

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ  
УКРАЇНИ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра  
за спеціальністю: 227 – Фізична терапія, ерготерапія  
освітньою програмою: «Ерготерапія»

на тему: **«ВПЛИВ ДЗЕРКАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ НА АКТИВНІСТЬ  
ПОВСЯКДЕННОГО ЖИТТЯ ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО ВІКУ З  
ГЕМПАРЕЗОМ»**

Здобувач вищої освіти другого  
(магістерського) рівня

Тренбач Олександр Вадимович

Науковий керівник: Виноградова М.С.,  
викладач каф. фіз. терап. та ерготерапії  
НУФВСУ

Рецензент: Гавінська С.В., ерготерапевт,  
КНП «Олександрівська клінічна лікарня  
м. Києва»

Рекомендовано до захисту на засіданні  
кафедри (протокол № 12 від 19.04.2023р.)

Завідувач кафедри: Лазарєва О.Б.  
д. фіз. вих., професор

---

Київ – 2023

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 .....	7
ЕТИОЛОГІЯ, ПАТОГЕНЕЗ, КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ГЕМІПАРЕЗУ ТА СУЧАСНІ ШЛЯХИ ВІДНОВЛЕННЯ .....	7
1.1 Етіологія, патогенез, клінічні прояви геміпарезу та сучасні шляхи відновлення .....	7
1.2 Дзеркальна терапія в контексті ерготерапевтичного втручання для людей зрілого віку з геміпарезом .....	13
Висновки до розділу 1 .....	23
РОЗДІЛ 2 .....	25
МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	25
2.1 Методи дослідження.....	25
2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури .....	25
2.1.2 Ерготерапевтична модель СМОР-Е .....	26
2.1.3 Клініко-інструментальні методи. ....	28
2.1.4 Методи математичної статистики .....	36
2.2 Організація дослідження .....	37
РОЗДІЛ 3 .....	39
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ .....	39
3.1 Аналіз результатів обстеження на попередньому етапі дослідження осіб зрілого віку з геміпарезом .....	39
3.2 Алгоритм ерготерапії з використанням ДТ у пацієнтів зрілого віку з геміпарезом .....	41
3.3 Ефективність алгоритму застосування заходів та обговорення отриманих результатів .....	56
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	63

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ДТ - дзеркальна терапія

ЦВЗ - цереброваскулярні захворювання

ФЕС - функціональна електростимуляція

СІТ - терапія викликана обмеженнями

ADL - повсякденна активність

IADL - інструментальна повсякденна активність

UL- верхня кінцівка

СОРМ - Канадська модель

ДЦП - дитячий церебральний параліч

СМОР-Е - Канадська модель ефективності діяльності та залученості

СМОР - Канадської моделі ефективності діяльності

UL - верхні кінцівки

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Захворюваність на інсульт зростає в усьому світі, тоді як смертність, пов'язана з інсультом, зменшується. Це означає, що інсульт все більше стає хворобою людей із хронічними вадами [1].

Геміпарез – м'язова слабкість однієї сторони тіла, що може стосуватися як верхніх, так і нижніх кінцівок, а також – обличчя. Геміпарез найчастіше спричинений інсультом, пошкодженням головного мозку внаслідок травм або новоутворень. Також певні захворювання, такі як дитячий церебральний параліч (ДЦП), розсіяний склероз і деякі види раку, можуть бути причиною геміпарезу. [2]

78% людей, які мають цереброваскулярне захворювання, стають особами з інвалідністю. З 100 осіб, які хворіють на інсульт, 46 померли в перший місяць після хвороби. Інші 54% мають різний рівень відновлення та реабілітації: 10% з них повертаються до роботи, 48% мають геміпарез, який може призвести до інвалідності, та у 30% розвиваються психічні розлади. Інсульт є найпоширенішою причиною стійкої втрати працездатності та становить 53% випадків від загального числа втрати працездатності. Захворюваність на інсульт в різних країнах коливається від 140 до 500 випадків на 100 тисяч населення. У 2005 році було зафіксовано 16 мільйонів нових випадків інсультів та 5,7 мільйонів смертей від цієї хвороби у всьому світі. Фіксується зростання випадків інсультів та смертності: до 18 мільйонів випадків і 6,5 мільйонів смертей у 2015 році, у майбутньому передбачається до 23 мільйонів випадків і 7,8 мільйонів смертей до 2030 року.[3]

Приблизно 110 тисяч випадків мозкового інсульту реєструються щороку в Україні, з яких понад 40 тисяч призводять до смерті.[4]

На VI Світовому конгресі з інсульту [5] були подані перші результати наукових досліджень щодо ефективності ДТ у комплексній програмі реабілітації після інсульту.

Ця подія може вважатися офіційним визнанням доцільності включення ДТ у традиційну програму медичної реабілітації пацієнтів цього профілю.

Дзеркальна терапія (ДТ) — є методом, який допомагає відновити рухові функції, які були порушені внаслідок захворювання, шляхом формування нервово-м'язових компенсаторно-фізіологічних механізмів. Цей метод є простим та безпечним.[6]

При виконанні рухів здоровою кінцівкою та спостереженні за їх відображенням у дзеркалі синергетична ефективність може збільшуватися завдяки концентрації уваги пацієнта.[6]

Непрозора дзеркальна перегородка закриває перед пацієнтом рухи здорової кінцівки, створюючи таким чином необхідні умови для синергічної дії пропріоцептивної та оптичної стимуляції. Ця оптична ілюзія допомагає відновлювати рухову функцію протилежної кінцівки поступово.[7]

Процедура дзеркального тренування займала 10–12 хвилин, і перші 3–5 занять проводилися під контролем спеціаліста, який навчав пацієнта правильному виконанню вправ.[6]

**Об'єкт дослідження** – ерготерапія для людей зрілого віку з геміпарезом.

**Предмет дослідження** – структура і зміст алгоритму ерготерапії з включенням дзеркальної терапії для людей зрілого віку з геміпарезом.

**Мета дослідження** – розробка ефективного алгоритму проведення процесу терапії спрямованого на розвиток активності повсякденного життя пацієнтів з геміпарезом в контексті ерготерапевтичного втручання.

**Завдання дослідження:**

1. Систематизувати та узагальнити сучасні наукові знання з питань застосування ДТ до людей зрілого віку з геміпарезом.
2. Підібрати методи дослідження та розробити алгоритм заходів розвитку активності повсякденного життя людей середнього віку з геміпарезом.
3. Проаналізувати ефективність запропонованих заходів.

**Теоретична значущість** полягає в науковому обґрунтуванні та розробці алгоритму застосування дзеркальної терапії для людей зрілого віку з геміпарезом на основі наявних досліджень та міжнародних стандартів.

**Практична значущість.** Проаналізовано ефективність алгоритму застосування ДТ та вплив на повсякденне життя людей зрілого віку з геміпарезом, базуючись на результатах стандартизованих та нестандартизованих оцінок, що дозволяє рекомендувати алгоритм для широкого використання в сфері ерготерапії.

## РОЗДІЛ 1

### ЕТИОЛОГІЯ, ПАТОГЕНЕЗ, КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ГЕМІПАРЕЗУ ТА СУЧАСНІ ШЛЯХИ ВІДНОВЛЕННЯ

#### 1.1 Етіологія, патогенез, клінічні прояви геміпарезу та сучасні шляхи відновлення

Геміпарез - це моторний дефіцит, характеризується слабкістю або паралічем м'язів на одному боці тіла, що може призвести до обмежень у здатності виконувати прості рухи та повсякденні дії, такі як харчування, одягання або гігієнічні процедури.[8]

Геміпарез у верхніх або нижніх кінцівках може стати причиною:

- Втрати рівноваги;
- Труднощів при ходьбі;
- Порушенні здатності хапати предмети;
- Зниженні точності рухів;
- М'язової втоми;
- Відсутністю координації.[9]

Встановлення місця пошкодження мозку може допомогти зрозуміти, які симптоми можуть виникнути у людини. Будова головного мозку наведена на рис. 1.1.

Пошкодження лівої частини мозку, зазвичай, призводить до проблем з мовою та мовним розумінням, а також з іншими когнітивними функціями, пов'язаними з лівопівкуллям, такими як читання, письмо і математика. У той же час, пошкодження правої частини мозку може призвести до проблем з координацією та слабкістю лівої сторони тіла.[9]

Варто також зазначити, що не завжди пошкодження однієї частини мозку призводить до проблем на протилежній стороні тіла, це залежить від розташування та обсягу ураження.[10]

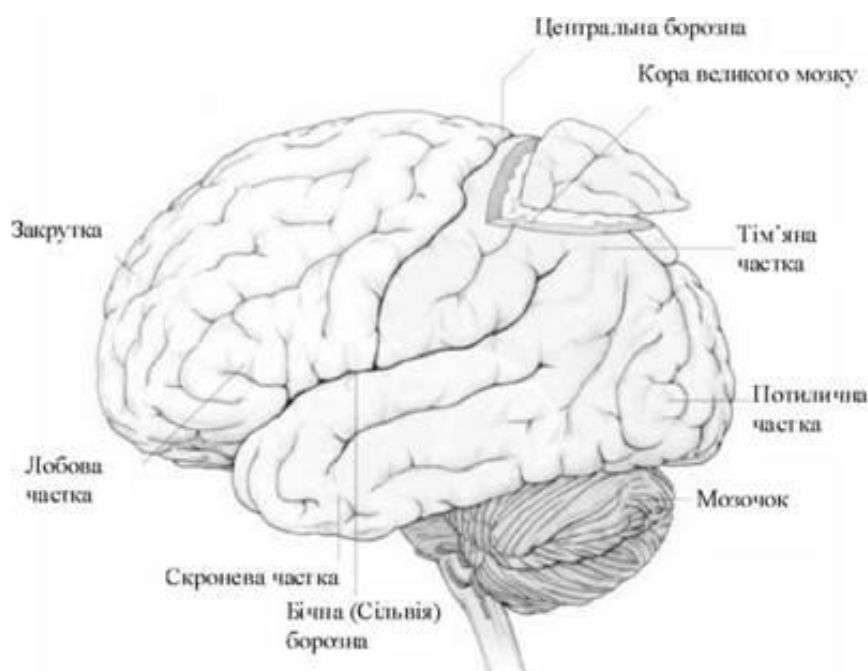


Рисунок 1.1 – Схема головного мозку

Геміпарез є частим ускладненням після інсульту, особливо після інсульту, що виникає внаслідок порушення кровообігу в одній з половин мозку. Відновлення рухової функції може проявлятися у різних варіантах. Геміпарез часто супроводжується атрофією м'язів, взаємним скороченням м'язів-агоністів і м'язів-антагоністів та збільшенням м'язового тонусу.[11]

М'язи, які страждають від геміпарезу, проявляють ознаки порушення функції верхнього моторного нейрону.

Серед загальних клінічних проявів:

- слабкість м'язів половини тіла;
- зниження контролю руху;
- клонус (серія мимовільних швидких м'язових скорочень);
- спастичність;
- підвищені сухожильні рефлекси і зниження витривалості;
- швидка втома у м'язах половини тіла. [12]

Симптоматика може варіюватися від незначної слабкості до сильної слабкості або геміплегії одного боку тіла, що призводить до:

- труднощів при стоянні;
- труднощів при ходьбі;



- незвичайних відчуттів на ураженій стороні тіла;
- значного навантаження неушкодженої сторони тіла, викликаного збільшеною компенсацією. [12]

Геміпарез виникає в результаті ураження певних частин мозку, що відповідають за координацію рухів верхніх та нижніх кінцівок, тіла та обличчя.[13]

Існує поділ геміпарезу на два види: вроджений (також відомий як односторонній церебральний параліч), який може виникнути до, під час або незабаром після народження (зазвичай до двох років),

та набутий геміпарез, який є результатом травми або хвороби в більш пізньому віці.[14]

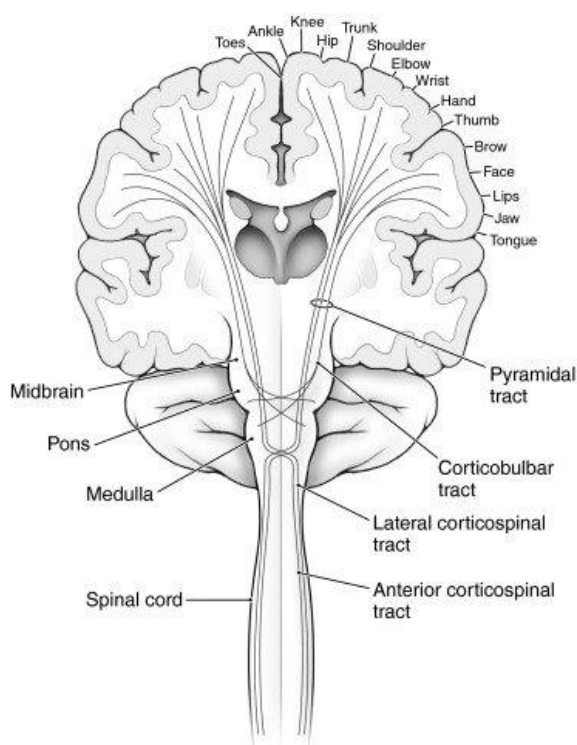


Рисунок 1.2– Схема пірамідного шляху

Рухи тіла в першу чергу контролюються пірамідною системою (рис. 1.2) (кортикоспінальний та кортиконуклеарний шляхи), яка починається від мотонейронів кори головного мозку, які простягаються вниз через внутрішню капсулу до стовбура мозку та є місцем, де відбувається перехрещення волокон нервової системи, ці волокна потім проходять через нижній довгастий мозок та

йдуть по спинному мозку до рухових нейронів, які контролюють кожен м'яз.[10] Крім головного шляху, існують менші допоміжні шляхи, які також можуть використовуватися, наприклад, передній кортикоспінальний шлях. У цих допоміжних шляхах деякі нервові волокна можуть перетинати середню лінію.[15]

Завдяки анатомії пірамідного шляху, коли цей шлях уражується вище за довгастий мозок, результатом може бути контралатеральний геміпарез - тобто парез або слабкість однієї сторони тіла, що знаходиться на протилежній стороні від ураження мозку. Ушкодження нижнього відділу довгастого мозку, спинного мозку або периферичних нервів можуть призвести до іпсилатерального геміпарезу. [15]

У деяких випадках ураження вище довгастого мозку призводили до іпсилатерального геміпарезу:

– У дослідженнях 2003-2007 року у пацієнтів з контралатеральним геміпарезом спостерігалось збільшення симптоматики при повторному іпсилатеральному порушенні. Автори припускають, що реорганізація мозку після первинної травми призводить до більшої залежності від неперехресних моторних шляхів, тому моторна функція погіршується коли компенсаторні шляхи пошкоджуються вторинною травмою. [16-17]

– Серед досліджених клінічних випадків описується пацієнт із вродженим неперехресним пірамідним трактом, у якого розвивався правосторонній геміпарез після порушення кровообігу в правій півкулі. [18]

Геміпарез не прогресує, за винятком деяких станів, таких як зростаюча пухлина головного мозку. Після ураження симптоми не погіршуються, однак через відсутність активної рухливості можуть виникнути вторинні ускладнення такі як тугорухливість суглобів, атрофія м'язів, м'язові спазми, пролежні, контрактури, артропатії. [19]

Щороку по всьому світу, інсульт постає у 15 мільйонів людей, з яких 5 мільйонів стають непрацездатними назавжди через геміпарез та спастичність. [20] У близько 60% випадків інсульту спостерігається геміпарез, який

проявляється слабкістю півкулі, що знаходиться по протилежну сторону від ураженої півкулі мозку.[21] Хоча багато людей можуть відновити навички ходьби та рухання, але у деяких з них може бути незадовільний рівень відновлення функції верхніх кінцівок.[22] Від 30% до 66% людей, які перенесли інсульт, зауважують стійке порушення верхньої кінцівки, що робить цю проблему однією з найбільш виснажливих.[23] Пошкодження верхніх кінцівок (UL) може стати на заваді виконанню простих побутових дій, таких як дотягування або захоплення предметів. Це може призвести до труднощів у виконанні повсякденних завдань (ADL) і зменшення якості життя пацієнтів.[24]

Як наслідок неврологічної травми, а саме - інсульту, відбуватимуться біохімічні, анатомічні та фізіологічні зміни, які призводять до змін у мозку пацієнта. Нейронна пластичність ланцюжків такого мозку дозволить відновити втрачену поведінку. [25] Сучасне розуміння процесів відновлення мозку свідчить про те, що зазвичай найбільш помітне відновлення та швидкі зміни відбуваються в перші кілька тижнів або місяців після інсульту . [26]

Зазвичай перед процесом моторного відновлення відбувається розвиток шаблонних м'язових рухів, відомих як синергії. Синергія відбувається тоді, коли відповідні м'язи працюють разом у визначеній послідовності для виконання певного руху. [27]

У паретичній верхній кінцівці характерна синергія згинання (тобто приведення плечової кістки, внутрішня ротація, згинання ліктя, пронація передпліччя та згинання зап'ястя та пальців).

