

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет медицини терапії та реабілітації

Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології

Кучинський Олександр Олександрович

**РІВЕНЬ ЗАГАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ТА ОБМЕЖЕННЯ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ З ПОРУШЕННЯМ РІВНОВАГИ**

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра

за спеціальністю 227 «Терапія та реабілітація»

спеціалізація 227.02 Ерготерапія

Науковий керівник:

Корота Юрій Володимирович
доктор філософії (PhD), асистент
кафедри фізичної реабілітації,
спортивної медицини та валеології
(підпис) _____

Рецензент:

Соміло Ольга Владиславівна
Завідувач центру фізичної та
реабілітаційної медицини
Університетської лікарні ДДМУ,
доктор філософії (PhD)
(підпис) _____

Роботу рекомендовано до захисту
на засіданні кафедри фізичної реабілітації,
спортивної медицини та валеології
Протокол No __ від «__» ____ 20__ р.
Завідувач кафедри _____

Роботу захищено на засіданні ЕК
з оцінкою _____ / _____ / _____
(за 200-бальною шкалою / шкалою ЄКТС)
Протокол No від «__» ____ 20__ р.
Голова ЕК _____

Дніпро - 2026

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1	8
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПОРУШЕННЯ РІВНОВАГИ ТА ПОВСЯКДЕННОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ВНАСЛІДОК ГОСТРОГО МОЗКОВОГО ІНСУЛЬТУ	8
1.1 Гострий мозковий інсульт. Основи патології та менеджменту.	8
1.2. Вплив порушення статичного та динамічного балансу на якість життя та функціонування особи	19
1.3 Роль ерготерапії у оцінюванні і відновленні повсякденного функціонування осіб з порушенням рівноваги внаслідок інсульту	28
Висновок до розділу 1	43
РОЗДІЛ 2	44
МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	44
2.1. Методологія дослідження	44
2.1.1. Теоретичний аналіз науково-методичного підґрунтя	44
2.1.2. Використання соціологічних та клінічних методів.....	45
2.1.3. Теоретико-практичні засади моделі РЕО в ерготерапії.....	46
2.1.4 Клініко-інструментальні методи дослідження	48
2.1.5 Методи математичної статистики	50
2.2 Дизайн дослідження.....	52
РОЗДІЛ 3	54
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	54
ВИСНОВКИ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	67

АНОТАЦІЯ

Кучинський О.. Рівень загального здоров'я та обмеження життєдіяльності у пацієнтів з порушенням рівноваги - Кваліфікаційна робота на правах рукопису. Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація, спеціалізація 227.02 Ерготерапія. - Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, 2026.

Науковий керівник: асистент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології Дніпровського державного медичного університету, доктор філософії (PhD), Корота Ю.В.

Актуальність. Гострий мозковий інсульт залишається провідною причиною довготривалої інвалідизації у світі, що призводить до втрати незалежності в активностях повсякденного життя та значного навантаження на сім'ю пацієнта. Порушення рівноваги є ключовим фактором, що обмежує повсякденну активність після інсульту, провокуючи розвиток синдрому «страху падіння», що радикально скорочує рухову активність. Ерготерапія відіграє фундаментальну роль у відновленні функціональної незалежності, а її раннє залучення суттєво покращує результати та знижує загальні фінансові витрати на лікування. Мета роботи. Дослідити рівень загального здоров'я та обмеження життєдіяльності у пацієнтів після гострого мозкового інсульту з порушенням рівноваги шляхом використання інструменту WHODAS 2.0.

Об'єктом дослідження є рівень функціонування осіб, що перенесли гострий мозковий інсульт, а предметом — вплив порушення рівноваги на цей рівень у післягострому періоді. Дослідження було виконано на базі реабілітаційного відділення за участю 20 пацієнтів середнього та похилого віку (середній вік 62.2 ± 6.12 років) у підгострому періоді інсульту. Для кількісної оцінки обмежень життєдіяльності застосовано повну версію Опитувальника ВООЗ для оцінки інвалідності (WHODAS 2.0) за 6 доменами, що відповідає концепції МКФ. Порушення рівноваги визначалося за шкалою балансу Берга (статична) та тестами 4 квадратів, «Встань та йди», Динамічний індекс ходьби (динамічна), що були отримані з результатів обстеження фізичними терапевтами та внесені в індивідуальні реабілітаційні плани.

Наукова новизна та практична значущість. Вперше оцінено вплив порушення статичної, динамічної рівноваги та їх поєднання на повсякденне функціонування пацієнтів в післягострому періоді реабілітації. Обґрунтовано доцільність застосування WHODAS 2.0 для аналізу взаємозв'язку між порушеннями рівноваги та обмеженнями життєдіяльності. Виявлено найбільш вразливі компоненти повсякденного функціонування, що збагачує теоретичне підґрунтя для модернізації методів реабілітаційного менеджменту даної категорії пацієнтів в Україні.

Результати та висновки. Оцінювання показало наявність значних обмежень життєдіяльності у обстеженої когорти пацієнтів (загальний бал WHODAS 2.0 склав $81.0 (71.75; 86.25)$ балів). Встановлено статистично значущий негативний вплив порушень рівноваги на ступінь обмеження функціонування. Найтяжчі наслідки зафіксовані у пацієнтів із комбінованим порушенням статичного та динамічного балансу ($86.5 (83.5; 89.5)$ балів), що свідчить про глибоку функціональну залежність. Найбільший ступінь обмежень спостерігається у сферах виконання побутових обов'язків («Життя», Домен 5) та участі в житті суспільства («Участь», Домен 6). Порушення рівноваги найсуттєвіше погіршує фізичні аспекти функціонування: мобільність та здатність до самообслуговування. Серед окремих сфер життєдіяльності, найбільші труднощі виявлено у здатності ходити на великі відстані, самостійно виходити з дому та мити все тіло.

Ключові слова: гострий мозковий інсульт, рівновага, ерготерапія, обмеження життєдіяльності, WHODAS 2.0, реабілітація.

ВСТУП

Актуальність теми. гострий мозковий інсульт залишається однією з провідних причин смертності та інвалідизації населення у світі. За сучасними епідеміологічними оцінками, інсульт входить до числа найпоширеніших серцево-судинних захворювань і є вагомим чинником втрати працездатності та якості життя. [1]. Довготривалі наслідки інсульту включають втрату незалежності в активностях повсякденного життя, зниження працездатності, розвиток депресії та значне навантаження на систему охорони здоров'я і сім'ю пацієнта. Інсульт є однією з провідних причин довготривалої інвалідності у світі, а ефективна реабілітація розглядається як ключовий компонент відновлення функціональної незалежності та соціальної інтеграції пацієнтів.

Вміння зберігати рівновагу є базовою еволюційною навичкою моторного апарату, що забезпечує безпеку під час побутової діяльності (ADL) та безпосередньо впливає на ступінь автономності людини. У клінічній нейрофізіології та біомеханіці баланс розглядається як багатогранне явище, що базується на безперервному поєднанні сенсорних сигналів із відповідними руховими реакціями у просторі. Традиційно цю функцію диференціюють на два взаємозалежні, проте різні за своєю механікою складники: статичну та динамічну стабільність тіла [2]. Порушення балансу є одним з ключових факторів, що призводить до зниження можливостей в повсякденній активності пацієнтів після перенесеного інсульту [3]. Дефіцит постуральної стійкості ініціює цілу низку психоемоційних наслідків, які здатні суттєво погіршити благополуччя особи задовго до настання першого реального випадку падіння. Ключовим явищем у цій структурі виступає синдром «страху падіння». Цей стан не варто ототожнювати зі звичайною фізіологічною обачністю; він трансформується у форму стійкої патологічної тривоги, що примушує пацієнта до навмисного та радикального скорочення будь-якої рухової активності [4].

Ерготерапевтичне втручання є невід'ємним та концептуально специфічним складником нейрореабілітації пацієнтів після перенесеного інсульту. Якщо традиційна фізична терапія здебільшого концентрується на відновленні м'язової сили, амплітуди рухів у суглобах та загальної біомеханіки локомоцій, то ерготерапія базується на цілісній, персоналізованій парадигмі. Пріоритетним вектором роботи тут є забезпечення максимальної залученості особи до значущої для неї повсякденної діяльності. Це реалізується через поєднання стратегій відновлення втрачених умінь, розробку адаптивних компенсаторних технік та ергономічну модифікацію навколишнього середовища. Оскільки наслідком інсульту часто стає ураження центрів, відповідальних за сенсорне сприйняття, візуальний контроль та координацію, здатність пацієнта до безпечного самообслуговування суттєво обмежується, що зумовлює гостру потребу у професійній допомозі ерготерапевта. Втрата здатності до підтримання стабільної пози не є суто неврологічним чи біомеханічним дефіцитом — її наслідки мають глибокий вплив на соціальне функціонування особи. Нестабільність балансу стає критичним бар'єром для самостійної реалізації як базових активностей повсякденного життя (харчування, гігієна, одягання), так і складніших інструментальних дій, що включають ведення домашнього господарства, управління фінансами та пересування поза межами оселі. Зниження постурального контролю перебуває у прямому кореляційному зв'язку із погіршенням якості життя та втратою автономії. Окрім того, це стрімко підвищує ризик травматичних падінь, що створює загрозу повторних госпіталізацій та ускладнює загальний прогноз реабілітації [5]. Сучасні клінічні настанови підкреслюють, що раннє залучення до ерготерапевтичних втручань дозволяє не лише суттєво покращити функціональні результати пацієнтів, але й значно знизити загальні фінансові витрати на лікування та догляд [6].

Мета. Дослідити рівень загального здоров'я та обмеження життєдіяльності у пацієнтів після гострого мозкового інсульту з порушенням рівноваги шляхом використання інструменту WHODAS 2.0.

Завдання дослідження.

1. Проаналізувати дані літератури стосовно впливу проявів гострого мозкового інсульту на рівень загального здоров'я та функціонування особи.
2. Провести оцінювання, за допомогою WHODAS 2.0, пацієнтів, що проходять амбулаторну реабілітацію в післягострому періоді гострого мозкового інсульту.
3. Оцінити вплив порушення статичної та динамічної рівноваги на рівень загального здоров'я та обмеження функціонування у пацієнтів в післягострому періоді розвитку гострого мозкового інсульту.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є рівень функціонування осіб, що перенесли гострий мозковий інсульт. Предметом дослідження є вплив порушення рівноваги на рівень функціонування осіб в післягострому періоді гострого мозкового інсульту.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених наукових завдань було застосовано багатокомпонентний підхід, що базується на принципах доказової медицини. Робота базувалася на поєднанні теоретичних методів (бібліографічний огляд та узагальнення новітніх міжнародних досліджень) та практичного інструментарію, який включав оцінку показників за стандартизованими шкалами і опитувальниками. Кількісний аналіз та обґрунтування виявлених закономірностей здійснювалися шляхом статистичної обробки первинної інформації з використанням ліцензійного програмного забезпечення.

Наукова новизна. Вперше оцінено вплив порушення статичної, динамічної рівноваги та їх поєднання на повсякденне функціонування пацієнтів в післягострому періоді реабілітації.

Теоретична та практична значущість. Узагальнено особливості розладів рівноваги в осіб після перенесеного інсульту. Визначено специфіку професійної діяльності ерготерапевта під час відновлення даного контингенту хворих. Обґрунтовано доцільність застосування шкали WHODAS 2.0 для

аналізу взаємозв'язку між порушеннями рівноваги та обмеженнями життєдіяльності пацієнтів. Виявлено найбільш вразливі компоненти повсякденного функціонування осіб, що перенесли гострий мозковий інсульт і мають порушення рівноваги. Отримані результати збагачують теоретичне підґрунтя для модернізації методів реабілітаційного менеджменту даної категорії пацієнтів в Україні.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційну роботу представлено такими структурними елементами: вступ, 3 розділи із відповідними підрозділами, що становлять основний текст роботи, висновки, список використаних джерел (n=79). Текст роботи викладено на 76 сторінках, з них основна частина складає 60 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПОРУШЕННЯ РІВНОВАГИ ТА ПОВСЯКДЕННОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ВНАСЛІДОК ГОСТРОГО МОЗКОВОГО ІНСУЛЬТУ

1.1 Гострий мозковий інсульт. Основи патології та менеджменту.

Гострий мозковий інсульт (ГМІ) залишається однією з провідних причин смертності та інвалідизації населення у світі. За сучасними епідеміологічними оцінками, інсульт входить до числа найпоширеніших серцево-судинних захворювань і є вагомим чинником втрати працездатності та якості життя. У глобальному масштабі спостерігається зростання абсолютної кількості випадків інсульту, що пов'язано зі старінням населення, збільшенням поширеності артеріальної гіпертензії, цукрового діабету, ожиріння та інших факторів ризику [1].

Демографічно інсульт частіше виникає у людей старших вікових груп, однак останніми десятиліттями відзначається зростання захворюваності серед осіб працездатного віку. Чоловіки мають дещо вищий ризик розвитку інсульту у молодшому та середньому віці, тоді як у жінок захворюваність і смертність зростають у старших вікових категоріях. Значний вплив мають також соціально-економічні чинники: нижчий рівень доходу, недостатній доступ до медичної допомоги та низький рівень профілактики асоціюються з вищими показниками смертності та інвалідності після інсульту [1].

Загалом інсульти можна розділити на дві основні категорії: ішемічний інсульт та геморагічний інсульт. Ішемічний інсульт спричинений порушенням кровопостачання певної ділянки мозку, що призводить до раптової втрати функцій, тоді як геморагічний інсульт пов'язаний із розривом кровоносної судини або аномалією судинної структури. Як правило, на ішемічні інсульти

припадає близько 80% випадків інсульту, а на геморагічні — 20%, але фактичні пропорції типів інсульту залежать від конкретної популяції. Дані першого дослідження INTERSTROKE, в якому взяли участь 22 країни, показали, що частки ішемічного та геморагічного інсульту в Африці становили приблизно 66% та 34% відповідно, порівняно з приблизно 91% ішемічного інсульту та 9% геморагічного інсульту в країнах з високим рівнем доходу [7]. Останні дані дослідження Stroke Investigative Research and Educational Network (SIREN), проведеного в Нігерії та Гані, свідчать про 68% ішемічного інсульту та 32% геморагічного інсульту [8], що частково підтверджує частки підтипів інсульту в Африці, про які повідомлялося в дослідженні INTERSTROKE. У деяких країнах, таких як Гана, спостерігається еволюція підтипів інсульту, що виявляється різким зниженням частоти геморагічного інсульту та тенденцією до зростання частоти ішемічного інсульту.

Існує кілька схем підкласифікації ішемічного інсульту, і критерії дослідження TOAST (Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment) є найбільш поширеними. На основі критеріїв TOAST ішемічний інсульт можна розділити на п'ять основних патологічних або етіологічних типів: тромботичні інсульти великих артерій, тромботичний інсульт дрібних проникаючих артерій (лакунарний інсульт), кардіогенний емболічний інсульт, криптогенні інсульти, інсульти, пов'язані з іншими причинами (рис. 1.1) [9].



Рис. 1.1. Типи і причини ішемічного інсульту (зображення згенероване за допомогою ШІ)

Патофізіологія ішемічного інсульту починається з недостатнього кровопостачання вогнищевої ділянки мозкової тканини. Протягом декількох хвилин центральна частина тканини в цій ураженій ділянці зазнає незворотного пошкодження, яке називають зоною інфаркту. Однак навколишня тканина, що називається півтіньовою зоною, не зазнає негайної загибелі клітин і має потенціал до відновлення за умови проведення ранньої реперфузії [10].

У ділянках зі зниженим кровотоком спостерігається дисбаланс між споживанням та виробленням аденозинтрифосфату (АТФ), що призводить до зменшення запасів енергії. Це спричиняє іонні дисбаланси, порушення електричної активності та каскад змін, пов'язаних з ішемією. Ці зміни збільшують вироблення активних форм кисню (АФК) та оксиду азоту (NO). З часом ця патофізіологічна каскадна реакція руйнує клітинні мембрани,

призводить до лізису клітин та їх загибелі через такі механізми, як некроз або апоптоз [10].

Після ішемічного інсульту мікроглія швидко активується в ураженій ішемічній зоні та поширюється на область півтіні. Її активація досягає піку через 48–72 години після початку інсульту і може тривати кілька тижнів. Активована мікроглія спричиняє підвищення рівня прозапальних цитокінів, таких як АФК, NO, інтерлейкін-1 β та фактор некрозу пухлин- α . Однак вона також виділяє протизапальні цитокіни та нейротрофічні фактори, зокрема нейротрофічний фактор, що походить з мозку, нейротрофічний фактор, що походить з лінійки гліальних клітин, та основний фактор росту фібробластів [10].

Складний ішемічний каскад, спричинений гострим інсультом, зрештою призводить до втрати нейронів та опорних структур [10].

Існує два типи геморагічного інсульту: внутрішньомозковий крововилив та субарахноїдальний крововилив. Внутрішньомозковий крововилив є найпоширенішим видом нетравматичного внутрішньочерепного крововиливу; на його частку припадає 80 % геморагічних інсультів та 10–15 % усіх інсультів. Внутрішньомозкова кровотеча здебільшого спричинена неконтрольованою гіпертензією, що призводить до розриву дрібних судин. Розрив судин викликає ефект лавини з пошкодженням сусідніх судин, що призводить до розширення гематоми у 40 % випадків. Субарахноїдальний крововилив переважно зумовлений мішкоподібними аневризмами, хоча він також пов'язаний з артеріовенозною мальформацією, внутрішньочерепними новоутвореннями та деякими лікарськими препаратами, такими як антикоагулянти. Приблизно 65 % пацієнтів із субарахноїдальним крововиливом виживають, але половина залишається інвалідами, насамперед через тяжкий когнітивний дефіцит. Підтипи інсульту надійно визначаються за допомогою комп'ютерної томографії (КТ) або магнітно-резонансної томографії (МРТ). Хоча КТ частіше використовується для діагностики

інсульту, МРТ надає більш точну інформацію і дозволяє раніше, ніж КТ, розрізнити крововилив і тромб [11].

Патолофізіологія геморагічного інсульту (рис. 1.2):

Внутрішньомозковий крововилив (ВМК):

Після розриву дрібних артерій внаслідок гіпертонічних змін, церебральної артеріопатії (ЦА), коагулопатій та інших васкулопатій основними механізмами ушкодження при ВМК є масова дія розширюваної гематоми та перигематомальний набряк. Зростаючий об'єм гематоми та набряк сприяють підвищенню внутрішньочерепного тиску (ВЧТ), що потенційно може призвести до зниження мозкового кровопостачання та ішемічного ураження. Крім того, пацієнти також піддаються ризику внутрішньошлуночкової кровотечі та грижового випинання [10].

