю [18].

Проаналізувавши клінічні настанови щодо реабілітації постінсультних пацієнтів (Україна [2; 4; 6; 7], Австралія [5; 27]), які засновані на доказах, вдалось встановити, що фізичну терапію слід починати якомога раніше (принцип раннього початку реабілітаційних заходів). Також було визначено такі загальні принципи реабілітації: системність і тривалість, наступність, принципи свідомості та активності, наочність, доступність, індивідуалізація. При визначенні та підборі оптимальних втручань в аспекті відновлення рухової функції у постінсультних пацієнтів, крім загальних навчальних принципів, необхідно керуватися специфічними принципами:

1. Принципи раннього використання методів реабілітації.

2. Принципи комплексного застосування реабілітаційних засобів та заходів фізичної терапії.

3. Принцип комплексної дії (максимальне використання прийомів і методів для стимуляції суглобів і м'язів).

4. Принцип самонавчання. Попередження та розвиток механізмів спонтанного самонавчання.

5. Принципи адекватності навантаження функціональним можливостям пацієнта та динамічності взаємодії заходів фізичної терапії.

Аналіз наукових практик, які засновані на доказах, дозволили констатувати, що проблема фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом на сучасному етапі не втрачає своєї актуальності.

У пацієнтів з вестибулярною атаксією фізична терапія спрямовується на відновлення функції рівноваги за допомогою трьох різних фізіологічних механізмів, взаємопов'язаних та взаємообумовлених один з одним, а саме:

1. Посилення та інтенсифікація розвитку вестибулярного компенсаторного механізму за допомогою таких вправ, як :

(a) стояння та ходьба на нерівних поверхнях або м'яких поверхнях, щоб зменшити пропріоцептивний вплив і пацієнт навчився керувати рівновагою, використовуючи вестибулярний та зоровий сигнали;

(b) стояння та ходьба спочатку на твердих рівних поверхнях, а потім на м'яких нерівних поверхнях із закритими очима, щоб пацієнт навчився підтримувати рівновагу без зорового ведення та зі зниженим пропріоцептивним веденням.

2. Поліпшення загальної функції рівноваги, залучаючи пацієнта до різних типів складних ситуацій, як-от ходьба без підтримки із закритими очима, спроба балансувати на одній нозі, грати в легкі ігри, такі як ловля м'яча, стоячи на гнучкій поверхні, намагатися сидіти та балансувати на гімнастичному м'ячі тощо. Різні центри вестибулярної терапії можуть мати власні протоколи для відновлення та підвищення рівноваги пацієнта, і залежно від особливих вимог і фізичних можливостей пацієнта вправи потрібно адаптувати та модифікувати.

3. Спеціальна та індивідуальна стимуляція дефектних датчиків у вестибулярному лабіринті у вухах (утрікула, мішеска, напівкруглих каналів) для загострення та посилення їх чутливості [19; 25].

Одним із методів фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом, заснованим на доказах є вестибулярна реабілітація.

Вестибулярна реабілітаційна терапія — це лікувальна програма, заснована на фізичних вправах, призначена для сприяння вестибулярній адаптації та компенсації [32]. Цілями вестибулярної терапії є:

1) покращення стабільності погляду;

2) підвищення стабільності постави;

3) зменшення запаморочення;

4) покращення повсякденної діяльності.

Зростаюча кількість доказів підтверджує використання вестибулярної реабілітації у пацієнтів з вестибулярними розладами, а розвиток досліджень призвів до більш ефективних втручань [21].

На основі клінічних настанов, що засновані на доказах, можна дійти висновку, що фізична терапія на сучасному етапі пропонує багато заходів для пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом, які перенесли інсульт. Зокрема, це тренування спрямовані на тренування балансу та на покращення координації рухів (рівень доказовості I,A), тренування спрямоване на ходьбу (рівень доказовості I,A), тренування на біговій доріжці (рівень доказовості I,A), вправи для запобігання падінню (рівень доказовості II,B).

Також ефективними втручаннями фізичної терапії для постінсультних пацієнтів є: (рівень доказовості та клас вказано в дужках)

- Цілеспрямоване тренування (I, A)
- Силові тренування, якщо збережені моторні функції (II,B)
- Дзеркальна терапія (II,B)
- Віртуальна реальність як допоміжний метод (I,B)
- Функціональна електростимуляція, стимуляційна електроміографія (I,A) [24].

Вчені зазначають, що стандартизованого методу фізичної терапії для постінсультних пацієнтів не існує. Важливе значення мають комплексні підходи фізичної терапії та індивідуальний підбір конкретних реабілітаційних заходів [11;35].

Вивчення різноманітних досліджень і статей показує, що фізична терапія постінсультних пацієнтів останнім часом зазнала величезних змін у підходах, методах і принципах. Тим не менш, виділено лише окремі публікації програмного забезпечення для пацієнтів з інсультом на основі системи МКФ.

Висновки до розділу 1

Відповідно до Міжнародної класифікації хвороб (МКХ) 11 інсульт відноситься до розділу 8 Захворювання нервової системи/ Цереброваскулярні хвороби. При виникненні та розвитку інсульту відіграють роль як модифіковані, так і немодифіковані фактори ризику. Серед модифікованих факторів найбільшого значення в розвитку та перебігу інсульту мають такі, як високий АТ, фібриляція передсердь, цукровий діабет, низька рухова активність, алкоголь.

У загальній картині інсульту домінують розлади рухових функцій, вестибуло-атактичний синдром, когнітивні порушення, порушення чутливості, розлади мовлення. Вестибуло-атактичний синдром – це ряд порушень координації рухів та рівноваги, який виникає внаслідок порушення мозкового кровообігу.

Інноваційні підходи для відновлення постінсультних пацієнтів базуються на концепції Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров’я (МКФ).

Базовим втручанням при вестибуло-атактичному синдромі в постінсультних пацієнтів є вестибулярна реабілітація, що фокусується на таких аспектах: покращення стабільності погляду; підвищення стабільності постави; зменшення запаморочення; покращення повсякденної діяльності.

На основі клінічних настанов відзначено ефективність таких втручань при вестибуло-атактичному синдромі в постінсультних пацієнтів: тренування балансу та покращення координації рухів (рівень доказовості I,A), тренування ходьби (рівень доказовості I,A), тренування на біговій доріжці

(рівень доказовості I,A), вправи для запобігання падінню (рівень доказовості II,B).

Незважаючи на існуючу на сьогодні потужну науково-доказову базу щодо реабілітації постінсультних пацієнтів, розробка програмного забезпечення залишається актуальною з огляду на необхідність індивідуального підходу до фізичної терапії таких пацієнтів.

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

При розробці науково-дослідної роботи використовувалися такі методи:

1. з’ясування анамнезу життя та захворювання пацієнта;

2. опрацювання та аналіз науково-методичних джерел з питання фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом;

3. проведення методів функціонального обстеження на рівнях:

структура та функції за МКФ:

- оцінювання ступеня спастичності верхніх та нижніх кінцівок за модифікованою шкалою Ашворта;
- оцінювання ступеня тяжкості рухових порушень (сили і рухливості верхньої і нижньої кінцівки) за індексом Мотрісайті (Motricity Index);
- оцінювання сили м’язів нижніх кінцівок і балансу за тестом Моторний контроль вертикалізації (Upright Motor Control Test (UMCT);

на рівні активність / участь за МКФ:

- міжнародна кооперативна шкала оцінки атаксії (ICARS);
- оцінка рівноваги (балансу) за шкалою Берга;
- оцінювання побутової активності та функціональної незалежності (індекс Бартел (Bartel ADL Index);
- оцінювання мобільності за тестом «Вставай та йди»;

4. педагогічні методи дослідження: опитування пацієнта та родини, проведення бесід та спостереження, педагогічний експеримент.

5. методи математичної статистики.

З'ясування анамнезу життя та захворювання. За даними медичної документації (медичних карток) з'ясовувалися персональні дані пацієнта; інформація про початок та перебіг захворювання, дані про попередній стан пацієнта; відомості про назначене медичне лікування, супутні захворювання пацієнта. За допомогою бесід, опитування родичів хворого та самого пацієнта отримувалася додаткова інформація, зокрема, щодо скарг та проблем конкретного пацієнта.

Аналіз науково-методичної літератури. Метою аналізу науково-методичної літератури було з'ясування сучасних аспектів фізичної терапії постінсультних пацієнтів та визначення ефективних засобів та методів фізичної терапії.

Функціональне обстеження:

на рівні структура / функція

Оцінка спастичності м'язів верхньої і нижньої кінцівки за модифікованою шкалою Ашворта (табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Модифікована шкала Ашворта (MAS)

Бали	Характеристика
0	М'язовий тонус в нормі, не підвищений
1	Незначне підвищення тонусу м'язів, яке спостерігається у вигляді напруження м'язу лише на початку здійснення пасивного руху
1+	Незначне підвищення тонусу м'язів, яке спостерігається у вигляді напруження м'язу в 50% обсягу пасивного руху
2	Помірне підвищення тонусу м'язів, яке спостерігається протягом усього руху, але не ускладнює виконання пасивного руху
3	Значне підвищення тонусу м'язів, яке ускладнює виконання пасивного руху
4	Максимальне підвищення тонусу м'язів, яке унеможливлює пасивне згинання або розгинання ураженого сегменту кінцівки – контрактура

Модифікована шкала Ашворта (MAS) вимірює опір під час пасивного розтягування м'яких тканин і використовується як простий показник

спастичності. Оцінюється від 0 до 4 балів, де 0 – це відсутність підвищення м’язового тонусу, а 4 – це максимальне підвищення м’язового тонусу.

Інструкція для проведення тестування: в.п. пацієнта лежачи.

Якщо перевіряються м’язи-згиначі, то потрібно утримувати суглоб у максимально зігнутому положенні та розігнути його наскільки це можливо.

Якщо тестуються м’язи-розгиначі, необхідно утримувати суглоб у максимально розігнутому положенні та перевести його у положення максимального згинання.

Оцінювання ступеня тяжкості рухових порушень (сили і рухливості верхньої і нижньої кінцівки) за індексом Мотрісайті (Motricity Index)

Індекс Мотрісайті (Motricity Index) призначений для визначення ступеня рухових порушень шляхом оцінки сили м’язів і рухливості уражених кінцівок. Включає 6 тестових завдань – 3 для верхньої і 3 для нижньої кінцівки. В. п. пацієнта – сидячи на стільці або на краю ліжка, або в положенні лежачи на ліжку.

Тестові завдання для верхньої кінцівки:

1. щипковий захват кубика зі сторонами висотою 2,5 см великим і вказівним пальцями. Кубик лежить на рівній поверхні (наприклад на поверхні стола, книги), пацієнту надається інструкція взяти його двома пальцями та підняти. Фізичний терапевт фіксує скорочення м’язів передпліччя і кисті.