У нижній кінцівці переважає синергія розгинання (тобто внутрішня ротація стегна, приведення, розгинання, розгинання коліна та розгинання та інверсія щиколотки).[27]

Ці моделі можна розглядати як функціональні та нефункціональні. Наприклад, схеми синергії розгинання нижньої кінцівки можуть прискорити реабілітацію, оскільки це положення сприяє ранній амбулаторній терапії. І навпаки, синергія згинання у верхній кінцівці може значно погіршити функцію руки. [28]

Реабілітація пацієнта з геміпарезом повинна бути зосереджена на збереженні діапазону рухів і покращенні сили та пози. Програми вправ повинні включати функціональне використання геміпаретичної кінцівки та навантаження, щоб сприяти розпізнаванню кінцівок, кращому вирівнюванню, подовженню м'язів та зниженню м'язового тону.

Двосторонні рухи в поєднанні з сенсорними тренуваннями продемонстрували переваги в реабілітації після інсульту, активізуючи подвійні нейронні мережі в обох півкулях для збільшення рухового відновлення.

Геміпарез може призвести до контрактури, особливо коли присутня глибока слабкість, і контрактура найчастіше виникає в зап'ясті та гомілковостопному суглобі. Для підтримки кінцівки в нейтральному положенні можна використовувати шини для рук і тверді ортези для гомілковостопного суглоба. Ці прилади можуть бути використані для зменшення втрати рухливості, контролю м'язового тону та задля допомоги в правильному позиціонуванні, особливо, коли необхідне колісне крісло. [28]

Функціональна електростимуляція (ФЕС) набула все більшого інтересу як засіб посилення функціональних рухів і сили. Скорочення м'язів викликається електростимуляцією. Велика кількість запропонованих на ринку продуктів для усунення слабкості у верхніх кінцівках містять технологію ФЕС. [29]

Збереження лопатково-плечового положення є критичним компонентом реабілітації. При слабкості плеча лопатка повертається донизу, що призводить до вертикального переміщення суглобової ямки, що призводить до підвивиху плечової кістки.

ФЕС використовувався для посилення моторного повернення в геміплегічному плечі та запобігання підвивиху. Незважаючи на прогрес у лікуванні геміплегії плеча, досі неясно, які терапевтичні втручання мають становити стандарт лікування. [29]

Терапія викликана обмеженнями (СІТ) - терапевтичний підхід, при якому фіксується непаретична кінцівка, може покращити функціональний рух кисті та

зап'ястку у пацієнтів із залишковими рухами паретичної кінцівки, також у пацієнтів, які перенесли інсульт більше ніж через один рік. [30]

## **1.2 Дзеркальна терапія в контексті ерготерапевтичного втручання для людей зрілого віку з геміпарезом**

Ерготерапія – це клієнтоцентрична та клієнтоорієнтована медична спеціальність, яка передбачає покращення та зміцнення фізичного та психічного здоров'я, налагодженням та удосконаленням побуту за рахунок активності та участі. Ціль ерготерапії – активність та участь у повсякденному житті з урахуванням обмежень наявних у пацієнта. [31]

"Ерготерапія" (грецьк. "ergon" (робота, праця, діяльність); "therapia" (терапія, лікування)). Ерготерапія корисна для людей будь-якого віку, що страждають через обмеженні можливості, як внаслідок патологій так і включаючи психомоторні та рухові порушення. Ерготерапія являється медичною спеціальністю і практикується спеціалістами ерготерапевтами, які проводять втручання за призначенням лікаря. [31]

Ерготерапія не лише сприяє відновленню рухової активності, але також допомагає людині адаптуватися до звичайного життя, що дозволяє досягти найбільшої можливої самостійності у повсякденному житті та стати більш соціально активною людиною.

Ерготерапевт працює над такими задачами:

- оцінка стану та потреб пацієнта;
- розвиток та відновлення навичок гігієни;
- формування, розвиток і відновлення навичок побутового характеру;
- формування, розвиток та підтримка повсякденної діяльності;
- налагодження соціальної взаємодії;
- адаптація середовища;
- допрофесійна і професійна підготовка;
- організація дозвілля та спорту.

Ерготерапевт – це спеціаліст, що допомагає людям різних вікових груп усунути труднощі при виконанні повсякденних завдань або ADL та підвищує їх рівень незалежності. Терапевти можуть бачити поза межами діагнозів і прагненнями пацієнта. Беручи до уваги взаємозв'язок між видами діяльності, які люди виконують щодня – всіма заняттями, не тільки лише зважаючи на гігієнічні та професійні навички, але і на захоплення клієнта, з якими вони стикаються, і їх оточенням в різних сферах повсякденної діяльності. Для цього проводиться оцінка обмежень та можливостей діяльності та факторів, що можуть впливати на якість ADL – особистісні, фактори здоров'я, а також фактори середовища. [32-34]

Кінцевою метою процесу ерготерапії є адаптація пацієнта до самостійного та максимально можливого, якісного життя, незалежності у ADL та інструментальних повсякденних активностях (IADL) і соціалізації. [35]

Незважаючи на те, чи має пацієнт дефіцит, психологічного, неврологічного, фізичного чи невідомого походження, спеціаліст може запропонувати подальші можливі напрямки процесу реабілітації, спрямовані на досягнення максимально можливої автономності. Деякі сфери, з якими працює ерготерапевт:

- рухові та сенсорні навички, які необхідні для їх правильного розвитку та реалізації;
  - якість рухів верхньої кінцівки;
  - навчання (активності, що потребують використання дрібної моторики: різання, малювання тощо; функції мозку: труднощі в концентрації уваги, імпульсивність, порушення координації, тощо);
  - ADL та IADL (одягання, гігієна, приготування їжі, догляд за домашніми тваринами тощо);
  - мислення, навички міжособистісного спілкування та соціалізація.
- [33]

Основні сфери практики в контексті ерготерапії:

- Діяльність щоденного життя, завдання з самообслуговування:

- Гігієна
- Одягання
- Їжа
- Продуктивна діяльність:
- Дозвілля
- Хобі
- Гра

Основними етапами процесу ерготерапії є:

- Прийом;
- Оцінка;
- Визначення плану лікування;
- Власне терапія;
- Повторна оцінка;
- Виписка.

Незважаючи на підтвержену науковою доказовістю можливість нейропластичності, передбачення потенційного рівня відновлення може бути складним завданням. Деякі комбінації симптомів можуть бути більш успішними в досягненні повного відновлення функцій, тоді як інші можуть бути обмеженими і вимагати компенсаторного підходу до навчання адаптації до обмежень діяльності. У зв'язку з цим, професійні ерготерапевти повинні використовувати як відновні, так і адаптивні підходи для досягнення успішної нейрореабілітації. Крім того, деякі пацієнти можуть бути зацікавлені у швидкому відновленні незалежності і можуть не приділяти належної уваги тому, як вони виконують реабілітаційні вправи. [34]

Підхід, спрямований на відновлення функцій. Цей підхід базується на ідеї нейропластичності та здатності мозку до самоорганізації. Він включає в себе нейрофізіологічні методи, такі як нормальний рух та адаптація рухів. Терапевт забезпечує контрольовану стимуляцію різних сенсорних систем, таких як зір, слух, вестибулярна система, тактильні відчуття, пропріоцептивна та кінестетична інформація, щоб допомогти мозку обробити цю інформацію. Це

допомагає пацієнту зробити нормальні перцептивно-моторні реакції, необхідні для виконання повсякденних завдань. Основна мета цього підходу - зменшення порушень, щоб покращити активність та участь у повсякденному житті.[35]

Теоретична база відновлювальних (коригувальних) підходів також включає поняття "перенесення навчання". Для розвитку навичок сприйняття використовуються різноманітні завдання, такі як головоломки та дошки. Ці завдання стимулюють мозок пацієнта адаптивно переструктуровуватись для досягнення успішних результатів. Однак, для людей з когнітивними порушеннями передача набутих навичок є складною, і хоча можливі деякі короткострокові покращення, довгостроковий вплив і передача навичок зазвичай є трудомісткою та менш ефективною для цієї категорії людей. Відновлювальний підхід, як правило, є більш успішним для людей з руховими порушеннями.[36]

Адаптивний (компенсаторний/функціональний) підхід зосереджується на навчанні та удосконаленні навичок, які пов'язані з повсякденною діяльністю (ADL). Цей підхід ґрунтується на ідеї, що людина є функціональною істотою, а здатність до виконання різних дій є важливою для забезпечення її добробуту. Адаптивний (компенсаторний/функціональний) підхід застосовується тоді, коли відновлення певних функцій малоімовірне або неможливе, тому що певні функції не можуть бути повністю відновлені. [37]

Компенсаторний підхід полягає в тому, щоб замінити втрачену функцію пацієнта за допомогою зміни його діяльності, оточення або поведінки, використання зовнішньої підтримки, зміни завдання або мети, поки не буде досягнуто потрібного рівня функціональності. Цей підхід має свої переваги, такі як орієнтація на пацієнта, легкість пояснення, розв'язання проблем, задоволення короткострокових потреб і швидкі результати. Але він має й недоліки, такі як обмежений спектр варіантів для пацієнта, тиск на досягнення швидких результатів і максимізацію потенціалу відновлення, що може призвести до застосування директивного підходу "один розмір підходить для всіх" і не врахування індивідуальних потреб пацієнта. [38]



Такий підхід може викликати негативну реакцію у пацієнта, який постійно пам'ятатиме про свої обмеження та не матиме можливості виправити основні навички, що може негативно вплинути на його самопочуття та психологічний стан.

Когнітивна реабілітаційна терапія є систематичним та функціонально орієнтованим підходом до покращення когнітивного функціонування. Вона відновлює порушені навички когнітивної обробки та/або допомагає пацієнту навчитися новим способам компенсування порушень. [39]

Когнітивна реабілітація подібна до фізичної реабілітації, але зазвичай включає наступні елементи:

- Оцінка - це процес визначення конкретних порушень когнітивних функцій та їх впливу на повсякденну діяльність та професійну продуктивність.
- Освіта – розвивати усвідомлення пацієнтів та інших когнітивних сильних і слабких сторін та того, як вони впливають на професійну продуктивність. Без розвитку свідомості та навичок самоконтролю пацієнт не буде займатися терапією і не зможе самостійно реалізувати лікувальні стратегії – кінцева мета реабілітації.
- Процес навчання – відновлення порушених когнітивних навичок шляхом цілеспрямованої практики та перенавчання самої навички. Зазвичай це виконується поза контекстом, виконуючи завдання з ручки та паперу, щоб пацієнти могли свідомо зосередитися на цільовій навичці, можна давати як домашнє завдання.
- Тренінг зі стратегії – навчитися використовувати зовнішні та внутрішні адаптивні стратегії для подолання порушених навичок. Це передбачає цілеспрямовану репетицію викладеної стратегії в різноманітних контекстах.
- Навчання функціональним заняттям – свідоме застосування стратегій, засвоєних у процесі, та навчання стратегії у повсякденному житті.
- Оцінка – необхідна на рівнях порушення, активності та участі для визначення ефективності втручання.

ДТ спрямована на розвиток нормального пропріоцептивного сприйняття області з болем або обмеженням рухів шляхом використання людиною моніторингу здорових бічних рухів завдяки відбиваючій функції дзеркала (рис. 1.3). Метою цього виду терапії є покращення діапазону рухів, зниження болю і покращення функціональності суглобів при геміпарезі кінцівок. [40]



Рисунок 1.3- приклад місця проведення ДТ

Результати досліджень свідчать про те, що дзеркальна терапія була кращою, ніж фіктивна терапія, головним чином у підгострій фазі, але мета-аналізи були незначними. Крім того, дзеркальна терапія та кортикальна реорганізація показали потенційні нейронні кореляти, такі як первинна моторна кора, прекунеус і задня поясна кора. [41]

Мозок є центром управління тілом і має обробляти інформацію, що надходить від усіх п'яти органів чуття. Один із органів чуття, зір, часто сильніший за інші. Дзеркальна терапія — це вид терапії, який використовує зір для лікування болю, адже люди з ампутованими кінцівками іноді відчувають біль

у своїх відсутніх кінцівках. Дзеркальна терапія робить це, обманюючи мозок: створюється ілюзія, що відсутня кінцівка рухається, коли людина дивиться на справжню кінцівку, що залишилася, у дзеркалі. Таким чином, мозок ігнорує той факт, що він не отримує сигналу про рух від самої ампутованої кінцівки. Незважаючи на те, що дзеркальна терапія є дуже багатообіцяючою, вона має деякі обмеження, і вчені працюють над тим, щоб подолати ці обмеження, щоб дзеркальну терапію можна було використовувати для лікування більш складних рухів або різних видів болю. Віртуальна реальність є багатообіцяючим інструментом, що пропонує інтерактивне, реалістичне та модифіковане середовище, яке здатне обдурити мозок більш складними способами. [42]

Тривалість вікна відновлення залежить від нейронної системи. Наприклад, відновлення рухів руки може тривати від тижнів до місяців. Це часове вікно представляє важливу мету лікування для максимізації ефективності реабілітаційних заходів. Крім того, знання взаємозв'язку між різними нейронними стратегіями, механізмами нейронної пластичності та поведінковими змінами може сприяти покращенню процесу реабілітації. Таким чином, необхідно розробити ефективні нейрореабілітаційні заходи для оптимізації функції руки та зниження постінсультної інвалідності. [26]

Існує кілька стратегій реабілітації після інсульту для моторних порушень UL, таких як двостороннє тренування рук, рухова терапія, викликана обмеженнями, функціональне тренування верхньої частини тіла за допомогою роботи, рухові зображення та дзеркальна терапія [43].