Подібно до ішемічного інсульту, ВМК також проходить подальші прозапальні та протизапальні фази. Вторинні механізми ушкодження (такі як цитотоксичність, пов'язана з кров'ю, ексайтотоксичність та окислювальний стрес) порушують гематоенцефалічний бар'єр, що призводить до значної загибелі клітин мозку та розвитку потенційно небезпечного для життя набряку мозку [10].

Субарахноїдальна кровотеча (САН):

Розрив церебральної аневризми є основною причиною САН. Однак варто зазначити, що ураження мозку, спричинене церебральною аневризмою, може відбуватися без фактичного розриву. Компресійні сили, що чинять аневризми, можуть пошкоджувати місцеву мозкову тканину та порушувати кровопостачання дистальних ділянок [10].

Коли аневризма розривається, артеріальна кров вивільняється у субарахноїдальний простір, швидко поширюючись через спинномозкову рідину та підвищуючи ВЧТ. Артеріальна кров також може поширюватися у внутрішньошлуночковий простір та паренхіму мозку [10].

Вторинне ушкодження мозку може виникнути внаслідок кількох факторів, зокрема внутрішньомозкового крововиливу, внутрішньовенного

крововиливу, підвищеного внутрішньочерепного тиску, гідроцефалії, субдуральної гематоми або відстроченої ішемії головного мозку [10].

ВНУТРІШНЬОМОЗКОВИЙ КРОВОВИЛИВ (ВМК)



СУБАРАХНОЇДАЛЬНА КРОВОТЕЧА (САН)



Рис. 1.2. Патофізіологічні механізми геморагічного інсульту

Основними причинами гострого мозкового інсульту є артеріальна гіпертензія, атеросклероз, фібриляція передсердь, цукровий діабет, куріння, дисліпідемія та ожиріння. Важливу роль відіграють також низька фізична активність, хронічний стрес і надмірне вживання алкоголю. Ішемічний інсульт становить переважну більшість усіх випадків, тоді як геморагічний інсульт трапляється рідше, але характеризується вищою летальністю [1].

Наслідки ГМІ мають виражений медичний, соціальний та економічний характер. У пацієнтів часто формуються стійкі порушення рухових функцій, рівноваги, координації, мовлення та когнітивних функцій. Одним із найтипівіших наслідків є геміпарез верхньої кінцівки, що суттєво обмежує здатність виконувати повсякденну діяльність [1].

Поширеність гострого мозкового інсульту суттєво відрізняється між країнами залежно від рівня соціально-економічного розвитку, доступності

медичної допомоги, структури населення та поширеності факторів ризику. За даними глобального дослідження найбільший тягар серцево-судинних захворювань, включно з інсультом, припадає на країни з низьким і середнім рівнем доходу. У країнах з високим рівнем доходу (High-Income Countries, HICs) — Західна Європа, Канада, Японія, Австралія — спостерігається зниження стандартизованих показників смертності та інвалідності від інсульту. Це пов'язано з ефективними програмами профілактики, контролем артеріальної гіпертензії, широким використанням антикоагулянтів та доступністю спеціалізованих інсультних центрів [Global, Regional, and National Burden]. Водночас через старіння населення абсолютна кількість випадків інсульту продовжує зростати навіть у цих країнах. У Європі поширеність інсульту, за оцінками, становить 9,2 %, а частота — 191,9 на 100 000 осіб на рік [12]. В Іспанії, за даними Іспанського інституту статистики, у 2020 році від цереброваскулярних захворювань померло загалом 25 817 осіб [13].

За оцінками, від 25 до 74 % осіб, які пережили це захворювання, потребують допомоги або стають повністю залежними у повсякденному житті [14]. До основних залишкових інвалідностей після інсульту належать рухові розлади, параліч, когнітивне погіршення, дисфагія та розлади мовлення [15]. Тому ГМІ є однією з патологій із найбільшими соціальними та економічними наслідками на міжнародному рівні, а також однією з найважливіших причин інвалідності у дорослих [16]. Наразі соціальний вплив цієї хвороби є навіть більшим, ніж зростання кількості випадків ГМІ серед молодих дорослих працездатного віку, оскільки ~5–10 % інсультів трапляються у людей віком до 50 років, що призводить до втрати років здорового життя та продуктивності [17].

Для високорозвинених держав характерний пізніший вік виникнення інсульту — пік захворюваності припадає переважно на 70–74 роки. У країнах із середнім рівнем доходу (middle-SDI та middle-income countries), до яких належить значна частина Східної Європи, Китаю, країн Латинської Америки

та Центральної Азії, показники захворюваності залишаються найвищими у світі. Саме в цих регіонах спостерігається поєднання швидкого старіння населення, високої поширеності артеріальної гіпертензії, тютюнопаління, цукрового діабету та недостатнього контролю факторів ризику. Дослідження показують, що у middle-SDI країнах рівень інцидентності інсульту перевищує показники високорозвинених країн, тоді як смертність і DALY (роки життя, скориговані на інвалідність) залишаються значно вищими через обмежену ефективність реабілітації та вторинної профілактики [1].

Найбільший тягар інсульту сьогодні спостерігається у країнах із низьким та нижчим середнім рівнем доходу (LMICs). За сучасними оцінками, близько 89% глобального тягара інсульту припадає саме на ці держави. Для них характерні вищі показники смертності, молодший вік розвитку інсульту та більша частота тяжких геморагічних форм. У країнах Африки на південь від Сахари, Південної Азії та окремих регіонах Близького Сходу інсульт часто виникає вже у віці 55–59 років, що значно раніше, ніж у країнах із високим рівнем доходу. Це пов'язано з недостатнім контролем артеріального тиску, обмеженим доступом до первинної медичної допомоги, низькою доступністю нейровізуалізації та гострої реперфузійної терапії. У країнах Східної Європи, включно з Україною, та Центральної Азії, інсульт залишається однією з провідних причин смертності та інвалідності серед дорослого населення. Для цього регіону характерні високі рівні артеріальної гіпертензії, куріння, надмірного споживання алкоголю та метаболічних порушень. Порівняно з країнами Західної Європи, смертність після інсульту є вищою, а функціональні наслідки — тяжкими через недостатню доступність ранньої реабілітації та спеціалізованих інсультних відділень. Регіональні особливості також стосуються типу інсульту. У країнах із високим рівнем доходу переважає ішемічний інсульт, тоді як у багатьох LMICs частка геморагічних інсультів є значно вищою. Це безпосередньо пов'язано з поганим контролем артеріальної гіпертензії. Ішемічний інсульт демонструє найбільше зростання абсолютної кількості випадків у світі, особливо у країнах із низьким і середнім рівнем

доходу, де демографічне старіння поєднується з недостатнім розвитком системи профілактики. Наслідки інсульту також мають виражені міжрегіональні відмінності. У країнах із високим SDI рівень виживання після інсульту значно вищий, а тяжкість інвалідизації нижча завдяки доступу до тромболізу, механічної тромбектомії та мультидисциплінарної реабілітації. Натомість у країнах із низьким рівнем доходу значна частина пацієнтів помирає в гострому періоді або залишається з тяжкими функціональними порушеннями [1].

Після інсульту пацієнти часто використовують компенсаторні стратегії руху, зокрема надмірне залучення тулуба та проксимальних відділів плечового поясу під час досягнення об'єкта рукою. Такі компенсаторні механізми дозволяють частково виконувати функціональні завдання, але водночас можуть обмежувати відновлення нормального моторного контролю. Довготривалі наслідки інсульту включають втрату незалежності в активностях повсякденного життя, зниження працездатності, розвиток депресії та значне навантаження на систему охорони здоров'я і сім'ю пацієнта. Інсульт є однією з провідних причин довготривалої інвалідності у світі, а ефективна реабілітація розглядається як ключовий компонент відновлення функціональної незалежності та соціальної інтеграції пацієнтів [1].

За даними Cirstea та Levin [3], у пацієнтів після інсульту формуються характерні компенсаторні стратегії руху, зокрема надмірне залучення тулуба під час досягнення предметів рукою. Це свідчить про значний рівень моторного дефіциту навіть у хронічному періоді після ГМІ та підкреслює необхідність тривалої реабілітації для відновлення функціональної незалежності.

Залежно від фази захворювання, існує два основних напрямки допомоги пацієнтам з інсультом: (1) фаза госпіталізації або гостра фаза (від появи симптомів до виписки з лікарні), під час якої лікування має здійснюватися мультидисциплінарною командою; та (2) підгостра фаза (3–6 місяців після інсульту), під час якої утручання фахівців з реабілітації є необхідними для

запобігання ускладненням та відновлення максимально можливої функціональної спроможності пацієнта, щоб максимально збільшити його особисту автономію та сприяти його сімейній та соціальній реінтеграції [18]. На цій фазі реабілітація може проводитися в амбулаторних умовах (домашній догляд), у лікарні [19], а також у центрі середньо- або довгострокового перебування або хоспісі, залежно від клінічної та/або соціальної ситуації пацієнта з інсультом. Лікарняна реабілітація після інсульту приносить поліпшення у всіх пацієнтів, незалежно від їхнього віку; однак вік є зворотним предиктором хорошого функціонального результату (чим молодший пацієнт, тим кращі результати) [20]. Існує третя і остання фаза наслідків, у якій деякі автори повідомляють про функціональне поліпшення через 12 місяців у випадках, що отримували фізіотерапевтичне лікування, та прогресуюче функціональне погіршення за відсутності специфічних терапій [21].

Реабілітація після інсульту може тривати роками, оскільки пацієнти пристосовуються до свого стану та інвалідності після інсульту, намагаючись повернутися до повсякденного життя, роботи та суспільства [22], і це особливо актуально для молодих людей, які перенесли інсульт [23]. Більше того, довгострокові ускладнення та інвалідність можуть вражати до половини всіх тих, хто пережив інсульт [1], і вони можуть жити з наслідками інсульту понад двадцять років [24]. Тому інсульт у молодих дорослих має значні соціальні та економічні наслідки, оскільки він робить людей непрацездатними у розквіті їхніх найпродуктивніших років [25]. Ці міркування підкреслюють важливість якості життя, соціального благополуччя, а також незадоволених клінічних потреб та адекватної підтримки пацієнтів під час довгострокової реінтеграції [26].

Реінтеграцію можна формально визначити як довгостроковий результат після інсульту, який загалом охоплює домашнє середовище, громаду та робоче місце або діяльність, пов'язану з продуктивністю [27]. Оцінка реінтеграції пацієнтів у сім'ю, громаду та на робоче місце включає такі поняття, як резильєнтність та вразливість. Резильєнтність — це здатність пацієнта

справлятися з негативними наслідками інсульту та зберігати високий рівень задоволеності життям попри виклики, включаючи самомотивацію, ініціативність та дотримання рекомендацій під час реабілітації [28]. Крихкість — це ймовірність того, що пацієнт відійде від життя, соціально ізолюється, страждатиме від низької задоволеності життям, низької самооцінки та депресії [29]. Крім того, дослідження визначили кілька інших важливих соціальних факторів, що впливають на реінтеграцію, таких як екологічні, соціально-економічні, а також сімейна та соціальна підтримка [30].

Через просторово-часову складність реінтеграції (яка відбувається вдома, у громаді та на робочому місці протягом тривалого часу) існує кілька незадоволених потреб пацієнтів у реінтеграції, головним чином — персоналізовані стратегії та втручання з реінтеграції, які б підтримували пацієнтів, що перебувають у групі ризику вразливості. Своєчасне впровадження належної підтримки та втручань для пацієнтів ускладнюється через брак розуміння факторів, що сприяють соціальному ризику та благополуччю пацієнтів, а також впливу соціально-економічного становища пацієнтів, яке допомогло б визначити траєкторії пацієнтів (резильєнтність проти вразливості). Існує кілька концептуальних моделей та підходів до багатовимірної природи реінтеграції [31].

Сучасні клінічні настанови підкреслюють, що раннє залучення до ерготерапевтичних втручань дозволяє не лише суттєво покращити функціональні результати пацієнтів, але й значно знизити загальні фінансові витрати на лікування та догляд. Економічний тягар інсульту є надзвичайно високим: середні витрати протягом життя на одну людину з інсультом становлять від \$90,981 до \$228,030 залежно від типу та тяжкості ураження. Інвестиції в ранню ерготерапію знижують ці витрати завдяки зменшенню частоти повторних госпіталізацій, запобіганню падінням та мінімізації потреби у довготривалому дороговартісному сторонньому догляді. Витрати на ранню стаціонарну реабілітацію становлять близько \$5,813 на особу, тоді як амбулаторна реабілітація коштує близько \$2,061, що є економічно

виправданим кроком порівняно з ціною догляду в спеціалізованих установах [6].

Роль реабілітаційних утручань у пацієнтів із ГМІ повинна починатися після початкової оцінки, спрямованої на встановлення реабілітаційного діагнозу на основі отриманих результатів. Цей діагноз ґрунтується на Міжнародній класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ), яка враховує порушення функцій та структур тіла, обмеження активності, обмеження участі та існуючі контекстуальні фактори, як екологічні, так і особистісні [32]. Це дозволяє встановити прогноз та цілі лікування, а також розробити план фізіотерапевтичного, ерготерапевтичного та інших видів утручань [33].

Ступінь відновлення у пацієнтів після інсульту залежить від різних факторів, таких як обсяг ураженої мозкової тканини, вік, локалізація ураженої ділянки, рання реабілітація, а також екологічні та психосоціальні фактори. Дослідження, такі як робота Клейма та Джонса, підтверджують ідею пластичності, що залежить від досвіду, яка розуміється як здатність мозку до реадaptaції у відповідь на досвід або завдання [34]. Хоча здатність мозку адаптуватися та компенсувати наслідки ушкодження у дорослих нижча, ніж на ранніх етапах життя, повідомляється, що здатність до відновлення присутня у всіх вікових групах [35]. Крім того, існують генетичні та негенетичні захисні фактори, що впливають на процес нейропластичності, такі як вік, освіта, ступінь ушкодження та поведінкові характеристики пацієнта [36].

1.2. Вплив порушення статичного та динамічного балансу на якість життя та функціонування особи

Здатність підтримувати баланс тіла є фундаментальною, еволюційно детермінованою моторною навичкою, яка забезпечує можливість безпечного виконання повсякденних активностей (ADL) та визначає загальний рівень функціональної незалежності особи. З точки зору біомеханіки та клінічної

нейрофізіології, людський баланс є складним багатовимірним концептом, який формується на основі безперервної просторово-часової інтеграції сенсорних стимулів та адекватного моторного реагування. Традиційно ця функція поділяється на два взаємопов'язані, але біомеханічно відмінні компоненти: статичний та динамічний баланс [2]. Статичний баланс визначається як здатність підтримувати стабільність у фіксованій позі (наприклад, під час сидіння або спокійного стояння), утримуючи центр мас тіла (Center of Mass, COM) або центр ваги в межах анатомічно визначеної площі опори (Base of Support, BOS) [37]. Навіть у стані позірної нерухомості статичний баланс вимагає мікрокоригувань м'язового тону, що відображається у вигляді фізіологічних постуральних коливань. Динамічний баланс, своєю чергою, передбачає автоматичне коригування та підтримання оптимальної пози під час складного цілеспрямованого руху або у відповідь на вплив дестабілізуючих зовнішніх сил, коли центр мас виходить за межі площі опори. Сучасна нейробиомеханіка додатково класифікує динамічний баланс на дві субкатегорії: автономний та пасивний [38]. Автономний динамічний баланс охоплює здатність відновлювати рівновагу під час рухів, які ініціюються самостійно (проактивний контроль), таких як перехід із положення сидячи в положення стоячи, ініціація ходьби або зміна напрямку руху. Пасивний динамічний баланс відображає здатність нейромоторного апарату генерувати компенсаторні реакції для відновлення рівноваги після непередбачуваних зовнішніх пертурбацій (реактивний контроль), таких як поштовх або спотикання [38]. Підтримання ефективного постурального та еквілібраторного контролю вимагає бездоганної роботи складної фізіологічної архітектури, що включає периферичні рецептори, центральні аналізатори та ефекторні механізми.3 Головну роль відіграє безперервна інтеграція та обробка інформації від трьох основних сенсорних систем: вестибулярної (забезпечує інформацію про кутове та лінійне прискорення голови), візуальної (надає орієнтири щодо вертикалі та горизонталі навколишнього середовища) та соматосенсорної, зокрема пропріоцептивної (інформує про положення

сегментів тіла один відносно одного та їх взаємодію з опорною поверхнею) [38]. Інформація від цих аферентних каналів надходить до центральної нервової системи (кора головного мозку, мозочок, базальні ганглії), яка синтезує отримані дані та формує адекватні рухові програми, що реалізуються через опорно-руховий апарат. У процесі природного старіння або внаслідок розвитку різноманітних патологічних процесів ефективність функціонування цих систем неухильно та прогресуюче знижується [39]. З віком спостерігається дегенерація волоскових клітин вестибулярного апарату, зниження контрастної чутливості та гостроти зору, а також поступова втрата чутливості пропріоцепторів (м'язових веретен та сухожилкових органів Гольджі) [40]. Одночасно відбувається вікове погіршення нейром'язової функції, що характеризується втратою м'язової сили (саркопенія) та погіршенням здатності до тонкої регуляції сили скорочення моторних одиниць [41]. Зниження пропріоцептивної чутливості у поєднанні зі слабкістю м'язів нижніх кінцівок вважається найбільш значущим предиктором ризику падінь, оскільки особа втрачає здатність вчасно розпізнавати зміни положення тіла та швидко генерувати необхідне м'язове зусилля для запобігання падінню. Це призводить до порушення міжсуглобової координації та десинхронізації м'язової активації під час виконання ADL, унеможливаючи використання стратегій уникнення падінь (наприклад, стратегії гомілковостопного суглоба або кульшового суглоба), які притаманні молодим здоровим особам [39].