2. флексія в ліктьовому суглобі. Верхня кінцівка знаходиться у положенні зігнутому в ліктьовому суглобі під прямим кутом. Пацієнту надається інструкція зігнути руку до плеча, під час чого фізичний терапевт чинить опір згинанню передпліччя в ділянці променево-зап’ясткового суглобу. Фізичний терапевт простежує скорочення двоголового м’яза плеча.

3. абдукція плеча. Верхня кінцівка в положенні зігнутому в ліктьовому суглобі і приведена до грудної клітки. Пацієнту надається інструкція відвести руку. Фізичний терапевт чинить опір руху і фіксує скорочення двоголового м’язу. Не зараховується виконання завдання у

випадку, коли пацієнт здійснює рух, використовуючи плечовий пояс. Зараховується, коли пацієнт виконує абдукцію, здійснюючи рух плечовою кісткою до лопатки.

Тестові завдання для нижньої кінцівки:

4. дорсофлексія в гомілковостопному суглобі. Пацієнт в положенні сидячи або лежачи, стопа – вільно, в плантарному згинанні. Пацієнту надається інструкція здійснити дорсальне згинання стопи («зігнути носок стопи на себе»). Фізичний терапевт чинить опір на стопу та фіксує скорочення переднього великогомілкового м'яза.

5. екстензія в колінному суглобі. Положення пацієнта сидячи зі звисаючими вільно ногами. Нижня кінцівка пацієнта зігнута в колінному суглобі під прямим кутом. Пацієнту надається інструкція розігнути ногу в колінному суглобі. Фізичний терапевт чинить опір згинанню та фіксує скорочення чотириголового м'яза стегна.

6. флексія ноги в кульшовому суглобі. Положення пацієнта сидячи зі звисаючими вільно ногами. Нижня кінцівка зігнута в кульшовому суглобі під прямим кутом. Пацієнту надається інструкція зігнути ногу в кульшовому суглобі («підняти ногу до підборіддя»), але при цьому не нахилятися вперед, а сидіти прямо. Фізичний терапевт чинить опір згинанню та фіксує скорочення клубово-поперекового м'яза.

Оцінювання завдання 1. для верхньої кінцівки (захват кубика), у балах:

0 – рух відсутній;

11 – спроба до виконання завдання без захвату кубика;

19 – захват кубика без можливості його утримання;

22 – захват кубика та утримання його, але при мінімальному поштовхі випускає його з пальців;

26 – утримання кубика при поштовху, однак слабкіше порівняно зі здоровою кінцівкою;

33 – щипковий захват – нормальний.

Оцінювання завдання 2-6 для кінцівок, у балах:

0 – рух відсутній;

9 – рух відсутній, однак пальпуються м’язові скорочення;

14 – неповна амплітуда руху поза дією сили тяжіння. Оцінка для завдання 2 – рух не здійснює, однак утримує передпліччя в горизонтальному положенні. Оцінка для завдання 5 – здійснює менше половини розгинання (близько 45°);

19 – повна амплітуда руху з подоланням сили тяжіння, однак не може долати опір, який чинить фізичний терапевт.

Оцінка для завдання 3 – відведення плеча вище горизонтального рівня.

Оцінка для завдання 5 – повне розгинання ноги в колінному суглобі, однак неможливість утримання її в такому положенні при мінімальному поштовху. Оцінка для завдання 6 – повне згинання ноги в кульшовому суглобі, однак неможливість її утримання в такому положенні при мінімальному поштовху;

25 – повна амплітуда руху з подоланням опору, однак слабкіше порівняно зі здоровою кінцівкою;

33 – сила м’язів – нормальна.

Підрахування індексу

Сума балів для верхньої кінцівки дорівнює сумі балів за перше, друге і третє завдання, плюс додається 1 бал для округлення суми до 100 балів (при збереженій силі м’язів). Сума балів для руки = бали (1) +(2) + (3) +1.

Сума балів для нижньої кінцівки дорівнює сумі балів за четверте, п’яте і шосте завдання, плюс додається 1 бал для округлення суми до 100 балів (при збереженій м’язовій силі). Сума балів для ноги = бали (4) +(5) + (6) +1.

Сума балів для сторони тіла рівна сумі балів для руки і ноги, поділене на два. Сума балів для сторони тіла = (рука + нога) / 2.

Максимальна оцінка (100 + 100) / 2 = 50 балів

Інтерпретація результатів тестування: якщо на першому тижні після інсульту індекс нижніх кінцівок складає 25 балів, то ймовірність функціонального відновлення становить 74%.

Моторний контроль вертикалізації (Upright Motor Control Test (UMCT)

Даний тест є альтернативою мануально-м’язовому тестуванню. Цей тест дає змогу зрозуміти наскільки збережена сила м’язів у нижніх кінцівках, чи високий рівень ризику падіння та змогу пацієнта утримувати власне тіло у вертикальному положенні.

Тест може проводитись, якщо пацієнт може стояти сам чи з підтримкою лише однієї особи. Тестування проводять два експерти.

Тестування згинання нижньої кінцівки

Вихідне положення пацієнта: стоячи, експерт підтримує пацієнта за руку. Пацієнт згинає кінцівку у кульшовому, колінному та гомілково-стопному суглобі.

Тест на згинання у кульшовому суглобі

Пацієнт стоїть рівно та має тричі підняти коліно до грудей з максимальною для нього швидкістю та висотою.

Оцінка тесту розгинання стегна

- Низький рівень:

✓ Не контрольоване згинання тулуба до стегна

- Середній – у будь-якому з наступних випадків:

✓ Пацієнт не може підтримувати тулуб повністю випрямлено наприкінці можливої амплітуди розгинання стегна, але зупиняє свій рух тулубом вперед;

✓ Тулуб гойдається вперед і назад;

✓ Пацієнт перерозгинає тулуб (відкидається назад) відносно стегна.

- Високий:

✓ Підтримує тулуб прямо відносно стегна або в кінці доступного діапазону розгинання стегна.

Тест на розгинання в колінному суглобі

Пацієнт стоїть на двох зігнутих під 30° нижніх кінцівках і піднімає ногу, що не тестується.

Якщо пацієнт не згинає коліна більше ніж на 30°, то тест проводять на рівні «Високий». На даному рівні пацієнт має випрямити ногу, на якій стоїть.

Оцінка тесту

- Низький рівень:

✓ Нездатність підтримувати вагу тіла при зігнутому коліні;

✓ Коліно продовжує згинатися або піднімається п'ята.

- Середній:

✓ Пацієнт підтримує вагу тіла на зігнутому коліні без подальшого згинання або без піднімання п'яти.

- Високий:

✓ Підтримує вагу тіла на зігнутому коліні і на прохання випрямляє коліно до кінця доступного діапазону розгинання коліна;

✓ Можлива гіперекстензія.

- Надмірний.

Тест на розгинання у гомілково-стопному суглобі. Пацієнт має стояти на двох прямих ногах. Піднімає ногу, яку не тестують. Фізичний терапевт повинен не допустити перерозгинання у колінному суглобі.

Якщо пацієнт може стояти на рівній нозі, то виконують завдання з рівня «Високий». Пацієнт має піднятись на пальці прямої ноги, утримуючи рівновагу.

- Слабкий – у будь-якому з наступних випадків:

✓ Неможливість підтримувати коліно в нейтральній позиції (коліно продовжує згинатися);

✓ Коліно гойдається вперед і назад між згинанням та розгинанням.

- Середній:

✓ Тримає коліно в нейтральній позиції.

- Високий:

- ✓ Підтримує коліно в нейтральній позиції і піднімає з підлоги п'яту за командою. Будь-яка кількість підйомів п'яти за умови утримання коліна в нейтральній позиції.
- ✓ Надмірний:
- ✓ Варусна деформація дуже сильно виражена.

На рівні активність та участь за МКФ

Міжнародна кооперативна шкала оцінки атаксії (ICARS)

ICARS — це напівкількісне обстеження, яке переводить симптоматику атаксії в систему оцінки зі 100. Оцінку розраховано на завершення протягом 30 хвилин, а вищі бали вказують на вищий рівень захворювання. Оцінювання складається з 19 пунктів і чотирьох субшкал порушень постави і ходи, рухів кінцівок, мовленнєвих й окорухових розладів.

Більш детально тестові завдання та система їх оцінювання за ICARS викладено в додатку А.

Інтерпретація результатів за ICARS.

0 – 3 бали – нормальна рухова функція;

4–20 балів – легкі прояви атаксії;

21–74 – середня тяжкість;

75–100 – тяжкі прояви атаксії.

Шкала балансу Берга

Шкала балансу Берга (BBS) використовується для об’єктивного визначення здатності (або нездатності) пацієнта безпечно зберігати рівновагу під час серії заздалегідь визначених завдань. Це список тестових завдань із 14 пунктів, кожен з яких складається з п’ятибальної порядкової шкали від 0 до 4, де 0 означає найнижчий рівень функції, а 4 – найвищий рівень функції.

Для проведення тесту Берга потрібен секундомір, вимірювальна стрічка або лінійка, стільці (один – із підлокітниками, другий – без них) стандартної висоти, сходинка або лава заввишки 16–18 см.

Фізичний терапевт показує пацієнтові, як необхідно виконувати кожне завдання. При тестуваннях стояння на одній нозі, вибір нижньої кінцівки, на якій стоятиме обстежуваний, надається самому пацієнтові. При цьому він має розуміти та знати, що вибір ноги може впливати на результати тестування.

Завдання для проведення тестування представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Рухові завдання за шкалою рівноваги Берга

№	Вид активності	Бали
1	Зміна положення: вставання з положення сидячи	
2	Стояння не тримаючись	
3	Сидіння без підтримки спини	
4	Зміна положення: сісти з положення стоячи	
5	Переміщення (з ліжка на крісло)	
6	Стояння із заплющеними очима	
7	Стояння зі стуленими стопами	
8	Нахилитися і потягнутися вперед прямою рукою в положенні стоячи	
9	Піднімання предмета з підлоги з положення стоячи	
10	Обертання назад (у положенні стоячи озирнутися через ліве і праве плече)	
11	Обертання на місці на 360°	
12	Стояння з одною ногою, поставленою на сходинку	
13	Стояння зі стопами на одній лінії одна за одною	
14	Стояння на одній нозі	
Всього		

Тест складається з 14 завдань, які оцінюються від 4 до 0, загальна сума дорівнює 56 балам. В тесті виокремлюють три варіанти оцінювання:

1) 0–20 – високий ризик падінь, при якому переміщення можливе тільки на кріслі колісному;

2) 21–40 – середній ризик падінь – ходьба за допомогою інших осіб або допоміжних засобів;

3) 41–56 – низький рівень – не потребує допомоги при ходьбі й технічного засобу для пересування.