ДТ заснована на принципі нейропластичності, що полягає в здатності нервової системи до розширення та модифікації своїх функціональних зв'язків відповідно до змін у середовищі. Це означає, що шляхом регулярної стимуляції через ДТ, можна покращити роботу моторної кори та відновити рухові функції.

Одним із застосувань ДТ є відновлення рухових функцій після інсульту. Інсульт може призвести до втрати контролю над певними м'язами або навіть знищення зв'язків між моторною корою та м'язами. Завдяки ДТ, пацієнт може відновити контроль над своїми рухами та повернутися до звичайного життя.

Дослідження показали, що використання ДТ в поєднанні з іншими методами реабілітації, такими як фізична терапія та ерготерапія, може значно покращити результати лікування після інсульту.

Також ДТ успішно використовують для лікування деяких форм болі, зокрема для зниження болі у пацієнтів зі станами після ампутації кінцівок. В цьому випадку, ДТ допомагає змінити спосіб сприйняття болю, знизити його інтенсивність та тривалість.

Крім того, ДТ можна застосувати для покращення рухових функцій у пацієнтів з церебральним паралічем, хворих з післятравматичними порушеннями рухової координації та при інших захворюваннях, пов'язаних з порушеннями рухових функцій.[67]

Невеликі дослідження також вказують на те, що ДТ може бути корисною для покращення психологічного стану пацієнтів з депресією та тривогою. У 2021 році було проведено дослідження, в якому брали участь пацієнти з тривожними розладами. Учасники отримували дзеркальну терапію протягом 4 тижнів, після чого були проаналізовані їхні рівні тривоги. Результати показали покращення в рівнях тривоги та депресії, що може свідчити про потенційну ефективність ДТ для цієї групи пацієнтів.[66]

Однак, варто зазначити, що дзеркальна терапія не підходить для всіх видів порушень рухової функції. Наприклад, у пацієнтів з вираженою геміплегією внаслідок інсульту може бути складно виконувати вправи з дзеркальним терапевтичним підходом. Також, важливо звернути увагу на індивідуальні особливості кожного пацієнта, оскільки рівень ефективності дзеркальної терапії може відрізнятись в залежності від ступеня порушення.

Техніка ДТ була представлена Рамачандраном та ін. [44] для зменшення болю фантомних кінцівок у людей з ампутованими кінцівками. ДТ полягає у виконанні двосторонніх рухів за допомогою дзеркала  $2 \times 2$  м у сагітальній площині людини [45]. Ідея полягає в тому, щоб перевиховати мозок за допомогою простого завдання, під час якого людина виконує серію рухів здоровою рукою, яка відображається в дзеркалі так, ніби це була поранена рука.

Таким чином рефлекс у дзеркалі здорової руки змушує мозок повірити, що пошкоджена рука функціонує так, як функціонувала до інсульту (рис. 1.4) [45]. Були висунуті деякі гіпотези, щоб пояснити механізми, що лежать в основі ефектів цієї терапії. Спочатку Рамачандран [44] припустив, що параліч після інсульту може мати «вивчений» компонент, який можна «вивчити» через дзеркальну ілюзію. Інша гіпотеза припускає, що ДТ може бути формою зорово-орієнтованого рухового образу[46]. Саме рухове зображення виявилось ефективним у протоколах реабілітації геміпарезу, а візуальний зворотний зв'язок уявного руху, викликаного дзеркалом, може ще більше сприяти цьому ефекту[47]. Крім того, була висунута гіпотеза, що дзеркальна ілюзія може активувати систему дзеркальних нейронів[48].

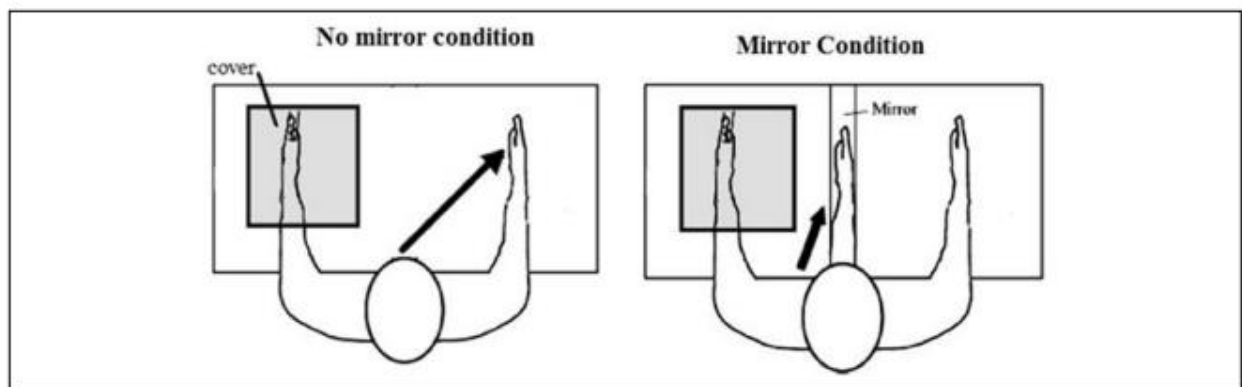


Рисунок 1.4 - демонстрація принципу роботи ДТ

ДТ – це проста у застосуванні недорога техніка, яка може покращити функцію UL людини з мінімальним втручанням терапевта та може бути інтегрована в домашнє середовище [48-50]. Хоча дослідження показали, що нові втручання, такі як робототехнічне навчання та рухова терапія, викликана обмеженням, сприяють відновленню рухів, ці втручання часто є дорогими, трудомісткими та вимагають інтенсивної індивідуальної взаємодії з терапевтом, що обмежує їх масштабність [51]. Враховуючи, що інсульт є основною проблемою охорони здоров'я в більшості країн світу [51], яка призводить до стійких порушень рухів UL, важливо шукати нові, легкі та доступні методи лікування та техніки для покращення реабілітації осіб після неврологічного

пошкодження [51]. У світлі поточних теоретичних досягнень у нейронауках, особливо щодо нейронної пластичності, були розроблені нові методи втручання, засновані на нових моделях моторного контролю та навчання [52]. Серед цих методів втручання ДТ було запропоновано як можливу паралельну терапію реабілітації після інсульту, як зазначалося раніше. Таким чином, у цьому дослідженні ми мали на меті переглянути та узагальнити клінічні докази щодо використання дзеркальної терапії, її нейронних корелятів та її впливу на рухове та функціональне відновлення верхньої кінцівки, а також її вплив на ADL в осіб з інсультом у гострій і хронічній фазах.

## Висновки до розділу 1

Доступна література вказує на те, що 30–66% тих, хто переніс інсульт, мають стійке ураження верхніх кінцівок. Враховуючи важливість функції верхньої кінцівки для повсякденної діяльності, необхідно дослідити нейрореабілітаційну терапію, яка могла б покращити функцію верхньої кінцівки. Серед додаткових методів лікування інсульту ДТ показала багатообіцяючі результати.

Дослідження має на меті переглянути та узагальнити клінічні докази щодо використання ДТ, її нейронних корелятив, її впливу на рухове та функціональне відновлення UL, а також її впливу на ADL в осіб зрілого віку з геміпарезом. Що стосується порівняння між ДТ та фіктивною терапією, більшість досліджень показують позитивні та кращі ефекти ДТ порівняно з фіктивною терапією.

ДТ базується на використанні дзеркала, яке дозволяє пацієнту спостерігати за власним рухом і копіювати його за допомогою здорової кінцівки. Цей метод дозволяє активувати мозкові області, які відповідають за рухи, та зміцнює зв'язки між ними. Таким чином, дзеркальна терапія допомагає підвищити рівень кінцевої точності та координації рухів.

Результати досліджень, наведених у роботі, також свідчать про те, що дзеркальна терапія може бути ефективною не тільки в реабілітації після інсульту, але й у лікуванні інших неврологічних захворювань, таких як травми головного мозку та паралічі. Крім того, метод може бути використаний як доповнення до стандартних методик реабілітації, що дозволяє покращити їх ефективність.

ДТ може бути корисною методикою реабілітації для людей з геміпарезом. Крім того, що це простий і економічний метод, сукупність досліджень, проаналізованих у цьому огляді, продемонструвала, що ДТ сприяє покращенню рухових і сенсорних функцій, особливо в порівнянні зі стандартними протоколами. Що стосується порівняння з фіктивною терапією, результати обох мета-аналізів, UL моторного та функціонального результату відновлення та ADL, показали користь від ДТ.

Отже, ДТ є ефективним і безпечним методом реабілітації для пацієнтів з геміпарезом після інсульту. Вона допомагає покращувати рухові та сенсорні функції, що дозволяє пацієнтам повернутися до повноцінного життя та підвищувати його якість.



## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1 Методи дослідження

Для об'єктивної оцінки результатів та досягнення прогресу, були використані такі методи та дослідження:

- Аналіз науково-методичної літератури;
- Ерготерапевтична модель СОРМ-Е;
- Клініко-інструментальні методи та шкали;
- Методи математичної статистики.

##### 2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури

Серед проаналізованої науково-методичної літератури є сучасні зарубіжні та вітчизняні джерела, що визначають та досліджують питання особливості порушення функцій у осіб зрілого віку з геміпарезом, та передові методи реабілітації для таких пацієнтів. Для складання оптимального алгоритму ерготерапевтичного втручання, в процесі дослідження вивчено наукові роботи, автори яких акцентують увагу на питаннях етіології та патогенезу геміпарезу, клініко-фізіологічному обґрунтуванню застосування різноманітних методів реабілітації при геміпарезі, їх принципах, механізмах та термінах втручання.

Вивчено іноземну літературу, присвячену дослідженню методикам втручань для осіб з геміпарезом. На основі аналізу обрано оптимальні серед них.

Результатом вивчення спеціальної літератури являє собою сформоване уявлення про досліджуване питання в контексті світового та вітчизняного досвіду, узагальнено дані щодо ефективності терапії, сформовані специфічні завдання та мету дослідження, та підібрано відповідні методи.

Всього проаналізовано 67 джерел, серед них – 6 вітчизняних та 61 – зарубіжних.

### 2.1.2 Ерготерапевтична модель СМОР-Е

Канадська модель ефективності діяльності та залученості (СМОР-Е) — це модель ефективності діяльності, яка є розвитком Канадської моделі ефективності діяльності (СМОР). [53]

СМОР - це канадська модель професійної діяльності та залучення, яка дозволяє фахівцям в галузі ерготерапії більш глибоко розуміти, як люди займаються своїми звичними справами та як можна покращити їх участь у цьому процесі (рис 2.1).

Історія СМОР пов'язана з розвитком ерготерапії в Канаді у 1980-х роках. Ця модель була створена за допомогою експертної групи з ерготерапії, яка прагнула створити більш комплексну та інтегровану модель, що допомогла б в більш ефективному плануванні та проведенні індивідуального лікування.

Основна концепція СМОР полягає у тому, що людина - це складний системний організм, який взаємодіє з оточуючим середовищем через свою професійну діяльність та залучення в соціальний життєвий простір. У цьому контексті, здібності та бар'єри, які виникають у зв'язку з роботою та участю у соціальних активностях, можуть мати великий вплив на здоров'я та загальний стан людини.

Основною метою СМОР є розуміння взаємозв'язку людини, оточуючого середовища та здоров'я. Модель описує людину як складну систему, що взаємодіє з оточуючим середовищем, у той час як здоров'я розглядається як результат взаємодії цих двох факторів. Згідно з СМОР, здоров'я є процесом, що змінюється з часом, тож професійні дії повинні бути взаємодоповнюючими та орієнтованими на довгострокові результати.

Модель СМОР також пропонує інтеграцію різних підходів до оцінки та втручання, зокрема, функціональної, психологічної та соціальної. Вона підкреслює значення залучення клієнта до процесу прийняття рішень та планування терапії. Крім того, СМОР стверджує, що професійні дії повинні бути орієнтовані на досягнення цілей, які є важливими для клієнта, а не тільки на виконання стандартних процедур.

Застосування моделі СМОР може допомогти спеціалістам у галузі здоров'я та реабілітації зрозуміти складність взаємодії між людиною та середовищем, та розробити індивідуальні терапевтичні плани, які відповідають потребам та бажанням клієнта.

СМОР-Е включає три основні компоненти:

- Людина;
- Середовище;
- Діяльність.

У цій моделі внутрішня частина уособлює «Особу», а центр – духовність людини. Інші компоненти, що оточують духовність людини, здібності:

- Емоційні;
- Фізичні;
- Когнітивні.

Проміжне коло представляє «заняття», яке виконує людина в навколишньому середовищі та включає три сфери:

- Самообслуговування;
- Продуктивність;
- Дозвілля.

Зовнішнє коло представляє зовнішнє «середовище», включаючи середовища клієнта:

- Фізичне;
- Соціальне;
- Культурне;
- Інституційне.

Взаємодія між людиною, навколишнім середовищем і діяльністю призводить до продуктивності у повсякденних справах, яка є здатністю людини виконувати діяльність та щоденні обов'язки.

У порівнянні з СМОР, СМОР-Е виходить за межі професійної ефективності та охоплює концепцію професійної участі. Це розширення

пов'язане з тим, як цю модель можна використовувати, щоб дозволити клієнтам вибирати та виконувати свою значущу діяльність у своєму середовищі.

Під час оцінки ерготерапевти можуть використовувати канадський показник професійної ефективності (COPM), щоб визначити рівень складності діяльності клієнта. Клієнт також може поставити оцінку рівню задоволеності та продуктивності тих визначених складових діяльності. Таким чином, ерготерапевти можуть забезпечити лікування відповідно до індивідуальних потреб клієнта. Це допоможе ерготерапевтам розробити орієнтований на клієнта план лікування, а також дозволить клієнту брати участь у плануванні лікування та підвищити їхню мотивацію та відповідність лікуванню.

