

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УКРАЇНСЬКИЙ КАТОЛИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Факультет наук про здоров'я
Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

Магістерська робота

на тему:

**Створення стандартизованого диференційованого тесту для діагностики
апраксії в ерготерапії**

Виконала:

студентка 6-го курсу, групи ЗФТ19/М

Спеціальності фізична терапія, ерготерапія

Будник Людмила Михайлівна

Науковий керівник:

д-р ф-ї когнітивних наук

Лялька Оксана Михайлівна

Роботу рекомендовано до захисту на
засіданні кафедри фізичної терапії та
ерготерапії

Протокол № від « » травня 2021 р.

Зав. кафедри _____

Львів 2021

АНОТАЦІЯ

Будник Л. М. Створення стандартизованого диференційованого тесту для діагностики апраксії в ерготерапії – магістерська робота зі спеціальності 227. Фізична терапія, ерготерапія – Український католицький університет, Львів, 2021 р.

Робота присвячена створенню диференційованого тесту для визначення концептуальної, ідеоomotorної, ідеаційної, лімбо-кінетичної апраксій для використання в практичній роботі ерготерапевта. На основі аналізу наукової літератури та чинних тестів апраксії було розроблено тест. Цей тест було стандартизовано з контрольною групою (20 осіб) і апробовано з цільовою (7 пацієнтів з ознаками апраксії). Результати проаналізовано використовуючи дескриптивний та інференційний аналізи. За результатами тестування, виконання тесту для здорових людей не складало труднощів. Виконання тесту учасниками цільової групи було гетерогенним і відрізнялося від учасника до учасника. Результати виконання тесту між двома групами не були статистично значущими. Це означало гетерогенність порушень праксису в учасників цільової групи і підкреслювало важливість індивідуального аналізу. У підсумку індивідуального аналізу, в кожного пацієнта виявилось статистично значуще відхилення в одному чи декількох блоках одного чи декількох підтестів по відношенню до учасників контрольної групи. Це означає наявність порушення за описаними синдромами і підтверджує чутливість тесту до чотирьох типів апраксії. Отже, цей тест може стати зручним і дієвим інструментом у клінічній практиці ерготерапевта.

Ключові слова: праксис, апраксія, концептуальна апраксія, ідеоomotorна апраксія, ідеаційна апраксія, лімбо-кінетична апраксія, тест, підтест, блок.

ABSTRACT

Budnyk L. N. The development of standardised comprehensive apraxia test in occupational therapy – Master's thesis in speciality 227. Physical Therapy, Occupational Therapy - Ukrainian Catholic University, Lviv, 2021.

The work is aimed at developing a comprehensive assessment tool for determining conceptual, ideomotor, ideational, limb-kinetic apraxia with further application in the practice of an occupational therapist. Through a review of the scientific literature and current apraxia tests, the test was developed. The test was standardised with a control group (20 healthy subjects) and validated with a target group (7 subjects showing apraxia signs). The results were analysed using descriptive and inferential statistical analyses. According to the test results, the test completion was not difficult for healthy subjects. However, the test completion was heterogeneous and varied from participant to participant in the target group. The test results between two groups were not statistically significant. This meant the heterogeneity of praxis abnormalities in the focus group subjects and emphasised the importance of individual analysis. The individual analysis revealed that each patient had a statistically significant deviation in one or more blocks of one or more subtests as compared to the control group participants. This means the presence of an abnormality corresponding to the syndromes described and confirms the sensitivity of the test to the four types of apraxia. Consequently, this test can serve as a convenient and effective tool in the clinical practice of an occupational therapist.

Key words: praxis, apraxia, conceptual apraxia, ideomotor apraxia, ideational apraxia, limb-kinetic apraxia, test, subtest, block.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
ЗМІСТ.....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНЕ ПОЯСНЕННЯ АПРАКСИЧНИХ РОЗЛАДІВ. 10	
1.1. Праксис у щоденній зайняттєвій активності	10
1.2. Апраксія як порушення праксису	12
1.3. Апраксія у клінічній практиці	15
1.4. Синдроми апраксії в ерготерапії.....	20
1.5. Аналіз наявних тестів діагностики апраксії і моторних розладів у ерготерапії.....	28
1.5. Висновок до розділу 1	36
РОЗДІЛ 2. ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ. МЕТОДОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.. 38	
2.1. Методи дослідження	38
2.2. Учасники дослідження	40
2.3. Розроблення тесту	41
2.4. Проведення тестування.....	52
2.5. Аналіз результатів тестування	55
2.6. Аналіз помилок виконання учасниками цільової групи	72
РОЗДІЛ 3. ДИСКУСІЯ.....	79
3.1 Переваги та недоліки розробленого тесту.....	79
3.2. Обговорення результатів цільової групи.....	81
3.3. Обмеження в проведенні дослідження та подальші кроки	83
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	88
ДОДАТКИ.....	97

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ІА – ідеаційна апраксія

ІМ – ідеомоторна апраксія

КА – концептуальна апраксія

ЛК – лімбо-кінетична апраксія

АВА – Apraxia Battery for adults

АСТ – Apraxia Screen of TULIA

DILA – Diagnostic Instrument for Limb Apraxia

DLOTCA – Dynamic Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment

FABERS – Florida Apraxia Battery-Extended and revised Sydney

KAS – Kölner Apraxie Screening

KAS-R – Kölner Apraxie Screening with Right Hemisphere Stroke

NAT – The Naturalistic Action Test

SAST – Short apraxia screening test

STIMA – short Screening Test for Ideo-Motor apraxia

TOL – Tower of London test

ВСТУП

Близько у 40% людей, котрі перенесли інсульт спостерігаються помірні і від 15 до 30% важкі обмеження в руховій функції (Chestnut & Naaland, 2008). Одним з таких обмежень є порушення праксису – **апраксія**. За статистикою апраксія поширена у 25,3% у пацієнтів із „першим інсультом”, 51,3% людей, котрі перенесли інсульти лівої півкулі та 6% правої півкулі (Zwinkels et al., 2004). Апраксія — це збірний термін когнітивно-рухових розладів і одним з таких порушень є апраксія верхньої лімбічної кінцівки, тому в цілях цієї роботи ми будемо використовувати термін “**лімбічна апраксія**”.

Лімбічна апраксія впливає на ефективне і успішне виконання вивчених кваліфікованих рухів верхньою кінцівкою, н-д.: приготування чаю, чищення зубів, користування інструментами з певною метою (Vanbellingen et al., 2010; Petreska et al., 2007; Foundas, 2013). На відміну від інших рухових розладів при лімбічній апраксії не має зменшення сили, обмеження амплітуди руху, зниження тонусу чи чутливості верхньої кінцівки тощо (Heilman, 2010; Kusch et al., 2018; Cynthia Ochira & Gonzalez Rothi, 2000; Zadikoff & Lang, 2005). Характерною ознакою лімбічної апраксії є труднощі користування кінцівкою, н-д.: у людини усі фізичні показники руки можуть бути в нормі, але вона може мати труднощі показати рукою жест “добре”, чи взяти ложку в руку (Foundas, 2013). Лімбічна апраксія як і інші види апраксії – це нейрогенне порушення, яке виникає внаслідок дисфункції зон головного мозку, які є чутливі до ініціювання, планування і/або здійснення руху (Ramón Leiguarda & Marsden, 2000; National Institute of Neurological Disorders and Stroke, б. д.).

Лімбічна апраксія може бути розвитковою, набутою або нейродегенеративною. Розвиткова апраксія виникає у дітей і може бути вродженим розладом або набути в ранньому дитинстві як окремий чи супутній розлад. Особливістю розвиткової апраксії є її вплив на розвиток дитини, тому що в цей період порушення однієї з функцій може негативно впливати на інші (загальний розвиток, навчання) (Dziuk et al., 2007). Набута апраксія зазвичай

стосується дорослих людей, в котрих вже сформований механізм праксису і відповідно, порушення однієї з функцій не впливає на порушення інших. Цей тип апраксії виникає внаслідок уражень у різних зонах головного мозку, найчастіше внаслідок перенесеного інсульту (до 70% пацієнтів з інсультом у лівій півкулі та 30% пацієнтів з інсультом у правій півкулі), черепно-мозкових травмах (Albert, 2005), пухлинах чи інших нейрогенних розладах. Нейродегенеративна апраксія характеризується поступовою дегенерацією і деградацією праксису. Людині може бути важко виконувати рухи, що вимагають точності, плавності чи узгодженості і ця дисфункція з часом буде прогресувати. Найчастіше нейродегенеративна апраксія виникає при таких нейродегенеративних розладах як хвороба Альцгеймера та кортикобазальна дегенерація (McKenna et al., 2013; Stamenova et al., 2009). У цілях цієї роботи ми розглядаємо набуту апраксію у дорослих у ранньому періоді від набуття розладу.