Порушення балансу не є ізольованою клінічною знахідкою; це критична проблема громадського здоров'я, що набуває ознак глобальної епідемії в контексті демографічного старіння населення. Масштабний аналіз національних епідеміологічних баз даних, зокрема даних Національного опитування щодо стану здоров'я в США (National Health Interview Survey, NHIS) за 2008 рік, демонструє вражаючі масштаби проблеми. Із загальної когорти у мільйонів осіб похилого віку (середній вік року, серед яких становили жінки), мільйонів осіб повідомили про наявність проблем із запамороченням або втратою рівноваги протягом останніх 12 місяців [42]. Це

становить від усієї досліджуваної геронтологічної популяції, тобто практично кожна п'ята особа похилого віку стикається з маніфестними порушеннями балансу щорічно [42]. Окрім загальної високої поширеності, виявлено статистично значущу гендерну диспаратність: жінки виявляють достовірно вищу схильність до порушень балансу порівняно з чоловіками (проти ,), що може пояснюватися відмінностями у швидкості втрати кісткової та м'язової маси в постменопаузальному періоді, а також вищою частотою мультиморбідності серед жіночої популяції [42]. Окремі перехресні спостережні дослідження, сфокусовані на особах похилого віку, які автономно проживають у громадах (середній вік років), фіксують ще більш тривожні показники — поширеність клінічно значущих розладів балансу досягає [43]. Фактори, що детермінують ризик розвитку постуральної нестабільності, формують складну багатовимірну матрицю, що охоплює біологічні, медичні, антропометричні та соціально-поведінкові параметри. Фундаментальне дослідження, проведене серед 1984 мешканців похилого віку (від 60 до 97 років) в урбанізованих районах Шанхаю, дозволило кількісно ідентифікувати специфічні предиктори погіршення балансу [44]. Збір даних здійснювався шляхом прямого інтерв'ювання та об'єктивного оцінювання за допомогою 16-пунктової шкали балансу, а результати аналізувалися із застосуванням методів порядкової та бінарної логістичної регресії. Зі збільшенням хронологічного віку ризик глобальних порушень балансу зростає неухильно [44]. Антропометричні відхилення, зокрема надмірна маса тіла та ожиріння, виступають незалежними предикторами постуральної нестабільності порівняно з нормальним індексом маси тіла, що свідчить про зміщення центру мас та додаткове нефізіологічне навантаження на дегенеративно змінені суглоби нижніх кінцівок. Критичний і найбільш вагомий вплив на постуральну стабільність чинять сенсорні дефіцити. Наявність структурних або функціональних порушень зору достовірно підвищує ризик дестабілізації. Помірні порушення слуху також вносять свій значний вклад, ймовірно, через анатомічну та фізіологічну близькість кохлеарного та вестибулярного апаратів

у внутрішньому вусі, а також через втрату аудиторних орієнтирів щодо просторового розташування об'єктів. Цікавим феноменом є те, що особи з тяжкими та глибокими порушеннями слуху виявляли специфічний вплив лише під час виконання тесту на стояння зі зведеними стопами та розплющеними очима; дослідники припускають, що такі пацієнти компенсують свій дефіцит підвищеною обережністю, гіперпильністю та максимальною концентрацією когнітивних ресурсів під час тестування.⁹ Проте найбільш руйнівним фактором у цій системі координат виявилася соматосенсорна дисфункція, яка здатна підвищувати ризик порушень балансу в безпрецедентних масштабах. Наявність супутніх цереброваскулярних захворювань, що викликають мікроструктурні пошкодження білої речовини головного мозку (лейкоареоз) та порушення кортико-спінальних трактів, очікувано демонструє негативний вплив [44]. Додатковими медико-соціальними факторами, що значно підвищують ймовірність виявлення розладів рівноваги у мешканців громад, є наявність чотирьох або більше діагностованих хронічних захворювань (поліпрагмазія та кумулятивний ефект соматичної слабкості), наявність нетримання сечі (часто пов'язане з імперативними позивами, що змушують особу поспішати, підвищуючи ризик втрати рівноваги), наявність історії попередніх падінь (що свідчить про вже наявний і прогресуючий дефіцит), відсутність звички до регулярних піших прогулянок та повна відсутність активностей у вільний час [43]. У сукупності ці епідеміологічні маркери чітко окреслюють багатофакторну модель, у якій органічна патологія взаємодіє з гіподинамією та соціальною депривацією.

Незважаючи на те, що порушення балансу в клінічній свідомості традиційно асоціюються виключно з геронтологічною практикою, новітні дослідження переконливо свідчать, що стиль життя, характер повсякденних навантажень та використання технологій мають фундаментальний вплив на постуральний контроль навіть у популяції абсолютно здорових молодих дорослих. Функція балансу не є константою; вона динамічно адаптується та модифікується залежно від складної, багатовимірної взаємодії між рівнем

щоденної фізичної активності (РА) та тривалістю малорухливої поведінки (SB) [45].

Ця концепція, відома як PA–SB interplay (взаємодія між активністю та сидінням), була ретельно вивчена у перехресному дослідженні здорових молодих дорослих віком від 18 до 35 років. Учасників було стратифіковано на чотири групи відповідно до рекомендацій Американського коледжу спортивної медицини (поріг фізичної активності понад 150 хвилин на тиждень та поріг сидіння понад 6 годин на день): "седентарно активні", "седентарно неактивні", "фізично активні" та "фізично неактивні" [45]. Оцінка балансу та ходьби проводилася за допомогою високоточних інерційних вимірювальних пристроїв (IMU), розміщених на семи сегментах тіла. Отримані результати підтвердили, що паттерни щоденної поведінки мають пряму трансляцію у нейробиомеханічні показники. Було виявлено, що збільшення частки помірно-інтенсивної та енергійної фізичної активності (Moderate-to-Vigorous Physical Activity, MVPA) має достовірну негативну асоціацію з площею коливань центру тиску (Sway Area, SA), виміряною на силовій платформі, що вказує на вищу стабільність та меншу потребу в коригувальних рухах [46].

З іншого боку, збільшення сумарного часу седентарної поведінки позитивно корелює із розширенням площі коливань, сигналізуючи про погіршення статичного балансу [46]. Ці дані слугують доказом того, що хронічна гіподинамія призводить до "сенсорної детренованості" пропріоцептивних контурів та послаблення антигравітаційної мускулатури навіть у піковий період фізіологічного розвитку організму.

Окремим феноменом сучасності, що набув масового поширення, є порушення динамічного балансу під впливом когнітивно-моторної інтерференції, специфічно спричиненої інтенсивним використанням смартфонів під час руху. Людський мозок має обмежені ресурси уваги, і виконання подвійних завдань змушує його перерозподіляти ці ресурси між контролем пози та когнітивною діяльністю. Дослідження показують, що показники динамічного балансу різко та значущо знижуються під час

виконання таких завдань, як використання смартфона для ігор, написання текстових повідомлень, серфінгу в інтернеті чи навіть прослуховування музики під час стояння або руху [47]. Серед усіх видів мобільної активності використання соціальних мереж провокує найвищий рівень постуральної дестабілізації. Це пояснюється тим, що взаємодія із соціальними мережами вимагає комплексного залучення вищих кіркових функцій (емоційна реакція, читання, аналіз контенту, генерація відповіді), що вимагає значно вищої концентрації уваги, ніж механічне введення тексту на клавіатурі. Ресурси префронтальної кори, необхідні для модулювання ходьби та балансу, перенаправляються на когнітивне завдання, що залишає постуральний контроль на рівні підкіркових автоматизмів, які не завжди здатні впоратися зі змінами середовища [47].

Втрата балансу не є винятковим атрибутом старіння. Широкий спектр соматичних, неврологічних та генетичних патологій супроводжується специфічними розладами постурального контролю, що вимагає глибокого розуміння нозологічних особливостей для розробки таргетованих втручань. У пацієнтів із розсіяним склерозом та інсультом пошкодження центральних провідних шляхів та кори головного мозку спричиняє грубу дискоординацію. При хворобі Паркінсона постуральна нестабільність є однією з кардинальних та найбільш інвалідизуючих характеристик захворювання (разом із брадикінезією та ригідністю). Вона експоненційно прогресує з розвитком хвороби, погіршуючи баланс на рівні стовбурових рефлексів, що стрімко зменшує фізичну автономію пацієнта та збільшує частоту травматичних падінь [2].

Порушення балансу є одним з ключових факторів, що призводить до зниження можливостей в повсякденній активності пацієнтів після перенесеного інсульту [3].

Здатність підтримувати баланс є базисом, на якому будується вся піраміда людської незалежності, виражена у здатності до виконання повсякденних активностей (ADL). Дослідження підтверджують складний

причинно-наслідковий ланцюг: погіршення балансу безпосередньо підвищує частоту падінь, але саме обмеження та інвалідність у сфері ADL виступають специфічним медіатором у цьому механізмі [48]. Інвалідність в ADL мультиплікує ризик падінь через зростання загальної функціональної залежності та відображає інтегровані порушення нейром'язових функцій, включаючи паралельну втрату м'язової сили та моторної координації [48]. У геронтологічній популяції неможливість безпечно долати сходові марші, переступати через перешкоди на тротуарі або здійснювати маневри в умовах вузького простору (наприклад, під час прийому душу або відвідування туалету) стає тригером до часткової або повної втрати незалежності [49]. Неспроможність виконувати рутинні гігієнічні процедури чи здійснювати покупки призводить до потреби у залученні сторонньої допомоги або переміщення до спеціалізованих геріатричних закладів (інституціоналізація). Наслідком є перехід до вкрай малорухливого способу життя, що провокує швидкий розвиток вторинної саркопенії та демінералізації кісток, замикаючи патологічне "порочне коло" погіршення балансу — чим менше особа рухається, тим гіршим стає її баланс, і тим небезпечнішими є наслідки подальших падінь у вигляді травм і переломів [49].

Психосоціальний вимір: Якість життя, соціальна ізоляція та страх падіння. Порушення постурального контролю генерує масивний каскад психологічних та емоційних реакцій, які здатні зруйнувати якість життя набагато раніше, ніж відбудеться перше фактичне фізичне падіння. Центральним феноменом у цій парадигмі є синдром "страху падіння". Страх падіння не слід розглядати як просту фізіологічну обережність; він трансформується у стійку патологічну тривожність та фобію, яка призводить до свідомого та жорсткого обмеження будь-якої рухової активності [4]. Втрата довіри до власного тіла та просторової компетентності різко знижує показники самоефективності, що надійно фіксується за допомогою таких валідизованих психометричних шкал, як Falls Efficacy Scale International (FES-I) [50]. Катастрофічне обмеження соціальної участі. Безпосереднім наслідком постуральної нестабільності та страху падіння

є глибока соціальна депривація. Епідеміологічні дані свідчать, що серед осіб, які мають проблеми з рівновагою, прямо вказують на те, що цей симптом став критичною перешкодою для їхньої участі у найважливіших сферах суспільного та особистого життя. Зокрема, порушення балансу унеможливорює продовження занять спортом та фізичними вправами у пацієнтів, унеможливорює безпечне керування автомобілем для та стає бар'єром для відвідування соціальних і громадських заходів у осіб [42]. Втрата здатності керувати транспортним засобом має особливо руйнівні наслідки для соціальної екології літньої людини, оскільки це радикально звужує її життєвий та географічний простір, фактично ізолюючи в межах власної квартири чи будинку. Також повідомляється про вимушену відмову від улюблених хобі (садівництво, плавання, танці, громадські зібрання) через неможливість безпечного пересування до місць їх проведення [43].

З часом така фізична ізоляція неминуче кристалізується у відчуття тотального соціального виключення та емоційної самотності. Це підтверджується глибоким багатовимірним дослідженням, у якому вивчався зв'язок соціального виключення (виміряного за шкалою SESE - Social Exclusion Scale for the Elderly) та самотності (шкала LSE - Loneliness Scale for the Elderly) із погіршенням балансу (оціненим за шкалою Тінетті - TBGA) та якістю життя (опитувальник WHOQOL-OLD) серед 432 осіб віком 65–95 років. Результати мультифакторного регресійного аналізу продемонстрували, що відчуття самотності (LSE) та соціальне виключення є потужними предикторами, що пояснюють значну дисперсію у зниженні якості життя. Тобто об'єктивна втрата функціональності та координації запускає психологічні механізми, які результують у втраті сенсу життя, відчутті марності та розвитку клінічно значущих депресивних симптомів [51].

Погіршення балансу є не лише біомеханічним маркером фізичної слабкості, але й чутливим індикатором, предиктором або наслідком паралельного когнітивного спаду. У перехресному дослідженні когорти осіб похилого віку з низьким рівнем доходу (Орландо, Флорида) фіксувалася

сильна асоціація між динамічним балансом (за шкалою SPPB) та когнітивною функцією (за шкалою Rowland Universal Dementia Assessment Scale, RUDAS), яка зберігала свою статистичну значущість навіть після внесення поправок на наявні депресивні симптоми. 6 Когнітивно здорові та збережені учасники (бали RUDAS) набирали в середньому на 2.526 бала більше за шкалою SPPB, ніж особи з можливою когнітивною дисфункцією. Показово, що статичний баланс не продемонстрував такої міцної асоціації; це підкреслює, що саме динамічні переходи, які вимагають швидкої обробки просторової інформації, планування руху та високих виконавчих функцій мозку, перпляють найважчих втрат при когнітивній деградації [41]. Стрімка цифровізація суспільства генерує додаткові бар'єри. У контексті розробки та впровадження інноваційних цифрових технологій (mHealth, віртуальна реальність, дистанційний моніторинг балансу) для покращення якості життя літні особи стикаються з високим рівнем технофобії. Згідно з мета-аналітичними даними, літні дорослі демонструють значно підвищений рівень страху перед технологіями порівняно з молодими користувачами. Найбільше занепокоєння викликають питання приватності та безпеки персональних медичних даних [52]. Ця технофобія суттєво обмежує доступність сучасних цифрових інструментів реабілітації для найуразливіших верств населення, поглиблюючи нерівність у сфері охорони здоров'я.

1.3 Роль ерготерапії у оцінюванні і відновленні повсякденного функціонування осіб з порушенням рівноваги внаслідок інсульту

Ерготерапія (ЕТ) відіграє фундаментальну та концептуально унікальну роль у процесі нейрореабілітації пацієнтів, які перенесли інсульт. На відміну від класичної фізичної терапії, яка переважно фокусується на відновленні ізольованої сили, амплітуди рухів та глобальної біомеханіки ходьби, ерготерапія застосовує холістичний, клієнт-центрований підхід. Її головна

мета полягає у забезпеченні максимальної участі особи у значущих для неї повсякденних заняттях (ADL), шляхом адаптації середовища, відновлення втрачених навичок та розробки компенсаторних стратегій. Оскільки інсульт часто призводить до порушення кровопостачання зон мозку, що відповідають за зір, чутливість, моторний контроль та просторову координацію, здатність пацієнта безпечно виконувати базові гігієнічні та побутові завдання критично погіршується, що вимагає негайного ерготерапевтичного втручання [53].

Втрата здатності підтримувати рівновагу є не лише ізольованою біомеханічною або неврологічною проблемою; вона має глибокий вплив на здатність особи безпечно та ефективно виконувати базові активності повсякденного життя (АПЖ), такі як одягання, прийом їжі, гігієнічні процедури, а також інструментальні активності повсякденного життя (ІАПЖ), що включають приготування їжі, прибирання, управління фінансами та переміщення в межах громади. Зниження постуральної стабільності безпосередньо корелює зі значним падінням якості життя, втратою незалежності та стрімким підвищенням ризику травматичних падінь, що можуть призвести до повторних госпіталізацій [53].

Для того щоб розробляти ефективні та цілеспрямовані ерготерапевтичні втручання, фахівець повинен мати глибоке розуміння нейрофізіологічних механізмів, що лежать в основі порушень постурального контролю. Інсульт викликає ішемічне або геморагічне пошкодження локальних тканин мозку, безпосередньо травмуючи моторну кору, базальні ганглії або кортикоспінальний тракт (КСТ). Це пошкодження критично порушує передачу сигналів між головним та спинним мозком, призводячи до дезінтеграції складних механізмів, які в нормі забезпечують стабільність тіла в просторі та адаптивність рухів [54].

Система постурального контролю людини функціонує на основі складної взаємодії двох основних стратегій: антиципаторних постуральних налаштувань (АПН) та реактивних постуральних налаштувань (РПН). Випереджальний контроль активується центральною нервовою системою за

мілісекунди до початку будь-якого довільного руху. Наприклад, коли людина тягнеться рукою за предметом на верхній полиці шафи, мозок попередньо активує м'язи тулуба та нижніх кінцівок, щоб компенсувати майбутнє зміщення центру мас і запобігти падінню. Натомість реактивний контроль є негайною відповіддю на несподівані зовнішні збурення, такі як раптовий поштовх, спотикання об килим або ковзання на мокрій підлозі [55]. Клінічні дослідження демонструють, що у осіб після перенесеного інсульту ці два механізми вражаються по-різному, оскільки вони контролюються різними нейронними мережами. Встановлено, що попереднє знання про неминуче порушення рівноваги здатне покращити ініціацію реактивних постуральних коригувань у пацієнтів з інсультом, проте воно не має жодного позитивного впливу на ініціацію стабілізуючих реакцій, які пов'язані з довільними рухами. Це фізіологічне розмежування свідчить про те, що АПН та РПН вимагають застосування принципово різних підходів у програмі ерготерапевтичної реабілітації. Крім того, динамічні регуляції, які є критично необхідними для ініціації ходи або зміни положення тіла (наприклад, вставання з ліжка), суттєво порушуються саме у фазі попереднього зворотного зв'язку. Варто зазначити, що постуральна нестабільність є довготривалим наслідком: за допомогою методів статичної та динамічної постурографії вона достовірно реєструється у пацієнтів навіть через 3–4,7 років після інсульту, незважаючи на видиме клінічне відновлення рухових функцій ураженої (паретичної) сторони тіла [54].

Безперервне та автоматичне утримання рівноваги вимагає постійної інтеграції інформації від трьох основних сенсорних систем організму: соматосенсорної (яка включає пропріоцепцію та тактильну чутливість суглобів, м'язів і шкіри стоп), зорової та вестибулярної (внутрішнє вухо). Здорова центральна нервова система має здатність динамічно регулювати або "перерозподіляти вагу" цих вхідних сигналів залежно від зміни умов навколишнього середовища та їхньої надійності. За нормальних умов, коли людина стоїть на твердій та рівній поверхні з відкритими очима, організм

покладається переважно на соматосенсорну інформацію (приблизно 70%), тоді як вестибулярна система забезпечує 20%, а зорова – 10% інформації для підтримання стабільності. Однак, ситуація кардинально змінюється, коли людина опиняється на нестабільній поверхні (наприклад, на піску, товстому килимі або поролоновій подушці) або в умовах зміненого/відсутнього освітлення. У таких випадках ЦНС швидко перерозподіляє пріоритети: залежність від вестибулярної системи зростає до 60%, від зорової – до 30%, тоді як значущість соматосенсорної інформації падає до 10%. У пацієнтів після інсульту цей життєво важливий механізм сенсорного перерозподілу часто є серйозно скомпрометованим. Пацієнти з геміпарезом у більшості випадків страждають від порушень пропріоцепції та глибокої тактильної чутливості на ураженому боці. Через неможливість покладатися на соматосенсорні дані від ураженої ноги, їхній мозок починає надмірно компенсувати цей дефіцит за рахунок зорового контролю. Як наслідок, виконання активностей повсякденного життя в умовах обмеженого освітлення (наприклад, нічні походи до вбиральні) стає надзвичайно небезпечним і супроводжується катастрофічно високим ризиком падінь, оскільки пацієнт одночасно позбавлений як візуальних орієнтирів, так і надійної пропріоцептивної інформації зі стопи [56].