Індекс Бартел (Bartel ADL Index)

Для оцінки незалежності в побуті та якості самообслуговування постінсультних пацієнтів використовують індекс Бартел. Індекс Бартел (табл. 2.3.) включає в себе 10 пунктів, які оцінюють мобільність та навички самообслуговування пацієнта.

Таблиця 2.3

Індекс Бартел (Bartel ADL Index)

Показник Barthel

№ п/п	Функція	Число балів за виконання функції	
		Зі сторонньою допомогою	Самостійно
1.	Їжа (у тому числі якщо страва повинна бути розрізана на шматочки)	5	10
2.	Переміщення із крісла на колесах на ліжко і назад (включаючи сидіння на ліжку)	5-10	15
3.	Особистий туалет (вмивання, причісування, гоління, чищення зубів)	0	5
4.	Відвідування туалету (маніпуляції з одягом, контроль функції)	5	10
5.	Миття у ванні	0	5
6.	Ходьба по рівній поверхні або керування кріслом на колесах	10	15
7.	Підйом і спуск по сходам	5	10
8.	Одягання (включаючи зав'язування шнурків на черевиках, застібання одягу)	5	10
9.	Контроль за роботою кишечника	5	10
10.	Контроль за роботою сечового міхура	5	10

Рівень повсякденної активності оцінюють за сумою балів. Шкала допомагає з’ясувати наскільки залежним чи незалежним є пацієнт у пізньому періоді відновлення. Шкалою користуються і у випадку дослідження

активності пацієнта на початку дослідження, так і у процесі визначення ефективності реабілітації (поточний контроль).

Максимальний сумарний бал за шкалою – 100. Показники від 0 до 20 балів відповідають повній залежності, від 21 до 60 балів вираженій залежності, від 61 до 90 балів – помірна залежність, від 91 до 99 балів – незначна залежність у повсякденному житті.

Інтерпретація оцінювання за шкалою Бартел:

45-50 балів –тяжка інвалідність;

50-75 балів – помірна інвалідність;

75-100 балів –мінімальне обмеження.

Тест «Вставай та йди» (Timed Up and Go test)

Тест використовують для оцінки швидкості пересування пацієнта, координації та рівноваги під час ходьби. При проходженні тестування пацієнт може використовувати будь-які допоміжні засоби або йти без них.

Пацієнт має піднятись зі стільця, не спираючись на нього руками, пройти три метри та повернутись назад, сівши на стілець. Якщо пацієнту для проходження тесту знадобилось 10 с і менше, то результат вважається позитивним, якщо більше 10 с, то вважається, що ризик падіння вищій.

Проведення *опитувань, спостережень, бесід* мали на меті оцінити повсякденну незалежність та активність пацієнта (скарги пацієнта) з подальшим виявленням його проблем і потреб та сумісною постановкою цілей фізичної терапії. Під час опитування додатково з’ясовувалася інформація щодо факторів середовища та особистісних факторів пацієнта, які можуть трактуватися як негативні, що перешкоджають чи ускладнюють відновлення пацієнта (напр., умови проживання – перешкоди щодо потрапляння в будинок / квартиру та пересування в ньому; низький рівень мотивації; відсутність родичів / опікунів або їх обмежена підтримка і допомога; низька рухова активність та толерантність до навантажень; особливості професійної діяльності, які обмежують можливості пацієнта щодо повернення до праці тощо), та як позитивні, що підвищують та

інтенсифікують потенційні можливості пацієнта. Окрім зазначеного, опитування та бесіди з пацієнтом дозволили простежити динаміку щодо його психоемоційного стану під час проведення занять, що також впливало на результати ефективності сумісної з фізичним терапевтом діяльності.

Педагогічний експеримент проводився з метою перевірки результативності розробленої програми фізичної терапії та реалізувався в два етапи: констатувальний та формувальний.

Констатувальний етап педагогічного експерименту дозволив виявити найбільш значущі проблеми постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом в аспекті їх функціонування та обмежень життєдіяльності; визначити оптимальні та адекватні втручання; гіпотетично передбачати можливі результати реалізації цих втручань. Основним завданням цього етапу було здійснення вибірки постінсультних пацієнтів та формування двох груп (основної і контрольної), однорідних за віком, статтю, і головне – за базовими показниками функціонування та обмеження життєдіяльності.

Формувальний етап мав на меті реалізацію та визначення дієвості розробленої програми фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом, порівнюючи показники результатів двох вибіркових груп (основної і контрольної) на початку та на кінець експериментального дослідження.

Методи математичної статистики використовувалися для обробки кількісних даних, отриманих у ході експериментального дослідження для кожної групи; використовували статистичні методи для визначення середнього арифметичного та для визначення квадрата відхилення.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилось на базі КУ «Центр учасників бойових дій» СМР. У досліджені взяли участь 10 пацієнтів з ГПМК, з яких було сформовано основну та контрольну групи. Пацієнти основної групи

проходили курс реабілітації за розробленою програмою фізичної терапії, пацієнти контрольної групи – за програмою, розробленою фізичними терапевтами стаціонарного відділення реабілітації.

Критерії включення пацієнтів до експериментального дослідження:

1. вік 50-65 років;
2. діагноз ГПМК з вестибуло-атактичним синдромом;
3. відсутність важких супутніх захворювань.

Нижче представлено розподіл постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом за віком та статтю (табл. 2.3).

Таблиця 2.3.

Розподіл постінсультних пацієнтів за віком та статтю (n=10)

Група	Вік, у роках			Стать	
	50-55	55-60	60-65	ж	ч
Основна	1	2	2	4	2
Контрольна	2	2	1	2	2
Разом	3	4	3	6	4

Експериментальне дослідження проводилось в три основні етапи протягом 2021-2022 рр.

Перший етап (вересень-листопад 2021р.) був присвячений аналізу та узагальненню даних літературних джерел з метою з'ясування й лаконічного опису сучасних науково-теоретичних основ з фізичної терапії осіб з ГПМК та вивченню існуючої на сьогодні науково-доказової бази щодо фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом. Цей етап передбачав розкриття актуальності теми дослідження на основі аналізу сучасного стану розробленості обраної проблеми, визначення об'єкту, предмету та основних задач дослідження. На цьому етапі здійснювалася

підготовка теоретичного огляду дипломної роботи та складання списку використаних літературних джерел.

На цьому етапі було обрано базу для проведення дослідження, проаналізовано медичні картки пацієнтів, ознайомлено з контингентом пацієнтів та їх основними проблемами.

На другому етапі (грудень-травень 2021-2022рр.) відбувся підбір реабілітаційних втручань відповідно до виявлених порушень у пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом, які взяли участь в експериментальному дослідженні; розроблено алгоритм та змістове наповнення програми фізичної терапії.

На цьому етапі був реалізований констатувальний етап експериментального дослідження, за результатами якого було здійснено формування двох однорідних груп постінсультних пацієнтів (основна та контрольна).

*Третій етап (*червень-жовтень 2022р.) передбачав реалізацію алгоритму та програми фізичної терапії постінсультних пацієнтів та проведення формувального етапу експериментального дослідження. На цьому етапі здійснено оцінку ефективності розробленої програми на основі математичного опрацювання отриманих даних; сформульовані загальні висновки роботи; впроваджено основні результати дослідження в практику діяльності КУ «Центр учасників бойових дій» СМР.

Висновки до розділу 2

У роботі використовувались такі методи дослідження: *на рівні структура/функція:* оцінка ступеня спастичності м’язів верхньої і нижньої кінцівки за модифікованою шкалою Ашворта; оцінювання ступеня тяжкості рухових порушень (сили і рухливості верхньої і нижньої кінцівки) за індексом Мотрісайті (Motricity Index); оцінка сили м’язів нижніх кінцівок і рівноваги за тестом Моторний контроль вертикалізації (Upright Motor Control Test (UMCT); *на рівні активність і участь за МКФ:* оцінка ступеня тяжкості

атаксії за міжнародною кооперативною рейтинговою шкалою атаксії ICARS; оцінювання рівноваги (балансу) за шкалою Берга; оцінювання побутової активності та функціональної незалежності (індекс Бартел (Bartel ADL Index); тест «Вставай та йди» з обліком часу для оцінки мобільності; опитування, бесіди, спостереження; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Дослідження проводилось на базі КУ «Центр учасників бойових дій» СМР. У досліджені взяли участь 10 постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом, з яких було сформовано основну та контрольну групи. Пацієнти основної групи проходили курс реабілітації за розробленою програмою фізичної терапії, пацієнти контрольної групи – за програмою, розробленою фізичними терапевтами стаціонарного відділення реабілітації.

Критерії включення пацієнтів: вік 50-65 років; діагноз ГПМК з вестибуло-атактичним синдромом; відсутність важких супутніх захворювань.

Організація дослідження передбачавала реалізацію трьох етапів протягом 2021-2022 рр., на кожному з яких вирішувалися визначені у роботі завдання.

РОЗДІЛ 3
АЛГОРИТМ І ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПОСТІНСУЛЬТНИХ ПАЦІЄНТІВ З ВЕСТИБУЛО-АТАКТИЧНИМ СИНДРОМОМ

3.1. Алгоритм та зміст програми фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом

Під час розробки алгоритму фізичної терапії для постінсультних пацієнтів орієнтувалися на такі принципи:

1. мультидисциплінарний підхід, який базується на комплексному вирішенні проблем пацієнта реабілітаційною командою фахівців;

2. пацієнт-центрований підхід, сутність якого полягає у залученні пацієнта до реабілітації не як об'єкта, а як суб'єкта на всіх етапах фізичної терапії;

3. проблемно-орієнтовний підхід, який полягає у спрямуванні фізичної терапії на вирішення конкретних проблем пацієнта, які виявлено під час його комплексного обстеження на початку курсу реабілітації;

4. принцип систематичності та поетапності фізичної терапії;

5. стандартизований підхід системи МКФ, який дозволяє реалізувати зазначені вище підходи до фізичної терапії у рамках біопсихосоціальної моделі здоров'я, яка розглядає стан здоров'я людини як на біологічному рівні організму, так і на соціальному рівні.

Відповідно до структури моделі МКФ компоненти функціонування включають: функції тіла, структури тіла, діяльність та участь. Ці домени доповнюються контекстуальними факторами середовища та особистісними факторами.

Функції та структура тіла стосуються фізіології (включно з психологічними функціями) та анатомії тіла відповідно, і їх аномалії називаються порушеннями; прикладами їх є м'язова слабкість, низька концентрація уваги або контрактура суглобів.