Унаслідок наявності апраксії людина в різному ступені стає залежною від інших людей, розгубленою, незграбною, втрачає здатність до самостійного виконання повсякденної діяльності (Vuxbaum et al., 2008; Hanna-Pladdy et al., 2003). У побуті люди з розладами апраксії часто виглядають як апрагматики, тобто не виявляють інтересу до виконання різноманітних видів діяльності у вільний час, мають складність в організації своїх дій (Coslett, 2018). Виявлення апраксії у пацієнтів має прогностичні наслідки для визначення оптимального терапевтичного рішення, що може допомогти людині з апраксією подолати цей розлад. Саме тому постає гостра необхідність в розробці діагностичного інструменту, який дозволить не тільки ідентифікувати порушення (наявність/відсутність), але й зрозуміти природу і вид порушення, що є необхідністю для подальшої відповідної терапії у роботі ерготерапевта.

Сьогодні є чимало диференційованих і скринінгових тестів на визначення різних типів апраксій, наприклад: апраксія використання інструментів (Jarry et al., 2013), лімбо-кінетична апраксія верхніх кінцівок (Vanbellingen et al., 2011), ідеомоторна апраксія (De Renzi et al., 1980), буккофасціальна апраксія (Mani &

Levine, 1988). Також існують батареї, що спрямовані на визначення когнітивних порушень і містять блок завдань на ідентифікацію апраксії, н-д.: Dynamic Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (DLOTCA) (Katz et al., 2012). Але попри це є брак діагностичного інструменту, який би ідентифікував тип порушення праксису у контексті щоденної діяльності. Ця проблема є актуальною не лише для України, але, наскільки нам відомо, в інших країнах сьогодні теж немає аналогу такому діагностичному інструменту.

Мета дослідження: Розробити стандартизований диференційований діагностичний інструмент для виявлення наявності апраксії та ідентифікації типів апраксії у системі виконання повсякденної діяльності.

Завдання роботи:

1. Вивчити питання апраксії в науковій літературі.
2. Проаналізувати наявні тести діагностики апраксії в ерготерапії.
3. Створити диференційований тест апраксії:
 - розробити завдання тесту;
 - розробити систему оцінювання виконання завдань;
 - стандартизувати тест з контрольною групою та апробувати тест з цільовою групою.
4. Проаналізувати отримані результати.

Методи дослідження:

1. Поведінковий метод;
2. Квалітативні методи;
3. Квантитативні методи.

Наукова новизна: Створення першого в Україні стандартизованого диференційованого тесту для діагностики апраксії в ерготерапії.

Практичне значення дослідження полягає в:

— можливості застосування стандартизованого тесту у клінічній практиці у роботі з пацієнтами з лімбічною апраксією;

- можливості визначення типів порушення праксису, які впливають на виконання активності повсякденного життя (н-д.: користування щоденними заходами особистої гігієни) (activities of daily living (ADL)) і інструментальної активності повсякденного життя (н-д.: приготування їжі, здійснення покупок в супермаркеті) (instrumental activities of daily living(IADL));
- можливості вибору найбільш ефективної терапії для пацієнта, орієнтовану на виявлене порушення;
- покращення якості і доказовості роботи ерготерапевта.

РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНЕ ПОЯСНЕННЯ АПРАКСИЧНИХ РОЗЛАДІВ

1.1. Праксис у щоденній зайняттєвій активності

У щоденному житті людина виконує ряд моторних рухів верхньою кінцівкою для виконання повсякденних завдань які об'єднуються в складну когнітивно-моторну систему праксису. Як когнітивно-моторна система, праксис верхньої кінцівки передбачає:

1) розуміння дії, яку потрібно виконати. Це розуміння передбачає злагоджену роботу сенсорних систем (зір, слух, рівновага, положення тіла), а також відповідний когнітивний рівень (увага, сприйняття, короткотермінова і довготермінова пам'ять, логічне мислення і аналіз);

2) концептуальне знання того, що і з яким предметом можна робити (розуміння і визнання що потрібно щось зробити/змінити, пов'язати необхідну дію з інструментом та вибір необхідного інструменту для бажаної дії);

3) репрезентацію моторної дії – електричний імпульс, який сприймається рецепторами сенсорних систем рухається по аферентних шляхах до кори головного мозку, де відбувається аналіз інформації і формування відповіді;

4) виконання моторної дії – від нервових центрів імпульс по еферентних шляхах рухається до ефektorного органу (виконавчий орган) (Duus & Duus, 1996; G. Goldenberg & Hagmann, 1998). Н-д.: для того щоб зателефонувати комусь, необхідне розуміння як можна виконати цю дію. Наступним етапом є вибір потрібного інструменту (телефон). За допомогою зорового аналізатора сприймається інформація про предмет та розташування його в просторі. Ця інформація передається в кору головного мозку де відбувається аналіз і приймається рішення яку саме рухову дію потрібно виконати і як її виконати: точність і координація руху, сила і тип захоплення. Опрацьована інформація від центрів головного мозку передається до руки і відбувається захоплення телефону.

Деякі з цих завдань потребують лише моторного руху без застосування предмету – **неперехідні моторні рухи**, а інші навпаки потребують застосування

предметів – **перехідні моторні рухи**. До неперехідних моторних рухів належать: затискання руки в кулак, вказування рукою на напрямок, жести (добре, погано) тощо. До перехідних моторних рухів належать: приготування їжі, користування столовими приборами у споживанні їжі, користування засобами особистої гігієни (н-д.: гребінець для розчісування волосся, зубна щітка для чищення зубів тощо), користування засобами зв'язку (н-д.: телефон для здійснення дзвінка) чи складніших дій таких як: водіння чи ремонт автомобіля тощо. Також моторні рухи можуть повторювати дії за кимось (імітація), показувати виконання якоїсь дії (пантоміма), чи виконувати дію до команди.

Задікофф і Ланг (2005) показали, що у головному мозку немає єдиної зони, яка відповідає за систему моторних рухів (Zadikoff & Lang, 2005), а Лігуарда і Марсен (2000) показали, що праксис є результатом взаємодії різних зон головного мозку (Ramón C. Leiguarda & Marsden, 2000). Левіс (2006) і Фрей (2008) у своїх дослідженнях припускали, що ліва півкуля (принаймні в осіб, у яких права рука домінуюча) включає систему для обробки навичок руки, що є відповідальною за використання інструментів і взаємодіє з іншою системою, що займається концептуалізацією, плануванням та доступом до знань. Та дослідження на основі доказів нейровізуалізації показало, що в цьому процесі задіяні дві півкулі головного мозку, але з більш складною мережею в лівій півкулі (Freu, 2008). Тому це ще раз підкреслює складність і важливість організації праксису у щоденній зайняттєвій діяльності.

У роботі ерготерапевта основним завданням є оптимізація функціональної незалежності особи у щоденній зайняттєвій активності, тому робота з праксисом є невід'ємною складовою цього процесу. Внаслідок порушення праксису, планування моторної дії чи виконання навіть простих побутових завдань в щоденній заняттєвій активності може стати утрудненим або унеможливленим. Відповідно, особа з таким порушенням може втратити функціональну незалежність і стати залежною від інших людей (С. Ochipra et al., 1989), а це може значно погіршити якість її життя. Труднощі можуть виникати на будь-яких

рівнях діяльності: від концептуального знання моторного руху до виконання моторної дії як складних завдань (н-д.: ремонт автомобіля, малювання) так і елементарних (н-д.: розчісування волосся чи споживання їжі). А виконання деяких дій може стати навіть небезпечним (н-д.: гоління, нарізання хліба). Для ефективного менеджменту осіб з порушенням праксису ерготерапевт має мати ефективний набір інструментів для діагностики і виявлення цього порушення та його типів. Саме тому ціллю цієї роботи є розробити тест, який дозволить виявити наявність порушень праксису та ідентифікувати його тип.