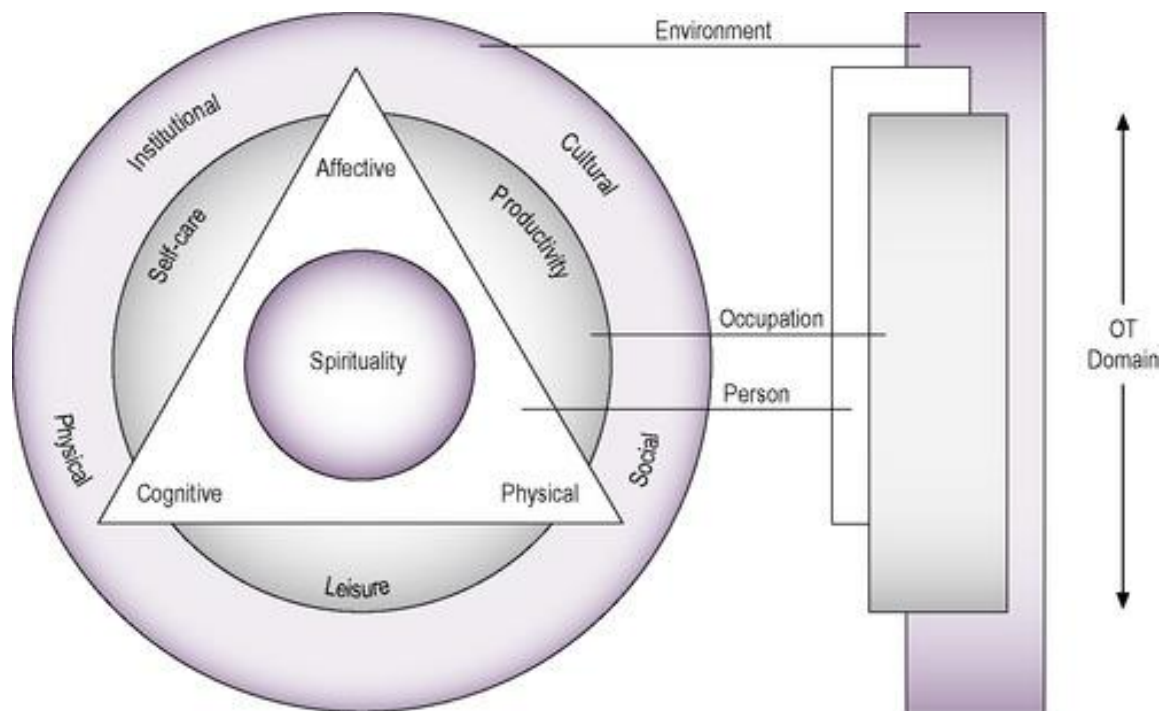


Рисунок 2.1 – Схема моделі СМОР-Е

### 2.1.3 Клініко-інструментальні методи.

Клініко-інструментальні методи включають оцінку досліджуваних функцій та тестування за допомогою специфічних шкал та тестів.

**Збір анамнезу** проводився перед застосуванням інших методів оцінки та включав в себе збір та аналіз медичної документації та інтерв'ю з пацієнтом і його рідними.

Також включав в себе аналіз супутніх симптомів та факторів ризику з якими може зустрітися пацієнт при виконанні ADL.

Зокрема, у зборі анамнезу була звернута увагу на історію хвороби, перенесені захворювання, вживані лікарські засоби, алергічні реакції та інші медичні аспекти, які можуть впливати на ефективність реабілітації. Також було досліджено соціальний та психологічний статус пацієнта, його сімейний статус, професійну діяльність та інші аспекти, які можуть впливати на реабілітаційний процес. Це дозволило забезпечити максимальну ефективність терапії та досягнення поставлених цілей.

**Спостережний аналіз.** Спостереження - це цілеспрямоване наукове, точне і об'єктивне спостереження і реєстрація інформації про характерні ознаки досліджуваних предметів, об'єктів, явищ чи подій безпосередньо в момент їхнього протікання (візуально чи за допомогою спеціального технічного обладнання). За позицією спостерігача розрізняють такі види спостереження: включене (спостерігач може бути включеним у процес, що досліджується, як учасник, учасник-спостерігач, спостерігач-учасник та спостерігач); невключене (спостерігач діє ззовні, залишаючись непоміченим, та майже не впливає на процес своєю присутністю). За мірою формалізації: неконтрольоване (дослідник користується лише принциповим планом під час спостереження); контрольоване (дослідник реєструє події відповідно до детально розробленої процедури спостереження). За специфікою організації: лабораторне (проводиться в штучно створених умовах, що наближені до реальних); польове (проводиться в реальних умовах). За регулярністю проведення: систематичні (проводяться регулярно протягом певного часу); несистематичні (проводяться нерегулярно, серед них розрізняють такі, коли спостерігач має справу з незапланованими явищами, неочікуваною ситуацією).[54]

**ROM** - вимірювання кутів активної амплітуди рухів у суглобах. Під час оцінки діапазон рухів вимірюється за допомогою гоніометра. Для вимірювання діапазону рухів суглоба нерухоме плече гоніометра розміщують паралельно

поздовжній осі проксимальніше суглоба, а рухливе плече розміщують паралельно поздовжній осі дистально від суглоба.

Для того, щоб вимірювання було точним, гоніометр повинен бути розміщений у центрі суглоба. Вимірювання завжди записують у градусах руху.

На початковому етапі практичного дослідження за допомогою гоніометра були виміряні кути абдукції великого пальця, екстензії зап'ястя, екстензії II-V пальців, флексії та абдукції плеча та флексії ліктя в крайніх точках активних рухів.

Під час вимірювання ROM за допомогою гоніометра, враховують такі фактори, як вік пацієнта, його стать, загальний стан здоров'я, наявність травми та інші фактори, що можуть впливати на рухомість суглобів. Результати вимірювання ROM можуть бути використані для визначення патології суглобів, оцінки ефективності лікування та розробки індивідуальних планів реабілітації.

Для досягнення точних результатів вимірювання ROM за допомогою гоніометра, важливо дотримуватися певних принципів. Наприклад, гоніометр повинен бути розміщений відносно суглоба таким чином, щоб вісь гоніометра проходила через центр суглоба. Крім того, вимірювання повинні проводитися у стандартизованих умовах, щоб забезпечити точність результатів. [55]

**Модифікована шкала Ашворта** - це шкала оцінки м'язового тону, яка використовується у клінічній практиці. Вона є модифікованою версією оригінальної шкали Ашворта і використовується для оцінки м'язового тону у людей з різними станами, такими як мозковий інсульт, спастичність і парез.

Оцінка м'язового тону за модифікованою шкалою Ашворта допомагає клінічному лікарю та терапевту краще оцінити стан пацієнта та вибрати найбільш оптимальну терапевтичну стратегію для досягнення максимальної функціональності та якості життя пацієнта.

Тонус оцінюється за балами від 0 до 5 балами, де 0 – відсутність підвищення тону, 5 – максимальне його підвищення. (табл. 2.1)

Шкала Ашворта була розроблена в 1954 році і оцінює м'язовий тонус шляхом пальпації м'яза під час його пасивного розтягування. Однак, оригінальна

шкала не забезпечує достатньої точності оцінки у пацієнтів зі складними руховими порушеннями, такими як спастичність. Тому, модифікована шкала Ашворта була розроблена, щоб виправити ці обмеження.

Для оцінки м'язового тону за модифікованою шкалою Ашворта, лікар або терапевт пасивно розтягує м'яз та оцінює рівень опору руху від 0 до 5 балами. Рівень 0 вказує на відсутність м'язового тону, тоді як 5 вказує на максимальний тонус з повним опором руху. Шкала зазвичай застосовується для оцінки м'язового тону у верхніх та нижніх кінцівках.

Оцінка м'язового тону за модифікованою шкалою Ашворта є важливим компонентом клінічної оцінки стану пацієнта з руховими порушеннями. Вона допомагає лікарю та терапевту не тільки визначити рівень м'язового тону, але і вибрати найбільш ефективну терапію для кожного пацієнта окремо. [56]

Таблиця 2.1– Модифікована шкала Ашворта

Бал	Зміни
0	Підвищення тону відсутнє
1	Легке підвищення тону, яке відчувається при згинанні або розгинанні сегменту кінцівки, у вигляді незначного опору в кінці руху.
1+	Легке підвищення тону, яке проявляється мінімальним опором м'язу менше ніж на половині від всього об'єму руху.
2	Незначне підвищення тону у вигляді опору, що виникає після виконання не менше половини об'єму руху.
3	Помірне підвищення тону, що виявляються протягом усього руху, але не ускладнює виконання пасивних рухів.

## Продовження таблиці 2.1

4	Значне підвищення тону, що ускладнює виконання пасивних рухів.
5	Уражений сегмент кінцівки фіксований в положенні згинання або розгинання.

**COPM** (canadian occupational performance measur) – це персоналізований, орієнтований на клієнта інструмент, призначений для виявлення проблем повсякденної діяльності, з якими стикається клієнт.

Використовуючи напівструктуроване інтерв'ю, терапевт ініціює процес COPM, залучаючи клієнта до визначення повсякденних важливих занять, які він хоче робити, повинен робити або очікує, але не може виконати. Сфери повсякденного життя, які досліджувалися під час інтерв'ю, включають догляд за собою, продуктивність або дозвілля

Коли терапевт переконується, що клієнт визначив проблеми з повсякденною діяльністю, які виникають у його житті, починається другий крок процесу COPM. На другому кроці клієнта просять оцінити важливість кожної з діяльностей для його/її життя за допомогою 10-бальної шкали.

На третьому кроці клієнт вибирає до п'яти найважливіших проблем, визначених на другому кроці, для вирішення яких необхідно втручатися. Терапевт вносить вибрані проблеми та оцінки їх важливості в розділ оцінки. Цей процес служить основою для визначення цілей втручання.

На четвертому кроці клієнта просять за 10-бальною шкалою оцінити свій власний рівень продуктивності та задоволеності продуктивністю для кожної з п'яти виявлених проблем. Терапевт розраховує середню оцінку ефективності COPM і оцінку задоволеності. Зазвичай вони варіюються від 1 до 10, де 1 означає низьку продуктивність і низьку задоволеність відповідно, а 10 означає дуже хорошу продуктивність і високу задоволеність.

П'ятий і останній крок процесу COPM відбувається після завершення втручання або в заздалегідь визначений час після його початку. Терапевт знову



просить клієнта самооцінити ефективність і задоволення від розглянутих проблем. Потім терапевт використовує ці оцінки для розрахунку показників ефективності та зміни задоволеності.[57]

**FIM (Показник функціональної незалежності)** – це інструмент, який був розроблений як міра інвалідності для різних груп населення і не є специфічним для будь-якого діагнозу. Інструмент FIM:

- Включає заходи незалежності для самообслуговування, включаючи контроль сфінктера, переміщення, локомоцію, спілкування та соціальне пізнання.

- Це 18-пунктова семирівнева порядкова шкала, призначена для чутливості до змін протягом комплексної програми стаціонарної медичної реабілітації.

- Використовує рівень допомоги, необхідний індивіду, щоб оцінити функціональний статус від повної незалежності до повної допомоги).

- Інструмент використовується для оцінки рівня інвалідності пацієнта, а також зміни статусу пацієнта у відповідь на реабілітацію або медичне втручання. [58]

FIM складається з 18 пунктів, згрупованих у 2 підшкали – рухова та когнітивна.

Моторна підшкала включає:

- Прийом їжі
- Догляд
- Купання
- Одяг, верхня частина тіла
- Одяг, нижня частина тіла
- Туалет
- Управління сечовим міхуром
- Управління кишечником
- Трансфери - ліжко/крісло/коляска
- Трансфери - туалет

- Трансфери - ванна/душ
- Прогулянка / крісло колісне
- Сходи

Підшкала пізнання включає:

- Осмислення
- Вираз
- Соціальна взаємодія
- Вирішення проблем
- Пам'ять

Кожен пункт оцінюється за 7-бальною порядковою шкалою, яка варіюється від 1 до 7 балів. Чим вищий бал, тим більш незалежний пацієнт у виконанні завдання, пов'язаного з цим пунктом. На кожен складову є короткий опис, що уточнює та конкретизує оцінку. Якщо не можна перевірити та поставити якусь оцінку – ставлять 1.

Рівні FIM:

Немає помічника:

- 7. Повна незалежність (своєчасна, безпека)
- 6. Модифікована незалежність (пристрій)

Помічник - модифікована залежність:

- 5. Нагляд (Суб'єкт = 100%)
- 4. Мінімальна допомога (Суб'єкт = 75% або більше)
- 3. Помірна допомога (Суб'єкт = 50% або більше)

Помічник - Повна залежність:

- 2. Максимальна допомога (Суб'єкт = 25% або більше)
- 1. Повна допомога чи не підлягає перевірці (суб'єкт менше 25%)

**Manual Muscle Testing (MMT)** — це метод діагностичного оцінювання, який використовують спеціалісти, зацікавлені у встановленні ефективного лікування та відстеженні прогресу протягом конкретного режиму. Еволюцію сучасних методів мануального тестування м'язів можна простежити до початку

1900-х років, коли гравітаційні тести використовувалися для оцінки пошкодження спинномозкових нервів. Приклад оцінки відображений у табл. 2.2.

Тестування м'язів можна проводити за допомогою ручного тестування сили, функціональних тестів і динамометрії. Мануальне тестування м'язової сили є однією з найбільш часто використовуваних форм тестування м'язів практикуючими фахівцями. За ММТ пацієнт отримує інструкцію тримати відповідну кінцівку або відповідну частину тіла, яку потрібно перевірити, у певній точці доступного діапазону рухів, працюючи проти сили тяжіння або в той час, як практикуючий надає протилежний ручний опір, щоб визначити ступінь сили м'яза. [59]

Таблиця 2.2 – таблиця оцінок ММТ

<b>Рівень</b>	<b>Опис</b>
<b>0</b>	Відсутнє видиме або пальпуюче скорочення м'яза
<b>1</b>	Присутнє мінімальне скорочення м'яза
<b>2</b>	Рух кінцівки без супротиву гравітації
<b>3</b>	Рух кінцівки проти гравітації, без опори
<b>4</b>	Рух кінцівки протидіючи помірному опору
<b>5</b>	Нормальна м'язова сила, рух кінцівки протидіючи опору

**Шкала Фугл-Мейєра** є найбільш вивченим та всесвітньо відомим інструментом для оцінки ступеня постінсультних порушень. Шкала була вперше опублікована Фугл-Мейєром у 1975 році, а в її основу лягли фундаментальні роботи Сігне Брастром та описані нею стадії відновлення після інсульту. Шкала містить 5 доменів: рухова функція, чутливість, рівновага, амплітуда рухів у суглобах, больова чутливість. Основний домен шкали складається з 2 розділів, для верхньої і нижньої кінцівки, і може застосовуватися на різних етапах постінсультного періоду. Встановлено чітку кореляцію між ступенем тяжкості

рухової функції, вираженої в балах за шкалою Фугл-Мейєра, і ступенем функціонального дефіциту (активності), наприклад, здатністю використовувати руку при прийомі їжі, переодяганні, догляді за волоссям, здатністю ходити з функціональною швидкістю. Крім того, у дослідженні з використанням викликаних потенціалів та дифузійно-тензорної МРТ, було показано, що результат оцінки за шкалою Фугл-Мейєра може бути показником збереження кортико-спінального тракту та прогностичним фактором відновлення рухової функції після інсульту. [60]

#### **2.1.4 Методи математичної статистики**

Для математичної обробки числових даних магістерської роботи використовувались методи варіаційної статистики.