Діяльність визначається як виконання завдання або дії, наприклад ходьба; а будь-які труднощі, які не можна віднести до типового розвитку, називаються обмеженнями діяльності, такі як нездатність піднятися сходами, пити з чашки та ін.

Участь – це залучення індивіда до життєвих ситуацій, такі як праця, відвідування закладів громадського користування або участь у дозвіллі.

Контекстуальні чинники (особистий і навколишній) представляють собою соціальну та суспільну структуру інвалідності. Фактори навколишнього середовища є зовнішніми по відношенню до людини. Вони можуть включати, наприклад, фізичні бар'єри для доступу до будівель, ставлення суспільства чи постачальників, доступ до лікування та вартість допоміжних технологій, які сприяють функціонуванню людини в повсякденному житті. Особистісні фактори є внутрішньо притаманними індивіду, включаючи все, від статі та раси до стилів та способу життя.

МКФ використовує алфавітно-цифрову систему кодування, яка забезпечує основу для кодування широкого діапазону інформації про функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я людини.

Далі представлений стандартний алгоритм фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом.

Алгоритм фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом включав ряд традиційно послідовних етапів:

- функціональне обстеження пацієнта (проводиться на об'єктивному рівні – використовують інструментальні методи дослідження, шкали, проби; на суб'єктивному рівні – опитування пацієнта, найближчих родичів, медичного персоналу, що доглядає за пацієнтом);
- визначення проблем та потреб пацієнта на даний момент (провівши обстеження пацієнта, фізичний терапевт визначає проблеми пацієнта згідно рівнів/компонентів структури МКФ);

- постановка SMART цілей (цілі формуються відповідно до виявлених проблем та потреб пацієнта та обов'язково узгоджуються з самим пацієнтом та членами родини);
- планування та вибір реабілітаційних втручань (розроблюється підбір втручань згідно поставлених цілей);
- складання програми фізичної терапії та її реалізація;
- оцінювання результатів.

Постановка цілей фізичної терапії здійснювалась у форматі SMART *(англ. «розумна ціль»).* Відповідно до абревіатури SMART трактується:

S – specific – ціль конкретна, суттєва та специфічна для кожного пацієнта;

M – measurable – ціль можна виміряти та оцінити за різними показниками;

A – attainable – ціль є доступною та узгодженою з наявними ресурсами фізичного терапевта та пацієнта;

R – realistic – ціль є не перебільшеною відповідно до можливостей пацієнта, орієнтована на конкретні дії та очікуваний результат;

T – time-based – ціль обмежується в часі щодо її досягнення.

Під час опитування пацієнтів було виявлено, що для більшості головним запитом було відновлення на рівні діяльності (відновлення ходи, повернення до роботи, незалежність у повсякденному житті). З цього можна зробити висновок, що ціль має спрямовуватись на повсякденну незалежність пацієнта.

Важливим моментом для пацієнта є вмотивоване навчання, як навчання спрямоване на самостійне вирішення проблем пацієнта, що дозволить йому бути активним й самостійним чи незалежним в повсякденному житті. Отже, постановка цілей для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом здійснювалась на рівні діяльності та участі (за МКФ), а завдання фізичної терапії на рівні функції (за МКФ) складали щаблини для досягнення цілі на рівні діяльності (з МКФ).

Поставленні цілі фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом мають бути обмежені певним часовим проміжком. Короткострокові цілі обмежуються у часі на 1-2 тижні, а довгострокові встановлюються на 1 місяць та довше. Обидва види цілей формуються на рівні діяльність / участь (за МКФ).

Планування фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом базується на проблемах, виявлених під час обстеження, і на основі встановленої мети.

Під час планування програми фізичної терапії було здійснено:

1. підбір втручань з урахуванням їх доступності та безпечності для конкретного пацієнта;

2. підбір потрібного обладнання, інвентаря, допоміжних засобів пересування за потреби;

3. визначення інтенсивності фізичного навантаження (дозування, тривалість та кількість занять);

4. визначення організаційно-методичних аспектів проведення занять з фізичним терапевтом.

Наступним етапом було складання програми фізичної терапії; згідно якої організаційно-методичні умови, кількість та дозування занять встановлювали для кожного реабілітаційного втручання.

Етап оцінювання фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом уключав:

1. перевірку дієвості запроваджених втручань в досягненні поставленої цілі фізичної терапії для кожного пацієнта;

2. повторне обстеження пацієнта на рівнях функції і діяльність з метою простеження динаміки функціональних показників рухової сфери та показників мобільності і самообслуговування пацієнта.

Нижче, в таблиці 3.1. наведено заплановані втручання фізичної терапії на основі виявлених ключових проблем постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом.

Таблиця 3.1.

Планування втручань фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом

Компонент МКФ	**Ключові завдання**	**Втручання фізичної терапії**
Структура / Функції	1. Підвищення сили паретичних м'язів 2. Корекція м'язового тонусу при спастичності	Терапевтичні вправи: 1. Вправи для підвищення сили м'язів (з подоланням опору, обтяженням) 2. Стретчинг / постізометрія
Активність Участь	1.Покращення балансу та координації рухів в статиці та динаміці (внаслідок атаксії) 2. Покращення мобільності 3. Покращення навичок, самообслуговування	1. Вестибулярне тренування. Тренування балансу та координації рухів у статиці, динаміці та під час ходьби 2. Тренування мобільності (різні види ходьби та переміщення), покращення швидкості ходьби; тренування на велотренажерах 3. Тренування навичок самообслуговування (сумісно з ерготерапевтом) у повсякденній діяльності

Під час складання програми фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом дотримувались таких методичних рекомендацій:

1. тренувальна програма має бути зрозуміла пацієнту та нескладна;
2. фізичний терапевт має тримати пацієнта під наглядом впродовж усього тренування;
3. кількість вправ, повторень та інтенсивність тренування потрібно поступово підвищувати;
4. з часом потрібно переходити від простих вправ до вправ, які включають багатосуглобові рухи, тобто до вправ більшої складності;
5. від вправ, що виконуються на статичних поверхнях, потрібно переходити до вправ, що виконуються на не статичних поверхнях;

6. вправи не мають викликати сильні больові відчуття;

7. при відчутті сильної втоми тренування має бути перервано;

8. рекомендується 10-15 хвилин розтяжки у день для підтримки гнучкості м’язів.

Нижче наведено особливості реалізації втручань фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом.

Покращення сили м’язів, нормалізація м’язового тонусу

Терапевтичні вправи включали в себе вправи для покращення м’язової сили. Використовували вправи з подоланням опору (для опору застосовували гумові стрічки для фітнесу різного ступеня опору, руки фізичного терапевта, скакалки та ін.).

Для збільшення амплітуди рухів використовували суглобову гімнастику та постізометричну релаксацію м’язів. При проведенні суглобової гімнастики використовували ізометричні рухи в різних площинах та в кожному суглобі. Метою постізометричної релаксації було повільне розтягнення спастичних м’язів. Фіксація у положенні розтягнення відбувалась протягом мінімум 5 секунд, не мала завдавати відчуття сильного болю. При кожному новому підході амплітуда розтягування збільшувалась.

Заняття з комплексом вище зазначених вправ складалось з підготовчої частини (2-5 хв.) – розминка; основної частини (10 хв.) – включало силове навантаження помірної інтенсивності; заключної частини (2-5 хв.) – заминка та постізометрична релаксація.

Комплементарно з терапевтичними вправами використовували класичний та точковий масаж. Класичний масаж виконували на спині та верхніх кінцівках за седативною методикою. Використовували прийоми погладжування, поверхневе розтирання та неглибокі прийоми розминання. Для нижніх кінцівок використовували точковий масаж. Тиск на кожну точку відбувався протягом 3-5 секунд, по 3-4 рази. У цілому процедура масажу проводилась 20-25 хвилин щоденно (курс 10 процедур).

Покращення балансу та координації рухів в статиці та динаміці (протидія атаксії)

Для покращення балансу та координації рухів у постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом застосовано такі втручання:

1) Адаптаційне вестибулярне тренування: вправи з рухами голови в різних вихідних положеннях; вправи зі стабілізацією погляду.

2) Тренування балансу з координацією рухів в статиці, динаміці та під час ходьби.

Оскільки в основі вестибулярного тренування – терапевтичні вправи, що передбачають рухи головою в статиці і динаміці, то в заняття обов'язково вводилися такі вправи. Пацієнти виконували повільні та по мірі вестибулярної адаптації – швидкі рухи головою в нахилі, кренах, поворотах і обертаннях. Використовувалися 3 види вестибулярного тренування: 1) повільні повторювані рухи головою в положенні сидячи (2-3 дні), 2) швидкі повторювані рухи головою в положенні сидячи та стоячи (3-4 дні), 3) швидкі повторювані рухи головою сидячи, стоячи та під час ходьби та техніки подвійних завдань, що передбачають підвищену увагу (5-7 днів).

Перший вид тренування: повільні рухи головою сидячи, починали з 2 повторів кожної з 4 вправ, поступово збільшували до 10 циклів. Другий вид тренування: швидкі рухи голови сидячи та стоячи, починалися з 10 повторень кожної з 7 вправ: рухи вгору-вниз, повороти у бік, нахил вправо-вліво і обертання сидячи, нахили голови та тулуба, поворот і обертання стоячи місці. Третій вид тренування: швидкі рухи голови в статиці та динаміці плюс вправи на увагу, включали аналогічні вправи до другого виду тренування.

Вправи зі стабілізацією погляду передбачали рухи головою з фіксацією погляду на нерухомому чи рухомому об'єкті в положенні пацієнта сидячи на стільці. Такі вправи застосовувалися на першому тижні курсу реабілітації з метою адаптації вестибулярного апарату до подальшого навантаження у формі тренування балансу.

Вправа з фіксацією погляду на нерухомому об’єкті. Пацієнту пропонувалося дивитися на нерухомий об’єкт (це може бути картка з будь-яким знаком), яку розташовували на відстані 30-40 см від обличчя пацієнта на рівні його очей. Пацієнту необхідно було виконувати повільні повороти голови вправо-вліво, не відриваючи погляду від знаку на картці, яка була нерухомою. Поступово швидкість виконання поворотів голови підвищувалася. Пацієнту потрібно було виконати 3 підходи, кожний тривалістю 60 сек. Аналогічно пацієнту пропонувалося виконати нахили головою (вгору-вниз) з фіксацією погляду на картці зі знаком.