1.2. Апраксія як порушення праксису

Сьогодні загальноприйнято називати порушення праксису апраксією. Дослідження апраксії своєю історією починаються близько 140 років тому, однак не відразу апраксія була ідентифікована як окремий розлад. Вперше друкований термін “апраксія” з’явився у працях Штейнталь (1871), але в своїх описах і працях автор не розглядав апраксії як окреме захворювання. Тобто Штейнталь трактував апраксію як продовження (підсилення) афазії (розлади мови спричинені ураженням у мовно-чутливих зонах мозку) та виражену ознаку важких форм афазії. Розуміння апраксії як окремого розладу вперше було висвітлено в працях німецького психіатра Карла Ліпмана (1905) і саме це пояснення лягло в основу сучасного розуміння апраксії. Ліпман охарактеризував апраксію як порушення моторного контролю у виконанні бажаних і цілеспрямованих дій (Etcharry-Vouyx et al., 2017; Georg Goldenberg, 2014; Pearce, 2009). Ідея Ліпмана полягала в тому, що всі, окрім найбільш автоматизованих рухів людини для виконання потребують з’єднання кіркових центрів руху з центральною зоною для здійснення аналізу. Ліпман назвав це явище “формулою руху”, відповідно, порушення цієї формули автор назвав апраксією. Саме таке тлумачення лягло в основу сучасного розуміння апраксії .

Гольденберг (2013) написав ґрунтовну працю “The cognitive side of motor control” де подав також історію апраксії і основну увагу автор приділив основним проявам апраксії: імітації жестів, використання одного і декількох інструментів,

продукування символічних комунікативних жестів за командою. Більш детально в даних розділах описуються спонтанні жести, складні багатокрокові дії, кінематичний аналіз апраксічних помилок, розташування відповідних уражень, принципи та успішність терапії. Розглянемо найважливіші аспекти. Гольденберг чітко розділяє імітацію і продукування жестів і підкреслює, що ці два домени між собою не пов'язані (коли людина при тестуванні не може імітувати жести, але може сама їх продукувати чи навпаки). Пошкодження маршруту (моделі) імітації не вплине на продукування жестів, що зберігаються в довготерміновій пам'яті, що визнає недійсним аргумент Ліпмана щодо цього питання. Відносно правильного маніпулювання предметами, то Гольденберг опирається на те, що саме механічне вирішення проблем забезпечує коректне користування предметами. Інструменти та об'єкти, сегментовані на функціонально значущі частини і властивості, що можуть поєднуватись з частинами та властивостями інших інструментів, завдяки чому будуються механічні ланцюги, котрі дозволяють користуватися як знайомими так і незнайомими предметами, тому що всі інструменти містять однаковий склад значущих частин і властивостей. Генеративні система механічного вирішення проблем будує безліч механічних ланцюгів з обмеженої кількості механічних елементів і дозволяє користуватися як давно відомими, так і малознайомими предметами. Пантоміму автор характеризує як когнітивну функцію вищого рівня, що не пов'язана з руховим досвідом використання предметів та може містити нестандартні, новітні та неможливі дії (Georg Goldenberg, 2014). Отже, автор подає більш сучасне розуміння апраксії і доповнює попередні дослідження в цій сфері.

Незважаючи на відносно тривалу історію вивчення апраксії, навіть сьогодні немає чіткого розуміння цього порушення. Хайльман (2010) характеризував апраксію як ураження центрів репрезентації руху Кімура та Арчибальд (1974) трактували апраксію як узагальнене планування моторного планування (Kimura & Archibald, 1974). Даффі доводив, що апраксія це узагальнене порушення символічної репрезентації і що апраксія та афазія

походять з того самого джерела (Motor speech disorders : substrates, differential diagnosis, and management - NLM Catalog - NCBI, б. д.). Фундас аналізувала апраксію з позиції функціональної організації праксису і ідентифікувала апраксію як узагальнену назву вищих моторних порушень, що виникають після нейрогенних порушень головного мозку і впливають на виконання моторних дій (Foundas, 2013). Тракткування терміну “апраксія” подано в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Літературні трактування терміну “апраксія”

Автор	Визначення “апраксії”
Liepmann, H (1908)	Рухова поведінка вищого порядку (праксис): безперервна взаємодія між " формулами руху" та "кінетичною пам'яттю" (де зберігаються вивчені рухи) та перехід формули руху в адекватну схему "іннервації". Порушення цієї взаємодії призводить до нездатності виконувати цілеспрямовані кваліфіковані рухи за відсутності таких елементарних рухових порушень як слабкість м'язів, акінезія, порушення тону, погіршення розуміння чи пам'яті (Liepmann 1920).
Geschwind, N. (1974)	Роз'єднання між взаємодіючими зонами кори що призводить до порушення виконання вивченого руху, яке неможливо пояснити ні слабкістю ні втратою чутливості, нерозумінням команд чи порушенням уваги до них (Geschwind, 1974).
Poeck, K.(1983)	Порушення рухових процесів вищого порядку, що спричиняє помилки " парaprактики " (тобто невідповідні рухи або невідповідні елементи в русі) (Poeck, 1983).
De Renzi, E (1988)	Неможливість правильно підібрати рухову іннервацію (De Renzi & Lucchelli, 1988).
Freund, H. J (2001)	Рухові порушення вищого порядку, які можуть впливати майже на будь-який аспект рухової поведінки (Freund, 2001).
Heilman, K. M (2010)	Розлад кваліфікованих рухів, не викликаний слабкістю, акінезією, руховими розладами (такими як тремор або хорея), інтелектуальними

	порушеннями, поганим розумінням або відмовою від співпраці" (Heilman, 2010).
--	--

У цілях цієї роботи ми будемо використовувати тлумачення апраксії як когнітивно-руховий розлад, що впливає на успішне виконання кваліфікованих рухів, що не пояснюється елементарними руховими порушеннями (втрата сили, чутливості) чи нерозумінням пацієнта, виникає внаслідок дисфункції півкуль головного мозку а саме дефекту мозкових шляхів, що містять пам'ять про вивчені моделі руху (Foundas, 2013; С. Ochipa & Gonzalez Rothi, 2000; Zadikoff & Lang, 2005). Оскільки у рамках цієї роботи ми фокусуємо увагу на апраксію в ерготерапії, то надалі ми будемо аналізувати апраксію у контексті моторного функціонування руки, тобто лімбічну апраксію.

1.3. Апраксія у клінічній практиці

Принципи розгляду апраксії у клінічній практиці

Розуміння апраксії у клінічній практиці можна розділити на два підходи: когнітивно-нейропсихологічний (De Renzi et al., 1982; Foundas, 2013) і синдромний (Park, 2017). Відповідно до когнітивно-нейропсихологічного підходу, апраксія розглядається у контексті функціональної архітектури праксису, що має модальності сприйняття і продукування з рівнями обробки у кожній з них. При цьому виконання завдань в одній модальності може бути успішним, а в іншій порушеним. Наприклад, пацієнт зможе виконати завдання, підсилене вербальною інструкцією (використовуючи аудиторний вхід), але виконання цього ж завдання через іншу модальність: зорову чи тактильну може бути проблематичним (Ramon Leiguarda et al., 2014). Відповідно до синдромного підходу, апраксія розглядається через синдроми. В цьому випадку один синдром в межах функціональної архітектури може залучати багато рівнів. За цим типом класифікації можливі більші труднощі в ідентифікації порушення, адже опускається механізм обробки праксису, в якому можна чітко визначити рівень ураження. Незважаючи на переваги когнітивно-нейропсихологічного підходу, у клінічній практиці українські ерготерапевти більш широко застосовують

діагностику і розподіл за синдромами. Отже, у рамках цього дослідження більш детально розглянемо класифікацію відповідно різних синдромів за характером помилок.

Типи апраксії

Як зазначено вище, апраксія – це узагальнена назва когнітивно-моторних порушень, що виникають внаслідок ураження структур мозку, що беруть участь в процесі розуміння, концептуального знання чи моторного планування дії. Оскільки моторна дія є складним процесом, у різних людей може бути порушення різних компонентів цієї дії. У когось можуть бути порушення концептуального знання про дію або інструментом, у когось можуть бути труднощі на етапі моторного планування дії, або ж її реалізації. Відповідно існує багато типів апраксії. У цій роботі ми фокусуємо увагу на апраксіях, що пов'язані до моторного руху руки і найчастіше зустрічаються в клінічній практиці ерготерапевта.

Основоположником сучасного розуміння різних типів апраксії був Ліпман. Він виділив три синдроми апраксії:

1. **ідеаційна апраксія** – порушення формування формули руху;
2. **ідеокінетична апраксія** – нездатність перетворити формулу руху в рухову іннервацію;
3. **кінетична апраксія** – втрата кінетичної пам'яті руху.