Ерготерапевтичний підхід до лікування порушень рівноваги суттєво відрізняється від традиційної медичної моделі тим, що він базується на екологічних теоріях. Однією з найпоширеніших є модель РЕОР. Ця парадигма розглядає функціональний баланс не просто як здатність стояти на одній нозі в клінічних умовах, а як складний результат транзакційної взаємодії між можливостями людини, вимогами конкретного завдання та умовами середовища. Відповідно до цієї моделі, ерготерапевт виступає в ролі клінічного "детектива". Він не лише лікує базові проблеми функції організму, але й ретельно розглядає специфічні фізичні локації та соціальні контексти, де клієнт виконує бажані завдання, а також аналізує біомеханічні та когнітивні вимоги самого завдання. Втручання завжди фокусується на відновленні

здатності клієнта повернутися до "автентичних занять" — тих видів діяльності, якими він займався до погіршення стану здоров'я і які надають сенс його життю [57]. Ерготерапевти лікують дисфункцію рівноваги, органічно поєднуючи цілеспрямовані вправи з практикою реальних бажаних занять. Ключовою стратегією в цьому процесі є "градування". Градування передбачає системне і поступове збільшення або зменшення вимог до діяльності для створення "ідеального виклику". Цей процес безпосередньо сприяє моторному навчанню, оскільки клініцист поступово підвищує рівень складності з часом, щоб підвищити безпеку, стимулювати нейропластичність і врешті-решт досягти повної незалежності пацієнта [57].

Процес оцінювання в ерготерапії є глибоким і багатовимірним. Він включає аналіз базових структур і функцій організму, вивчення патернів виконання завдань, а також оцінку контексту та фізичного середовища, в якому проживає пацієнт. Оцінювання слугує кільком критичним цілям: визначенню актуального ризику падінь, кількісному вимірюванню динаміки прогресу протягом реабілітації, а також встановленню реалістичних, значущих для клієнта цілей за системою SMART у поєднанні з Канадською оцінкою виконання діяльності (COPM) [57].

Окрім ізольованих і суто біомеханічних шкал балансу, ерготерапевти унікальним чином інтегрують оцінку постурального контролю безпосередньо у виконання АПЖ. В ерготерапевтичній практиці здатність утримувати рівновагу систематизується за чотирма функціональними сферами, які відповідають повсякденним потребам людини:

- Статичне сидіння: Здатність зберігати позу сидячи (наприклад, на краю ліжка) без будь-якого руху. Це базовий рівень, необхідний для початку процесу одягання верхньої частини тіла.
- Динамічне сидіння: Здатність підтримувати рівновагу сидячи під час рухів, які вимагають зміщення центру мас. Функціональним прикладом є нахил пацієнта вперед або вбік, щоб зав'язати шнурки, одягнути шкарпетки або підняти предмет, що впав на підлогу.

- Статичне стояння: Здатність стояти нерухомо без підтримки. Це необхідно для утримання пози перед раковиною під час чищення зубів.
- Динамічне стояння: Найвищий рівень складності, що передбачає здатність зберігати рівновагу стоячи під час виконання інтенсивних рухів, що зміщують центр мас далеко за межі площі опори. Наприклад, ловля м'яча, діставання важкого посуду з верхньої полиці кухонної шафи або розвішування білизни [57].

Виконання завдань у кожній з цих чотирьох категорій суворо класифікується за чотирибальною клінічною шкалою оцінювання: Норма, Добре, Задовільно, Погано. Оцінка "Нормальний рівень" означає, що клієнт може витримати максимальне порушення рівноваги (значне відхилення центру мас від площі опори) та не потребує жодної сторонньої допомоги чи нагляду. Оцінка "Добрий рівень" вказує на здатність витримувати помірні виклики рівновазі за мінімальної підтримки. Оцінка "Задовільний рівень" присвоюється, коли пацієнт здатен витримати лише мінімальний виклик рівновазі і потребує помірної фізичної допомоги терапевта. Нарешті, оцінка "Погано" вказує на те, що пацієнт взагалі не може самостійно утримувати позу, не здатний витримати жодне зміщення центру мас і вимагає максимальної допомоги або повної фізичної підтримки для запобігання падінню [58]. Рівновага в реальному житті ніколи не є ізольованим або суто моторним актом; вона постійно вимагає когнітивної інтеграції, особливо під час виконання так званих "подвійних завдань". Навіть найтонші та непомітні у клінічних умовах порушення балансу, які виявляються лише під час одночасного виконання рухових і когнітивних задач (наприклад, ходьба і розмова по телефону), здатні експоненційно підвищувати ризик падінь [6].

Ерготерапія оцінює цю синергію за допомогою спеціалізованих валідних інструментів:

Оцінка рухових і процесуальних навичок (Assessment of Motor and Process Skills - AMPS): Цей інструмент вимагає спеціальної сертифікації для застосування і забезпечує об'єктивне оцінювання того, як рухові дефіцити

(включаючи втрату балансу та порушення координації) впливають на ефективність виконання реальних повсякденних завдань, обраних самим пацієнтом [59].

Оцінка кухонних завдань (КТА) та Тест виконання виконавчих функцій (EFPT): Ці методики використовують приготування їжі (наприклад, приготування легкого перекусу, сендвіча або приготування вівсянки на плиті) як стандартизовану, але екологічно природну діяльність. Вони вимірюють інтеграцію складних когнітивних навичок (ініціація завдання, планування кроків, організація простору, усвідомлення безпеки) з потребою постійно підтримувати динамічну рівновагу в положенні стоячи, переміщуватися між холодильником, мийкою та плитою. Оцінки за шкалами КТА та EFPT суттєво корелюють з довгостроковими функціональними наслідками під час виписки пацієнта додому та надійно визначають, чи зможе пацієнт безпечно виконувати складні маневри в умовах власної кухні без ризику небезпечного падіння або опіку [60].

Успішна фізична і біомеханічна реабілітація не завжди є гарантією повернення до функціональної незалежності, якщо пацієнт психологічно не готовий до виконання завдань. Страх падіння (FoF) є надзвичайно поширеним, паралізуючим та виснажливим психологічним ускладненням після інсульту, яке має каскадний негативний вплив на загальну траєкторію відновлення пацієнта [61]. Страх падіння змушує пацієнтів (особливо похилого віку) свідомо і різко обмежувати свою мобільність та уникати залучення до базових АПЖ та ІАПЖ. Це уникнення діяльності призводить до виникнення так званого "циклу детренованості" (cycle of deconditioning). Пацієнт, який боїться впасти, проводить більшість часу в ліжку або кріслі, що неминуче супроводжується подальшою втратою м'язової маси, погіршенням міжм'язової координації, зниженням толерантності до кардіонавантажень та, як наслідок, фактичним посиленням постуральної нестабільності. Зрештою, це замкнене коло призводить до остаточної втрати функціональної незалежності,

необхідності переїзду до будинку престарілих, зростання соціальної ізоляції, посилення тривожності та розвитку глибокої клінічної депресії [62].

Для ефективної боротьби із цим феноменом сучасні ерготерапевти концентрують свою увагу на психологічному конструкті "балансової самоефективності". Самоефективність визначається як внутрішня впевненість пацієнта у власній здатності виконувати певні рухові завдання без втрати рівноваги або падіння. Дослідження показують, що низький рівень самоефективності безпосередньо та чітко корелює з гіршими результатами реабілітації. Пацієнти, у яких не спостерігається покращення рівня самоефективності після трьох тижнів реабілітації, на момент виписки демонструють достовірно гірше самопочуття ($p = 0.002$, Hedges' $g = 0.63$), нижчий рівень прийняття своєї хвороби ($p < 0.001$, Hedges' $g = -0.78$), значно бідніший функціональний статус у виконанні базових АПЖ ($p = 0.003$, Hedges' $g = -0.62$) та знижені локомоторні здібності ($p = 0.004$, Hedges' $g = -0.58$). Цікаво, що на рівень самоефективності суттєво впливають соціальні фактори: найнижчий рівень самоефективності фіксується у пацієнтів, які є самотніми та чий сім'ї не мають достатнього потенціалу для догляду за ними ($p < 0.001$) [63].

Мета-аналізи систематичних клінічних випробувань (наприклад, оцінка 15 досліджень з інтенсивними втручаннями) засвідчують, що програми, суворо орієнтовані на значущу фізичну активність, мають щонайменше помірний позитивний ефект на балансову самоефективність (SMD 0.44, 95% CI 0.11-0.77, $P = 0.009$) безпосередньо після їх завершення [64].

Тому ерготерапевтичні втручання, спрямовані на подолання страху падіння, виходять далеко за межі простого тренування рухів. Згідно з сучасними клінічними рекомендаціями, існує помірний рівень доказів на підтримку використання групової когнітивно-поведінкової терапії (КПТ) у поєднанні з цілеспрямованим, орієнтованим на завдання тренуванням балансу (ТОВТ). Окрім того, ерготерапевти обов'язково повинні застосовувати стандартизовані психометричні опитувальники, такі як Опитувальник страху падіння (Fear of Falling Questionnaire), для детального визначення того, як саме

цей страх обмежує участь пацієнта в конкретних життєвих ролях. Втручання з управління страхом завжди включають валідацію емоцій пацієнта (визнання його страху як нормальної реакції), поступове градуїзоване повернення до складної діяльності та стратегічну адаптацію навколишнього середовища, що дозволяє пацієнту почуватися безпечніше у власному домі. Перехід до парадигми "самоменеджменту" та заняттєвого "коучингу" допомагає пацієнтам долати страх через постановку спільних цілей, оцінку власних ризиків та активне вирішення проблем разом з ерготерапевтом [64].

Лікування порушень рівноваги в ерготерапії міцно базується на сучасних принципах нейропластичності, теоріях моторного навчання та концепції абсолютної значущості окупаційної активності для конкретного пацієнта. Втручання спрямовані не лише на досягнення ідеального біомеханічного вирівнювання тіла, а й на вирішення проблеми в складному контексті реального середовища, перетворюючи пасивні та рутинні фізичні вправи на функціональну ерготерапію. Згідно з авторитетними Клінічними настановами з ерготерапії для дорослих з інсультом (АОТА, 2024) та Канадськими рекомендаціями з найкращої практики лікування інсульту, існує надійна доказова база (Evidence Level A) на підтримку високої ефективності використання ерготерапевтичних втручань для покращення балансу, мобільності та виконання повсякденних активностей [65].

Основним, найбільш доказовим та дієвим інструментом в арсеналі сучасного ерготерапевта є тренування з багаторазовим повторенням специфічних функціональних завдань (RTP). Згідно з рекомендаціями АОТА, ефективні втручання повинні відповідати суворим критеріям: бути значущими для пацієнта, високоінтенсивними, повторюваними, такими, що постійно і поступово ускладнюються, специфічними до конкретного завдання та жорстко орієнтованими на досягнення цілі. Для ефективного відновлення рівноваги під час виконання RTP, терапевт зосереджується на максимізації кількості повторень складних функціональних рухів із використанням реальних, значущих для пацієнта об'єктів. Ці завдання обов'язково включають

дотягування, силове захоплення, безпечне транспортування, точне маніпулювання та контрольоване звільнення предметів у різних площинах руху. Унікальною, фундаментальною клінічною навичкою ерготерапевта в цьому процесі є градуювання активності – тобто професійна здатність динамічно робити вимоги завдання трохи легшими або трохи складнішими з метою створення "ідеального виклику". Градуювання стимулює нейропластичність, не доводячи пацієнта до фрустрації чи травми. Специфічне градуювання для тренування балансу та постурального контролю передбачає систематичні маніпуляції з площею опори (BOS) та центром мас (COM) [66]. Ключові техніки градуювання включають:

- Зміну просторового розташування предметів у середовищі: Розміщення об'єктів (наприклад, чашок або рушників) далі від пацієнта або на іншій висоті для стимулювання досягнення більших відстаней, що свідомо виводить центр мас пацієнта за межі його площі опори і тренує реактивні м'язи.
- Збільшення кількості предметів для маніпуляцій: Це вимагає від пацієнта довше утримувати нестабільну динамічну позу (наприклад, сортування 10 пар шкарпеток замість 2), тим самим підвищуючи м'язову витривалість.
- Зміну розміру, форми або ваги об'єктів: Робота з важкою каструлею кардинально змінює біомеханічні вимоги до стабілізації глибоких м'язів тулуба порівняно з перекладанням пластикових склянок.
- Зміну вимог до швидкості виконання: Збільшення темпу діяльності зменшує час на усвідомлені антиципаторні налаштування, стимулюючи швидкі рефлекторні реакції [66].

Ерготерапевти не призначають абстрактних вправ; вони використовують життєво необхідні повсякденні види діяльності для тренування конкретних типів постурального контролю. Вибір втручання завжди диктується поточним рівнем функціонування пацієнта. Нижче

наведено детальний огляд стратегій, що застосовуються в доказовій практиці [67]:

1. Втручання для динамічного балансу в положенні сидячи: Ці техніки показані для пацієнтів з важкими ураженнями, які ще не можуть безпечно стояти, але вже демонструють порушення рівноваги та недостатній контроль тулуба під час сидіння без зовнішньої опори.

Одягання на краю ліжка: Пацієнт тренує одягання та знімання взуття і шкарпеток або намагається просунути ноги у штани, сидячи без опори на спинку ліжка чи стільця. Це складне біомеханічне завдання змушує пацієнта тягнутися руками до дуже низьких поверхонь (максимально зміщуючи свій центр мас вперед і вниз) та інтенсивно залучати реактивні постуральні м'язи тулуба та спини для запобігання падінню обличчям вперед.

Догляд за собою та гігієна: Виконання ранкового туалету, що передбачає дотягування у різних площинах (наприклад, за зубною щіткою зліва, за рушником справа) за умови підтримання позиції сидіння без підтримки.

Інструментальні АПЖ в положенні сидячи: Виконання базових кухонних завдань (нарізання овочів) або сортування прання безпосередньо з рівня інвалідного візка. Терапевт може додатково ускладнити це завдання за допомогою простого градування: попросивши пацієнта просунути таз вперед на сидінні візка так, щоб спина більше не спиралася на підтримувальну спинку крісла, тим самим змусивши глибокі м'язи тулуба (core muscles) працювати на повну потужність [68].

2. Втручання для динамічного балансу в положенні стоячи: Ці передові техніки орієнтовані на пацієнтів вищого реабілітаційного рівня, які здатні до амбуляції, але все ще зберігають відчутний дефіцит стабільності, що робить їх вразливими до падінь у побуті.

Трансфери у ванні та душі: Практика крокування боком всередину ванни або переступання через поріжок душової kabіни. Щоб перетворити це зі звичайного руху на потужну вправу з моторного навчання, цей рух повторюється десятки разів підряд. Належне допоміжне обладнання

(наприклад, міцні поручні та крісла для душу) використовується виключно як страховка на випадок раптової втоми м'язів.

Туалет: Тренування вставання та сідання на унітаз без використання рук для опори, що формує силу квадрицепсів та симетричний розподіл ваги тіла (за умови гарантування повної безпеки терапевтом, який контролює пацієнта за допомогою спеціального страхувального пояса).

Управління домашнім господарством: Виконання важких ІАПЖ, таких як застеляння ліжка (що вимагає нахилів та розтягування простирадла), витирання пилу почергово з високих і низьких поверхонь, миття підлоги шваброю. Окремо тренується робота на кухні: діставання продуктів з нижніх полиць холодильника та завантаження посудомийної машини. Для пацієнтів зі спастичним геміпарезом ерготерапевт застосовує специфічну техніку — свідомо стимулює залучення саме ураженої (слабшої) верхньої кінцівки для дотягування. Це вимагає від організму надзвичайно складної асиметричної стабілізації тулуба та ніг, що є потужним стимулом для нейропластичності.

Рекреаційні активності та хобі: Інтеграція баланс-терапії в дозвілля пацієнта. Це може бути залучення до садівництва (використання піднятих грядок для змушування пацієнта дотягуватися в різних площинах під час висадки рослин), імітація гри в гольф, танці під улюблену музику або настільний теніс у положенні стоячи. Існує також міцна доказова база (Помірний рівень підтримки) щодо використання таких східних практик тіла і розуму (mind-body), як Тай Чі, для покращення загальної міжм'язової координації, зниження тонуусу та розвитку антиципаторного балансу в осіб літнього віку після інсульту [68].

Клінічний приклад майстерності градуювання (Прийом душу): Роль ерготерапевта в процесі відновлення навички прийому душу яскраво ілюструє концепцію поетапного підвищення складності. Ціль полягає не в тому, щоб назавжди посадити пацієнта в інвалідне крісло для душу, а в тому, щоб поступово відновити його втрачену незалежність. Процес (градуювання) може починатися з умивання обличчя та тіла губкою біля раковини (де пацієнт

надійно спирається на масивну стільницю). На наступному етапі він переходить до повноцінного миття сидючи на стільці всередині душевої kabіни. Через кілька тижнів завдання ускладнюється до короткочасного стояння під час миття спини та сідниць. Зрештою, на фінальному етапі, пацієнт самостійно переступає через високий борт ванни та безпечно стоїть протягом усього процесу прийому душу. В ході цього прогресу терапевти також цілеспрямовано працюють над тим, щоб поступово відучити клієнта від надмірного та непотрібного використання адаптивного обладнання (наприклад, відмовитися від губок на надзвичайно довгій ручці), змушуючи його повертатися до нормальних, природних патернів рухів, що вимагають фізіологічних нахилів, дотягування до стоп та глибокої ротації тулуба. Важливо також інтегрувати вимоги до синхронізації: спочатку терапевт надає покрокові вербальні підказки для безпеки, але згодом їх усувають. Як "найвищий пілотаж", терапевт може ввести когнітивне подвійне завдання — наприклад, обговорювати з пацієнтом поточні політичні новини або просити рахувати у зворотному порядку, поки той керує своїм балансом у душі [68].