Вправи з фіксацією погляду на рухомому об’єкті. Пацієнту пропонувалося дивитися на рухомий об’єкт (знак на картці), який було також розташовано на відстані 30-40 см від обличчя на рівні очей. Пацієнту необхідно було виконувати повороти голови на 45 градусів в одну сторону (вправо), а картку переміщували на 45 градусів від середньої лінії в другу сторону (вліво). Пацієнту необхідно було виконувати повільні повороти голови вправо, одночасно фізичний терапевт переміщував картку вліво, при цьому не відриваючи погляду від знаку на картці. Аналогічно пацієнту пропонувалося здійснювати повороти головою та карткою в протилежну сторону, фіксуючи погляд на картці. Поступово швидкість виконання поворотів головою підвищувалась. Пацієнт виконував кожну вправу по 4-5 разів, здійснивши 3 підходи по 60 сек.

Для покращення балансу та координації рухів використовували статичні та динамічні вправи. Здійснювалось тренування балансу в положенні сидячи на стільці, стоячи біля гімнастичної стінки, вправи на фітболі та ін. Для покращення рівноваги виконувались вправи в різних вихідних положеннях (в.п.).

Вправи сидячи на стільці: перенесення ваги тіла зі сторони в сторону (з однієї сідниці на іншу); почергове підняття правої та лівої ноги спочатку з відкритими, а потім із закритими очима; кругові рухи стопою, почергово правою та лівою ногою; нахили тулуба вперед з витягнутими верхніми

кінцівками (тренування досягання); вставання зі стільця спочатку з опорою на руки та повільне повернення у в.п., а потім – без опори на руки.

Вправи на фітболі: утримання рівноваги на м'ячі з рівною спиною; перекачування тазу в боки; перекачування вперед-назад; утримання балансу сидячи рівно, руки в сторони або вперед або вгору; спираючись руками на фітбол – почергове підняття правої та лівої ноги (імітація ходьби на місці).

Вправи стоячи: підняття на носки; перекачування з п'ят на носки; перенесення ваги тіла на праву та ліву сторону; стояння – ноги разом із закритими очима (спочатку опір на гімнастичну стінку або стілець); стояння на одній нозі з опорою на шведську стінку; стояння на баланс-платформі з переминанням ногами (з опорою та без); почергове підняття / відведення ніг; різні види ходьби (ходьба по одній лінії, перехресним кроком, ходьба з переступанням та обходом перешкод, ходьба приставним кроком та ін.).

Вправи у в.п. лежачи, на колінах та у колінно-ліктьовій позі: підняття тулуба з опорою на руки; стояння на колінах з опорою та без; стоячи у колінно-ліктьовій позі, почергово підіймаючи праву руку та ліву ногу та навпаки. Такі вправи проводилися за умови протипоказань. Поруч з пацієнтом обов'язково ставився стілець для можливості вставання з опорою на нього руками.

Ілюстрації вправ представлені у додатку Б.

Покращення навичок, пов'язаних з самообслуговуванням

Для покращення навичок самообслуговування проводилися спеціальні заняття, основою яких було навчання пацієнтів щоденних побутових справ (гігієнічні навички: умивання, миття рук, гоління, чищення зубів, зачісування, вдягання прикрас, макіяж тощо, одягання, миття в душі, пиття води, приймання їжі тощо). В основі тренування та навчання навичок самообслуговування постінсультних пацієнтів – цілеспрямована терапія або терапія, зорієнтована на завдання, що передбачає багаторазове повторення та цілеспрямоване практикування певної навички, що має для пацієнта найбільш важливе значення в короткостроковій да довгостроковій

перспективі. При цьому важливість чи значущість певних навичок визначалась разом з пацієнтом: пацієнту пропонувалося визначити 5 найбільш важливих для нього на даний момент навичок, що потребують першочергового відновлення.

Також для покращення толерантності постінсультних пацієнтів до навантаження проводили заняття на велотренажерах або велоергометрах (кардіореспіраторне тренування). Рівень навантаження під час тренування визначався індивідуально. Під час проведення заняття контролювали рівень АТ, ЧСС та рівень втоми за шкалою Борга (навантаження знаходилося в діапазоні 3-6). Заняття проводили по 10-15 хв. 2 рази на тиждень.

На останньому етапі алгоритму фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом було здійснено оцінку ефективності запланованої програми фізичної терапії. Для простеження динаміки показників відновлення рухових функцій та рухових навичок проводилось повторне обстеження пацієнта. Також відзначалося досягнення кожним пацієнтом поставлених індивідуальних цілей фізичної терапії.

3.2. Результати експериментального дослідження

Для перевірки ефективності програми фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом проводили повторне функціональне обстеження пацієнтів за визначеними методами дослідження.

За результатами експериментального дослідження пацієнти основної групи (ОГ) показали кращі результати у відновленні функціональних можливостей, ніж пацієнти контрольної групи (КГ).

Показники ступеня тяжкості атаксії за міжнародною кооперативною шкалою оцінки атаксії (ICARS) після повторного дослідження дозволили відзначити кращу динаміку щодо усунення чи компенсації атактичних проявів у пацієнтів ОГ, ніж у КГ (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Результати динаміки ступеня тяжкості атаксії за міжнародною кооперативною шкалою ICARS у пацієнтів ОГ та КГ

Група	До експерименту M± m	Після експерименту M± m	Різниця M± m
Основна	45 ± 1	13 ± 0,9	32 ± 1
Контрольна	50 ± 0,5	20 ± 0,2	30 ± 0,1

Після проведених втручань в пацієнтів ОГ результати показали менш тяжку форму атаксії, ніж у пацієнтів КГ. Так, у пацієнтів ОГ показники атаксії за ICARS знизилися на 32 або на 71%, у пацієнтів ГП – на 30 балів або на 60 %. Більш позитивні результати в ОГ обумовлено впливом цілеспрямованих та протиатактичних втручань, включених в експериментальну програму фізичної терапії.

Повторні показники ступеня рухових порушення за індексом Мотрісайті також констатували більш позитивну динаміку щодо рухового відновлення в пацієнтів ОГ.

Результати дослідження рухових можливостей в постінсультних пацієнтів ОГ і КГ за індексом Мотрісайті на початку і на кінець проведення експериментального дослідження представлено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Результати динаміки показників ступеня рухових порушень за індексом Мотрісайті в пацієнтів ОГ і КГ, у балах

Група	До експерименту M± m	Після експерименту M± m	Різниця M± m
Основна	15 ± 1,2	22 ± 0,7	7 ±1,0
Контрольна	17 ± 0,5	20 ± 0,2	2 ± 0,45

У таблиці видно, що показники ступеня рухових порушень за індексом Мотрісайті у пацієнтів ОГ покращились протягом курсу реабілітації на 7 балів, а у КГ – на 2 бали.

Повторне обстеження м'язового тонусу верхніх кінцівок постінсультних пацієнтів за шкалою Ашворта засвідчило дієвість розробленої програми фізичної терапії (табл. 3.4).

Оскільки у постінсультних пацієнтів більш вираженою була спастика верхніх кінцівок і в меншому ступені – нижніх, яка становила 1 бал і не заважала пацієнтам при згинанні нижніх кінцівок під час ходьби, то досліджувалася спастичність м'язів верхніх кінцівок.

Таблиця 3.4

Результати показників спастичності за шкалою Ашворта в пацієнтів ОГ і КГ, у балах

Тестовані м'язи	**Основна група**		**Контрольна група**	
	До M ± m	Після M ± m	До M ± m.	Після M ± m
Привідні плеча	3 ± 0,2	2,3 ± 0,1	2,9 ± 0,6	2,6 ± 0,4
Згиначі передпліччя	2 ± 0,4	1,6 ± 0,3	1,9 ± 0,3	1,7 ± 0,8

Результати тестування показали, що у пацієнтів ОГ рівень спастичності привідних м'язів плеча до дослідження був 2 бали, після став 1,3 бали; у КГ до дослідження – 1,9, після – 1,6 бали. Тестування м'язів згиначів передпліччя у пацієнтів ОГ до дослідження показало 1 бал, після – 0,6 бали; у КГ до експерименту 0,9 балів, після 0,7 бали (табл. 3.4). Дані результати свідчать про ефективність експериментальної програми фізичної терапії для постінсультних пацієнтів, яка включала вправи для розтягнення м'язів та

постізометричну релаксацію, та щоденні заняття з тренування навичок самообслуговування.

За допомогою тесту моторного контролю вертикалізації було визначено, що у пацієнтів ОГ динаміка підвищення сили м'язів та покращення балансу відбулось більш виражено, ніж у пацієнтів КГ (табл. 3.5).

У пацієнтів ОГ результати тесту на згинання стегна покращились на 0,7 балів, згинання коліна – на 0,6, згинання стопи – на 0,4; а у пацієнтів КГ: на 0,5, 0,2 та 0,3 бали відповідно. У показниках розгинання стегна у пацієнтів ОГ відбулося покращення на 0,9 балів (у КГ – на 0,4), розгинання коліна – на 0,5 (у КГ – на 0,4), розгинання стопи – на 0,6 (у КГ – на 0,3).

Таблиця 3.5

Результати динаміки показників тесту моторного контролю вертикалізації в пацієнтів ОГ і КГ

Тест	ОГ		КГ	
	До M ± m	Після M ± m	До M ± m	Після M ± m
Згинання стегна	2 ± 0,2	2,7 ± 0,1	1,6 ± 0,3	2,1 ± 0,1
Згинання коліна	1,5 ± 0,1	2,1 ± 0,2	1,7 ± 0,5	1,9 ± 0,15
Згинання стопи	1,6 ± 0,2	2,0 ± 0,4	1,3 ± 0,1	1,6 ± 0,4
Розгинання стегна	2,8 ± 0,3	3,7 ± 0,3	2,4 ± 0,3	2,8 ± 0,1
Розгинання коліна	2,3 ± 0,4	2,8 ± 0,2	2,1 ± 0,1	2,5 ± 0,3
Розгинання стопи	2,0 ± 0,1	2,5 ± 0,2	1,9 ± 0,15	2,2 ± 0,2
M ± m	2,0 ± 0,2	2,6 ± 0,2	1,7 ± 0,3	2,0 ± 0,2

При проведенні тесту «Вставай та йди» оцінювали швидкість ходьби пацієнта, що включала час вставання зі стільця, час подолання відстані 6 м (3 м вперед і 3 м назад до стільця) та час сідання на стілець.

Результат вважається позитивним, якщо виконання завдання займає 10 с і менше. У таблиці 3.6. представлено результати виконання тесту пацієнтами ОГ і КГ на початок та кінець експериментального дослідження.

За результатами дослідження, приведеними у таблиці, видно, що в обох групах показники швидкості за результатами тесту «Вставай та йди» значно покращились, але у пацієнтів ОГ час на виконання завдання зменшився на 15 с, а у КГ – на 7 с. Тобто у пацієнтів ОГ зафіксований більший приріст швидкості під час виконання цього тесту.