Незважаючи на тривалу історію вивчення апраксії, сьогодні немає уніфікованого трактування її видів, тому у таблиці 1.2 розглянемо трактування різних видів апраксії різними авторами (Georg Goldenberg, 2014)

Таблиця 1.2

Літературні трактування типів апраксії

Автор	Концептуальна	Ідеомоторна	Ідеаційна	Лімбо-кінетична
Liepmann, H (1908)		Моторика кінцівок зберігається, але відокремлюється від	Неможливість розробки рухового плану,	

		уявлення про рух внаслідок роз'єднання між лівими задніми зонами (слуховою, зоровою та тактильною кортикальними ділянками) та лівою сенсомоторною	пов'язана з неможливістю уявити правильної організації жесту, неможливістю здійснення послідовного руху з можливістю виконання кожного кроку окремо	
Роек, К.(1983)		Порушення в правильному підборі рухових елементів, що становлять рух і правильність упорядкування цих елементів у руховій послідовності	Порушення в концептуальній організації рухів	
Luria AR. (a.r, 1985)			“Фронтальна апраксія” – поломка в послідовній організації поведінки	
De Renzi, E (1988)		Порушення у виборі відповідного зразка іннервації, необхідного для реалізації ідеї руху (нездатність реалізувати загальну ідею руху у правильній послідовності іннервації	Погіршення здатності до відтворення загальної форми руху; викликаючий, або ідеаційний дефіцит що призводить до неправильної маніпуляції з	

		конкретного м'яза)	реальними об'єктами	
Freund, H. J (2001)		Рухова дія є концептуально визначеною, але є помилки у виконанні її частин. Складні акти можуть бути виконані належним чином, тоді як їх складові елементи можуть бути порушені	Розлад концепції руху	Порушення моторного навчання і продукування ритму. Автор називав цей вид апраксії також "виконавчою апраксією" чи "фронтальною апраксією"
Heilman, K. M (2010)	Втрата механічних знань про інструмент. Також можуть виникати проблеми у впорядкуванні послідовності інструментів при використанні	Порушення відбору, послідовності та просторової орієнтації рухів, що беруть участь у жестах, включаючи емблеми і пантоміми	Труднощі в виконанні послідовностей серій дій	Нездатність до виконання точних рухів кінцівкою, контрлатеральною до ураження ЦНС. Хоча не вистачає точності рухів, вибір, послідовність та просторова орієнтація залишаються незмінними

(Zadikoff & Lang, 2005)

Як видно з таблиці 1.2 сьогодні немає уніфікованого визначення та трактування типів апраксії і кожен тип є предметом дискусій. Наприклад, концептуальну апраксію деякі автори пояснюють як "ідеаційна апраксія" або як "апраксія використання інструментів" (Etchary-Vouux et al., 2017; Jarry et al., 2013; C. Ochia et al., 1989). Вираженою ознакою такої апраксії є труднощі в користуванні інструментами. Однак, відповідно до трактування Уітона та Халлет (2007) ідеаційна характеризується порушенням послідовності елементів завдань, а не концептуалізації моторного руху, що є визначальним для концептуальної апраксії. Тобто при ідеаційній апраксії особа може знати, як виконувати

послідовні завдання (н-д.: приготування сендвіча з шинкою), але не в змозі належним чином, покроково виконати елементи завдання (деякі кроки можуть пропускатись або виконуватись в неправильній послідовності), а в концептуальній навпаки. Відповідно, особа з концептуальною апраксією має порушення знання про предмет чи дію і на практиці це може призвести до неправильного використання предмета, узгодження предметів та їхніх дій, застосування жестів тощо (Jarry et al., 2013; Zadikoff & Lang, 2005).

Також немає уніфіковано трактування і лімбо-кінетичної апраксії. Клейст (1907) трактував цей розлад як “іннерваційна апраксія” щоб підкреслити втрату спритності рук і пальців, що спричинене нездатністю зв’язати та ізолювати індивідуальну іннервацію (н-д.: пацієнт не може маніпулювати ножицями і зав’язати нитку) (Kleist, 1907). Що стосується ідеомоторної та ідеаційної апраксії то в літературі є різні трактування понять цих видів відносно помилок, котрі здійснюють пацієнти (Chainay & Humphreys, 2003; De Renzi & Lucchelli, 1988). Моцаз (1992) провів квалітативний аналіз між цими двома типами за помилками, які виникають в пацієнтів (Mozaz, 1992), це буде описано далі.

Отже, як видно із вище проведеного аналізу літератури, сьогодні немає уніфікованого визначення ні апраксії як порушення ні її типів. У цій роботі ми розглядаємо чотири типи апраксії, що найбільше впливають на виконання щоденної діяльності, використовуючи такі терміни: концептуальна, ідеомоторна, ідеаційна і лімбо-кінетична. У виборі визначень ми будемо керуватись трактуванням Хайльман (2010):

Концептуальна апраксія – труднощі, або порушення здатності в користуванні предметами/інструментами внаслідок втрати механічних знань (н-д.: забивання цвяха викруткою чи неправильне захоплення інструменту відповідно з подальшим неправильним використанням).

Ідеаційна апраксія – неможливість, або труднощі у виконанні складного багатоступеневого рухового завдання (н-д.: приготування омлету).

Ідеомоторна апраксія – порушення відбору, послідовності та просторової орієнтації рухів, що беруть участь в жестах (н-д.: памахати “па-па”, показати жест “супер”).

Лімбо-кінетична – нездатність до виконання точних рухів кінцівкою, при цьому вибір, послідовність та просторова орієнтація залишаються незмінними (н-д.: вишивання, гра на фортепіано) (Heilman, 2010).

Отже, лімбічна апраксія виникає внаслідок ураження мозку і в залежності від типу ураження виражається через різні синдроми. В даній роботі ми розглядаємо основні види апраксії, що найчастіше зустрічаються в роботі ерготерапевта і найбільше впливають на щоденну діяльність людини, яку вона здійснює верхньою лімбічною кінцівкою.

1.4. Синдроми апраксії в ерготерапії

Концептуальна апраксія

Для виконання ряду завдань нам необхідно користуватись різними засобами. Наприклад, для приготування їжі, необхідно підібрати продукти, знати властивості їхнього використання, вміти користуватися ножем, кухонними приборами, електричними плитами чи духовку тощо. Однак, при певних порушеннях праксису, людина може мати труднощі з ідентифікацією дії, яку потрібно виконати, труднощі з використанням інструментів/предметів не за їх призначенням, бути не в змозі правильно підібрати інструмент відповідно до поставленої цілі. Такий тип порушень називають концептуальною апраксією.

У літературі **концептуальна апраксія** описується як порушення знань про предмети чи дії (Petreska et al., 2007), при якому пацієнти можуть неправильно використовувати предмети, наприклад:

- мати труднощі з узгодженням предметів та дій (н-д.: забивання цвяха викруткою),
- не усвідомлювати механічних переваг, що надаються інструментами. Щоб скористатися ножем належним чином необхідно використати механічну перевагу цього інструменту – ручка ножа для захоплення, а лезо для

нарізання, (н-д.: намагатися різати їжу ручкою ножа чи бічною стороною леза).

- не в змозі оцінити чи жест є хибним чи правильним – пацієнти не усвідомлюють що їхні дії з інструментами є хибними (н-д.: пацієнт намагається писати іншою стороною олівця і не розуміє чому олівець не пише) (Heilman, 2010; R. C. Leiguarda & Marsden, 2000).

При наявності концептуальної апраксії людина стає частково або повністю залежною від інших у виконанні подібних діяльностей. У гірших випадках вона навіть створює небезпеку для свого здоров'я при невмінні правильного підбору і використання інструменту (Petreska et al., 2007).

Хайльман (2010) розділив концептуальну апраксію за видами помилок на кілька підтипів: 1) проблема неусвідомленості, 2) дефіцит у виборі інструментів, 3) дефіцит асоціацій (використання альтернативного документу для виконання певної дії), 4) механічне знання (Heilman, 2010). Проблема неусвідомленості – це труднощі або нездатність визначати необхідності в зміні дій. Дефіцит у виборі інструментів – це труднощі з вибором необхідного інструменту для виконання бажаної дії. Дефіцит асоціацій – це неможливість пов'язати дію з необхідним інструментом. Механічне знання – це знання характеристики інструменту, що дозволяють виконання необхідної дії (Bozeat et al., 2000) (н-д.: ніж є гострим і має тонке лезо, що дозволяє виконання функції цього інструменту – нарізання) (Heilman, 2010). Концептуальні порушення виявляються при ураженні як лівої (Vingerhoets et al., 2013), так і правої півкуль головного мозку (G. Goldenberg & Spatt, 2009; Ishibashi et al., 2011).