Невід'ємною, фундаментальною та глибоко унікальною складовою саме ерготерапевтичної практики є вплив не лише на внутрішню функцію пацієнта, але й на його навколишнє середовище (контекст). Оскільки тяжкі фізичні наслідки інсульту (такі як глибокий парез, спастичність, сенсорні порушення та геміанопсія) часто не можуть бути повністю або швидко усунені, модифікація фізичного житлового простору виступає критичним, життєво необхідним буфером між функціональним дефіцитом пацієнта та фатальним травматичним падінням [69]. Широка доказова база переконливо та однозначно підтверджує ефективність візитів ерготерапевтів додому до пацієнтів для оцінки небезпек та цілеспрямованої адаптації середовища. Згідно з масштабним Кокранівським оглядом, який проаналізував 22 дослідження за участю 8463 осіб з 10 країн світу, багатокomпонентні втручання зі зменшення небезпеки падінь у побуті, які професійно проводяться ерготерапевтами, вірогідно та суттєво знижують загальний рівень

падінь серед осіб похилого віку та пацієнтів з неврологічними розладами [69]. Інтервенції зі зміни середовища досягають максимальної ефективності та найвищого комплаєнсу лише тоді, коли вони базуються на п'яти визнаних критеріях якості: 1) всебічна і детальна оцінка всіх небезпек з урахуванням індивідуальних можливостей; 2) використання спеціалізованих валідованих інструментів для виявлення прихованих ризиків; 3) пряме об'єктивне спостереження за фактичним функціонуванням особи в її власному середовищі (а не лише розмова); 4) забезпечення належного довгострокового спостереження та підтримки після встановлення обладнання; 5) обов'язкове активне залучення самого пацієнта до процесу прийняття рішень щодо змін у його домі [69].

В рамках системного управління ризиком падінь, які безпосередньо пов'язані із залишковою постуральною нестабільністю, доказові ерготерапевтичні чек-листи передбачають впровадження широкого спектра практичних та інженерних рішень:

1. Освітлення та контрастність поверхонь: Враховуючи, що інсульт часто вражає зоровий аналізатор (спричиняючи геміанопсію або зниження контрастної чутливості), ерготерапевти рекомендують кардинальне збільшення інтенсивності освітлення у темних коридорах та на сходах. Рекомендується додавання настільних ламп із легкодоступними вимикачами, встановлення автоматичних нічників з датчиками руху на шляху від ліжка до туалету, або інтеграція систем смарт-дому (дистанційного керування світлом). Ефективним і дешевим методом є використання контрастної яскравої стрічки (жовтої або червоної) для чіткого позначення країв кожної сходинки або порогів між кімнатами, що компенсує дефіцит зорової глибини та порушення просторового сприйняття.
2. Усунення перешкод на шляхах евакуації та пересування: Проведення повної ревізії та перестановки меблів (наприклад, видалення або зсунення низьких журнальних столиків) для максимального розширення

та очищення шляхів пересування по дому. Клінічним пріоритетом є негайне видалення всіх незакріплених килимків та проводів, які лежать на підлозі, оскільки зачіпання стопою за край килимка є найчастішою механічною причиною спотикань і фатальних падінь при спастичному парезі нижньої кінцівки.

3. Ергономічна адаптація зон максимального ризику (Ванна кімната / Кухня): Надійне закріплення на несучих стінах спеціальних металевих поручнів біля унітазу та безпосередньо у ванні/душі. Заміна занижених унітазів на більш високі моделі (або використання насадок на унітаз), що зменшує кут згинання в колінах і полегшує вставання без розгойдування тулуба. Застосування абразивного неслизького покриття на кахельній підлозі та у піддоні душа. Стратегічне переміщення та розміщення предметів щоденного і частого вжитку (посуд, їжа, засоби гігієни) в межах "зони легкої досяжності" (між рівнем плечей та рівнем колін пацієнта), щоб повністю мінімізувати будь-яку необхідність глибоких нахилів вниз або небезпечних дотягувань високо вгору (навшпиньках) з піднятими руками, що різко зміщує центр мас [70].

Окрім структурних змін приміщення, надзвичайно важливим компонентом є навчання та психологічна підтримка доглядальників. Спільні інтегровані програми, що гармонійно поєднують домашні модифікації, цілеспрямоване тренування осіб, які здійснюють щоденний догляд, та інклюзивні громадські програми фізичних вправ, стабільно асоціюються зі зменшенням травматизму і суттєвою економією витрат на систему охорони здоров'я в довгостроковій перспективі. Професійний ерготерапевт також надає чіткі інструкції щодо правильного терапевтичного позиціонування спастичної або в'ялої паретичної кінцівки під час сну, сидіння у кріслі та виконання трансферів. Це критично необхідно для запобігання розвитку вторинних больових синдромів (наприклад, поширеного та виснажливого болю у геміплегічному плечі або розвитку контрактур), оскільки хронічний біль

здатний додатково та суттєво дестабілізувати біомеханіку ходи і погіршити загальний баланс [62].

Висновок до розділу 1

Інсульт є однією з найбільш руйнівних та поширених причин довготривалої інвалідизації у глобальному масштабі, що призводить до складних, багатовимірних наслідків для здоров'я, які охоплюють рухову, сенсорну, когнітивну та психосоціальну сфери.

Глибокий та всебічний аналіз сучасної наукової доказової літератури, систематичних оглядів та передової клінічної практики беззаперечно підкреслює фундаментальну, незамінну роль ерготерапії в процесі оцінювання та відновлення повсякденного функціонування осіб, які страждають від порушення рівноваги після перенесеного інсульту. Постуральна нестабільність є надзвичайно складним, багатовимірним неврологічним та біомеханічним дефіцитом. Вона включає не лише механічне руйнування антиципаторних (випереджальних) і реактивних моторних нейронних реакцій чи порушення механізмів сенсорного перерозподілу в ЦНС, але й спричиняє глибокі, руйнівні психосоціальні наслідки у вигляді панічного страху падінь та катастрофічного зниження внутрішньої балансової самоефективності пацієнта. Саме тому залишається актуальним розширення можливостей діагностики обмеження функціонування у осіб з порушенням рівноваги для вдосконалення підходів до реабілітаційного менеджменту.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методологія дослідження

Для реалізації поставленої мети та розв'язання наукових завдань було використано системний підхід, що охоплював анамнестичні, антропометричні, клініко-функціональні, інструментальні та математико-статистичні методи аналізу.

Методологічну основу роботи склала концепція Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). Відповідно до її положень, діагностичні дані систематизовано за ключовими компонентами: анатомічні структури, фізіологічні функції, а також рівень активності та участі пацієнта.

2.1.1. Теоретичний аналіз науково-методичного підґрунтя

Даний етап передбачав критичний огляд та систематизацію актуальних науково-доказових джерел. Вивчення фахової літератури (як вітчизняної, так і закордонної) дозволило детально опрацювати питання етіології, патогенетичних механізмів та особливостей клінічної картини при різних типах пошкодження спинного мозку (повних та неповних). Для досягнення стратегічної мети дослідження та послідовного вирішення поставлених завдань було розроблено та впроваджено багатокomпонентний методологічний апарат. Фундаментальним базисом роботи на початкових етапах став систематичний огляд та критичний аналіз світового наукового доробку за обраною проблематикою. Такий підхід дозволив сформулювати

теоретичне підґрунтя та визначити сучасний стан розв'язання досліджуваного питання. Процес збору інформації базувався на принципах доказової медицини та передбачав проведення комплексного бібліографічного пошуку в авторитетних міжнародних наукометричних базах даних та спеціалізованих ресурсах, зокрема: PubMed, Scopus, Web of Science, PEDro (Physiotherapy Evidence Database). З метою забезпечення високої точності пошуку та релевантності відібраних джерел, формулювання дослідницьких запитів здійснювалося за допомогою методологічного інструментарію PICOT (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Time). Цей алгоритм дозволив чітко структурувати критерії включення та виключення публікацій, що мінімізувало ризик похибки при відборі матеріалу.

На основі отриманих теоретичних відомостей було обґрунтовано актуальність роботи, сформульовано її об'єкт і предмет, а також розроблено алгоритм проведення дослідження. Аналіз публікацій дозволив глибше вивчити роль ерготерапевта у реабілітаційному процесі при порушеннях рівноваги у пацієнтів, що перенесли гострий мозковий інсульт. Опрацювання досвіду міжнародної спільноти допомогло ідентифікувати ключові детермінанти, що впливають на відновлення навичок самообслуговування та загальний рівень повсякденної активності пацієнтів. Це стало підґрунтям для адаптації світового досвіду до сучасних умов та розширення методів оцінювання обмеження функціонування у даної когорти пацієнтів.

2.1.2. Використання соціологічних та клінічних методів

Метод спостереження застосовувався як інструмент візуального моніторингу за станом пацієнта. У контексті реабілітації це дозволило виявляти специфічні локомоторні дефіцити, аналізувати біомеханічні причини рухових обмежень та визначати потенційні шляхи їх корекції. Метод опитування слугував для отримання суб'єктивної інформації безпосередньо

від респондентів. Шляхом застосування відкритих та закритих запитань було сформовано первинні гіпотези щодо характеру функціональних порушень. Аналіз медичної документації (історії хвороби, індивідуального реабілітаційного плану) виступав як фундамент для вивчення анамнезу. Опрацювання індивідуальних реабілітаційних планів пацієнтів дало змогу простежити еволюцію патологічного стану, верифікувати діагнози, оцінити попередні етапи лікування та реабілітації та зафіксувати вихідні клінічні показники. Такий підхід забезпечив об'єктивність та юридичну достовірність даних, використаних у дослідженні.

2.1.3. Теоретико-практичні засади моделі РЕО в ерготерапії

Концептуальна модель РЕО (Person-Environment-Occupation — Особа-Середовище-Заняття), що була розроблена та впроваджена в США у 1996 році, розглядає «заняттєве виконання» як результат динамічної взаємодії трьох ключових сфер. Згідно з цією моделлю, успішність діяльності визначається здатністю індивіда організувати та реалізувати значущі заняття, які відповідають його віковим характеристикам, особистим цінностям та культурному контексту. У цьому розрізі заняттєве виконання трактується як суб'єктивний досвід людини, що реалізується через активність у конкретному середовищі [71, 72, 73].

В основі моделі лежить взаємозалежність трьох доменів:

1. Особа: фокусується на внутрішніх характеристиках індивіда, включаючи його соціальні ролі, самосприйняття, етнічне походження, психологічний стан, а також фізичні, когнітивні та сенсорні ресурси.
2. Середовище: охоплює зовнішні умови життєдіяльності — від фізичного простору до соціально-економічних, інституційних та культурних чинників.
3. Заняття: об'єднує сукупність завдань і активностей, спрямованих на самообслуговування, професійну реалізацію та відпочинок.

Індивід у моделі РЕО розглядається як цілісна та унікальна особистість, чие функціонування неможливе поза контекстом оточення. Взаємодія особи із зовнішнім світом базується на її знаннях, навичках та попередньому досвіді. При проведенні аналізу особлива увага приділяється поведінковим аспектам:

- мотиваційним чинникам та інтересам;
- емоційним реакціям на зовнішні подразники (стресостійкість, концентрація уваги);
- рівню персональної автономії.

Середовище виступає як багатогранний контекст реалізації діяльності, що класифікується за просторовими, соціальними та інституційними ознаками. Воно аналізується через призму індивідуального сприйняття людини або потреб громади. Своєю чергою, заняття визначаються як свідомо обрана та значуща діяльність, що триває протягом усього життєвого шляху. Модель структурує їх за напрямками: побутова активність, продуктивна праця та дозвілля. Такі заняття спрямовані на задоволення внутрішніх потреб у самореалізації та підтримці життєзабезпечення.

Важливим елементом аналізу є часовий вимір, який формує професійні та побутові звички. При оцінюванні діяльності враховуються її структурні характеристики, складність, тривалість та вимоги до виконавця.

Фундаментальні постулати моделі РЕО:

- особистість перебуває в постійній динамічній взаємодії з оточенням;
- кожна ситуація взаємодії є унікальною для конкретного виду діяльності;
- чинники середовища можуть як сприяти, так і перешкоджати ефективності виконання занять;
- трансформація зовнішніх умов безпосередньо корелює зі змінами в поведінці індивіда;
- модифікація середовища зазвичай є більш доступним вектором втручання, ніж зміна особистісних характеристик;

- через виконання певних завдань і дій формується та закріплюється соціальна роль людини.

У моделі РЕО зона перетину всіх трьох доменів відображає рівень конгруентності (відповідності) між індивідом, обставинами та діяльністю. Чим більша площа цього перетину, тим вищою є якість заняттєвого виконання. Оскільки людина змінюється протягом життя, ця взаємодія є нестабільною та вимагає постійної адаптації.

Ерготерапевти застосовують цей підхід для системної діагностики функціональних обмежень. Модель РЕО слугує ефективним інструментом як для оцінювання проблемних зон, так і для планування реабілітаційних втручань, спрямованих на підвищення гармонійності взаємодії особи з її оточенням.

2.1.4 Клініко-інструментальні методи дослідження

Для детального опису стану пацієнта ми використовували Міжнародну класифікацію функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). МКФ вперше була схвалена усіма членами Всесвітньої організації охорони здоров'я в 2001 році під час 54-ї Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я як 29 міжнародний стандарт для опису та вимірювання стану здоров'я та втрати працездатності. МКФ пропонує концептуальну структуру інформації, яка може бути застосована на рівні охорони здоров'я особи, охоплюючи профілактику, зміцнення здоров'я і збільшення ступеня участі шляхом зняття або зменшення соціальних перешкод, забезпечення соціальною підтримкою та полегшувальними чинниками. МКФ може бути застосована до усіх людей для опису показників здоров'я та показників пов'язаних зі здоров'ям. Інформацію в МКФ систематизовано у двох частинах це функціонування та обмеження життєдіяльності і контекстуальні фактори, кожна з яких утворена двома складниками.

Для проведення кількісного та якісного аналізу рівня обмежень життєдіяльності й участі пацієнтів у контексті їхнього стану здоров'я було

застосовано Опитувальник ВООЗ для оцінки інвалідності (WHODAS 2.0). Даний інструмент обрано як стандартизований засіб, що повністю відповідає концептуальним положенням Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ).

Структура та зміст інструменту:

В основі дослідження використано повну версію опитувальника (36 запитань), що дозволяє детально верифікувати труднощі, з якими стикається особа протягом останніх 30 днів [74]. Оцінювання проводилося за 6 ключовими доменами функціонування:

- Мислення (Cognition): оцінка здатності до розуміння, спілкування, концентрації уваги та засвоєння нової інформації.
- Мобільність (Mobility): аналіз можливостей пересування у просторі, зокрема здатність стояти, ходити та залишати межі оселі.
- Самообслуговування (Self-care): оцінювання навичок особистої гігієни, одягання та харчування.
- Взаємодія з людьми (Getting along): аналіз міжособистісних стосунків та здатності до взаємодії з оточенням (у тому числі з незнайомими людьми).
- Життєва діяльність (Life activities): оцінка спроможності виконувати повсякденні обов'язки (домашні справи) та професійні/навчальні завдання.
- Участь у житті суспільства (Participation): визначення бар'єрів, що заважають повноцінному залученню до громадського життя, та оцінка впливу стану здоров'я на соціальну інтеграцію.

Процедура обстеження та бальна оцінка: обстеження проводилося шляхом стандартизованого інтерв'ю (або самозаповнення під наглядом фахівця). Для кожного запитання респондент обирав рівень складності виконання відповідної дії за 5-бальною шкалою:

0 — відсутність труднощів;

1 — легкі труднощі;

2 — помірні труднощі;

3 — важкі труднощі;

4 — крайній ступінь труднощів або повна неможливість виконання.

Інтерпретація результатів. Обробка даних здійснювалася за допомогою «комплексного методу підрахунку балів». Цей алгоритм передбачає підсумовування балів за кожним доменом окремо з подальшою трансформацією у 100-бальну шкалу.

0 балів — повна відсутність обмежень життєдіяльності;

100 балів — максимально виражене обмеження (інвалідність).

Така методологія дозволила не лише визначити загальний індекс інвалідизації пацієнта, а й ідентифікувати найбільш критичні сфери життєдіяльності, що потребують першочергового ерготерапевтичного втручання. Отримані профілі функціонування за WHODAS 2.0 було використано для порівняльного аналізу впливу порушення статичної і динамічної рівноваги на загальний стан здоров'я та функціонування пацієнтів після перенесеного інсульту.

2.1.5 Методи математичної статистики

Для забезпечення високого рівня достовірності, об'єктивності та наукової обґрунтованості отриманих результатів, у роботі було застосовано комплекс методів описової та аналітичної статистики. Весь масив первинної інформації підлягав систематизації та комп'ютерній обробці з використанням спеціалізованого ліцензійного програмного забезпечення — пакета статистичного аналізу STATISTICA (версія 6.1, серійний номер AGAR909E415822FA) [75].

На початковому етапі статистичного опрацювання проводилася верифікація типу розподілу отриманих кількісних показників. Перевірка на відповідність закону нормального розподілу здійснювалася за допомогою W-критерію Шапіро-Вілка, який є найбільш чутливим для вибірок середнього та малого обсягу.

У випадках, коли розподіл ознак відповідав параметрам нормального, для математичного опису вибірок та оцінювання центральної тенденції використовували такі характеристики: M — середнє арифметичне значення; SD — середнє квадратичне (стандартне) відхилення. Статистичні результати в такому разі представляли у форматі або $M(SD)$. Оцінювання достовірності розбіжностей між показниками проводилося за допомогою параметричних критеріїв: Парний t -критерій Стьюдента — для порівняння результатів у залежних вибірках (зокрема, для аналізу динаміки змін в одній групі пацієнтів на різних етапах реабілітаційного циклу). t -критерій Стьюдента для незалежних вибірок — для визначення статистично значущих відмінностей між різними групами спостереження.

За умови виявлення розподілу, що відрізняється від нормального, або при аналізі порядкових величин, застосовували методи непараметричної статистики, які не потребують припущень щодо форми розподілу популяції.

Для опису положення даних у таких випадках використовували: Медіану (Me) як показник центральної тенденції, що є стійким до екстремальних значень; Нижній та верхній кuartилі (Q_{25} та Q_{75}), які формують інтерквартильний розмах. Результати презентували у вигляді $Me(Q_{25};Q_{75})$.

Для перевірки статистичних гіпотез про рівність середніх значень у таких вибірках застосовували: U -критерій Манна-Вітні — для зіставлення двох незалежних сукупностей даних; T -критерій Вілкоксона — для аналізу зсуву показників у зв'язаних (залежних) групах.

Якісні (номінальні) дані, що характеризують структуру вибірки та частоту зустрічальності певних ознак, було представлено у вигляді: абсолютних значень — загальна кількість випадків (n) та відносних значень — відсоткові частки (%).