Аналіз відповідності виду розподілу кількісних показників закону нормального розподілу перевіряли за критерієм Шапіро-Уїлка (W).

Більшість показників не відповідали закону нормального розподілу на всіх етапах дослідження.

Для кількісних показників, які мали нормальний розподіл, визначали середнє значення ( $\bar{x}$ ) та середня помилка середнього арифметичного (m).

З метою оцінки значущості різниці, при наявності нормального розподілу результатів досліджень, використовували t-критерій Стюдента для парних вибірок.

З метою виявлення зв'язків між показниками проводили кореляційний аналіз. Був використаний метод рангової кореляції за Спірменом ( $\rho$ ). Коефіцієнти кореляції перевірялися на значущість відносно нуля за допомогою двостороннього критерію на рівнях  $p=0,05$ .

Математична обробка числових даних магістерської роботи виконувалась у Microsoft Excel.

## 2.2 Організація дослідження

Матеріали роботи отримано в процесі дослідження динаміки реабілітації пацієнтів з геміпарезом зрілого віку.

Дослідження проведено на базі центру реабілітації осіб після інсульту та неврологічних захворювань «Фенікс» в місті Києві. В центрі пацієнти з геміпарезом проходили курс, який розрахований на 6 тижнів, 5 днів на тиждень, по 2 годин інтенсивної терапії за методиками розробленими спеціалістами клініки. В нашому дослідженні брали участь 20 пацієнтів в віці 36-60 років, із них 9 чоловіків та 11 жінок. Пацієнти були розподілені на дві групи. До основної (ОГ) та контрольної (КГ) груп входило по 10 осіб. Включення пацієнтів у дослідження відбувалося з погодженням лікаря-невролога, а також поінформованою згодою хворого та його родичів.

Усі пацієнти у дослідженні мали підтверджений діагноз геміпарезу, а також відсутність інших неврологічних та психіатричних захворювань. Для оцінки динаміки реабілітації використовувалися стандартні тести оцінки.

Дослідження проведено в 4 етапи протягом 2021-2023 рр.

**Перший етап** (вересень - грудень 2021 р.) передбачав аналіз зарубіжної та вітчизняної науково-методичної літератури щодо питань реабілітації пацієнтів з геміпарезом. Вивчено та проаналізовано актуальний стан проблеми в Україні, алгоритми проведення існуючого втручання для пацієнтів з геміпарезом.

На **другому етапі** (січень - травень 2022 р.) визначено та обґрунтовано мету, об'єкт, предмет, завдання та методи дослідження та принципи побудови ерготерапевтичного втручання. Сформовані цілі та встановлені терміни проведення дослідження.

На **третьому етапі** (травень - жовтень 2022 р.) визначено та проаналізовано отримані первинні показники пацієнтів з геміпарезом та систематизовано отримані результати, розроблено та обґрунтовано оптимальну програму для пацієнтів зрілого віку.

На **четвертому етапі** (жовтень 2022 р. - березень 2023 р.) завершені дослідження, проведена повторна оцінка пацієнтів, визначена ефективність

програми в контексті ерготерапевтичного втручання, проведено аналіз та узагальнення отриманих результатів, дані оброблено методами математичної статистики, здійснене кінцеве оформлення кваліфікаційної роботи.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### 3.1 Аналіз результатів обстеження на попередньому етапі дослідження осіб зрілого віку з геміпарезом

Обстеження пацієнтів з геміпарезом почалось із аналізу медичної документації та інтерв'ю з ними і їх родичами, використовуючи компоненти ерготерапевтичної моделі СМОР-Е (табл. 3.1).[53]

Зібрана інформація виокремила фактори, що впливають на неможливість виконання тої чи іншої діяльності повсякденного життя. Результати інтерв'ю допомогли при складанні алгоритму ерготерапевтичних втручань.

Таблиця 3.1 – компоненти СМОР-Е моделі

<b>Компоненти</b>	<b>Опис</b>
Контекст	Фактори, що впливають на здійснення особистісно-орієнтованої діяльності (ООД) та зайнятість;
Особистість	Уявлення про себе, уподобання, цінності, мети, ресурси та обмеження;
Діяльність	Певна діяльність, яку особа хоче виконати;
Оточення	Елементи, що необхідні для здійснення діяльності, наприклад, інструменти, матеріали, технічні засоби тощо;
Взаємодія	Взаємодія між особою, що здійснює діяльність, та оточенням, у якому вона знаходиться.

Наступним етапом було тестування амплітуди активних рухів паретичної руки за шкалою ROM. Результати тестування представлені у табл. 3.2.

Таблиця 3.2 - дані ROM

Рух	Отримані дані (°)	
	ОГ	КГ
Абдукція великого пальця	42,70 ± 2,50	39,60 ± 2,39
Екстензія зап'ястя	28,57 ± 1,60	25,80 ± 1,25
Екстензія пальців II-V	12,28 ± 2,26	13,25 ± 1,59
Флексія плеча	63,40 ± 1,27	64,61 ± 2,17
Абдукція плеча	75,11 ± 4,15	70,81 ± 2,35
Флексія ліктя	90,51 ± 1,89	92,17 ± 1,46

Як доповнення до шкали ROM було проведене ММТ, результати наведені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - дані ММТ

Рух	Результати	
	Уражена сторона	Неуражена сторона
Відведення плеча	3	5
Згинання ліктя	3	5
Розгинання зап'ястя	2	5
Згинання пальців	2	5
Відведення пальця	1	5
Супротив великого пальця	1	5

Крім амплітуди активних рухів верхньої кінцівки, визначався критерій щодо спастичності, яка по модифікованій шкалі Ашворта повинна бути 0, 1 або 1+. Всі пацієнти з ОГ та КГ відповідали цим даним. Оцінка побутових навичок та рівня функцій верхніх кінцівок відбувалось за допомогою шкали FIM та



СОРМ. Із шкали FIM був оцінений домен самообслуговування. Результати ОГ та КГ були  $46,50 \pm 0,9$  та  $45,80 \pm 0,45$  відповідно.

Первинні результати домену самообслуговування FIM описують низькі показники в пунктах одягання/роздягання верхньої та нижньої частин тіла, відвідування туалету та прийом ванни/душу, що свідчать про ускладнене виконання діяльності, що передбачає використання обох рук. Середній показник домену самообслуговування становив  $46,50 \pm 0,9$  та  $45,80 \pm 0,45$  в ОГ та КГ відповідно, при нормі 88. Для обстеження якості життя пацієнтів з геміпарезом була проведена оцінка СОРМ.

Опитувальник передбачає оцінку важливості та ступеня задоволеності пацієнта виконанням повсякденних занять.

Результати СОРМ вказували на те, що пацієнти визначили кілька сфер повсякденної діяльності, на які впливає геміпарез. Оцінки продуктивності, які вимірюють рівень здатності людини виконувати визначені види діяльності, усі нижчі за середні з оцінками від 1 до 5 /10.

Бали, які вимірюють рівень задоволеності людини своїм виконанням функцій у цих видах діяльності, виявилися навіть нижчі, з балами в діапазоні від 1-3 /10. Це свідчило про те, що пацієнти з ОГ та КГ не тільки відчували труднощі з повсякденними справами, але й також були не задоволені своєю здатністю їх виконувати.

### **3.2 Алгоритм ерготерапії з використанням ДТ у пацієнтів зрілого віку з геміпарезом**

Було проведено аналіз результатів медичного обстеження пацієнтів, що дозволило розробити алгоритм ерготерапевтичного втручання. Цей алгоритм був розроблений командою фахівців різних спеціальностей, таких як ерготерапевти, фізіотерапевти, спеціалісти з сенсорної інтеграції, психологи та лікар ФРМ.

При створенні алгоритму, команда використовувала принципи Міжнародної класифікації функціонування, розладів життєдіяльності та здоров'я (МКФ), враховуючи компоненти організму, активність та участь. МКФ визначає

стандартизовану та уніфіковану мову та схеми для опису здоров'я та станів, пов'язаних зі здоров'ям. МКФ є частиною «сімейства» міжнародних класифікацій, що розроблені Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) для застосування у різних аспектах здоров'я. Всесвітня організація охорони здоров'я розробила сімейство міжнародних класифікацій, що включає загальні принципи кодування різноманітної інформації, що стосується здоров'я. Класифікація, визначена МКФ, включає компоненти здоров'я та деякі пов'язані зі здоров'ям елементи, такі як освіта та зайнятість. У порівнянні з класифікаціями "наслідки хвороб" та "компоненти здоров'я", МКФ зосереджується на визначенні компонентів здоров'я, тоді як наслідки описують вплив хвороби або інших станів здоров'я людини на кінцевий результат.[61-63]

Починаючи з 1980 року, МКФ застосовується як клінічний інструмент для оцінки потреб, порівняння втручання, професійної придатності, реабілітації та оцінки результатів втручання.[64, 65] МКФ складається з двох основних частин: "Функціонування та обмеження життєдіяльності" та "Контекстні фактори".

Починаючи з 1980 року, МКФ застосовується як клінічний інструмент для оцінки потреб, порівняння різних методів лікування, оцінки професійної придатності, реабілітації та оцінки результатів лікування. МКФ складається з двох частин: «Функціонування та обмеження життя» та «Контекстні фактори».

Кожна частина містить 2 компоненти:

1. Компоненти функціонування та обмеження життя. Компонент включає дві класифікації, одна пов'язана з функціями систем організму, інша – зі структурами організму. Розділи в обох класифікаціях структуровані за системами організму. Компоненти «Діяльність та участь» охоплюють весь спектр областей, що стосуються аспектів функціонування як з особистої, так і соціальної точки зору.

2. Компоненти контекстуальних факторів. Список факторів довкілля є першим компонентом контекстуальних факторів. Чинники зовнішнього середовища впливають на всі компоненти функціонування та обмеження

життєдіяльності та систематизуються послідовно за принципом - від найближчого оточення людини до загального оточення.

Контекстуальні фактори в МКФ включають особистісні фактори, але останні не класифікуються через значні соціальні та культурні відмінності, які можуть впливати на їх сприйняття та оцінку.[65]

Індивідуальні цілі формувалися у форматі SMART відповідно до міжнародних стандартів. Концепт описаний у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Концепт SMART

<b>Концепт S M A R T</b>	
S – Specific	Конкретизований
M – Measurable	Вимірний
A – Achievable	Досяжний
R– Relevant	Реалістичний
T – Time-Based	Вимірний у часі

Формування SMART цілей перед застосуванням обраного алгоритму встановлює конкретні вимоги перед командою, що полегшує відстеження ефективності та підвищує можливість досягнення цілей.

SMART - це скорочення від концепції конкретних, вимірюваних, досяжних, релевантних та часових обмежень, які використовуються для формулювання цілей в ерготерапії.

Концепція SMART допомагає зробити цілі більш специфічними, здійсненними та орієнтованими на результати, що забезпечує більш ефективну організацію та планування терапевтичного процесу.

Основні принципи SMART цілей такі:

- Специфічні (Specific): цілі повинні бути якомога конкретнішими та деталізованими, щоб кожен член команди зрозумів, що саме потрібно досягти.
- Вимірювані (Measurable): цілі повинні бути вимірювані та оцінюваними для того, щоб відстежувати прогрес та успішність їх досягнення.

— Досяжні (Achievable): цілі повинні бути реалістичними та досяжними для команди, враховуючи ресурси та обмеження.

— Релевантні (Relevant): цілі повинні бути пов'язані з основними потребами та метою терапевтичного процесу.

— Часові (Time-bound): цілі повинні бути чітко обмежені в часі, щоб команда знала, коли досягнення цілі має відбутися.

SMART цілі дозволяють команді ерготерапевтів краще спланувати процес реабілітації та досягти більш успішних результатів у покращенні функціональності та якості життя пацієнтів. [65]

Цілі встановлювались враховуючи бажання пацієнта та базуючись на оцінці мультидисциплінарної команди. Для кожного пацієнта було встановлено 3 короткострокові цілі та одну довгострокову. Заняття проводились 5 днів на тиждень по 2 години інтенсивної терапії із спеціалістами впродовж 6 тижнів.

В перші кілька днів пацієнти проходили комплексну та детальну оцінку у всіх спеціалістів, проводилось інтерв'ю, формувались приблизні цілі та обирався метод ерготерапевтичного втручання. Формувалась індивідуальна програма втручання.

Терапія з ерготерапевтом була поділена на три частини:

- Заняття, направлені на збільшення амплітуди рухів та сили ураженої кінцівки, покращення дрібної моторики; (табл. 3.5)
- Виконання ADL та IADL з застосуванням дзеркальної терапії;
- Виконання вправ на тренування навичок самообслуговування по доменам шкали FIM.

Заняття були поділені на 2 сеанси, по годині до і після обіду, що пацієнт мав змогу відпочити та час на інші заняття. На вправи направлені на збільшення амплітуди рухів та сили було відведено 35-45 хвилин, 5 занять на тиждень. Час зменшували кожні два тижня на 10-15 хвилин. Заняття почались одразу після тестування та не завершувались до кінці терапії. Завдання ускладнювали по мірі розвитку навичок пацієнта, тільки тоді, коли пацієнт може виконати завдання повністю, але з деяким зусиллям.

Не слід спрощувати завдання для пацієнтів з метою полегшити їх виконання, оскільки це може знизити їх мотивацію до подальшого процесу.

На цьому етапі також можуть використовуватися спеціальні прилади та інвентар для підвищення ефективності вправ. Терапевт може також використовувати різні методики для покращення рухової активності.

Під час виконання вправ пацієнт може відчувати дискомфорт та біль у ураженій кінцівці. У таких випадках терапевт повинен знизити інтенсивність вправ та надати пацієнту час для відновлення. Крім того, важливо враховувати індивідуальні особливості кожного пацієнта та підбирати вправи, що відповідають його можливостям.

Після завершення першого етапу пацієнт повинен відчувати покращення фізичного стану та здатність до більш активної участі у житті. При цьому, важливо продовжувати тренування, щоб підтримувати досягнуті результати та далі покращувати рухову активність пацієнта.

Таблиця 3.5 - Вправи направлені на збільшення амплітуди рухів, сили та координації ураженої кінцівки, покращення дрібної моторики

Вправа	Опис та варіанти модифікації
Стискання м'якого м'ячика	Виконується в положенні сидячи. Використовуючи м'ячик, кажемо пацієнту стискати його використовуючи невеликий ручний захват, зосереджуючись на використанні всіх пальців і долоні.
	Використовуємо м'який м'ячик, згодом замінюємо на більш грубий.
	Слідкуємо за правильністю хвату, виправляючи пацієнта.
	Збільшуємо кількість повторів, залежно від успіхів пацієнта, та його самопочуття.