Отже, концептуальна апраксія – це порушення знань про предмети і дії і включає рухи, які спрямовані на: охоплення, захоплення та маніпуляцію інструментами.

Ідеаційна апраксія

Коли людина виконує якісь зайняткові активності, то дуже рідко замислюється, що насправді одне здавалося б завдання складається з цілого

ряду дій і тільки чітке впорядкування цього ряду дій може призвести до кінцевої мети – виконання поставленого завдання. Наприклад, щоб приготувати салат, спочатку необхідно підготувати овочі, тоді нарізати їх в ємкість, налити соусу чи спецій і перемішати. Порушення здатності виконання такого блоку завдань називають ідеаційним синдромом апраксії.

Ідеаційна апраксія – це порушення, при якому пацієнти відчують труднощі у виконанні послідовності дій у виконанні складного багатоступеневого завдання (De Renzi & Lucchelli, 1988; Lehmkuhl & Poesck, 1981; С. Ochipa et al., 1989) (н-д.: приготування чашки чаю, що вимагає послідовного виконання певних кроків: 1. налити холодну воду в чайник; 2. увімкнути чайник з холодною водою 3. поставити чайний пакетик в порожню чашку; 4. налити кип'яток з чайника в чашку; 5. додати цукор у чашку з чаєм; 6. перемішати цукор ложкою в чашці).

За класифікацією Ліпмана (першого дослідника апраксії) цей синдром виникає при порушенні формування формули руху і характеризується зривом просторово-часового плану, чи належної його активації, в результаті чого виникає неможливість побудови ідеї руху (Liermann 1920). Деякі з авторів підтверджували це твердження і відносили ідеаційну апраксію до порушення ідеаційного плану руху (Wheaton & Hallett, 2007), внаслідок якого пацієнти можуть виконати кожен крок з цього плану окремо, але є труднощі, чи неможливість узгодження цих дій. Очевидно, що пацієнти знають як маніпулювати цими предметами, якщо ситуація не вимагає використання цих предметів у складній послідовності (Georg Goldenberg, 2003).

Оскільки ідеаційну апраксію не пов'язують тільки з використанням інструментів, а саме з застосуванням їх у правильній послідовності то Лемкульта Поек (1981) проводили дослідження з метою з'ясування кореляції в виконанні послідовних завдань пацієнтами, що мають ідеаційну апраксію з маніпулюванням предметами і чи пацієнтам з ІА вдасться відтворити послідовні етапи складних дій без фактичного маніпулювання предметами. Учасниками

були 45 пацієнтів з ушкодженням головного мозку (10 з ушкодженням правої півкулі мозку без апраксії і афазії, 5 з наявністю ідеаційної апраксії, 30 з ушкодженням лівої півкулі мозку і афазією) і 15 учасників контрольної групи. Пацієнтам було необхідно здійснити низку дій, що вимагають фактичного використання різних об'єктів у правильній послідовності. Було дано 10 комплексів з 5-7 фотографій, які чітко зображують добре відомі етапи повсякденної активності такі як : відкривання пляшки вина, приготування чашки кави, одягання. Після впорядкування кожного комплексу, пацієнта просили відповісти на запитання: «чи він задоволений результатом?». Пацієнти без ІА виконували ці завдання без будь-яких проблем при прийнятті рішень щодо порядку. На відміну від цього пацієнти з ІА довго вагались і досить часто не могли вирішити які картинки поєднуються. Висновками було те, що пацієнти з ІА значно гірше впорались з завданням послідовності що ілюструють дії, які вимагають використання різних предметів (Lehmkuhl & Poesck, 1981).

Месулам (2000) зазначав, що ідеаційна апраксія часто спостерігається у пацієнтів з великим ураженням лівої півкулі, деменцією, або делірієм (Mesulam, 2000).

Отже, підсумувавши вище описане можна зробити висновки, що виконання багатоступеневих завдань є важливим і дуже часто зустрічається в виконанні щоденної діяльності. Внаслідок наявності ідеаційного синдрому апраксії люди з ураженням можуть відчувати глибокий дефіцит в повсякденному житті (R. C. Leiguarda & Marsden, 2000), тому цей синдром є актуальним для подальших досліджень.

Ідеомоторна апраксія

Ідеомоторна апраксія – є найбільш поширеним типом апраксії, який характеризується порушенням виконання кваліфікованих рухових дій (Goldmann Gross & Grossman, 2008). Як правило, ідеомоторна апраксія демонструється, коли пацієнта вербально (усно) просять виконати жест кінцівкою. В працях Хайльман (2010) зазначається що більшість авторів також включають

неможливість імітації жесту іншої людини, виконання відповідної дії на візуально представлений об'єкт, або здійснення руху, використовуючи цей об'єкт (Heilman, 2010).

Пацієнти з наявною ідеомоторною апраксією мають різні типи помилок при виконанні завдань. Очіпа та Гонсалес (2000) описували пацієнтів з ІМА, котрі мають **просторові типи помилок** при виконанні кваліфікованих рухів, такі як:

- невдале розташування руки;
- невдале положення (закритий кулак при питті з чашки);
- неправильна орієнтація руху до уявного об'єкту (демонстрування використання зубної щітки на рівні грудей);
- неможливість координації руху в суглобі (демонструючи викрутку, здійснюються обертальні рухи в плечі, а не в лікті);
- використання частини тіла, ніби це є уявний інструмент, помилки в синхронізації і послідовності.

Перехідні жести (демонстрація використання інструментів/об'єктів), як правило, є більше порушенні, ніж неперехідний жести (не залучаючи інструмент/об'єкт), такі як “помахайте на прощання” (С. Ochira & Gonzalez Rothi, 2000). Хайльман (2010) в своїх працях, описуючи ідеомоторну апраксію додає, що присутні також інші типи помилок, такі як алоцентричні помилки – пацієнти можуть використовувати свою частину тіла як об'єкт і не в змозі правильно керувати діями для досягнення реальної чи уявної мети, мають особливі труднощі з координацією декількох суглобів при виконанні дії (не в здатності виконати рух ізольовано). Про феномен використання частини тіла (зазвичай руки) як об'єкта говорили також і інші дослідження (R. Leiguarda, 2001; Schneider et al., 1997), коли пацієнт частіше використовує свою руку як предмет, аніж реально користується цим предметом. Хайльман також підтвердив попереднє твердження, що таким пацієнтам є важче виконувати перехідні жести аніж неперехідні, що свідчить також про наявність проблем з інструментами (Heilman, 2010). Очіпа та Гонсалес (2000) зазначали, що зазвичай виконання цього

завдання погіршується, коли пацієнта просять виконати пантоміму за командою, імітація ж може виконуватись більш успішно (С. Ochipa & Gonzalez Rothi, 2000). Це можна пояснити тим, що імітацію людині виконати є простіше, адже зразок руху зберігається в короткотерміновій пам'яті і людина виконує рух відразу після демонстрації екзаменатором на протипагу пантомімі. Щоб правильно пантомімізувати якусь дію необхідно задіяти довготермінову пам'ять і виконання здійснюється без демонстрації і підказок, тому це потребує задіяння більшої кількості когнітивних функцій і спричиняє більше когнітивне навантаження (Brown et al., 2019). Раджан і Пантелят у своїх дослідженнях також вказували про часові помилки при ІМА, що впливають на синхронізацію і послідовність руху (Rajan & Pantelyat, 2018). Не в одних дослідженнях було зазначено, що пацієнтам з ІМА може бути важко імітувати використання об'єктів, але інколи вони можуть легко використати ці самі об'єкти в повсякденних діях. Цей феномен було названо "добровільно-автоматичною дисоціацією" (Ramón Leiguarda & Marsden, 2000; Petreska et al., 2007; Schnider et al., 1997).

Отже, наявність цього синдрому може впливати на якість руху: послідовність і синхронізацію. Збільшення кількості досліджень показали, що ІМА насправді призводить до збільшення незграбності при маніпулюванні предметами оскільки погіршуються перехідні жести (з використанням предметів). Наслідком є порушення, або нездатність якісно і швидко маніпулювати з предметами, оперувати жестами, підбирати правильні рухи, що спричиняє більші ризики до втрати самостійності та інвалідності в повсякденному житті (Sunderland, 2007).