Статистична значущість усіх отриманих результатів оцінювалася за загальноприйнятим у медицині в цілому та реабілітації рівнем помилки $p < 0,05$

(95% довірчий інтервал), що дозволяло констатувати достовірність виявлених закономірностей.

2.2 Дизайн дослідження

В дослідженні взяли участь 20 осіб середнього та похилого віку в підгострому періоді перенесеного гострого мозкового інсульту. Дослідження проводилось на базі **реабілітаційного відділення Комунального некомерційного підприємства Міська лікарня №2 Краматорської міської ради**, де пацієнти проходили курс нестационарної медичної реабілітації.

Обстеження проводилось двічі: I – в день первинного оцінювання ерготерапевтом, II – через 30 днів після первинного оцінювання. Пацієнтів долучали до дослідження після перевірки на відповідність наступним критеріям включення і виключення:

Критерії включення в дослідження:

- Діагноз: гострий мозковий інсульт (впродовж останніх 3 місяців);
- Вік 45-74 років;
- Відсутність значних когнітивних порушень (≥ 24 балів за MMSE);
- Здатність до ходьби без значної допомоги сторонньої особи;
- Відсутність сенсорної афазії;
- Відсутність супутньої патології внутрішнього вуха;
- Надана письмова згода на участь в дослідженні.

Критерії виключення:

- Значні когнітивні порушення (< 24 балів за MMSE);
- Вік молодше 45 років або старше 75 років;
- Переміщення за допомогою крісла колісного;
- Потреба в помірній або значній допомозі 1 особи під час ходьби;
- Сенсорна, або сенсо-моторна афазія;
- Супутня патологія внутрішнього вуха;
- Відмова від участі в дослідженні.

Дослідження проведене відповідно до стандартів належної клінічної практики (GCP) та принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації “Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об’єкта дослідження” (зі змінами та доповненнями). Усі пацієнти були проінформовані про мету та методи дослідження, потенційну користь і можливі ризики, після чого надали добровільну письмову інформовану згоду на участь та обробку персональних даних.

Для подальшого аналізу впливу порушення рівноваги на функціонування було взято інформацію про обстеження фізичного терапевта з Індивідуального реабілітаційного плану кожного пацієнта, а саме:

- Для виявлення порушення статичної рівноваги – оцінку за шкалою балансу Берга. Найвищим порушенням статичної рівноваги і ризику падіння вважалось значення 45 балів [76].
- Для виявлення порушення динамічної рівноваги – один або декілька результатів наступних тестувань:
 1. Тест 4 квадратів. Пороговим значенням вважалось >15 секунд [77];
 2. Тест «Встань та йди». Пороговим значенням для даної когорти пацієнтів вважалось > 14 секунд [78];
 3. Динамічний індекс ходьби. Пороговим значенням для якого вважалось ≤ 19 балів [79].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У дослідженні взяли участь 20 пацієнтів, які перенесли мозковий інсульт. Перевірка кількісних даних віку на нормальність розподілу за допомогою критерію Шапіро-Уїлка підтвердила нормальний розподіл ($p > 0.05$), що дозволило застосувати параметричні методи описової статистики. Середній вік обстежених хворих становив 62.2 ± 6.12 років. При цьому мінімальний вік у вибірці склав 49 років, а максимальний — 72 роки.

Аналіз розподілу за статтю показав незначну перевагу чоловіків: до дослідження було залучено 11 чоловіків (55.0%) та 9 жінок (45.0%).

За клініко-неврологічними характеристиками більшість обстежених мали інсульт за ішемічним типом — 17 осіб (85.0%), тоді як геморагічний інсульт було діагностовано у 3 осіб (15.0%) (Рис. 3.1). Що стосується латералізації патологічного процесу, лівобічне ураження спостерігалось частіше — у 12 пацієнтів (60.0%), у той час як правобічне ураження було зафіксовано у 8 хворих (40.0%).

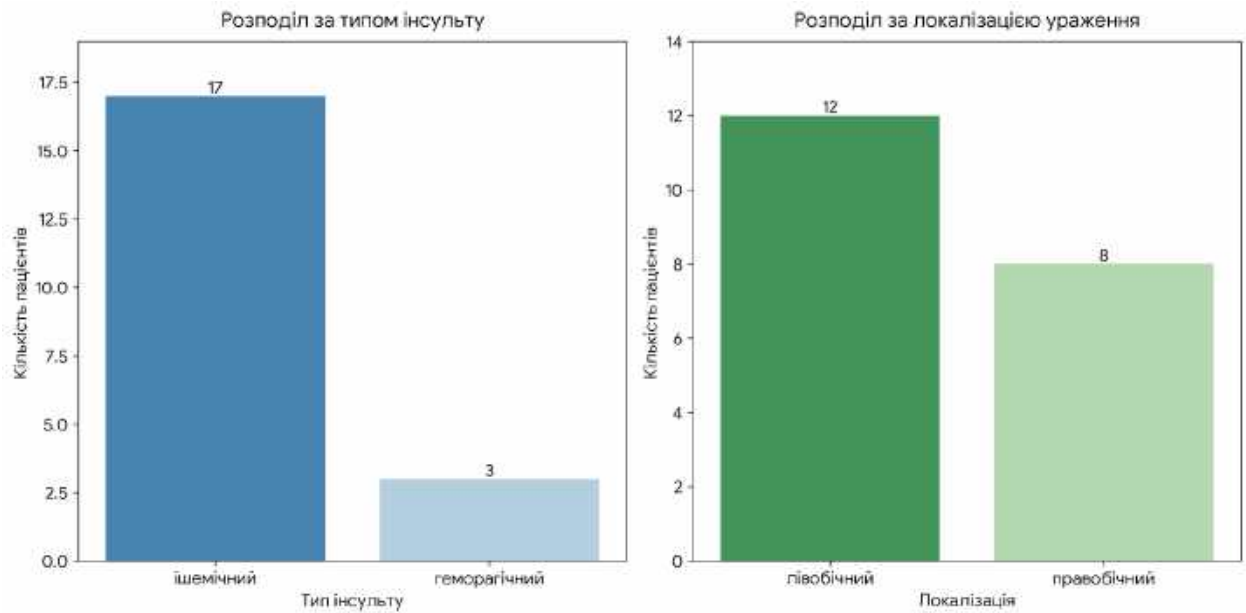


Рис. 3.1. Розподіл за типом та локалізацією інсульту у пацієнтів загальної вибірки.

Для з'ясування можливих предикторів розвитку статодинамічних розладів було проведено аналіз частоти виникнення порушень рівноваги залежно від типу мозкового інсульту та латералізації патологічного процесу. Аналіз впливу типу інсульту показав, що серед пацієнтів з ішемічним ураженням ($n=17$) розлади рівноваги спостерігалися у 12 осіб (70,6%), тоді як 5 осіб (29,4%) не мали жодних порушень балансу. Серед 12 хворих із розладами рівноваги на тлі ішемічного інсульту ізольоване динамічне порушення мали 8 пацієнтів, ізольоване статичне — 2 пацієнти, і ще 2 мали комбінований дефіцит. У групі хворих із геморагічним інсультом ($n=3$) розлади рівноваги були наявні у 100% випадків (1 пацієнт мав динамічне порушення, 2 пацієнти — комбіноване).

При оцінці ролі локалізації ураження виявлено певні особливості структури розладів. Серед 12 пацієнтів із лівобічним ураженням головного мозку порушення рівноваги різного типу мали 8 хворих (66,7%), причому половина з них (4 особи) мали найбільш тяжкий — комбінований дефіцит. Ще 4 пацієнти з лівобічним інсультом не мали жодних проблем із балансом. Натомість при правобічній локалізації вогнища ($n=8$) розлади рівноваги спостерігалися дещо частіше — у 7 пацієнтів (87,5%).

Характерною рисою правобічного ураження у даній вибірці стало абсолютне домінування ізольованого порушення динамічної рівноваги (зафіксовано у всіх 7 хворих), тоді як комбіновані або ізольовані статичні розлади в цій підгрупі не зустрічалися взагалі.

Отже, хоча статистично достовірного зв'язку між клінічними характеристиками інсульту та виникненням розладів балансу не виявлено, простежується клінічна тенденція до частішого розвитку ізольованих динамічних порушень при правобічній локалізації ураження, тоді як комбіновані розлади були притаманні пацієнтам із лівобічним та геморагічним інсультом.

Загальний рівень обмежень життєдіяльності у обстеженої когорти пацієнтів склав 81.0 (71.75;86.25) балів. Отримані значення свідчать про наявність значних труднощів у щоденному функціонуванні хворих, при цьому мінімальне зареєстроване значення становило 46 балів, а максимальне — 95 балів.

Аналіз окремих доменів опитувальника дозволив виявити сфери з найбільшим та найменшим ступенем обмежень (рис. 3.2):

Домен 1 (D1) – «Мислення»: рівень труднощів у цій сфері склав 7.0 (5.75;8.25) балів, що вказує на наявність помірних когнітивних та комунікативних проблем.

Домен 2 (D2) – «Мобільність»: показники дорівнювали 12.5 (10.5;14.25) балів, підтверджуючи суттєвий негативний вплив постінсультних рухових дефіцитів на здатність до пересування.

Домен 3 (D3) – «Догляд за собою»: бали склали 8.5 (7.0;9.25), демонструючи збереження певної потреби у сторонній допомозі при виконанні базових гігієнічних процедур та одяганні.

Домен 4 (D4) – «Відносини»: обмеження у сфері взаємодії з іншими людьми та підтриманні стосунків оцінені у 10.0 (9.75;11.0) балів.

Домен 5 (D5) – «Життя»: у цій сфері зафіксовано найвищі абсолютні показники труднощів, які становили 22.0 (18.75;24.25) балів. Це вказує на

виражену неспроможність пацієнтів самостійно виконувати складні побутові завдання та хатні справи.

Домен 6 (D6) – «Участь»: рівень соціальної дезадаптації склав 20.0 (19.0;21.0) балів, що підкреслює глибокі проблеми із залученням хворих до життя суспільства та вплив бар'єрів навколишнього середовища.

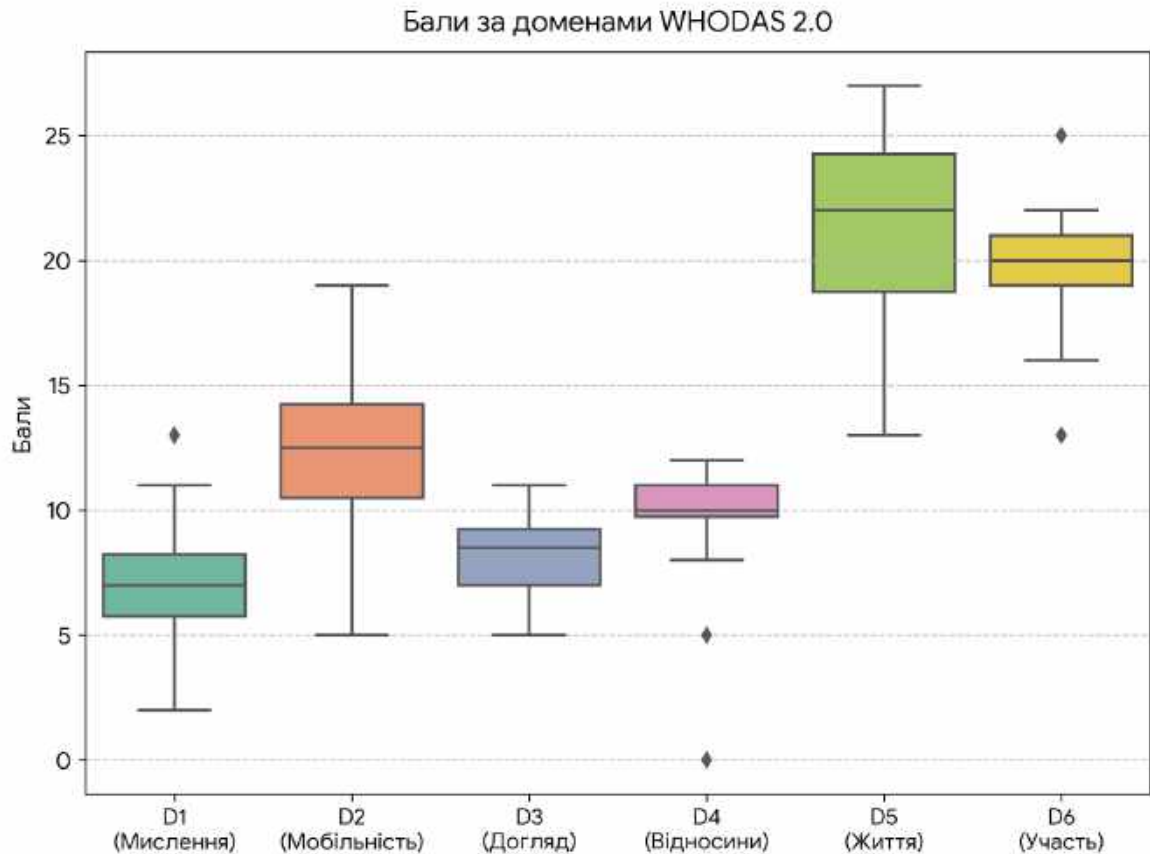


Рис. 3.2. Сумарний бал за окремими доменами опитувальника WHODAS 2.0 в загальній когорті пацієнтів

Таким чином, найбільший ступінь обмежень життєдіяльності у пацієнтів досліджуваної групи спостерігався у сферах виконання побутових обов'язків (Домен 5) та участі в житті суспільства (Домен 6). Найменш ураженими виявилися сфери мислення (Домен 1) та догляду за собою (Домен 3).

Для визначення гендерних особливостей обмеження життєдіяльності та функціонування було проведено порівняння балів за доменами опитувальника WHODAS 2.0 між чоловіками та жінками. Загальний бал у чоловіків становив

82.0 (71.5;86.5) балів, тоді як у жінок цей показник склав 81.0 (75.0;83.0) балів. Статистично значущої різниці між групами виявлено не було ($p=0.568$).

Детальний аналіз окремих доменів також не продемонстрував достовірних гендерних відмінностей:

За Доменом 1 (D1) – «Мислення» показники в обох групах були ідентичними та склали 7.0 (5.5;9.0) балів у чоловіків і 7.0 (6.0;7.0) балів у жінок ($p=0.591$). В оцінці Домену 2 (D2) – «Мобільність» жінки мали дещо вищі абсолютні значення труднощів (13.0 (12.0;15.0) балів проти 12.0 (9.0;14.0) у чоловіків), проте різниця не досягла статистичної значущості ($p=0.491$). Показники Домену 3 (D3) – «Догляд за собою» також достовірно не відрізнялися: 7.0 (6.5;10.5) балів у чоловіків порівняно з 9.0 (8.0;9.0) балами у жінок ($p=0.969$). За Доменом 4 (D4) – «Відносини» рівень обмежень склав 11.0 (9.5;11.0) балів серед чоловіків та 10.0 (10.0;11.0) балів серед жінок ($p=0.725$). Найвищі бали спостерігалися у Домені 5 (D5) – «Життя», де показник у чоловіків дорівнював 23.0 (21.0;23.5) балів, а у жінок — 21.0 (17.0;25.0) балів ($p=0.302$). Рівень соціальної дезадаптації за Доменом 6 (D6) – «Участь» виявився однаковим: 20.0 (19.5;21.0) балів у чоловіків та 20.0 (19.0;21.0) балів у жінок ($p=0.560$). Таким чином, стать пацієнтів не мала достовірного впливу на ступінь обмеження життєдіяльності та функціонування після перенесеного інсульту за жодною зі сфер опитувальника WHODAS 2.0.

З метою деталізації факторів, що впливають на ступінь обмеження життєдіяльності пацієнтів після інсульту, було проведено аналіз загального балу за опитувальником WHODAS 2.0 у чотирьох підгрупах, сформованих залежно від наявності та типу порушень рівноваги (відсутність порушень, наявність ізольованого порушення статичного або динамічного балансу, а також їх комбінація). Аналіз результатів продемонстрував наявність статистично значущих відмінностей між досліджуваними підгрупами за критерієм Краскела-Уолліса ($p<0.05$).

Найнижчий рівень обмежень життєдіяльності спостерігався у підгрупі пацієнтів, які не мали порушень ні статичного, ні динамічного балансу ($n=5$).

Загальний бал у цій підгрупі становив 69.0 (63.0;71.0) балів. У пацієнтів із наявністю лише порушення статичної рівноваги (n=2) показник труднощів у щоденному функціонуванні зростав і дорівнював 79.5 (78.75;80.25) балів. У підгрупі хворих, які мали порушення виключно динамічного балансу (n=9), рівень обмежень життєдіяльності був ще вищим і склав 83.0 (81.0;87.0) балів. Найвищі значення загального балу, що свідчать про найбільш виражені обмеження життєдіяльності та глибоку функціональну залежність, були зафіксовані у підгрупі пацієнтів із комбінацією порушень як статичного, так і динамічного балансу (n=4). Показник у цій підгрупі склав 86.5 (83.5;89.5) балів. Отримані дані дозволяють стверджувати, що приєднання статодинамічних розладів поглиблює функціональну дезадаптацію пацієнтів, причому найтяжчий вплив на життєдіяльність має поєднане порушення статичної та динамічної рівноваги.

Для більш поглибленого розуміння структури обмежень життєдіяльності було проведено порівняльний аналіз балів за окремими доменами WHODAS 2.0 у чотирьох підгрупах пацієнтів, розділених за характером порушення рівноваги.

При оцінці Домену 1 (D1) – «Мислення» найнижчий рівень труднощів зафіксовано у підгрупі без порушень балансу — 5.0 (4.0;6.0) балів. При ізольованому порушенні статичної рівноваги бал складав 5.5 (4.75;6.25), динамічної — 8.0 (6.0;9.0), а при їх комбінації — 8.5 (6.25;10.25) балів. Статистично значущої різниці між підгрупами за цим доменом не виявлено ($p>0.05$).

Значні відмінності між підгрупами були встановлені за Доменом 2 (D2) – «Мобільність» ($p<0.05$) (рис. 3.3). Пацієнти без статодинамічних розладів мали мінімальні обмеження мобільності: 7.0 (6.0;9.0) балів. Наявність ізольованого статичного або динамічного порушення рівноваги призводила до вираженого зростання обмежень: 12.5 (12.25;12.75) та 13.0 (12.0;14.0) балів відповідно. Найтяжчі порушення мобільності зареєстровано у підгрупі з комбінованим дефіцитом — 15.0 (14.25;16.0) балів.