Таблиця 3.6

Результати динаміки показників тесту «Вставай та йди» в пацієнтів ОГ і КГ, у секундах

Назва тесту	ОГ M±m		КГ M±m	
	До	Після	До	Після
Швидкість, с	30 ± 0,1	15 ± 0,3	25 ± 0,2	18 ± 0,3

Аналізуючи повторне обстеження за шкалою рівноваги Берга вдалось встановити, що після реалізації програми фізичної терапії у пацієнтів ОГ значно зменшився показник ризику падіння після експерименту – 48 балів (до експерименту – 35), а у пацієнтів КГ показник ризику падіння став 43 бали (до експерименту – 33 бали), що вказує на високий ризик падіння (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Результати динаміки показників рівноваги за шкалою Берга в пацієнтів ОГ і КГ, у балах

Група	До експерименту M±m	Після експерименту M±m
Основна група	35 ± 0,3	48 ± 0,8
Контрольна група	33 ± 0,2	43 ± 0,4

Результати динаміки показників активності в повсякденному житті за індексом Бартел дозволили відзначити позитивну динаміку в обох групах постінсультних пацієнтів. Одна постінсультні пацієнти ОГ продемонстрували вищі показники активності в повсякденному житті порівняно з пацієнтами ГП.

Таблиця 3.7

Результати динаміки показників активності в повсякденному житті за індексом Бартел у пацієнтів ОГ і КГ, у балах

Основна група			**Контрольна група**		
До екпсерим.	Після експерим.	Різниця	До експерим.	Після експерим.	Різниця
M ± m			M ± m		
60 ± 0,2	85 ± 0,7	25 ± 0,5	65 ± 0,2	80 ± 0,4	15± 0,3

Показники активності в повсякденному житті за індексом Бартел в пацієнтів ОГ на кінець експериментального дослідження становили 85 балів (було 60), у пацієнтів ГП – 80 балів (було 65). Отже зазначені показники в ОГ підвищилися на 25 балів, в ГП – на 15 балів. Зазначеним результатам сприяло включення в програму фізичної терапії, окрім тренування мобільності, також організація спеціальних занять, що передбачали навчання та тренування навичок самообслуговування (прийом їжі, вдягання / роздягання, гігієнічні процедури, контроль сечовипускання та дефекації, користування туалетом та прийом душу). Відзначимо, що навчання та тренування навичок самообслуговування здійснювалося сумісно з ерготерапевтом, з розподілом окремих дій та діяльностей для досягнення індивідуальних цілей реабілітації.

Отже, результати проведеного дослідження показали ефективність розробленого алгоритму та програми фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом, що свідчить про доцільність її подальшого застосування та практичного впровадження.

Висновки до розділу 3

Під час розробки алгоритму фізичної терапії для постінсультних пацієнтів орієнтувалися на такі принципи: мультидисциплінарний підхід, який базується на комплексному вирішенні проблем пацієнта реабілітаційною командою фахівців; пацієнт-центрований підхід, сутність якого полягає у залученні пацієнта до реабілітації не як об'єкта, а як суб'єкта на всіх етапах фізичної терапії; проблемно-орієнтовний підхід, який полягає у спрямуванні фізичної терапії на вирішення конкретних проблем пацієнта, які виявлено під час його комплексного обстеження на початку курсу реабілітації; принцип систематичності та поетапності фізичної терапії; стандартизований підхід системи МКФ, який дозволяє реалізувати зазначені вище підходи до фізичної терапії у рамках біопсихосоціальної моделі здоров'я, яка розглядає стан здоров'я людини як на біологічному рівні організму, так і на соціальному рівні.

Алгоритм фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом включав ряд традиційно послідовних етапів: функціональне обстеження пацієнта; визначення проблем та потреб пацієнта на даний момент (провівши обстеження пацієнта, фізичний терапевт визначає проблеми пацієнта згідно рівнів/компонентів структури МКФ); постановка SMART цілей (цілі формуються відповідно до виявлених проблем та потреб пацієнта та обов'язково узгоджуються з самим пацієнтом та членами родини); планування та вибір реабілітаційних втручань (здійснюється підбір втручань згідно поставлених цілей); складання програми фізичної терапії та її реалізація; оцінювання результатів.

Програма фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом включала такі втручання на рівні структури і функції за МКФ: вправи для підвищення сили м'язів (з подоланням опору, обтяженням); постізометрія та суглобова гімнастика; на рівні діяльність та участь за МКФ: вестибулярне тренування, тренування балансу та координації рухів у статиці, динаміці та під час ходьби; тренування мобільності (різні

види ходьби та переміщення), покращення швидкості ходьби; тренування на велотренажерах; тренування навичок самообслуговування (сумісно з ерготерапевтом) у повсякденній діяльності.

За результатами експериментального дослідження пацієнти основної групи (ОГ) показали кращі результати у відновленні функціональних можливостей, ніж пацієнти контрольної групи (КГ). Після проведених втручань в пацієнтів ОГ результати показали менш тяжку форму атаксії за ICARS, ніж у пацієнтів КГ. Так, у пацієнтів ОГ показники атаксії за ICARS знизилися на 32 або на 71%, у пацієнтів ГП – на 30 балів або на 60 %.

Показники ступеня рухових порушень за індексом Мотрісайті у пацієнтів ОГ покращились протягом курсу реабілітації на 7 балів, а у КГ – на 2 бали.

Результати показали, що у пацієнтів ОГ рівень спастичності привідних м’язів плеча до дослідження був 2 бали, після став 1,3 бали; у КГ до дослідження – 1,9, після – 1,6. Тестування м’язів згиначів передпліччя у пацієнтів ОГ до дослідження – 1, після 0,6; у КГ до експерименту 0,9, після 0,7.

За результатами тесту «Моторний контроль вертикалізації» у пацієнтів ОГ результати тесту на згинання стегна покращились на 0,7 балів, згинання коліна – на 0,6, згинання стопи – на 0,4; а у пацієнтів КГ: на 0,5, 0,2 та 0,3 бали відповідно. У показниках розгинання стегна у пацієнтів ОГ відбулося покращення на 0,9 балів (у КГ – на 0,4), розгинання коліна – на 0,5 (у КГ – на 0,4), розгинання стопи – на 0,6 (у КГ – на 0,3).

В обох групах показники швидкості за результатами тесту «Вставай та йди» значно покращились, але у пацієнтів ОГ час на виконання завдання зменшився на 15 с, а у КГ – на 7 с.

За результатами динаміки показників статичної рівноваги за шкалою Берга, після реалізації програми фізичної терапії у пацієнтів ОГ значно зменшився показник ризику падіння після експерименту – 48 балів (до

експерименту – 35), а у пацієнтів КГ показник ризику падіння став 43 бали (до експерименту – 33 бали), що вказує на високий ризик падіння.

Показники активності в повсякденному житті за індексом Бартел в пацієнтів ОГ на кінець експериментального дослідження становили 85 балів (було 60), у пацієнтів ГП – 80 балів (було 65). Отже зазначені показники в ОГ підвищилися на 25 балів, в ГП – на 15 балів.

Таким чином, узагальнення результатів експериментального дослідження засвідчило більш позитивну динаміку відновлення рухових функцій, зокрема рівноваги та координації рухів, у постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом. Одержані результати дозволяють рекомендувати зміст програми для складання індивідуальних програм фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом.

ВИСНОВКИ

Дипломна робота присвячена питанням програмного забезпечення фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом. Результати наукового пошуку та експериментальної роботи дозволили зробити такі висновки.

1. Сучасні підходи до фізичної терапії постінсультних пацієнтів базуються на концепції Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). Базовими втручаннями при вестибуло-атактичному синдромі в постінсультних пацієнтів є вестибулярна реабілітація. На основі клінічних настанов відзначено ефективність таких втручань при вестибуло-атактичному синдромі в постінсультних пацієнтів: тренування балансу та покращення координації рухів (рівень доказовості I,A), тренування ходьби (рівень доказовості I,A), тренування на біговій доріжці (рівень доказовості I,A), вправи для запобігання падінню (рівень доказовості II,B). Незважаючи на існуючу на сьогодні потужну науково-доказову базу щодо реабілітації постінсультних пацієнтів, розробка програмного забезпечення залишається актуальною з огляду на необхідність індивідуального підходу до фізичної терапії таких пацієнтів.

2. Алгоритм фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом включав ряд традиційно послідовних етапів: функціональне обстеження пацієнта; визначення проблем та потреб пацієнта на даний момент (згідно рівнів/компонентів структури МКФ); постановка SMART цілей; планування та вибір реабілітаційних втручань; складання програми фізичної терапії та її реалізація; оцінювання результатів. Програма фізичної терапії постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом включала такі втручання на рівні структури і функції за МКФ: вправи для підвищення сили м'язів (з подоланням опору, обтяженням); постізометрія та суглобова гімнастика; на рівні діяльність та участь за МКФ: вестибулярне тренування, тренування балансу та координації рухів у статиці,

динаміці та під час ходьби; тренування мобільності (різні види ходьби та переміщення), покращення швидкості ходьби; тренування на велотренажерах; тренування навичок самообслуговування (сумісно з ерготерапевтом) у повсякденній діяльності.

3. За результатами експериментального дослідження пацієнти основної групи (ОГ) показали кращі результати у відновленні функціональних можливостей, ніж пацієнти контрольної групи (КГ). Після проведених втручань в пацієнтів ОГ результати показали менш тяжку форму атаксії за ICARS, ніж у пацієнтів КГ. Так, у пацієнтів ОГ показники атаксії за ICARS знизилися на 32 або на 71%, у пацієнтів ГП – на 30 балів або на 60 %.

За результатами динаміки показників статичної рівноваги за шкалою Берга, після реалізації програми фізичної терапії у пацієнтів ОГ значно зменшився показник ризику падіння після експерименту – 48 балів (до експерименту – 35), а у пацієнтів КГ показник ризику падіння став 43 бали (до експерименту – 33 бали), що вказує на високий ризик падіння.

Показники активності в повсякденному житті за індексом Бартел в пацієнтів ОГ на кінець експериментального дослідження становили 85 балів (було 60), у пацієнтів ГП – 80 балів (було 65). Отже зазначені показники в ОГ підвищилися на 25 балів, в ГП – на 15 балів.

Таким чином, узагальнення результатів експериментального дослідження засвідчило більш позитивну динаміку відновлення рухових функцій, зокрема рівноваги та координації рухів, у постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом. Одержані результати дозволяють рекомендувати зміст програми для складання індивідуальних програм фізичної терапії для постінсультних пацієнтів з вестибуло-атактичним синдромом.