## Продовження таблиці 3.5

Вправи на розгинання пальців	Надягаємо на пальці гумки, просимо пацієнта розкрити пальці, тим самим розтягуючи гумку.
	Ця вправа в першу чергу спрямована на покращення та збільшення м'язової сили.
	Ми будемо збільшувати кількість повторень, враховуючи успіхи та самопочуття пацієнта.
Згинання зап'ястя	Виконується в положенні сидячи, передпліччя з упором на столі. У руці пацієнт тримає предмет невеликої ваги. Просимо пацієнта підняти зап'ястя вгору, а потім опустити його назад у вихідне положення.
	За необхідності зменшуємо вагу, для досягнення більш якісного виконання вправи. Основний акцент на правильність виконання та кількість повторів.
	Кількість повторень буде збільшуватись в залежності від результатів та самопочуття пацієнта.
Постукування рукою	Положення сидячи, для виконання вправи необхідний невеликий предмет, як м'ячик для пінг-понгу або іграшкова кулька.
	Просимо пацієнта постукувати по ньому використовуючи уражену кінцівку.
	На виконання вправи відводимо певний час, його ми збільшуємо, залежно від успіхів пацієнта.
Вправи з пегбордом	Для вправи був використаний пегборд, виконується вправа в положенні сидячи. Пацієнт використовує хвору руку, щоб вставити маленькі кілочки в пегборд. (рис 3.1)

## Продовження таблиці 3.5

	Ця вправа має на меті розвиток точності та спритності.
	Для заохочення пацієнта результат фіксується секундоміром, час що був витрачений на повне виконання вправи.
	Виконувалися підходи для розминки та три підходи з фіксованим результатом.
ДТ	Починаємо знайомити пацієнта з ДТ, просимо покласти уражену кінцівку за дзеркало та своєю здоровою кінцівкою виконувати рухи аби ті відображалася у дзеркалі. (рис 3.2 та рис. 3.5)
	Ця вправа допомагає перенавчити мозок сприймати рухи ураженої кінцівки.
	Виконуються прості оберти кінцівки, стискання кисті в кулак та рухи пальцями.

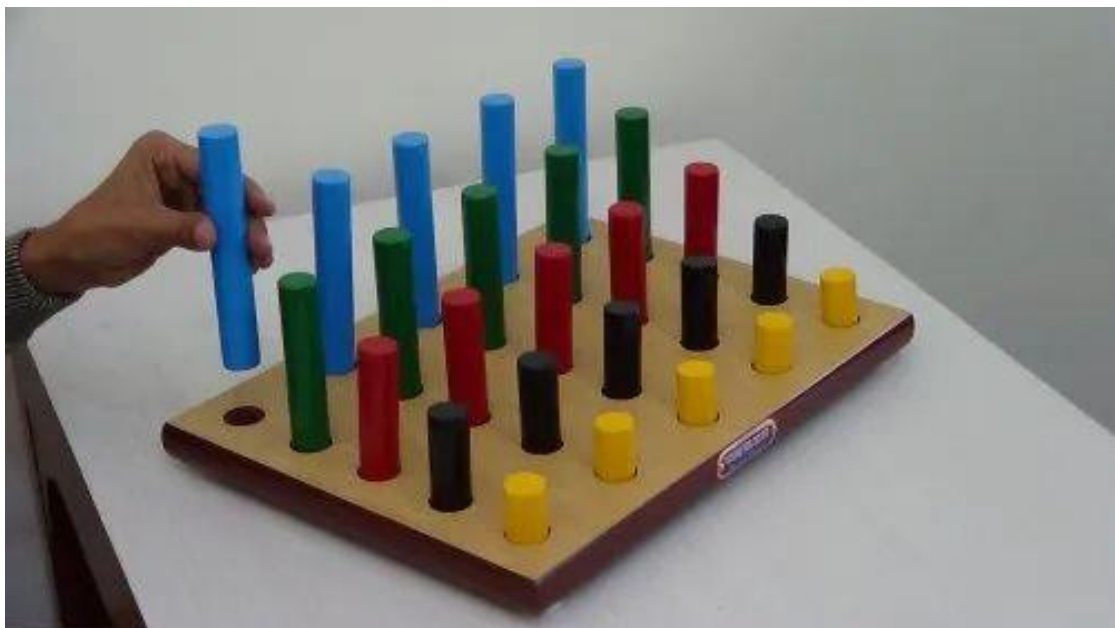


Рисунок 3.1 - Приклад роботи з пегбордом



Рисунок 3.2 - Демонстрація вправ ДТ

Вправи на наступному етапі мають вимоги до більшої амплітуди руху та сили, що потрібні для їх виконання, і виконання описаних вправ спрямоване на досягнення цих вимог. У разі успішного виконання завдань, складність вправ збільшувалась. (табл. 3.6)

Після досягнення успішних результатів у вдосконаленні дрібної моторики, ми переходимо до наступного етапу, який включає вправи на виконання повсякденних та інструментальних дій (ADL та IADL) з використанням дзеркальної терапії.

На даному етапі ставляться перед пацієнтом конкретні цілі, пов'язані з покращенням навичок виконання побутових та інструментальних дій, таких як самообслуговування, готування їжі, прибирання, прання тощо. Для досягнення цих цілей використовуються вправи з ДТ, що дозволяє пацієнту спостерігати за власними рухами в дзеркалі та покращувати їх координацію та точність.

Під час проведення вправ на цьому етапі, акцентуємо увагу на виконанні рухів з правильною технікою та відповідною силовою напругою для досягнення необхідних вимог до амплітуди руху та сили. З метою досягнення успішних результатів, складність вправ збільшується поступово, і вправи стають більш складними, але залишаються орієнтованими на розвиток практичних навичок пацієнта.



Важливою складовою цього етапу є також робота з відновленням моторної пам'яті та навичок, що допомагають пацієнту повернутися до повсякденної життєдіяльності. Це може включати в себе роботу з вивчення рухових схем, виконання дій в правильній послідовності.

В цілому, вправи на даному етапі спрямовані на підвищення самостійності пацієнта та забезпечення його повернення до повсякденної життєдіяльності шляхом покращення навичок виконання побутових завдань.

Таблиця 3.6 - ADL та IADL з застосуванням дзеркальної терапії

Вправа	Опис та варіанти модифікації
Протирання столу	Пацієнт займає сидяче положення, дзеркальний бокс розміщуємо на столі перпендикулярно до пацієнта, необхідно взяти рушник яким будемо протирати стіл. (рис. 3.3)
	Використовуючи рушник пацієнт починає протирати стіл здоровою кінцівкою намагаючись виконувати рух ураженою рукою, зосереджуючи свою увагу на кожному русі руки у відображенні.
	Амплітуда руху невелика, рух виконується лише кистю. Необхідно вказати пацієнту дотримуватись рівномірного ритму, виконуючи кожен рух руки з однаковою швидкістю та силою.
	Не треба квапитися ускладнювати вправу, пацієнту на даному етапі необхідні концентрація та зосередженість. При бажанні пацієнта можна збільшити амплітуду або швидкість рухів.
Хапання та відпускання склянки	Пацієнт займає сидяче положення, дзеркальний бокс розміщуємо на столі перпендикулярно до пацієнта, необхідно взяти склянку. Розміщуємо пусту склянку перед дзеркалом. (рис. 3.4)

## Продовження таблиці 3.6

	Використовуючи здорову кінцівку пацієнт бере склянку фіксуючи її та відпускає. Необхідно вказати пацієнту дотримуватись рівномірного ритму, виконуючи хапання та відпускання.
	Для ускладнення завдання ставимо задачу пацієнту піднімати склянку на 5-10 см. При успішному виконанні вправи та збереженні концентрації на відображенні у дзеркалі, ємність можна наповнити певною кількістю рідини.
Затискання та відпускання предмету великим пальцем	Пацієнт займає сидяче положення, дзеркальний бокс розміщуємо на столі перпендикулярно до пацієнта, необхідно взяти плоский предмет. Для вправи підходить пластмасова картка, чи то ключ від дверей.
	Необхідно зафіксувати предмет на проксимальній фаланзі вказівного пальця та виконувати рухи великим пальцем, притискаючи та відпускаючи предмет.
	Руку тримати під кутом, сперту на стіл, аби не випустити предмет.
	Ускладнювати завдання можна збільшенням кількості повторень.
Перекладання мілких предметів з однієї тарілки у іншу	Пацієнт займає сидяче положення, дзеркальний бокс розміщуємо на столі перпендикулярно до пацієнта, для вправи знадобиться дві тарілки одна з яких буде наповнена цукерками чи іншими невеликими предметами.
	Необхідно буде перекласти усе наповнення миски у пусту використовуючи правильний хват.

## Продовження таблиці 3.6

	Вся увага пацієнта повинна бути зосереджена на відображенні у дзеркалі.
	Ускладнювати вправу можна експериментуючи з наповненням, а саме – предметами та їх кількістю.
	Можлива зміна наповнення тарілки шляхом додавання продуктів, що відрізняються між собою за розміром та об'ємом, наприклад мандарин – цукерка.
Прийом їжі	Пацієнт займає сидяче положення, дзеркальний бокс розміщуємо на столі перпендикулярно до пацієнта, для вправи знадобиться ложка та тарілка наповнена їжею рідкої консистенції.
	Пацієнт використовуючи ложку зачерпує гомогенізоване пюре з метою прийому їжі.
	Терапевт слідкує за правильністю виконання вправи. За бажанням пацієнта можна змінювати структуру їжі.



Рисунок 3.3 - Протирання столу



Рисунок 3.4 - Хапання та відпускання склянки

Коли пацієнт успішно впорався з завданнями в перших двох блоках, ми переходимо до третього етапу, який включає вправи з метою навчання навичкам самообслуговування за різними доменами шкали FIM.

Для допомоги пацієнту, усвідомлення своїх помилок, терапевт може використовувати техніки зворотного зв'язку під час занять. Це можна зробити шляхом: надання усних підказок, нагадувань та коментарів щодо виконання завдання; виконання завдання перед дзеркалом; ведення відеозапису заняття з наступним обговоренням успіхів та помилок пацієнта в процесі виконання завдань.

Крім того, техніки зворотного зв'язку можуть включати в себе використання позитивного підсилення, яке полягає в похвалі за успішне виконання завдання. Це може підвищити мотивацію пацієнта та сприяти подальшій позитивній динаміці у його реабілітації.

У третьому етапі пацієнт навчається самостійному виконанню одягання та роздягання, приготування їжі та її прийому, ці заняття є важливими для його повсякденного життя. Також вправи на цьому етапі можуть включати в себе роботу з підготовки до відновлення професійної діяльності та відновлення соціальної активності.

Важливою частиною цього етапу є визначення цілей, які пацієнт хоче досягти, і допомога у розробленні плану дій для їх досягнення.

В цілому, ерготерапевтичний процес передбачає комплексну реабілітацію пацієнтів, яка охоплює відновлення рухових та когнітивних функцій, навчання нових навичок та підготовку до повсякденного життя. Результатом цієї роботи є забезпечення пацієнта можливістю самостійного життя та підвищення якості його життя.



Рисунок 3.5 - Стискання предмету

Таблиця 3.7 - Виконання вправ на тренування навичок самообслуговування по доменам шкали FIM

Вправа	Опис та варіанти модифікації
Одягання нижньої частини тіла	<p>Ми розпочинаємо процес одягання, звертаючи особливу увагу на те, щоб почати з ураженої сторони тіла.</p> <p>Спочатку ми використовуємо одяг, який легко надягнути, а потім переходимо до одягу з застібками.</p> <p>У першій стадії ми надаємо фізичну допомогу пацієнту, а з часом переходимо до надання вербальних інструкцій,</p>

## Продовження таблиці 3.7

	нагадуючи про правильне положення та акцентуючи увагу на обережному та повільному процесі одягання.
Одягання верхньої частини тіла	Розпочинаємо процес одягання з ураженої сторони тіла пацієнта, використовуючи більш вільний одяг перед переходом до звичного для пацієнта одягу. У першій стадії ми надаємо фізичну допомогу пацієнту, а з часом переходимо до надання вербальних інструкцій. Ми також нагадуємо про правильне положення та акцентуємо увагу на обережному та повільному процесі одягання.
Тренування застібання/розстібання гудзиків та блискавок, розв'язування/зав'язування шнурків	Положення пацієнта - сидячи за столом з зафіксованим ліктем на ньому, потім пропонується виконати діяльність сидячи, але не спираючись на стіл. Спочатку вправу виконуємо на моделях, які знаходяться на столі перед пацієнтом, потім пацієнт виконує процес на одягнутій одежі/взутті в положенні сидячи. При досягненні успіхів - змінюємо положення сидячи на положення стоячи.
Чищення зубів	Пацієнт знаходиться перед дзеркалом. Починаємо гігієнічну процедуру, нагадуючи пацієнту про уражену сторону і просимо акцентувати увагу на відображенні у дзеркалі. Ми корегуємо рухи пацієнта та контролюємо процес гігієнічних процедур, щоб забезпечити правильну техніку та максимальну користь для пацієнта.
Розчісування	Пацієнт стоїть перед дзеркалом, під час розчісування волосся. Ми координуємо рухи пацієнта, надаючи вербальні чи фізичні підказки, і нагадуємо про відображення у

## Продовження таблиці 3.7

	дзеркалі для кращої концентрації. Крім того, пропонуємо пацієнту повертати голову для кращого обзору під час процесу розчісування. Ми робимо це для забезпечення правильної техніки та максимальної користі для пацієнта.
Приготування їжі	Пацієнт займає місце за столом. За потреби, використовуються спеціальні прилади, щоб допомогти пацієнту. Разом з терапевтом, пацієнт розміщує продукти та приладдя на столі, де вони зручніше для нього - прилади розташовують з більш здорового боку, а інгредієнти з ураженого. В цьому процесі коригуємо дії пацієнта, нагадуємо про активність ураженої сторони. Мета - навчити пацієнта незалежності у приготуванні простих страв, розігріву їжі в мікрохвильовці та підтриманні чистоти після себе.
Прийом їжі	Ми допомагаємо пацієнту зосередитися на повному прийомі їжі, звертаючи увагу на уражену сторону. Застосовуємо адаптивні прилади, якщо це необхідно, щоб сприяти успіху процесу.

Описані вправи у табл. 3.7, мають на меті розвиток навичок самообслуговування, зокрема в одязі, гігієні та приготуванні їжі. Ці навички є найбільш важливими, тому що на їх основі пацієнт може повернутися до повсякденного життя. Завдання вправ поступово ускладнювались, а на кожному занятті пацієнту виділялося по 60 хвилин щоденно. Під час виконання вправ ми надавали пацієнту вербальну або фізичну підтримку, за необхідності.