Лімбо-кінетична апраксія

Люди виконують багато дій безпосередньо використовуючи пальці рук (н-д.: застібання сорочки, відкорковування пляшки, знімання обгортки з цукерки, чи вирізання ножицями). Втрата спритності, що включає здатність робити точні незалежні, але скоординовані рухи пальцями може унеможливити виконання

цих рухових дій. Ліпман (1920) назвав цей синдром лімбо-кінетичною апраксією (Vanbellingen et al., 2011). **Лімбо-кінетична апраксія** – характеризується наявністю у пацієнтів неточних, або незграбних дистальних рухів кінцівкою. Лімбо-кінетична апраксія часто спостерігається в кінцівці, яка є контрлатеральною до ураження головного мозку, в незалежності до ураженої півкулі зі збереженням сили та чутливості (Rajan & Pantelyat, 2018). Анна Фундас та Дункан (2019) характеризували цей синдром як набутий когнітивно-руховий розлад, просторової і часової організації рухів всією кінцівкою і зокрема кистю (Foundas & Duncan, 2019). Раджан і Пантелят (2018) описували цей розлад, як такий, який не залежить від модальності і від того, яким чином буде надаватись стимул (вербальним способом, зоровим чи імітацією) (Rajan & Pantelyat, 2018). Особливістю цього синдрому є те, що вражаються рухи незалежно від типу складності (рутинні, котрі людина раніше виконувала щодня, н-д.: застібання гудзиків, чи більш складні, н-д.: вишивання картини, чим займалась вкрай рідко) та незалежно від модальності, що спричиняє їх. Ліпман згадував, що віртуозність спритності і чіткості, набута довгою практикою втрачається і рухи стають незграбними і грубими, розмивається вихідна точка руху, в багатьох випадках навіть неможливо її знайти (Liermann, 1908). В таких випадках, спробам виконати чіткий селективний рух передують багаторазові проби, які в свою чергу наповнені багаточисельними зайвими рухами. Коли пацієнтів попросити імітувати рух, декотрі з них можуть використати свою неуражену руку щоб надати правильної позиції ураженій руці. На противагу ідеомоторній апраксії важкість дефіциту є незмінною і ступінь ураження є однаковим в повсякденній діяльності і клінічних умовах. Це свідчить про те, що при цьому синдромі не існує добровільно-автоматичної дисоціації (Denes et al., 1998; Kleist, 1907; Faglioni and Basso, 1985; Liermann, 1908).

Оскільки лімбо-кінетична апраксія часто виявляється в контрлатеральній кінцівці до ураження головного мозку, то під час діагностики важко, а іноді і неможливо диференціювати цей синдром якщо присутній параліч чи парез

(Goldmann Gross & Grossman, 2008). Але все-таки є необхідність в діагностиці, створенні нових діагностичних інструментів і подальшому виборі терапії, адже внаслідок цього розладу людина має ризики не повернутись до улюбленої роботи, котра вимагає чітких рухів (н-д.: користування комп'ютером чи клавіатурою), чи улюбленого хобі (н-д.: вишивання, в'язання).

Диференціація за синдромами апраксії

Для доказового тестування і формування більш чіткої диференціації між описаними синдромами апраксії необхідно знати клінічні особливості кожного і різницю між ними в допущених помилках.

Отже, для **концептуальної апраксії** характерним є втрата знань про предмет/об'єкт, концептуальні знання дії і знання дії з предметом. Клінічною ознакою буде явне погіршення вміння користуватися раніше звичними предметами. Характерними помилками будуть некоректне застосування чи підбір інструментів для виконання бажаної дії (н-д.: їсти суп виделкою замість ложки).

Для **ідеаційної апраксії** характерною рисою є погіршення, або нездатність виконання багатоступеневих завдань. Клінічною ознакою буде неможливість пацієнта виконувати завдання такого типу. Характерними помилками є упущення якогось складового етапу завдання чи неправильна послідовність виконання дій в цьому завданні (н-д.: заливати чай холодною водою забувши її закип'ятити).

Для **ідеомоторної апраксії** характерним є неможливість або порушення виконання жестів на вербальні вказівки. Клінічною ознакою буде трудність у виконанні імітаційних жестів та пантомім користування інструментом. Характерними помилками будуть: використання частин власного тіла як інструменту при пантомімізації, просторові і часові помилки при виконанні рухів: неправильне розташування руки, захоплення предмету (н-д.: намагатися попиту води з чашки з затиснутим кулаком).

Для **лімбо-кінетичної апраксії** характерною рисою є незграбність та грубі рухи пальцями при виконанні дій. Клінічною ознакою буде розмитість руху, в якому важко знайти початкову точку, відсутність точності і витонченості рухів. Характерними помилками будуть втрата чіткого селективного руху кисті, труднощі при виконанні завдань незалежно від рівня складності, навіть звичних рутинних (н-д.: труднощі в застібанні на сорочці).

1.5. Аналіз наявних тестів діагностики апраксії і моторних розладів у ерготерапії

Сьогодні існує ряд скринінгів, диференційованих тестів та батарей на визначення апраксії. Скринінги виявляють наявність/відсутність апраксії без виявлення типу апраксії (Vanbellingen et al., 2011), диференційовані тести виявляють конкретні типи (Tessari et al., 2015), тести-батареї містять набори тестів (Power et al., 2009). В кожному тесті праксис досліджується через різні домени і різні типи жестів чи реального користування предметами.

Праксис описується в роботі Ванбеллінега та ін. (2010). Автори розділяють праксисні рухи на дві основні категорії. До першої відносяться жести, до другої реальне використання інструменту/об'єкту. Жести можна також розділити на дві категорії: символічні і несимволічні жести. Символічні жести мають значення і в собі несуть певну інформацію (н-д.: жест «па-па»), несимволічні жести не несуть жодної інформації і не є значущими для обстежуваного (н-д.: покладіть руку на лоба). В свою чергу символічні жести піддаються ще одній класифікації. Такі жести бувають неперехідними і перехідними. Неперехідні жести за своєю суттю є комунікативними (н-д.: помахати «привіт»), перехідні жести пов'язані з використанням конкретного інструменту/об'єкту (н-д.: користування ложкою) (Vanbellingen et al., 2010).

Домени жестів і диференціацію між ними описували Браун та ін. (2019). Жести перевіряються двома доменами: імітацією та пантомімою. Між ними існують значні поведінкові та когнітивні відмінності. Оскільки ці два поняття часто плутають між собою, варто більш детально їх розділити. Імітація є

негайним і швидким процесом, в результаті короткочасних стимулів і використовує короткотермінову пам'ять. Пантоміма є більш повільним і обдуманим процесом і використовує довготермінову пам'ять. Імітація уможлиблює прaxis через безпосереднє спостереження. Пантоміма ж використовує збережені рухові схеми в довготерміновій пам'яті (Brown et al., 2019). В таблиці 1.3 розглянемо тести-скринінги діагностики апраксії.

Таблиця 1.3

Скринінгові тести

Назва тесту	Ціль	Опис	Переваги	Недоліки
AST (Apraxia Screen of TULIA) (Vanbellingen et al., 2011)	Скринінгова оцінка діагностики наявності апраксії, включаючи оцінювання продукування різних типів жестів	TULIA складається з 6 підтестів, включаючи домени імітації та пантоміми не символічних, неперехідних та перехідних жестів	Охоплює всі домени та семантичні особливості продукування жестів. Є швидким в адмініструванні	Скринінгово оцінює наявність чи відсутність апраксії, без поділу на види. Не оцінюється виконання послідовних багатоступеневих завдань
SAST (Short apraxia screening test) (Ramon Leiguarda et al., 2014)	Діагностика апраксії, враховуючи модальності і види	Тест охоплює 12 пунктів: оцінка лімбо-кінетичної апраксії; неперехідних жестів, викликаних вербальною командою; перехідних жестів, викликаних вербальною командою з закритими і відкритими очима; імітації жесту і використання фактичного об'єкту.	В тесті апраксія оцінюється за модальностями і типами. Легкий у використанні і є зрозумілим навіть не спеціалістам	Не оцінюються всі види апраксії. При діагностиці лімбо-кінетичної апраксії оцінювалась тільки іпслатеральна кінцівка до ураження мозку
KAS (Kölner)	Створення	Тест	Тест оцінює	Відсутність