Перспектива подальших досліджень вбачається в обґрунтуванні та розробці програми фізичної терапії для пацієнтів з мозочковою атаксією.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Волошин П. В. Аналіз поширеності та захворюваності на нервові хвороби в Україні / П. В. Волошин, Т. С. Міщенко, Є. В. Лекомцева // Міжнар. невролог. журн. 2006. № 3 (7). С. 9–13.

2. Клінічна настанова з допомоги пацієнтам при інсульті. Короткий посібник з фізичної терапії. URL: http://www.physrehab.org.ua/tl_files/Docs/NSF_concise_guidelines_physiotherapy_2010_ukr.pdf

3. Коваленко В. М. Медико-соціальні аспекти хвороб системи кровообігу / В. М. Коваленко, В. М. Корнацький, Т. С. Манойленко. К., 2009. 145 с.

4. МОЗ України [Електронний ресурс]. Уніфікований клінічний протокол медичної допомоги: Мозковий інсульт. URL: http://www.moz.gov.ua (дата звернення: 22.12. 2019).

5. Нейрореабілітація пацієнтів після інсульту: Рекомендації Австрійської асоціації боротьби з інсультом 2018 року // Ukrainian Neurosurgical Journal. Vol. 2019. 25. N2. P. 54-60.

6. Реабілітація, профілактика і лікування ускладнень та планування виписки при ішемічному інсульті Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. 2012. [Електронний ресурс]. URL: mtd.dec.gov.ua/images/dodatki/2012_602/2012_602dod5AKN.pdf

7. Сучасні принципи діагностики та лікування хворих із гострим ішемічним інсультом та ТІА. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. [Електронний ресурс]. 2012, перегляд 2015. С. 82-84. URL: http://mtd.dec.gov.ua/images/dodatki/2012_602/2012_602dod1AKN.pdf

8. Addo J., Ayerbe L., Mohan K.M., Crichton S., Sheldenkar A., Chen R., Wolfe C.D., McKevitt C. Socioeconomic status and stroke: An updated review. Stroke. 2012;43:1186–1191. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.639732.

9. Aronowski J., Zhao X. Molecular pathophysiology of cerebral hemorrhage: Secondary brain injury. A stroke. 2011 year; 42:1781–1786. doi:

10.1161/STROKEAHA.110.596718. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

10. Banerjee C., Moon Y.P., Paik M.C., Rundek T., Mora-McLaughlin C., Vieira J.R., Sacco R.L., Elkind M.S. Duration of diabetes and risk of ischemic stroke: The Northern Manhattan Study. Stroke. 2012;43:1212–1217.

11. Biswas A (2017) Clinical Audiovestibulometry. 5th edn. Bhalani Publishing House, Mumbai, India

12. Caplan LR. Ataxia in patients with brain infarcts and hemorrhages. Handb Clin Neurol. 2012;103:147-60. doi: 10.1016/B978-0-444-51892-7.00008-5. PMID: 21827886.

13. Choi SW, Han N, Jung SH, Kim HD, Eom MJ, Bae HW. Evaluation of Ataxia in Mild Ischemic Stroke Patients Using the Scale for the Assessment and Rating of Ataxia (SARA). Ann Rehabil Med. 2018 Jun 27;42(3):375-383. doi: 10.5535/arm.2018.42.3.375. PMID: 29961735; PMCID: PMC6058584.

14. Collins R., Peto R., MacMahon S., Hebert P., Fiebach N.H., Eberlein K.A., Godwin J., Qizilbash N., Taylor J.O., Hennekens C.H. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 2, Short-term reductions in blood pressure: Overview of randomised drug trials in their epidemiological context. Lancet. 1990;335:827–838. doi: 10.1016/0140-6736(90)90944-Z. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

15. Clinical Guidelines for Stroke Management 2017. Available from: https://informme.org.au/en/Guidelines/Clinical-Guidelines-for-Stroke-Management-2017

16. Flaherty M.L., Woo D., Haverbusch M., Sekar P., Khoury J., Sauerbeck L., Moomaw C.J., Schneider A., Kissela B., Kleindorfer D., et al. Racial variations in location and risk of intracerebral hemorrhage. Stroke. 2005;36:934–937.

17. Gelderblom M., Leypoldt F., Steinbach K., Behrens D., Choe C.U., Siler D.A., Arumugam T.V., Orthey E., Gerloff C., Tolosa E., et al. Temporal and

spatial dynamics of cerebral immune cell accumulation in stroke. Stroke. 2009;40:1849–1857.

18. Grad A, Baloh RW. Vertigo of vascular origin: clinical and electronystagmographic features in 84 cases. Arch Neurol. 1989;46:281–284.

19. Han BI, et al. Vestibular rehabilitation therapy: review of indications, mechanisms, and key exercises. J Clin Neurol. 2011;7(4):184–196. doi: 10.3988/jcn.2011.7.4.184. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

20. Hiraga A. Ataxic hemiparesis. In: Manto M, Gruol DL, Schmahmann J, Koibuchi N, Rossi F, editors. Handbook of the cerebellum and cerebellar disorders. Dordrecht: Springer; 2013. pp. 1669–86.1.2

21. Klatt BN, Carender WJ, Lin CC, Alsubaie SF, Kinnaird CR, et al: A conceptual framework for the progression of balance exercises in persons with balance and vestibular disorders. Phys Med Rehabil Int 2015;2:1044.

22. Lewington S., Clarke R., Qizilbash N., Peto R., Collins R., Collaboration P.S. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: A meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. Lancet. 2002;360:1903–1913. [PubMed] [Google Scholar]

23. Marsden J, Harris C. Cerebellar ataxia: pathophysiology and rehabilitation. Clin Rehabil. 2011;25:195–216. [PubMed] [Google Scholar]

24. Muresanu DF, Heiss WD, Hoemberg V, Bajenaru O, Popescu CD, Vester JC, Rahlfs VW, Doppler E, Meier D, Moessler H, Guekht A. Cerebrolysin and Recovery Af ter Stroke (CARS): A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind, Multicenter Trial. Stroke. 2016 Jan;47(1):151-9. doi: 10.1161/ STROKEAHA.115.009416. PubMed PMID: 26564102; PubMed Central PMCID: PMC4689177.

25. Musuka T.D., Wilton S.B., Traboulsi M., Hill M.D. Diagnosis and management of acute ischemic stroke: Speed is critical. CMAJ. 2015;187:887–893.

26. O'Donnell M.J., Xavier D., Liu L., Zhang H., Chin S.L., Rao-Melacini P., Rangarajan S., Islam S., Pais P., McQueen M.J., et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): A case-control study. Lancet. 2010;376:112–123. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60834-3. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

27. Pamela W. Duncan, Richard Zorowitz, Barbara Bates, John Y., Jonathan J. Glasberg, Glenn D. Graham, Richard C. Katz, Kerri Lamberty, Dean Reker. Management of Adult Stroke Rehabilitation Care A Clinical Practice Guideline, 2005. URL: https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/01.STR.0000180861.54180.FF

28. Qureshi A.I., Ali Z., Suri M.F., Shuaib A., Baker G., Todd K., Guterman L.R., Hopkins L.N. Extracellular glutamate and other amino acids in experimental intracerebral hemorrhage: An in vivo microdialysis study. Crit. Care Med. 2003;31:1482–1489.

29. Romero J.R., Morris J., Pikula A. Stroke prevention: Modifying risk factors. Ther. Adv. Cardiovasc. Dis. 2008;2:287–303.

30. Saunders DH, Sanderson M, Hayes S, Johnson L, Kramer S, Carter DD, Jarvis H, Brazzelli M, Mead GE. Physical fitness training for stroke patients. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Mar 20;3(3):CD003316. doi: 10.1002/14651858.CD003316.pub7. PMID: 32196635; PMCID: PMC7083515.

31. Schmahmann J.D., MacMore J. Jange M. Cerebellar stroke without motor deficit: Clinical evidence for motor and non-motor domains within the human cerebellum // Neuroscience. — 2009a. — Vol. 162, № 3. — P. 852-861.

32. Shepard NT, Telian SA. Programmatic vestibular rehabilitation. Otolaryngol Head Neck Surg. 1995;112:173–182.

33. Schniepp R, Möhwald K, Wuehr M. Gait ataxia in humans: vestibular and cerebellar control of dynamic stability. J Neurol. 2017 Oct;264(Suppl 1):87-92. doi: 10.1007/s00415-017-8482-3. Epub 2017 Apr 10. PMID: 28397001.

34. Suh S.W., Shin B.S., Ma H., Van Hoecke M., Brennan A.M., Yenari M.A., Swanson R.A. Glucose and NADPH oxidase drive neuronal superoxide formation in stroke. Ann. Neurol. 2008;64:654–663.

35. Testai FD, Aiyagari V. Pathophysiology of acute hemorrhagic stroke and medical interventions: blood pressure control, management of anticoagulant-related cerebral hemorrhage, and general management principles. Neurol. Clin. 2008 year; 26:963–985. doi: 10.1016/j.ncl.2008.06.001. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

36. Vermeer S.E., Sandee W., Algra A., Koudstaal P.J., Kappelle L.J., Dippel D.W., Dutch TIA Trial Study Group Impaired glucose tolerance increases stroke risk in nondiabetic patients with transient ischemic attack or minor ischemic stroke. Stroke. 2006;37:1413–1417.

37. Wang J., Fields J., Zhao C., Langer J., Thimmulappa R.K., Kensler T.W., Yamamoto M., Biswal S., Doré S. Role of Nrf2 in protection against intracerebral hemorrhage injury in mice. Free Radic. Biol. Med. 2007;43:408–414.

38. Woodruff T.M., Thundyil J., Tang S.C., Sobey C.G., Taylor S.M., Arumugam T.V. Pathophysiology, treatment, and animal and cellular models of human ischemic stroke. Mol. Neurodegener. 2011;6:11.

39. Wolf P.A., Abbott R.D., Kannel W.B. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: The Framingham Study. Stroke. 1991;22:983–988.

40. Zhang FL, Guo ZN, Wu YH, Liu HY, Luo Y, Sun MS, Xing YQ, Yang Y. Prevalence of stroke and associated risk factors: a population-based cross-sectional study from Northeast China. BMJ Open. 2017 year; 7:e015758.