Напередодні виписки пацієнтів було проведено повторну оцінку їх стану мультидисциплінарною командою фахівців. Ерготерапевти здійснили повторне дослідження шляхом проведення анкетування та інтерв'ю.

Також ерготерапевти надали інформацію про адаптивні засоби, які можуть допомогти пацієнту забезпечити максимальний комфорт та покращити його якість життя. Для більш ефективної реабілітації, було рекомендовано здійснювати домашні вправи та заняття з ерготерапевтом згідно розкладу, який був підібраний індивідуально для кожного пацієнта. Пацієнтам були надані джерела та матеріали, які містили вправи та рекомендації, щоб допомогти їм продовжувати займатися вдома.

### 3.3 Ефективність алгоритму застосування заходів та обговорення отриманих результатів

Результати відновлення функцій верхньої кінцівки були отримані на основі проведеного тестування та порівняння їх з первинними даними в ОГ та КГ. Тести проводились на першому та передостанньому занятті (первинна та кінцева оцінка). Проміжне тестування проводилось у деяких випадках з метою корекції цілей та шляхів її досягнення. Кінцева оцінка була проведена через 3 тижні після первинної.

Отримані результати повторної оцінки по шкалі ROM ОГ та КГ представлені у табл. 3.8.

Таблиця 3.8 - Отримані результати повторної оцінки по шкалі ROM

Рух	Отримані дані (°)	
	ОГ	КГ
Абдукція великого пальця	49,60 ± 2,75	42,55 ± 2,11
Екстензія зап'ястя	32,47 ± 1,77	29,25 ± 1,55
Екстензія пальців II-V	15,61 ± 2,15	14,95 ± 1,77
Флексія плеча	73,32 ± 2,65	68,55 ± 2,05
Абдукція плеча	86,95 ± 3,95	74,20 ± 2,55
Флексія ліктя	98,22 ± 2,38	93,15 ± 1,67

Примітка. P – <0.05



При співставленні середніх показників результатів повторної оцінки по шкалі ROM із первинними показниками, результати представлені на рис. 3.6 та 3.7, ми отримали дані щодо статистично достовірного покращення в обох групах.

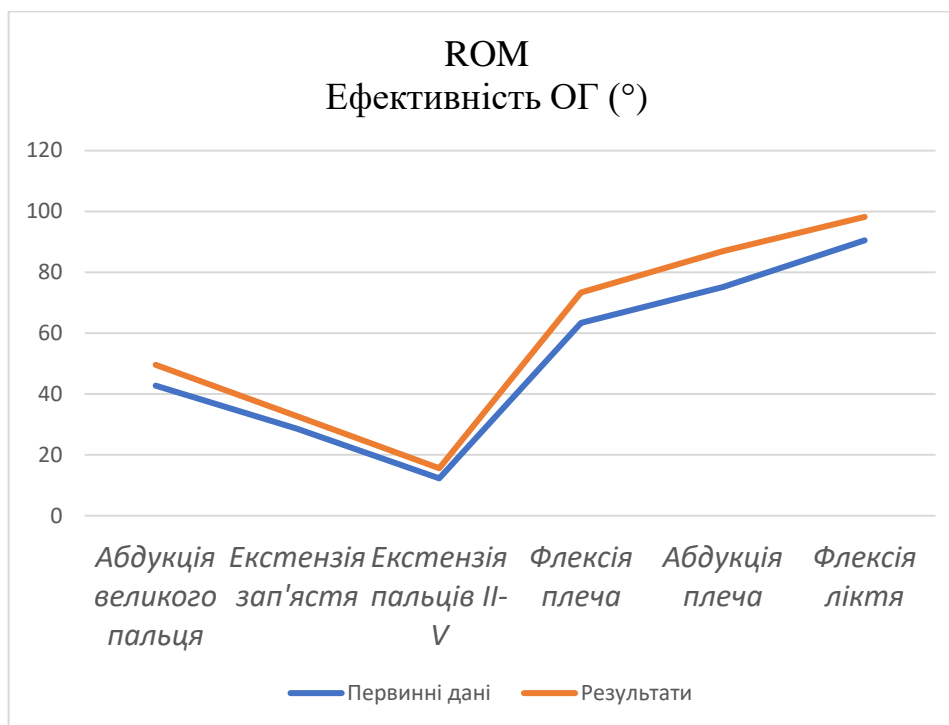


Рисунок 3.6 – Співставлення первинних та кінцевих результатів оцінки ROM в ОГ

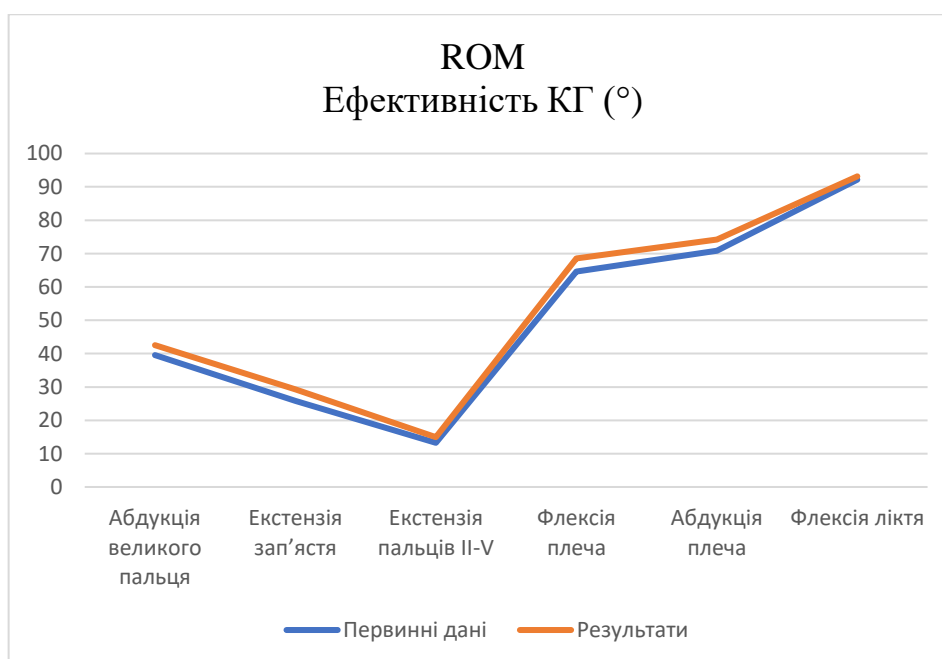


Рисунок 3.7 – Співставлення первинних та кінцевих результатів оцінки ROM в КГ

Аналізуючи наведені вище графіки, можемо сказати про більшу ефективність показників ОГ. Приріст середнього показника градусу відведення великого пальця в ОГ складав  $6,9^\circ$ , порівнюючи з відповідною різницею в показниках КГ, яка дорівнює  $2,95^\circ$ . Порівняння показників розгинання зап'ястя демонструє приріст  $3,9^\circ$  в ОГ та  $3,45^\circ$  в КГ. Середній показник кута розгинання пальців II-V в ОГ збільшився на  $3,33^\circ$ , в КГ на  $1,7^\circ$ . Згинання в плечі в ОГ в середньому збільшилась на  $9,92^\circ$ , в КГ на  $3,94^\circ$ . Середній показник відведення плеча в ОГ збільшився на  $11,84^\circ$ , в КГ на  $3,39^\circ$ . Приріст середнього показника згинання ліктя в ОГ складав  $7,71^\circ$ , в КГ –  $0,98^\circ$ . Ефективність в обох групах була вищою при оцінці великої моторики, ніж дрібної. Максимальне збільшення амплітуди рухів в ОГ описується при вимірах флексії плечового суглобу.

Результати тестів СОРМ та FIM також показують позитивну динаміку в обох групах, але вищу результативність в ОГ. Результати ОГ та КГ були  $51,50 \pm 0,9$  та  $50,80 \pm 0,45$  відповідно.

Ефективність пов'язана із підвищенням навичок самообслуговування – зокрема збільшенням балів у таких пунктах:

- Розчісування;
- Прийом ванни/душу;
- Одягання нижньої частини тіла;
- Одягання верхньої частини тіла;
- Туалет.

Оновлені результати СОРМ вказують на те, що пацієнти досягли прогресу в усіх сферах діяльності, які були визначені як проблемні під час первинної оцінки. Усі показники продуктивності зросли, причому деякі зросли більше, ніж інші, і всі показники задоволеності також отримали позитивну динаміку. Результати наведені у табл. 3.9. Порівняння первинних даних та результатів терапії зображене на рис. 3.8 та 3.9 для КГ та ОГ відповідно.

Таблиця 3.9 - результати COPM

Діяльність	ОГ		КГ	
	Продуктивність	Задоволеність	Продуктивність	Задоволеність
Догляд	7 ± 1,25	7 ± 1,5	6 ± 1,5	6 ± 1,25
Одягання	8 ± 1,5	7 ± 1,5	8 ± 1,25	7 ± 1,5
Приготування їжі	7 ± 1,25	7 ± 1,25	5 ± 1,5	6 ± 1,5
Прибирання	6 ± 1,5	5 ± 1,5	4 ± 1,5	5 ± 1,25

Примітка. P – &lt;0.05

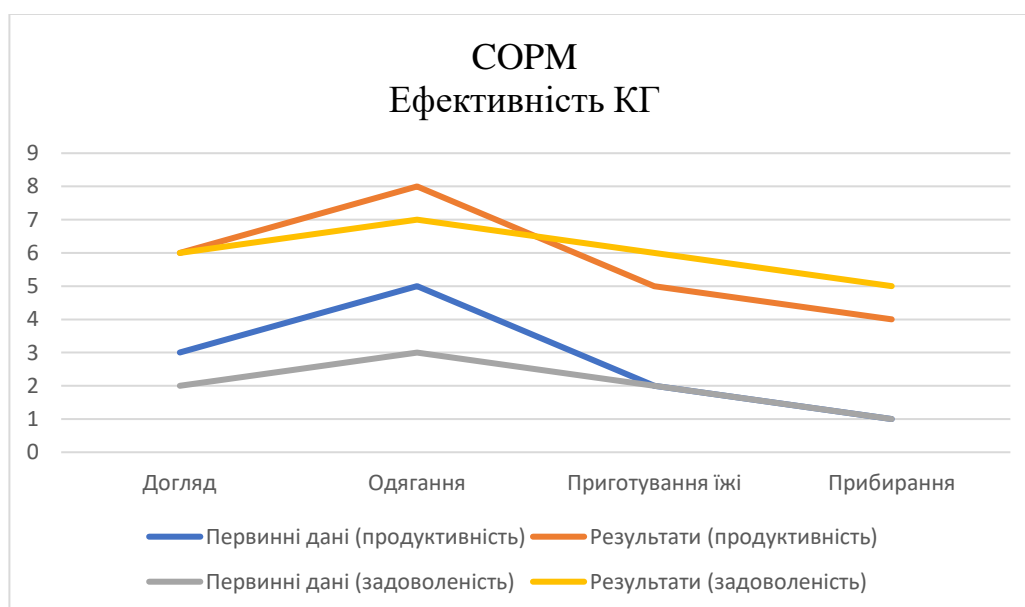


Рисунок 3.7 – Співставлення первинних та кінцевих результатів COPM в КГ

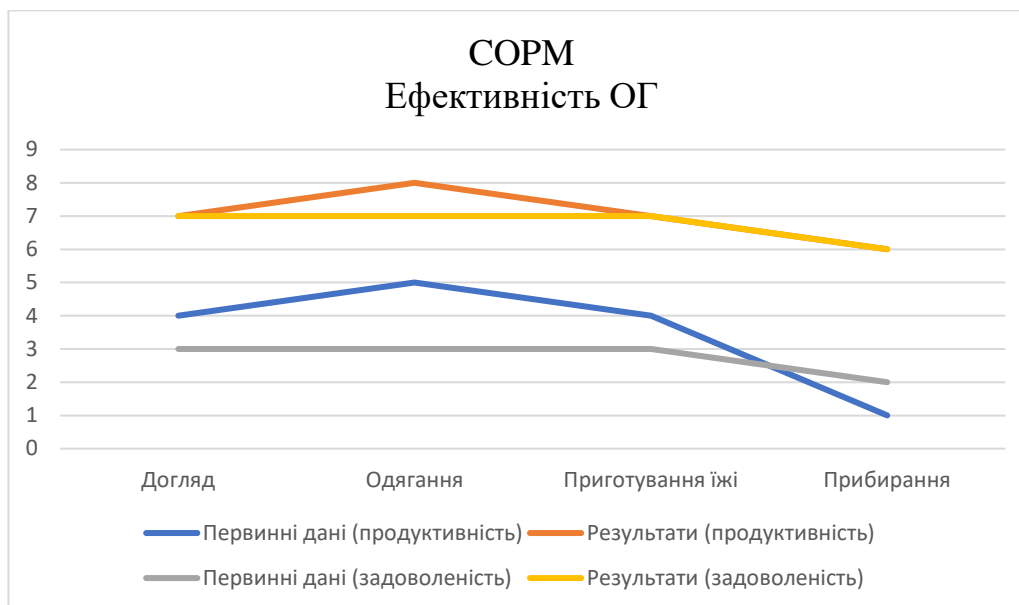


Рисунок 3.7 – Співставлення первинних та кінцевих результатів СОРМ в ОГ

Зважаючи на результати первинної оцінки продуктивності які становили від 1 до 5 /10 балів та оцінки задоволеності в діапазоні від 1-3 /10, свідчать про те, що терапія була ефективною, допомагаючи людині досягти своїх цілей і покращити свою продуктивність і ступінь задоволеності.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної зарубіжної літератури щодо ерготерапевтичного втручання для людей зрілого віку з геміпарезом, свідчить про високу ефективність застосування ДТ в процесі функціонального відновлення та відновлення виконання ADL та IADL. Вітчизняна література вказує на відсутність специфічної терапії для пацієнтів з геміпарезом в Україні. Використання інноваційних теоретичних та практичних знань є важливим аспектом розвитку реабілітаційного процесу в Україні.

2. В дослідженні були використанні сучасні моделі, шкали та тести, які застосовуються в світовій ерготерапевтичній практиці. Інтерв'ю та збір первинних даних були виконані за допомогою ерготерапевтичної PEO моделі. Всі індивідуальні цілі були поставлені у форматі SMART та формувались мультидисциплінарною командою. Для визначення можливих активних рухів ми використовували шкалу ROM, на основі отриманих даних були підібрані індивідуальні види активності, які б підвищили здатність пацієнта виконувати певні рухи. Для визначення рівня навичок самообслуговування ми використовували окремий домен «Самообслуговування» із шкали FIM, на основі чого складала індивідуальну програму з акцентом на низько оцінені пункти домену. Для виявлення зниження сили м'язів або недостатніх функцій верхньої кінцівки був використаний ММТ. СОРМ був проведений для виявлення рівня якості життя.