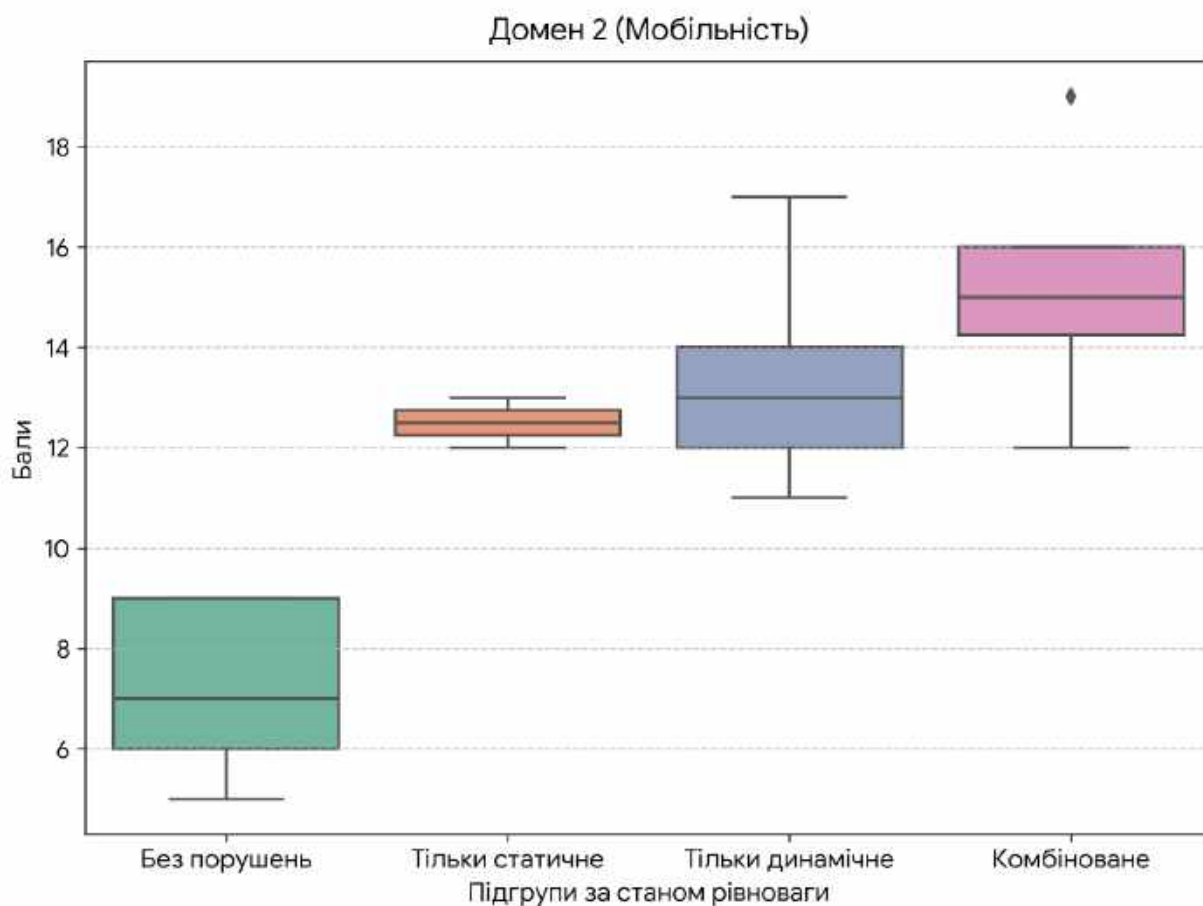


Рис. 3.3. Розподіл по підгрупах показника домену 2 - Мобільність.

Аналогічна достовірна динаміка погіршення показників спостерігалася у Домені 3 (D3) – «Догляд за собою» ($p < 0.05$). У пацієнтів без порушень балансу бал дорівнював 6.0 (5.0;7.0). Втрата виключно статичної або виключно динамічної рівноваги супроводжувалася зростанням потреби у допомозі: 8.5 (8.25;8.75) та 9.0 (9.0;10.0) балів відповідно. У разі комбінованих порушень рівноваги показник склав 9.0 (7.75;10.25) балів.

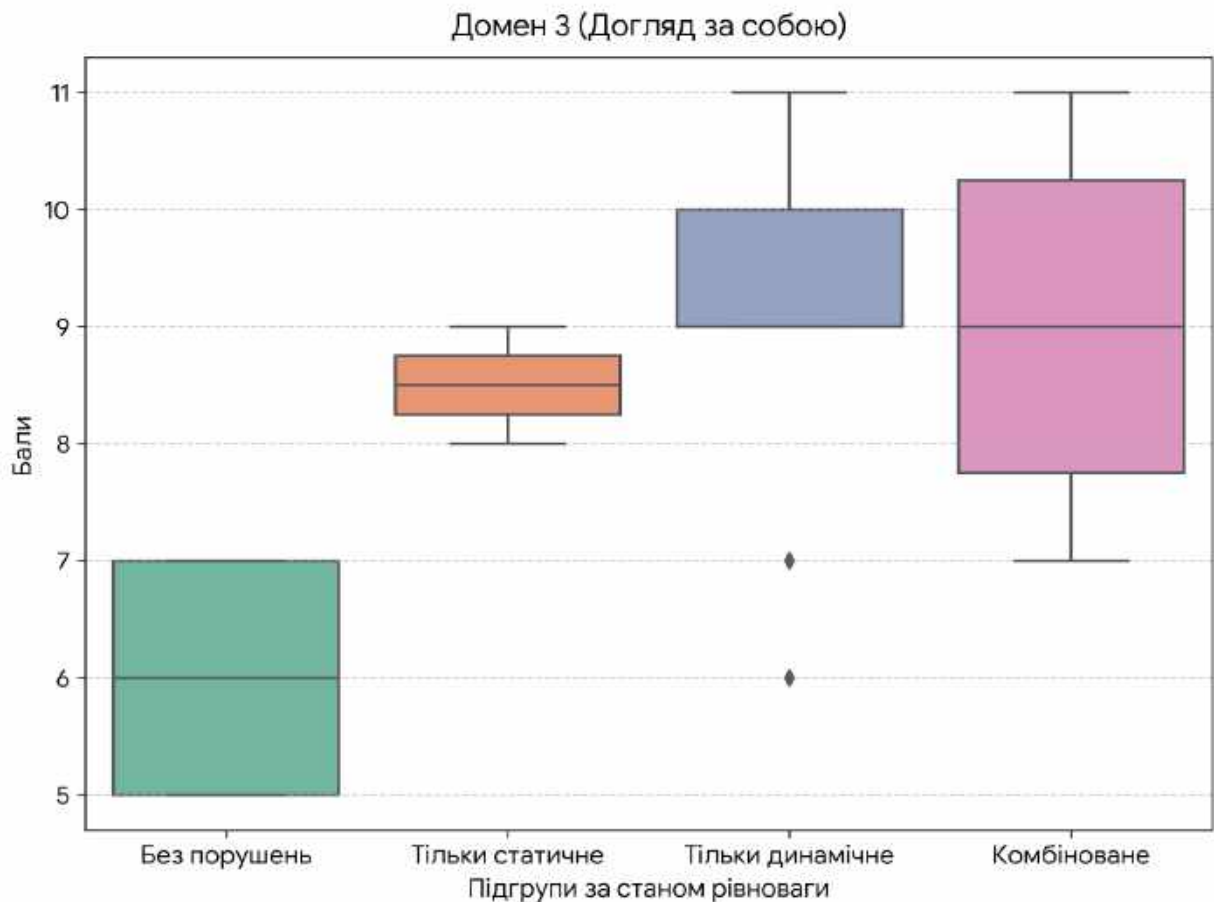


Рис. 3.4. Розподіл по підгрупах показника домену 3 - Догляд за собою.

У сфері міжособистісної взаємодії (Домен 4 (D4) – «Відносини») достовірних відмінностей залежно від стану балансу не виявлено ($p=0.597$). Показники склали 11.0 (9.0;11.0) балів у підгрупі без порушень, 10.0 (10.0;10.0) — при статичних, 11.0 (10.0;11.0) — при динамічних, та 9.5 (8.75;10.25) балів при комбінованих розладах.

За Доменом 5 (D5) – «Життя» спостерігалася тенденція до зростання труднощів у побуті при нашаруванні розладів балансу, хоча різниця не досягла рівня статистичної значущості ($p=0.064$). Бали розподілилися наступним чином: 19.0 (17.0;20.0) у пацієнтів без порушень, 23.0 (22.0;24.0) при ізольованих статичних, 22.0 (18.0;23.0) при ізольованих динамічних та 24.5 (23.75;25.5) балів при комбінованих порушеннях рівноваги. Рівень соціальної дезадаптації за Доменом 6 (D6) – «Участь» також достовірно не відрізнявся між підгрупами ($p=0.292$), становлячи 19.0 (16.0;20.0) балів у підгрупі

інтактного балансу, 20.0 (20.0;20.0) при ізольованому статичному дефіциті, 21.0 (20.0;21.0) при динамічному та 20.0 (18.75;21.25) балів при їх поєднанні. Таким чином, порушення рівноваги найсуттєвіше впливають на фізичні аспекти життєдіяльності хворих: мобільність та здатність до самообслуговування (Домени 2 та 3), причому комбіновані розлади балансу спричиняють найбільш тяжкі наслідки.

З метою визначення найбільш вразливих сфер повсякденного функціонування було проведено порівняльний аналіз за всіма окремими пунктами опитувальника WHODAS 2.0 між пацієнтами з інтактним балансом та хворими із наявними статодинамічними розладами. Аналіз дозволив виділити 10 ключових аспектів життєдіяльності, на які порушення рівноваги мали найбільший та статистично значущий негативний вплив (рис. 3.5).

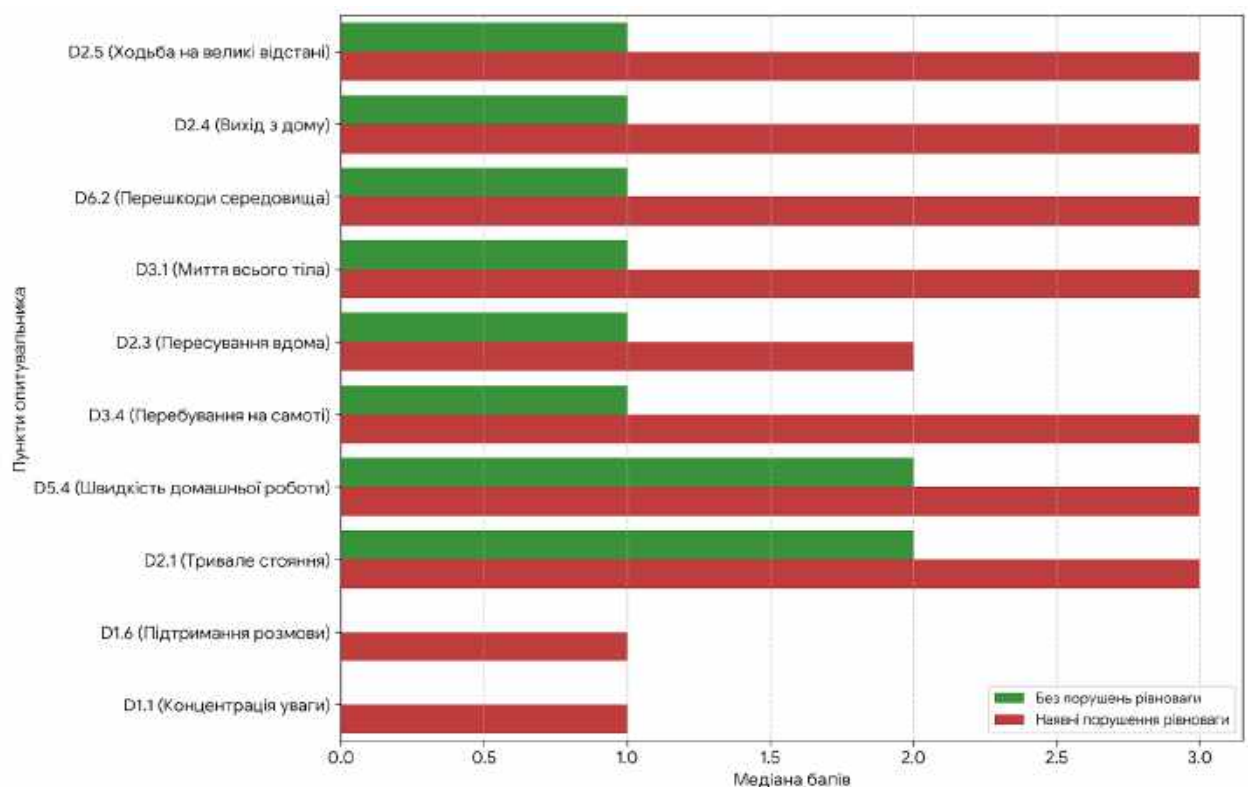


Рис. 3.5. Пункти опитувальника, які зазнали найбільшого впливу порушення рівноваги.

До переліку топ-10 пунктів, які продемонстрували найбільше погіршення балів (зростання труднощів) внаслідок розладів балансу, увійшли:

D2.5 «Ходьба на великі відстані (наприклад, кілометр)» ($p < 0.05$). Медіана труднощів зросла з 1.0 (1.0;1.0) бала у пацієнтів без порушень до 3.0 (2.0;4.0) балів у хворих із розладами рівноваги, що свідчить про глибоку втрату автономності у пересуванні поза домом.

D2.4 «Вихід з дому» ($p < 0.05$). Здатність самотійно залишати межі житла значно знизилася, досягнувши 3.0 (3.0;3.0) балів на фоні розладів балансу (порівняно з 1.0 (1.0;2.0) балом у контрольній підгрупі).

D6.2 «Перешкоди у навколишньому середовищі» ($pp < 0.05$). Пацієнти з порушенням рівноваги значно гостріше відчували вплив бар'єрів навколишнього світу (3.0 (3.0;3.0) балів), що обмежувало їхню соціальну інтеграцію.

D3.1 «Миття всього тіла» ($pp < 0.05$). Здатність до прийняття ванни чи душу без сторонньої допомоги виявилася однією з найбільш чутливих до втрати балансу процедур: показник зріс з 1.0 (1.0;2.0) до 3.0 (2.0;3.0) балів.

D2.3 «Пересування всередині свого будинку» ($p < 0.05$). Навіть у знайомих домашніх умовах пацієнти з порушеннями рівноваги відчували достовірно більші труднощі (2.0 (2.0;3.0) балів).

D3.4 «Перебування на самоті протягом кількох днів» ($p < 0.05$). Ризик падінь та моторна неспроможність зумовили високу залежність хворих від опікунів, що відобразилося у зростанні показника до 3.0 (2.0;3.0) балів.

D5.4 «Виконання домашньої роботи так швидко, як це необхідно» ($p < 0.05$). Порушення балансу критично вплинуло на швидкість та ефективність виконання побутових завдань (зростання балу до 3.0 (3.0;3.0)).

D2.1 «Тривале стояння (наприклад, 30 хвилин)» ($p < 0.05$). Здатність утримувати вертикальну позу тривалий час очікувано погіршилася, склавши 3.0 (3.0;4.0) балів.

D1.6 «Початок та підтримання розмови» ($p < 0.05$). Цікавою знахідкою стало залучення комунікативної сфери: у пацієнтів із порушенням рівноваги бал зріс до 1.0 (0.0;2.0), що може бути пов'язано із загальною тяжкістю інсульту та супутнім когнітивним дефіцитом.

D1.1 «Концентрація уваги протягом 10 хвилин» ($p < 0.05$). Аналогічно до попереднього пункту, виявлено асоційоване погіршення когнітивної витривалості (1.0 (0.0;1.0) бал).

Таким чином, розлади рівноваги після інсульту мають генералізований негативний вплив на функціонування хворих. Найбільш вразливими, очікувано, є складні рухові акти (мобільність поза домом, подолання перешкод) та базове самообслуговування (миття), проте простежується також негативний зв'язок зі швидкістю побутової діяльності та когнітивно-комунікативними можливостями.

ВИСНОВКИ

1. На основі проведеного аналізу літературних джерел підтверджено, що гострий мозковий інсульт є однією з провідних причин довготривалої інвалідизації у глобальному масштабі, наслідки якої охоплюють рухову, сенсорну, когнітивну та психосоціальну сфери. Встановлено, що постуральна нестабільність є багатовимірним дефіцитом, який спричиняє не лише моторні порушення (руйнування антиципаторних і реактивних моторних реакцій), але й глибокі психосоціальні наслідки, такі як панічний страх падінь. Аналіз також підкреслює фундаментальну та незамінну роль ерготерапії у відновленні повсякденного функціонування осіб із порушенням рівноваги.
2. Оцінювання пацієнтів у підгострому періоді інсульту за допомогою Опитувальника ВООЗ для оцінки інвалідності (WHODAS 2.0) показало наявність значних обмежень життєдіяльності, що підтверджується загальним балом 81.0 (71.75;86.25). Найбільший ступінь обмежень життєдіяльності в обстеженій когорті спостерігається у сферах виконання побутових обов'язків («Життя», Домен 5) із показником 22.0 (18.75;24.25) бали, а також у сфері участі в житті суспільства («Участь», Домен 6) із 20.0 (19.0;21.0) балами.
3. Виявлено статистично значущий негативний вплив порушень рівноваги на ступінь обмеження життєдіяльності, причому найвищі значення загального балу WHODAS 2.0 (86.5 (83.5;89.5) балів) зафіксовані у пацієнтів із комбінованим порушенням статичного та динамічного балансу. Порушення рівноваги найсуттєвіше впливає на фізичні аспекти функціонування, зокрема на мобільність та здатність до самообслуговування (Домени 2 та 3). Серед окремих пунктів опитувальника найбільш вразливими сферами повсякденного

функціонування виявилися складні рухові акти (мобільність поза домом, подолання перешкод) та базове самообслуговування (миття).

ДОДАТКИ

Додаток А

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор КНП «Міська лікарня №2»
Кривдорської міської ради
Аварій АПРИШКО
2026 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропонується** впровадження діагностики порушення життєдіяльності пацієнтів, що перенесли гострий мозковий інсульт і мають порушення рівноваги за допомогою інструменту WHODAS 2.0
2. **Установа, що запропонувала впровадження:**
3. **Джерело інформації:** Іпатов АВ, Саніна НА, Ханюкова ІЯ, Гондуленко НО. Можливості визначення ступеня обмеження життєдіяльності на основі міжнародної класифікації функціонування за допомогою шкали ВООЗ для оцінки інвалідності (WHODAS 2.0): Огляд літератури. Укр. вісник медико-соціальної експертизи. 2018;(2):45-52.
4. **Місце впровадження:** відділення реабілітації
5. **Строки впровадження:** з 09.12.2025 по 27.03.2026.
6. **Загальна кількість спостережень:** 12.
7. **Ефективність впровадження:** ефективна діагностика порушення життєдіяльності пацієнтів, що перенесли гострий мозковий інсульт і мають порушення рівноваги за допомогою інструменту WHODAS 2.0
8. **Зауваження, пропозиції:** немає.
9. **Відповідальний за впровадження:**

Завідувач відділення реабілітації
Троян М.С. 