ДОДАТКИ

Додаток А

Міжнародна кооперативна шкала оцінки атаксії (ICARS)

I: ПОРУШЕННЯ ПОСТАВИ І ХОДИ		Оцінка
1. ЯКІСТЬ ХОДЬБИ	1 = хода завжди нормальна, але не в змозі ходити положенням ніг у тандемній позиції 2 = хода без підтримки, але чітко змінена і нерегулярна (не плавна) 3 = хода без підтримки, але зі значним похитуванням, труднощі на напівповоротах 4 = ходьба з автономною підтримкою, але можлива довгий час, або використовується епізодична підтримка при ходьбі на 10 м 5 = ходьба можлива тільки з однією тростиною 6 = ходьба можлива тільки з двома спец. тростинами 7 = ходьба можлива тільки з супроводжуючою особою 8 = ходьба неможлива навіть з супроводжуючою особою (коляска)	
2: ШВИДКІСТЬ ХОДИ досліджується у хворих з попередніми балами 1-3, попередня оцінка 4 і вище автоматично дає 4 бали в цьому тесті	0 = норма 1 = трохи уповільнена ходьба 2 = помірно сповільнена ходьба 3 = різко уповільнена ходьба 4 = ходьба з підтримкою, але можлива недовго	
3. ЗДАТНІСТЬ СТОЯТИ Спочатку просять пацієнта стояти на одній нозі, якщо неможливо тримати ноги разом пацієнта просять знайти зручне положення	0: нормальний, здатний стояти на одній нозі більше ніж на 10 сек 1 = здатний стояти з ногами разом, але не в змозі стояти на одній нозі більше 10 сек. 2 = здатний стояти з ногами разом, але більше не в змозі стояти в положенні ноги разом 3 = більше не в змозі стояти зі зведеними ногами, але в змозі стояти в природному положенні без опори, без опори або помірне коливання 4 = стоячи в природному положенні без опори, значне коливання та значні виправлення 5 = нездатний стояти в природному положенні без підтримки 6 = не може стояти взагалі, навіть із підтримкою	
4. Розведення стоп без підтримки з заплющеними очима, пацієнта просять знайти	0 = нормально <10 см 1 = трохи збільшений >10 см 2 = чітко збільшений 25 см < розворот <35 см 3 = сильно збільшена >35 см	

зручне положення, та вимірюється відстань між медіальними кісточкми	4 = стояти в природному положенні неможливо	
5. Покачування тулуба з відкритими очима	0 = нормальний 1 = легкі коливання 2 = помірні коливання (<10 см на рівні голови) 3 = сильні коливання (>10 см на рівні голови), загрожує вертикальному положенню 4 = падіння	
6. Покачування тулуба з закритими очима	0 = нормальний 1= легкі коливання 2 = помірні коливання (<10 см на рівні голови) 3 = сильні коливання (>10 см на рівні голови), загрожує вертикальному положенню 4 = падіння	
7:ЯКІСТЬ ПОЛОЖЕННЯ СИДЯЧИ Сидячи на стільці, ноги разом, руки схрещені	0 = нормальний 1 = з легкими коливаннями тулуба 2 = з помірними коливаннями тулуба і ніг 3 = з вираженим порушенням рівноваги 4 = неможливо	
8. Колінно-великогомілковий тест (з зоровим контролем)	1 = опускання п'яти безперервно по осі, але рух нецілісний, несинергійний, без різких поштовхів 2 = опускання поштовхоподібне по осі 3 = опускання поштовхоподібне з бічними рухами 4 = опускання поштовхоподібне з вкрай різкими сильними боковими рухами або неможливість тесту Оцінка справа Оцінка зліва	
9. П'ятково-колінна проба (з зоровим контролем) (інтенційний тремор)	0 = норма 1 = тремор зупиняється негайно, коли п'ята досягає коліна 2 = тремор зупиняється не < ніж через 10 секунд після досягнення п'ятою коліна 3 = тремор триває > ніж 10 секунд після досягнення п'ятою коліна 4 = безперервний тремор або тест неможливий Оцінка справа Оцінка зліва	
10. Пальценосова проба (с візуальним контролем) (дисметрия)	0 = норма, не турбує 1 = коливальні рухи без неузгодженості рухів 2 = уривчасті (сегментарні) рухи у 2 фази та/або помірна дисметрія 3 = уривчасті рухи > ніж 2 фази і/або значна	

	дисметрія 4 = дисметрія перешкоджає хворому досягти кінчика носа Оцінка справа Оцінка зліва	
11. Пальценосова проба (з візуальним контролем) (інтенційний тремор)	0 = норма 1 = легке відхилення руху 2 = помірний тремор з амплітудою < 10 см 3 = виражений тремор з амплітудою від 10 до 40 см 4 = різко виражений тремор з амплітудою > 40 см Оцінка справа Оцінка зліва	
12. Пальцепальцевий тест (з візуальним контролем) (нерівномірність положення пальців)	0 = норма 1 = легка нерівномірність, неправильність 2 = помірні відхилення пальців з оцінкою амплітуди < 10 см 3 = значні відхилення пальців, оцінка амплітуди від 10 до 40 см 4 = поштовхоподібні рухи з амплітудою > 40 см Оцінка справа Оцінка зліва	
13. Пронація – супінація (альтернуючі рухи)	0 = норма 1 = легка нерегулярність і уповільненість 2 = явна нерегулярність і уповільненість, але без впливу (залучення) ліктя 3 = різко виражена нерегулярність і уповільненість, злиттям (залученням до руху) ліктя 4 = альтернуючі рухи повністю дезорганізовані або неможливі Оцінка справа Оцінка зліва	
14. Спіраль Архімеда	0 = норма 1 = пошкодження ідекомпозиція спіралі без гіперметричних відхилень 2 = лінії повністю поза зразком з перетинами та/або гіперметричними відхиленнями 3 = грубі порушення викликані гіперметрією та декомпозицією 4 = малювання повністю дезорганізовано чи неможливо	
15. Дизартрія / плавність і швидкість мови (стандартні пропозиції)	0 = норма 1 = легка зміна швидкості мови 2 = помірна зміна швидкості мови 3 = значно уповільнена та дизартрична мова 4 = відсутність мови	

16. Дизартрія/ясність мови	0 = норма 1 = певна нечіткість вимови звуків 2 = чітко окреслена невиразність звуків, багато слів не зрозумілі 3 = виражена невиразність звуків, мова нерозбірлива 4 = відсутність мови	
17. Ністагм	0 = норма 1 = минущий 2 = постійний, але помірний 3 = постійний та виражений	
18. Слідкуючі рухи очей	0 = норма 1 = незначні саккадичні рухи очних яблук 2 = явні саккадичні рухи очних яблук	
19.Дисметрія саккад	0 = відсутність 1 = двосторонні чіткі вгору- або вниз-смикаючі саккади	

Загальна оцінка атаксії:
100 балів:
0–10 = легка атаксія
10-25 = помірна атаксія
25-50 = виражена атаксія
50-80 = різко виражена атаксія
> 80 = обмежений межами ліжка

Додаток Б

Вестибулярна гімнастика

■ Вправа 1. Адаптація вестибулярного апарату до поворотів і нахилів.

Для цього потрібно використовувати вправи для терапії запаморочень. Необхідно тренувати повороти в усіх можливих напрямках. Починати з спокійних рухів головою по колу або неповного кола (дузі) в одну, а потім в іншу сторону.

Повороти не повинні викликати хворобливих відчуттів. Якщо виникають неприємні відчуття при будь-якому повороті або нахилі, необхідно зупинитися і дати вестибулярному апарату прийти в комфортний стан. Відстежуйте і фіксуйте всі види поворотів з неприємними відчуттями. До них і треба привчити нервову систему. Перш за все уважно відстежуйте свою реакцію на початок і кінець руху.

Наступного разу починати повороти потрібно більш плавно. Якщо неприємна вестибулярна реакція відсутня, переходите до вправ з більш різким початком руху або гальмування, поки і вони не стануть для вас легкими і звичними.

■ Вправа 2. Адаптація вестибулярних механізмів до різких рухів вперед, в тому числі при відключенні сигналів зорового аналізатора.

Встаньте лицем до стіни на відстані 20-30 см від неї. Підводячись на носках, падайте на стіну, страхуючи падіння долонями. Намагайтеся домогтися того, щоб долоні і кінчик носа торкнулися стіни практично одночасно. Відштовхуючись від стіни долонями і допомагаючи ногами, поверніться у вихідне вертикальне положення.

➡ Вправа 2а. Падайте на стіну, відштовхуйтесь від неї і повертайтеся потім у вихідне положення. Спробуйте поступово домогтися маятникового руху без затримок з комфортною швидкістю. Дихання при цьому має залишатися рівномірним. Уважно контролюйте реакцію вестибулярного апарату на зміну напрямку руху.

➡ Вправа 2б. Якщо падіння і маятникові рухи при падінні на стіну виходять легко, переходите до аналогічних рухів, але з закритими очима.

■ Вправа 3. Адаптація до різких рухів назад.

М'яко відкиньте голову назад, а потім поверніть її у вихідне положення. Якщо неприємних відчуттів під час руху не було, киньте і повертайте назад голову більш різкими рухами. Якщо виникають неприємні відчуття, то зменшите швидкість нахилу голови назад до комфортного стану. Різкість рухів збільшуйте поступово, домагаючись комфортних відчуттів і зі зростаючою різкістю. Амплітуда цих рухів може бути дуже маленькою, тобто рухи голови назад може бути майже непомітним.

■ Вправа 4. Адаптація до рухів убік.

Встаньте до стіни боком на такій відстані, щоб долоня витягнутої руки лягла на стіну. Опустіть руки. Переносячи свою вагу на ближню до стіни ногу, імітуйте падіння на стіну. Страхуйте себе від удару головою об стіну за допомогою долоні. Встаньте іншим боком до стіни і повторіть імітацію падіння. Починайте з м'якого повільного руху. Якщо неприємних відчуттів немає, переходьте до більш швидкого початку «падінні» або його більш швидкої зупинки.

■ Вправа 5. Поліпшення функції рівноваги, в тому числі при відключенні сигналів зорового аналізатора.

Стоячи, покладіть руки на пояс. Перенесіть вагу на одну ногу і злегка підніміть іншу. Постарайтеся вирівняти і розслабити тіло. Важливо також навчитися розслабляти ступню опорної ноги, спираючись на всю її ширину. Змініть ногу. Навчіться спокійно стояти на кожній нозі хоча б протягом 5 секунд. Коли це буде виходити досить легко, опустіть руки вниз. Піднімайте тепер ногу при опущених уздовж тіла руках. Потрібно домогтися відсутності будь-якої реакції рук, плечей і всього тіла на зміщення центру ваги при підйомі однієї ноги.

➡ Вправа 5а. Коли ця вправа стане для вас легкою, виконуйте її із закритими очима, контролюючи розслаблений стан повік і очей.

■ Вправа 6. Підвищення координації рухів вперед і назад.

Виберіть пряму ділянку колії довжиною близько 5 метрів. Не кваплячись, пройдіться кілька разів по ній, відзначаючи відчуття стоп, колін і всього тіла, а також відгук в голові на цей поступ. Закрийте очі і знову повільно виконайте цей шлях. Тренуйте рух з закритими очима, поки ці реакції на рухи з відкритими і закритими очима не стануть однаковими, а руху і з закритими очима – легкими і впевненими.