3. При оцінці та співставленні результатів повторного обстеження ОГ та КГ, спостерігається статистично достовірне покращення результатів в обох групах. Статистичний аналіз отриманих результатів при первинному та повторному обстеженні ОГ, що отримували ДТ протягом 3 тижнів, та КГ, яка протягом 3 тижнів отримувала ерготерапевтичні заняття без ізоляції неураженої верхньої кінцівки та яка була направлена безпосередньо на покращення навичок самообслуговування, вказує на достовірне покращення показників функціональності верхньої кінцівки, побутових навичок та якості життя ОГ порівняно з КГ.

Отримані результати дослідження підтверджують ефективність ДТ для пацієнтів з геміпарезом зрілого віку. Отже, даний алгоритм може бути рекомендованим до широкого використання у сфері ерготерапії з метою покращення функціональних показників верхньої кінцівки, покращення виконання ADL та IADL та підвищення якості життя.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Dobkin BH, Carmichael ST. The specific requirements of neural repair trials for stroke. *Neurology*. 2016; 87(2):129-136. doi: 10.1212/WNL.0000000000002796.
2. Kellerman RD. Hypertension. In: Bope ET, Kellerman RD, eds. *Conn's Current Therapy 2021*. Elsevier; 2021.
3. Гайдаєв ЮО, Коваленко ВМ, Корнацький ВМ та інші. Стан здоров'я населення України та забезпечення надання медичної допомоги. Аналітично-статистичний посібник. Київ; 2007.
4. Негрич ТІ, Боженко НЛ, Матвієнко ЮО. Ішемічний інсульт: вторинна стаціонарна допомога. Київ; 2018.
5. Відень, Австрія, серпень 2008 р.
6. Сіделковський О.Л., Корчинський А.А., Савчук М.М. Клініка сучасної неврології «Аксімед», м. Київ.
7. Sathian K, Greenspan AI, Wolf SL. Doing it with mirrors: a case study of a novel approach to neurorehabilitation. *Neurorehabil Neural Repair*. 2000; 14: 73-76.
8. Choudhary A, Gulati S, Kabra M, Singh UP, Sankhyan N, Pandey RM, Kalra V. Efficacy of modified constraint induced movement therapy in improving upper limb function in children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Brain Dev*. 2013; 35(9):870-876. doi: 10.1016/j.braindev.2012.11.001. Epub 2012 Dec 11. PMID: 23238223.
9. Okamoto H. Основи фізичної реабілітації. Львів: Галицька видавнича спілка, 2002. 169 с.
10. Hall JE, Guyton AC. *Textbook of Medical Physiology*. 11th ed. Philadelphia: Saunders; 2005. 1152 p.
11. Al-Baradie RS. The neurology of COVID-19 revisited: A proposal from the environmental health standing committee of the Saudi Thoracic Society. *Neurosciences (Riyadh)*. 2017 Jul; 22(3):186-191.
12. Mehrholz J, Pohl M, Platz T, Kugler J, Elsner B. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving arm function and activities of daily living

- after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Aug 27;8:CD006876. doi: 10.1002/14651858.CD006876.pub5. PMID: 30146728.
13. *Journal of Clinical Neurophysiology* in August 2015 with the citation: *J Clin Neurophysiol.* 2015 Aug; 32(4): 294–303.
14. Cans, C., Dolk, H., Platt, M. J., Colver, A., Prasauskiene, A., & Krageloh-Mann, I. (2007). Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(Suppl 1), 9-24.
15. Arslan OE. *Neuroanatomical Basis of Clinical Neurology.* CRC Press. 2001; 22(8):345-347.
16. Ago T, Kitazono T, Ooboshi H, Takada J, Yoshiura T, Mihara F, et al. Deterioration of pre-existing hemiparesis brought about by subsequent ipsilateral lacunar infarction. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry.* 2003; 74(8):1152-1153. doi: 10.1136/jnnp.74.8.1152. PMID 12876260.
17. Song YM, Lee JY, Park JM, Yoon BW, Roh JK. Ipsilateral hemiparesis caused by a corona radiata infarct after a previous stroke on the opposite side. *Archives of Neurology.* 2005 May; 62(5):809-811. doi: 10.1001/archneur.62.5.809. PMID 15883270.
18. Yamamoto S, Takasawa M, Kajiyama K, Baron JC, Yamaguchi T. Deterioration of hemiparesis after recurrent stroke in the unaffected hemisphere: Three further cases with possible interpretation. *Cerebrovascular Diseases.* 2007;23(1):35-39. doi:10.1159/000095756. PMID 16968984.
19. Taub, E., Crago, J. E., & Uswatte, G. (1998). Constraint-induced movement therapy: A new approach to treatment in physical rehabilitation. *Rehabilitation Psychology*, 43(2), 13-17.
20. Ehrensberger M, Simpson D, Broderick P, O'Brien AT, Gao F, Egan B, Caulfield B. Unilateral strength training and mirror therapy in patients with chronic stroke: A pilot randomized trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2019; 23(4):731-738. doi: 10.1016/j.jbmt.2018.11.009.



21. O'Dell, J. W., Brown, R. T., McGuire, J., & McClure, K. S. (2009). College students with ADHD: current status and future directions. *Journal of Attention Disorders*, 12(3), 234-250. doi: 10.1177/1087054708323007.
22. Barreca S, Wolf SL, Fasoli S, Bohannon R. Treatment interventions for the paretic upper limb of stroke survivors: a critical review. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2003; 17(4):220-226.
23. Van der Lee et al., 1999
23. van der Lee, J. H., Wagenaar, R. C., Lankhorst, G. J., Vogelaar, T. W., Devillé, W. L., & Bouter, L. M. (1999). Forced use of the upper extremity in chronic stroke patients: results from a single-blind randomized clinical trial. *Stroke*, 30(11), 2369-2375. doi: 10.1161/01.str.30.11.2369
24. Michaelsen SM, Dannenbaum R, Levin MF. Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke: randomized control trial. *Stroke*. 2006;37(1):186-192. doi: 10.1161/01.STR.0000196945.20587.06.
25. Kleim, J. A. (2011). Neural plasticity and neurorehabilitation: teaching the new brain old tricks. *Journal of communication disorders*, 44(5), 521-528. doi: 10.1016/j.jcomdis.2011.04.002.
26. Bernhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, Ward NS, Wolf SL, Borschmann K, Krakauer JW, Boyd LA, Carmichael ST, Corbett D, Cramer SC. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable taskforce. *Int J Stroke*. 2017 Apr;12(5):444-450. doi: 10.1177/1747493017711816. PMID: 28534729.
27. Santello M, Lang CE. A Neuroanatomical Framework for Upper Limb Synergies after Stroke. *Frontiers in human neuroscience*. 2015;9:82.
28. Aoyagi Y, Tsubahara A. Therapeutic orthosis and electrical stimulation for upper extremity hemiplegia after stroke: a review of effectiveness based on evidence. *Top Stroke Rehabil*. 2004 Summer;11(3):9-15.
29. Aoyagi Y, Tsubahara A. Therapeutic orthosis and electrical stimulation for upper extremity hemiplegia after stroke: a review of effectiveness based on evidence. *Top Stroke Rehabil*. 2004;11(3):9-15.

30. Page, Stephen J.; Levine, Peter; Sisto, SueAnn; Bond, Quin; Johnston, Mark V. (2002-02-01). "Stroke patients' and therapists' opinions of constraint-induced movement therapy". *Clinical Rehabilitation*. 16 (1): 55–60.
31. Maltseva MN, Shmonin AA, Melnikova EV, Ivanova GE. Occupational therapy. The role of restoring activity and participation in the rehabilitation of patients. *Consilium Medicum*. 2017; 19(2.1):90-93.
32. Department of National Health and Welfare & Canadian Association of Occupational Therapists. Intervention guidelines for the client-centred practice of occupational therapy. Ottawa, ON: Department of National Health and Welfare, 1986.
33. Engel, J-M. (2012). Physiotherapy and ergotherapy are indispensable. Concrete prescription of remedies - without recourse. *Z Rheumatol*, 71(5), 369-380. doi: 10.1007/s00393-011-0865-8. PMID: 22772884.
34. Bureck, W., & Illgner, U. (2014). Hand ergotherapy for rheumatic diseases and the special importance of hand surgery. *Z Rheumatol*, 73(5), 424-430, 432-433. doi: 10.1007/s00393-013-1342-3
35. Suderback Ingrid. *International Handbook of Occupational Therapy Interventions*. New-York: Springer. 2009;553 p.
36. Halligan, P. W., & Marshall, J. C. (1991). Left neglect for near but not far space in man. *Nature*, 350(6318), 498-500.
37. Altschuler, E. L., Wisdom, S. B., & Stone, L. (1999). Rehabilitation of hemiparesis after stroke with a mirror. *Lancet*, 353(9169), 2035-2036.
38. Bowen A, McKenna K, Tallis RC. Reasons for variability in the reported rate of occurrence of unilateral spatial neglect after stroke. *Stroke*. 1999 Jun;30(6):1196-202. doi: 10.1161/01.str.30.6.1196. PMID: 10356081.
39. Sousa, R. M. C., & Fürbringer e Silva, S. C. (2009). Galveston Orientation Amnesia Test (GOAT). *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43(SPE), 1027-1033.
40. Taylor, J.L. (2009). Transcranial Magnetic Stimulation. In *Encyclopedia of Neuroscience*.

- 41.Lim, K-B., Lee, H-J., Yoo, J., Yun, H-J., & Hwang, H-J. (2019). Efficacy of mirror therapy containing functional tasks in poststroke patients. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 43(5), 524-533. doi: 10.5535/arm.2019.43.5.524
- 42.Harvie, D. S., Smith, R. T., Hunter, E. V., Davis, M. G., Sterling, M., and Moseley, G. L. (2017). Using visuo-kinetic virtual reality to induce illusory spinal movement: the moovi illusion. *Neuroscience Letters*, 658, 69-74. doi: 10.1016/j.neulet.2017.08.023.
- 43.Altschuler, E. L., Wisdom, S. B., Stone, L., Foster, C., Galasko, D., Llewellyn, D. M., & Ramachandran, V. S. (1999). Rehabilitation of hemiparesis after stroke with a mirror. *The Lancet*, 353(9169), 2035-2036. doi: 10.1016/S0140-6736(99)00920-4.
- 44.Ramachandran, V. S., & Rogers-Ramachandran, D. (1996). Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 263(1369), 377-386. doi: 10.1098/rspb.1996.0058
- 45.Ramachandran, V. S., & Altschuler, E. L. (2009). The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain: a journal of neurology*, 132(7), 1693-1710. doi: 10.1093/brain/awp135
- 46.Stevens, J., & Stoykov, M. (2003). Using motor imagery in the rehabilitation of hemiparesis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 84(7), 1090-1092. PMID: 12808504.
- 47.Sharma, A., Madaan, V., & Petty, F. D. (2006). Exercise for mental health. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, 8(2), 106. doi:10.4088/pcc.v08n0208a
- 48.Zazirnyi, I., Mahomedov, O.M., and Drobotun, O. (2000). [Effect of chondroprotectors in the treatment and prophylaxis of the knee joint osteoarthritis]. *Likars'ka sprava / Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy*.
- 49.Gandhi, D. B., Sterba, A., Khatter, H., & Pandian, J. D. (2020). Mirror Therapy in Stroke Rehabilitation: Current Perspectives. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 16, 149–160. doi: 10.2147/TCRM.S206883. PMID: 32103968. PMCID: PMC7012218.

50. Gurbuz, N., Afsar, S. I., Ayaş, S., & Cosar, S. N. S. (2016). Effect of mirror therapy on upper extremity motor function in stroke patients: a randomized controlled trial. *Journal of physical therapy science*, 28(8), 2501-2505. doi: 10.1589/jpts.28.2501. PMID: 27799679. PMCID: PMC5080161.
51. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
52. de Souza, L. C., Guimarães, H. C., Teixeira, A. L., Caramelli, P., Levy, R., Dubois, B., & Volle, E. (2014). Frontal lobe neurology and the creative mind. *Frontiers in psychology*, 5, 1327.
53. Townsend, E. A., & Polatajko, H. J. (2007). *Enabling occupation II: Advancing an occupational therapy vision for health, well-being, & justice through occupation*. Ottawa: CAOT Publications ACE.
54. Moseley, A., Wales, A., Herbert, R., Schurr, K., & Moore, S. (2003). Observation and analysis of hemiplegic gait: stance phase. *Australian Journal of Physiotherapy*, 49(2), 107-118. doi: 10.1016/S0004-9514(14)60133-5
55. Brown, C., Stoffel, V. C., & Munoz, J. (2010). *Occupational therapy in mental health: A vision for participation*. FA Davis.
56. Alhusaini AA, Dean CM, Crosbie J, Shepherd RB, Lewis J. Evaluation of spasticity in children with cerebral palsy using Ashworth and Tardieu Scales compared with laboratory measures. *J Child Neurol*. 2010; 25(10):1242-1247.
57. Fetters, L. (2014). *Occupational therapy assessment tools: An annotated index (3rd ed.)*. Bethesda, MD: AOTA Press.
58. Ottenbacher, K., & Hartman, T. J. (1994). The FIM instrument: Its background, structure, and usefulness. *Physical therapy*, 74(12), 1061-1066.
59. Kendall, F. P., McCreary, E. K., & Provance, P. G. (2005). *Muscles: Testing and Function, with Posture and Pain (5th ed.)*. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
60. Fugl-Meyer AR, Jaasko L, Leyman I et al. The post-stroke hemiplegic patient. A method for evolution of physical performance. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*. 1975; 7(1):13-31 p.

61. Havens, W. A. (2013). *Understanding the ICF: A practical guide*. Butterworth-Heinemann.
62. Cieza, A., & Stucki, G. (2005). The ICF: An overview. In G. Stucki, B. Bickenbach, & J. Melvin (Eds.), *Rehabilitation, Disability, and Communication Sciences: A Contextual Approach* (pp. 63-88). New York: Springer.
63. Polatajko, H., & Law, M. (2003). *Measurement in occupational therapy and physical therapy: The ICF approach*. Thorofare, NJ: Slack.
64. Bickenbach, J., Kennedy, G. A., & Nosek, E. A. (Eds.). (2014). *Clinical Applications of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Springer.
65. Stucki, G., Chatterji, S., & Bickenbach, J. (Eds.). (2011). *ICF-based documentation and classification of individuals' health and disability*. World Health Organization.
66. Zhang, X., Zhang, Y., Liu, Y., & Yao, Q. (2021). Effectiveness of mirror therapy on upper limb function, activities of daily living, and depression in post-stroke depression patients. APA format.
67. Тренбач, О.В., & Виноградова, М.С. (2021). Дзеркальна терапія в ерготерапевтичному процесі. У II Міжнародна студентська наукова конференція «Модернізація та сучасні українські і світові наукові дослідження» (с. 84). CC BY-SA 4.0 International. ISBN: 978-617-8126-41-4.