<p>Apraxie Screening) (Kusch et al., 2018)</p>	<p>діагностичного інструменту для пацієнтів з інсультом лівої півкулі мозку</p>	<p>складається з 4 субтестів, що оцінюють жестикуляцію кінцівок та обличчя через пантоміму та імітаційні завдання. Пантоміма використання об'єктів, пов'язаних з обличчям і кінцівками, імітація буко-мімічних жестів і жестів кінцівкою</p>	<p>апраксію кінцівок та обличчя</p>	<p>диференціації діагностики апраксії за видами і модальностями</p>
<p>KAS-R (Kölner Apraxie Screening with Right Hemisphere Stroke) (Wirth et al., 2016)</p>	<p>Створення діагностичного інструменту для пацієнтів з інсультом правої півкулі мозку</p>	<p>Модифікація тесту KAS</p>	<p>В тесті присутнє відображення впливу афазії на виконання деяких субтестів</p>	<p>Відсутність диференціація діагностики апраксії за видами і модальностями</p>

Найпоширенішим і чи не єдиним тестом апраксії, який застосовують в клінічних установах України є **AST** (Apraxia Screen of TULIA). Цей тест є скринінговим тестом, тобто тим, що визначає наявність чи відсутність розладу. Позитивним аспектом цього тесту є легкість в користуванні і швидкість в адмініструванні, діагностика всіх типів жестів, але негативним аспектом є відсутність в тесті діагностики багатокомпонентних завдань, котрі людина виконує в щоденному житті і завдань, що були б близькими до щоденної діяльності. Часто цей інструмент плутають з диференційованим тестом на визначення апраксії кінцівок, але діагностувавши цей розлад виникає необхідність в більш ширшому і комплексному тестуванні з метою виявлення

конкретних типів апраксії, чи рівня ураження за функціональною архітектурою. В таблиці 1.4 розглянемо тестування різних видів апраксії.

Таблиця 1.4

Тести різних видів апраксій

Назва тесту	Ціль	Опис	Переваги	Недоліки
NAT (The Naturalistic Action Test) (Schwartz et al., 2002)	Оцінка виконання багатоступеневих завдань і натуралістичних дій ¹	Тест складається з трьох завдань, що виконуються в контрольованих лабораторних умовах: приготування грінок, упакування подарунка і дитячий ланч боксу з портфелем	Оцінка завдань, що є близькими до щоденної діяльності людини і є значущими для виконання	Для виконання потребують спеціальних умов, найкращий спосіб проведення у домашніх умовах пацієнта
STIMA (short Screening Test for Ideo-Motor apraxia) (Tessari et al., 2015)	Швидка і точна діагностика ідеомоторної апраксії для подальшої ефективної реабілітації	Для тесту були відібрані 36 жестів для імітації, з яких 18 є відомими, а 18 маловідомими. У кожному блоці половина жестів виконувалась проксимальною частиною кінцівки, частина дистальною (кистю). Після виконання завдань на імітацію учасникам було необхідно розпізнати знайомі жести. Саме виконання цього завдання	Є швидким в адмініструванні, використовується на фазі скринінгу; Тест дозволяє диференціювати рівень ураження за функціональною архітектурою (чи це є передсемантичне /семантичне чи постсемантичне ураження)	Хоча стратегія тесту розподілу на блоки відомих і невідомих жестів мінімізує можливість помилкової діагностики, але також і мінімізує когнітивне навантаження без необхідності швидкого переключення на інші модальності в функціональній архітектурі

		дало б змогу диференціювати рівень ураження ^{2*}		
TOL (Tower of London test) (Voccia et al., 2017)	Оцінка виконавчих функцій з метою виявлення дефіцитів у плануванні	Для тестування учаснику і екзаменатору необхідні два однакові пристрої, що складаються з трьох паличок і трьох дерев'яних намистинок. Екзаменатор показує учаснику конкретну конфігурацію намистинок, а завдання учасника повторити дану конфігурацію. Нормою є діапазон ходів від 2 до 7	Тест оцінює здатність вирішувати множинні крокові проблеми, тому його можна застосовувати також і для діагностики ідеаційної апраксії, коли ця здатність у пацієнтів порушується	Наявність додаткового обладнання у вигляді пристроїв
Treasure Box test (Jarry et al., 2013)	Тестування послідовності механічних дій	Інструментарієм представлені три коробки з кришками і замками, які відриваються тільки послідовним чином після маніпуляцій, тобто спочатку перша, тільки після цього друга і нарешті третя коробки	Може застосовуватись як скринінговий інструмент для оцінки ідеаційної і концептуальної апраксії, тому що для виконання даного завдання необхідні певні механічні знання інструментів (для діагностики концептуальної) та послідовність виконання дій (для ідеаційної)	Тест потребує спеціального інструментарію

MCAS (the Mie Constructional Apraxia Scale) (Satoh et al., 2016)	Діагностика конструктивної апраксії	Тестування включає оцінку відхилення від норми при малюванні форми куба та час виконання цього завдання	Надійність і легкість у використанні. В комплексі можна перевірити інші когнітивні функції, включаючи зорово-просторові, виконавчі, увагу, які можуть бути пов'язані з конструктивною здатністю	Важкість диференціації порушення
DILA (Diagnostic Instrument for Limb Apraxia) (Buchmann et al., 2020; <i>Diagnostic Instrument for Limb Apraxia : Short Version (DILA-S)</i> , б. д.)	Тестування різних доменів апраксії. Детальний опис концептуальної апраксії	Тест поєднує в собі завдання щодо реального використання інструментів, завдання щодо імітації змістовних та беззмістовних жестів та пантоміми використання інструменту і тест на приготування сніданку	В тесті присутній комплексний набір інструментів і карток, необхідних для проходження тесту. Це уможливує використання цього тесту для пацієнтів з афазією	Є занадто тривалим у часі при використанні. Відсутність чіткої диференціації на види апраксії

*Примітки*¹: натуралістичні дії - позначення вивчених послідовностей рухів, в яких, як правило задіюються предмети, що є звичними засобами для досягнення поставлених цілей (людина зазвичай використовує їх в щоденній діяльності).

*Примітки*²: коли у пацієнта порушене розпізнавання з неушкодженою імітацією відомих жестів це передбачає наявність пре/семантичного дефіциту по семантичному шляху; порушення імітації з неушкодженим розпізнаванням відомих жестів може припускати постсемантичне ураження.

Застосування в клінічній практиці тестування окремого типу апраксії має перевагу в швидкості адміністрування, можливості акцентування на конкретному типі в конкретного пацієнта. Та при неврологічних розладах в пацієнта може бути декілька типів цього ураження, без діагностики яких в ерготерапевта будуть виникати труднощі в розумінні клінічної картини пацієнта

та виборі необхідної терапії. В таблиці 1.5 розглянемо наявні тести-батареї апраксії в літературі.

Таблиця 1.5

Тести-батареї

Назва тесту	Ціль	Опис	Переваги	Недоліки
FABERS (Florida Apraxia Battery- Extended and revised Sydney) (Power et al., 2009)	Комплексна діагностика апраксії кінцівок з орієнтацією на функціональну когнітивну архітектуру	Тестується 20 перехідних і 20 неперехідних пантомім. До кожного з завдань було додано 2 практичних завдання. Оцінювалось розпізнавання та дискримінація пантоміми, концептуальні знання дій, вербально-візуальні семантичні знання і демонстрація пантоміми	Надійна та всеосяжна батарея для оцінки практичних навичок, що оцінює систему праксису по компонентах функціональної архітектури (моделях праксису). Враховує слабкі та сильні сторони на різних аспектах праксису (містить невербальні семантичні завдання)	Тест не пов'язується з різними синдромами апраксії, тестувався тільки здоровими учасниками
АВА (Apraxia Battery for adults) Velma Langenhorst (1980)	Оцінка апраксії мови; Надання рекомендацій відносно важкості розладу; Спрямування різних терапевтичних підходів при апраксії	Складається з 6 підтестів, де 5 оцінювали апраксію мови і 1 - апраксію кінцівок	Оцінка більшості складових областей апраксічного мовлення. Є корисним для терапевтів мови і мовлення для визначення терапевтичних підходів до апраксії мови, на відміну від традиційної терапії	Малоінформативний щодо діагностики апраксії кінцівок тому що тільки один підтест це оцінював, решту оцінювали апраксію мови.