« 27 » 03 2026 р.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Global, regional, and national burden of cardiovascular diseases and risk factors in 204 countries and territories, 1990-2023. *J Am Coll Cardiol*. 2025 Dec;86(22):2167-2243. doi: 10.1016/j.jacc.2025.08.015.
2. Miranda N, Tiu TK. Berg Balance Testing. [Updated 2023 Feb 17]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574518/>
3. Cirstea MC. Compensatory strategies for reaching in stroke. *Brain*. 2000;123(5):940-953. doi: 10.1093/brain/123.5.940.
4. Dunsky A. The effect of balance and coordination exercises on quality of life in older adults: a mini-review. *Front Aging Neurosci*. 2019;11:318. doi: 10.3389/fnagi.2019.00318.
5. Worraridthanon C, Justine M, Siriphorn A. Comparing the Postural Assessment Scale for Stroke and Berg Balance Scale for predicting community walking ability at discharge in subacute stroke: a prospective cohort study. *PeerJ*. 2025;13:e19322. doi: 10.7717/peerj.19322.
6. Ward NS, Brander F, Kelly K. Intensive upper limb neurorehabilitation in chronic stroke: outcomes from Queen Square programme. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2019;90(5):498-506. doi: 10.1136/jnnp-2018-319954.
7. O'Donnell MJ, Denis X, Liu L, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010;376(9735):112-123. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60834-3.
8. Sarfo FS, Ovbiagele B, Gebregziabher M, et al. Stroke among young West Africans. *Stroke*. 2018;49(5):1116-1122. doi: 10.1161/STROKEAHA.118.020783.

9. Donkor ES. Stroke in the 21st century: a snapshot of the burden, epidemiology, and quality of life. *Stroke Res Treat.* 2018;2018:3238165. doi: 10.1155/2018/3238165.
10. Tadi P, Lui F. Acute Stroke. [Updated 2023 Aug 17]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535369/>
11. Merino JG, Warach S. Imaging of acute stroke. *Nat Rev Neurol.* 2010;6(10):560-571. doi: 10.1038/nrneurol.2010.129.
12. Soto A, Guillén-Grima F, Morales G, Muñoz S, Aguinaga-Ontoso I, Fuentes-Aspe R. Prevalence and incidence of ictus in Europe: systematic review and meta-analysis. *An Sist Sanit Navar.* 2021;44(1):979. doi: 10.23938/ASSN.09791.
13. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2020.
14. Miller EL, Murray L, Richards L, Zorowitz RD, Bakas T, Clark P, et al. Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: a scientific statement from the American Heart Association. *Stroke.* 2010;41(10):2402-2448. doi: 10.1161/STR.0b013e3181e7512b.
15. Byeon H, Koh HW. The relationship between communication activities of daily living and quality of life among the elderly suffering from stroke. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(5):1450-1453. doi: 10.1589/jpts.28.1450.
16. García-Rudolph A, Kelleher JD, Cegarra B, Saurí Ruiz J, Nedumpozhimana V, Opisso E, et al. The impact of Body Mass Index on functional rehabilitation outcomes of working-age inpatients with stroke. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2021;57(2):216-226. doi: 10.23736/S1973-9087.20.06411-4.
17. Krishnamurthi RV, Moran AE, Feigin VL, Barker-Collo S, Norrving B, Mensah GA, et al. Stroke prevalence, mortality and disability-adjusted life years in adults aged 20–64 years in 1990–2013: data from the global burden

- of disease 2013 study. *Neuroepidemiology*. 2015;45(3):190-202. doi: 10.1159/000441098.
18. Krishnan SH, Catherine C, Pappadis MR, Deutsch A, Reistetter T. Perspectivas de los sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares sobre las opciones de rehabilitación posaguda, los objetivos, la satisfacción y la transición al hogar. *J Neurol Phys Ther*. 2019;43(3):160-167. doi: 10.1097/NPT.0000000000000281.
19. Kim WS, Abo M, Soekadar SR, Pistarini C. Editorial: transitional and long-term continuous care and rehabilitation after stroke. *Front Neurol*. 2022;13:965762. doi: 10.3389/fneur.2022.965762.
20. Zucchella C, Consilvio M, Iacoviello L, Intiso D, Tamburin S, Casale R, et al. Rehabilitation in oldest-old stroke patients: a comparison within over 65 population. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2019;55(2):148-155. doi: 10.23736/S1973-9087.18.05297-8.
21. Aziz NA, Leonardi-Bee J, Phillips M, Gladman JR, Legg L, Walker MF. Therapy-based rehabilitation services for patients living at home more than one year after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(2):CD005952. doi: 10.1002/14651858.CD005952.pub2.
22. GBD 2016 Lifetime Risk of Stroke Collaborators. Global, regional, and country-specific lifetime risks of stroke, 1990 and 2016. *N Engl J Med*. 2018;379(25):2429-2437. doi: 10.1056/NEJMoa1804492.
23. Maaijwee NAMM, Rutten-Jacobs LCA, Schaapsmeeders P, van Dijk EJ, de Leeuw FE. Ischaemic stroke in young adults: risk factors and long-term consequences. *Nat Rev Neurol*. 2014;10(6):315-325. doi: 10.1038/nrneurol.2014.72.
24. Shavelle RM, Brooks JC, Strauss DJ, Turner-Stokes L. Life expectancy after stroke based on age, sex, and Rankin grade of disability: a synthesis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019;28(12):104450. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104450.

25. Stack CA, Cole JW. Ischemic stroke in young adults. *Curr Opin Cardiol.* 2018;33(6):594-604. doi: 10.1097/HCO.0000000000000564.
26. Zawawi NSM, Aziz NA, Fisher R, Ahmad K, Walker MF. The unmet needs of stroke survivors and stroke caregivers: a systematic narrative review. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020;29(8):104875. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104875.
27. Trigg R, Wood VA, Hewer RL. Social reintegration after stroke: the first stages in the development of the Subjective Index of Physical and Social Outcome (SIPSO). *Clin Rehabil.* 1999;13(4):341-353. doi: 10.1191/026921599676390259.
28. Garcia-Rudolph A, Saurí J, Cegarra B, Bernabeu Guitart M. Discovering the context of people with disabilities: semantic categorization test and environmental factors mapping of word embeddings from Reddit. *JMIR Med Inform.* 2020;8(11):e17903. doi: 10.2196/17903.
29. Silva RA, Martins AKL, de Castro NB, Viana AV, Butcher HK, da Siva VM. Analysis of the concept of powerlessness in individuals with stroke. *Invest Educ Enferm.* 2017;35(3):306-319. doi: 10.17533/udea.iee.v35n3a07.
30. Elloker T, Rhoda A, Arowoia A, Lawal IU. Factors predicting community participation in patients living with stroke, in the Western Cape, South Africa. *Disabil Rehabil.* 2019;41(22):2640-2647. doi: 10.1080/09638288.2018.1473509.
31. Hines A, Kelleher JD. A framework for post-stroke quality of life prediction using structured prediction. In: 2017 Ninth International Conference on Quality of Multimedia Experience (QoMEX); 2017 May 31-Jun 2; Erfurt, Germany. IEEE; 2017. p. 1-6. doi: 10.1109/QoMEX.2017.7965672.
32. Kim WS, Abo M, Soekadar SR, Pistarini C. Editorial: transitional and long-term continuous care and rehabilitation after stroke. *Front Neurol.* 2022;13:965762. doi: 10.3389/fneur.2022.965762.
33. Rafferty MR, Held Bradford EC, Fritz S, Hutchinson KJ, Miczak K, Resnick A, et al. Promoción de la salud y el bienestar en la fisioterapia neurológica:

- estrategias para avanzar en la práctica. *J Neurol Phys Ther.* 2022;46(2):103-117. doi: 10.1097/NPT.0000000000000376.
34. Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *J Speech Lang Hear Res.* 2008;51(1):S225-S239. doi: 10.1044/1092-4388(2008/018).
35. Arya KN, Verma R, Garg RK, Sharma VP, Agarwal M, Aggarwal GG. Meaningful task-specific training (MTST) for stroke rehabilitation: a randomized controlled trial. *Top Stroke Rehabil.* 2012;19(3):193-211. doi: 10.1310/tsr1903-193.
36. Demey I, Allegri R, Barrera-Valencia M. Neurobiological basis of rehabilitation. *CES Psicol.* 2014;7(2):130-140.
37. StatPearls [Internet]. Berg Balance Testing. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574518/> [Accessed: 2026 May 11].
38. Luo W, Huang Z, Li H, Zhong T, Chen P, Min Y. Regulation of static and dynamic balance in healthy young adults: interactions between stance width and visual conditions. *Front Bioeng Biotechnol.* 2025;13:1538286. doi: 10.3389/fbioe.2025.1538286.
39. Dunsky A. The effect of balance and coordination exercises on quality of life in older adults: a mini-review. *Front Aging Neurosci.* 2019;11:318. doi: 10.3389/fnagi.2019.00318.
40. Wang J, Li Y, Yang GY, Jin K. Age-related dysfunction in balance: a comprehensive review of causes, consequences, and interventions. *Aging Dis.* 2024;16(2):714-737. doi: 10.14336/AD.2024.0124-1.
41. Komalasari R, Mpofu E, Chen Rita Chang H, Talluntondok EB, Uligraff DK, Zhan R, et al. Higher dynamic balance performance was associated with cognitive function among U.S. community-dwelling low-income older adults. *SAGE Open Nurs.* 2024;10:23779608241296629. doi: 10.1177/23779608241296629.

42. Lin HW, Bhattacharyya N. Balance disorders in the elderly: epidemiology and functional impact. *Laryngoscope*. 2012;122(8):1858-1861. doi: 10.1002/lary.23376.
43. Değer TB, Saraç ZF, Savaş ES, Akçiçek SF. The relationship of balance disorders with falling, the effect of health problems, and social life on postural balance in the elderly living in a district in Turkey. *Geriatrics (Basel)*. 2019;4(2):37. doi: 10.3390/geriatrics4020037.
44. Xia Q, Zhou P, Li X, Li X, Zhang L, Fan X, et al. Factors associated with balance impairments in the community-dwelling elderly in urban China. *BMC Geriatr*. 2023;23(1):545. doi: 10.1186/s12877-023-04219-z.
45. Appiah-Kubi KO, Senarathna D, Mondal S, Boolani A. Physical inactivity and sedentary behavior negatively impact postural balance and gait. *Appl Sci*. 2025;15(22):12058. doi: 10.3390/app152212058.
46. Zhu W, Li Y, Wang B, Zhao C, Wu T, Liu T, et al. Objectively measured physical activity is associated with static balance in young adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(20):10787. doi: 10.3390/ijerph182010787.
47. Wah SW, Chatchawan U, Chatprem T, Puntumetakul R. Prevalence of static balance impairment and associated factors of university student smartphone users with subclinical neck pain: cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(17):10723. doi: 10.3390/ijerph191710723.
48. Jiang J, Zhou Q, Zhang C, Cong K. Activities of daily living mediate the association between balance and falls in middle aged and older adults. *Sci Rep*. 2025;15(1):28694. doi: 10.1038/s41598-025-14608-6.
49. Poncumhak P, Srithawong A, Duangsanjun W, Amput P. Comparison of the ability of static and dynamic balance tests to determine the risk of falls among older community-dwelling individuals. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2023;8(2):43. doi: 10.3390/jfmk8020043.
50. Albalwi AA, Alharbi AA, Al Amer HS, Alamrani SA, Albalawi HF, Alatawi MK, et al. Utilizing balance assessment tools by physical therapists for

- patients with balance disorders. *Healthcare (Basel)*. 2025;13(8):928. doi: 10.3390/healthcare13080928.
51. Ergan M, Keskin T, Başkurt Z, Başkurt F. The relationship between social exclusion and loneliness with balance, falls and, quality of life in community-dwelling elderly individuals. *BMC Geriatr*. 2026;26(1):152. doi: 10.1186/s12877-025-06933-2.
52. Xiaofang Song's research works. ResearchGate [Internet]. Available from: <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Xiaofang-Song-2293260044> [Accessed: 2026 May 11].
53. Worraridthanon C, Justine M, Siriphorn A. Comparing the Postural Assessment Scale for Stroke and Berg Balance Scale for predicting community walking ability at discharge in subacute stroke: a prospective cohort study. *PeerJ*. 2025;13:e19322. doi: 10.7717/peerj.19322.
54. Halmi Z, Stone T, Elek D, Málly J. Postural instability years after stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2020;29(10):105038. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105038.
55. Zhang T, Zheng J. Enhancing postural control in stroke patients: advances in mechanisms and functional recovery analysis of core stability training. *Neurol Sci*. 2025;46(8):3457-3467. doi: 10.1007/s10072-025-08119-5.
56. Peterka RJ. Sensorimotor integration in human postural control. *J Neurophysiol*. 2002;88(3):1097-1118. doi: 10.1152/jn.2002.88.3.1097.
57. Law M, Baptiste S, Carswell A, McColl MA, Polatajko H, Pollock N. *Canadian Occupational Performance Measure*. 5th ed. Ottawa (ON): CAOT Publications ACE; 2014.
58. Prost EL, Willis BW. *Functional balance grades – geriatric examination tool kit*; 2021.
59. Asher I. *Occupational Therapy Assessment Tools: An Annotated Index*. 4th ed. Bethesda (MD): AOTA Press; 2014.
60. Doucet BM. Quantifying function: status critical. *Am J Occup Ther*. 2014;68(2):123-126. doi: 10.5014/ajot.2014.010991.

61. Schmid AA, Arnold SE, Jones VA, Ritter MJ, Sapp SA, Van Puymbroeck M. Fear of falling in people with chronic stroke. *Am J Occup Ther.* 2015;69(3):6903350020. doi: 10.5014/ajot.2015.016253.
62. Caña-Pino A, Pesado-Fernández L. Occupational therapy interventions for fall prevention in older adults: a systematic review of multimodal strategies. *Physiologia.* 2025;5(3):33. doi: 10.3390/physiologia5030033.
63. Nott M, Wiseman L, Seymour T, Pike S, Cuming T, Wall G. Stroke self-management and the role of self-efficacy. *Disabil Rehabil.* 2021;43(10):1410-1419. doi: 10.1080/09638288.2019.1666431.
64. Tang A, Tao A, Soh M, Tam C, Tan H, Thompson J, et al. The effect of interventions on balance self-efficacy in the stroke population: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2015;29(12):1168-1177. doi: 10.1177/0269215515570380.
65. Hildebrand MW, Geller D, Proffitt R. Occupational therapy practice guidelines for adults with stroke. *Am J Occup Ther.* 2023;77(5):7705397010. doi: 10.5014/ajot.2023.077501.
66. Nilsen D, Gillen G, Arbesman M, Lieberman D. Occupational therapy interventions for adults with stroke. *Am J Occup Ther.* 2015;69(5):6905395010p1-3. doi: 10.5014/ajot.2015.695002.
67. Teasell R, Salbach NM, Foley N, Mountain A, Cameron JI, de Jong A, et al. Canadian stroke best practice recommendations: rehabilitation, recovery, and community participation following stroke. Part one: rehabilitation and recovery following stroke; 6th edition update 2019. *Int J Stroke.* 2020;15(7):763-788. doi: 10.1177/1747493019897843.
68. Leland NE, Elliott SJ, O'Malley L, Murphy SL. Occupational therapy in fall prevention: current evidence and future directions. *Am J Occup Ther.* 2012;66(2):149-160. doi: 10.5014/ajot.2012.002733.
69. Clemson L, Stark S, Pighills AC, Torgerson DJ, Sherrington C, Lamb SE. Environmental interventions for preventing falls in older people living in the

- community. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;2019(2):CD013258. doi: 10.1002/14651858.CD013258.
70. Krauss MJ, Holden BM, Somerville E, Blendon G, Bollinger RM, Barker AR, et al. The Community Participation Transition after Stroke (COMPASS) randomized controlled trial: impact on adverse health events. *Arch Phys Med Rehabil.* 2024. doi: 10.1016/j.apmr.2024.05.015.
71. Law M, Cooper B, Strong S, et al. The Person-Environment-Occupation Model: a transactive approach to occupational performance. *Can J Occup Ther.* 1996;63(1):9-23. doi: 10.1177/000841749606300103.
72. Law M, Darrach J, Rosenbaum P, et al. Family-centred functional therapy for children with cerebral palsy: an emerging practice model. *Phys Occup Ther Pediatr.* 1998;18(1):83-102.
73. McKye A, Shin J, Letts L. Cultural sensitivity of the Person Environment Occupation (PEO) Model. In: 12th International Congress of the World Federation of Occupational Therapists; 1998; Montreal, Quebec.
74. Іпатів АВ, Саніна НА, Ханюкова ІЯ, Гондуленко НО. Можливості визначення ступеня обмеження життєдіяльності на основі міжнародної класифікації функціонування за допомогою шкали ВООЗ для оцінки інвалідності (WHODAS 2.0): Огляд літератури. *Укр вісник медико-соціальної експертизи.* 2018;(2):45-52.
75. Burger H. Can the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) be used in a prosthetics and orthotics outpatient clinic? *Prosthet Orthot Int.* 2011;35(3):302-309. doi: 10.1177/0309364611413809.
76. Lajoie Y, Gallagher SP. Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale for comparing fallers and non-fallers. *Arch Gerontol Geriatr.* 2004;38(1):11-26. doi: 10.1016/j.archger.2003.09.002.
77. Blennerhassett JM, Jayalath VM. The Four Square Step Test is a feasible and valid clinical test of dynamic standing balance for use in ambulant people

- poststroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(11):2156-2161. doi: 10.1016/j.apmr.2008.05.012.
78. Bohannon RW. Reference values for the timed up and go test: a descriptive meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther.* 2006;29(2):64-68. doi: 10.1519/00139143-200608000-00004.
79. Jonsdottir J, Cattaneo D. Reliability and validity of the dynamic gait index in persons with chronic stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88(11):1410-1415. doi: 10.1016/j.apmr.2007.08.109.