Тести-батареї в своїй структурі містять декілька наборів тестів, що можуть комплексно оцінювати когнітивні функції. До таких можна віднести наступні

тести-батареї: **FABERS** (Florida Apraxia Battery-Extended and revised Sydney) і **ABA** (Apraxia Battery for adults). Тест АВА є комплексним тестом для оцінки апраксії мовлення, тому він не буде розглядатися детально в даній роботі. Тест **FABERS** комплексно діагностує апраксію кінцівок за принципом функціональної архітектури. Тому було б цікаво розглянути його більш детально. В основному, завдання, які включені в цей тест було вибрано вже з існуючої батареї FAB (Florida Apraxia Battery), тільки з певною модифікацією відносно певних інструментів (додано інструменти, що є більш знайомими відповідно культури) та до всіх завдань в тесті було додано два практичні завдання. Тест був розділений на декілька блоків завдань з залученням різних модальностей. Блок 1 – завдання на розпізнавання пантоміми і її дискримінацію. Екзаменатор пантомімізував якусь дію і обстежуваному було необхідно вказати чи ця пантоміма є реалістичною чи ні та вибрати картку з інструментом без якого ця дія неможлива. Блок 2 був розділений ще на два блоки котрі оцінювалися використовуючи тест вибору інструменту, що складався з частково завершених дій, до яких необхідно було дібрати картинки логічного завершення цих дій і інструмент, який необхідний для виконання цих дій. Наступним блоком оцінювалося вираження пантоміми і називання предметів: 1) пантомімізувати з фотографій, 2) виконати пантоміму за вербальною командою; 3) пантоміма після імітації; 4) назвати інструменти в залежності від їх функцій. В наступному блоці, в переліку різних тварин необхідно було вибрати серед трьох тварини двох, які мають найбільше спільних ознак. Отже, тест **FABERS** є надійним і багатокомпонентним, що дозволяє визначити цілісність компонентів системи праксису. Це надає іншим дослідникам і клініцистам вектор для подальших досліджень обробки дій в нових модальностях.

Отже з вище описаного можна зробити висновки, що у світі загалом є чимало тестів, котрі діагностують розлади праксису. Вони є різні за типами, цілями, принципами, тривалістю в часі, культурними особливостями. Є багато тестів, котрі розроблені з урахуванням модальностей за принципами

функціональної архітектури, але в процесі пошуку літератури не було знайдено діагностичного інструменту розробленого за принципом функціональних синдромів, котрий в комплексі чітко діагностував би види апраксії кінцівок і був би зручним інструментом для роботи ерготерапевта.

1.5. Висновок до розділу 1

Дослідження апраксії в світовій літературі не є новою темою і триває близько 140 р. (Georg Goldenberg, 2014). Протягом цього часу змінювались трактування цього розладу, класифікації і поділи на види, але вивчення цієї теми приносить нові ідеї і є актуальним і на сьогоднішній день. Апраксія без сумніву змінює щоденну активність людини, зокрема, якісь і самостійність (A. Doavern et al., 2012; Anna Doavern et al., 2011; Wang et al., 2014; Wu et al., 2014). Саме ці аспекти є ключовими в діяльності ерготерапевта адже покращення якості і самостійності пацієнта є метою всієї ерготерапії.

Основними видами апраксії за синдромами є концептуальна, ідеомоторна, ідеаційна, лімбо-кінетична і саме ці види розглядались в роботі і були включені в тестування. Відомо, що етіологія цього захворювання є не до кінця вивченою з огляду ураження анатомічних структур, але найчастіше виникає при нейрогенних розладах (Albert, 2005). Загалом дослідники вивчають цей розлад за двома принципами: функціональної архітектури і основних синдромів. На жаль, в Україні питання цього когнітивно-моторного розладу є недостатньо вивченим і висвітленим, а діагностування проблематичним. Попри те, що у світі є багато тестів, котрі тестують даний розлад FABERS (Power et al., 2009), АВА (Apraxia Battery for adults), AST та інші, є відсутність єдиного, що б включав основні синдроми апраксії і тестував їх в комплексі. Тому постає необхідність в створенні стандартизованого диференційованого тесту. Також для ефективного впровадження цього тесту в практичну діяльність фахівців реабілітаційної сфери необхідно пройти апробацію, модифікацію і адаптацію тесту в клінічних умовах українських реалій.

В результаті цієї роботи, створений і апробований тест буде чутливим до основних видів апраксії з можливістю використання для тестування пацієнтів з усім спектром набутих нейрогенних розладів. Виконання завдань буде легким і зрозумілим для здорових людей і допоможе виявити порушення при наявності неврологічних розладів.

РОЗДІЛ 2. ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ. МЕТОДОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Методи дослідження

У роботі використовуються такі методи дослідження:

- 1) поведінковий метод (в оцінюванні виконання завдань);
- 2) квалітативні методи (анкетування, спостереження, перегляд історії хвороби, інтерв'ю, комунікація з лікуючим лікарем та фахівцем фізичної реабілітації);
- 3) квантитативні методи (дескриптивний аналіз, інференційний аналіз, блоки завдань з оцінюванням за спеціально відібраною шкалою оцінювання).

Поведінковий метод належить до загальної групи інструментів оцінювання виконання завдань і є ефективним методом оцінювання синдромів (Canada, 2001). За цим методом, оцінювання виконання базується на поведінці обстежуваного. Методологія цього інструменту допомогла оцінити, чи виконання завдань було правильним чи не правильним. Відповідно, у тестуванні пацієнтів, цей метод допоміг виявити синдроми порушень.

Квалітативний метод досліджень дозволяє зібрати наративну інформацію. Цей метод включає в себе огляд літератури, що досліджує концепції та теорії, інтерв'ю з відкритими питаннями, спостереження тощо. За допомогою цього методу я збрала і проаналізувала необхідну літературу, провела анкетування учасників контрольної групи, провела консультацію з членами реабілітаційної команди щодо тестування пацієнтів, переглянула історії хвороб пацієнтів, спостерігала за поведінкою пацієнтів, спілкувалась з пацієнтами та родичами та отримувала необхідну інформацію (пояснення дослідження, отримання інформаційної згоди).

Квантитативний метод досліджень використовується для перевірки теорій і припущень, виражається цифрами та графіками. Може використовуватися також для встановлення узагальнюючих фактів щодо теми. За допомогою цього методу, я проаналізувала результати виконання завдань учасників контрольної та цільової групи, використовуючи дескриптивний та

інференційний аналіз обробки даних, оцінила спосіб виконання учасниками блоків підтестів за спеціально відібраною шкалою оцінювання.

(Qualitative vs. Quantitative Research / Differences & Methods, 2019)

Лялька Оксана Михайлівна «Курс лекцій квантитативні та квалітативні наукові методи досліджень» <https://cms.ucu.edu.ua/course/view.php?id=1849>
<https://cms.ucu.edu.ua/course/view.php?id=2382>

Етапи дослідження

Дослідження проводилося в декілька етапів:

1. Аналіз літератури і наявних тестувань різних моторних розладів і зокрема апраксії (березень – травень 2020 р.);
2. Розроблення тестування, враховуючи найбільш поширені типи апраксії в сфері ерготерапії, що найбільше впливають на щоденну діяльність людини; Створення анкети для учасників контрольної групи (червень – серпень 2020р.);
3. Створення кейсу для тестування з необхідним інструментарієм (вересень 2020);
4. Анкетування та тестування учасників контрольної групи (жовтень – листопад 2020);
5. Аналіз отриманих результатів (грудень 2020 – лютий 2021);
6. Тестування учасників цільової групи (березень 2021);
7. Аналіз отриманих результатів, використовуючи статистичні методи обробки даних (квітень 2021);
8. Фіналізація дослідження (березень –травень 2021).

Методи і організація дослідження

Апраксія – це група когнітивно-моторних розладів, яка поділяється на багато типів. В цій роботі ми охопили саме ті типи, які найчастіше трапляються в ерготерапії і найбільше впливають на порушення щоденної діяльності. Ціллю цього дослідження є розробити стандартизований диференційований тест апраксії в ерготерапії, який дозволяє не тільки виявити наявність апраксії, але й

ідентифікувати відповідні типи апраксії. З цією метою тест був розділений на кілька підтипів: концептуальна, ідеомоторна ідеаційна, лімбо-кінетична.

Для того, щоб встановити поріг виконання цих завдань цей тест було апробовано з контрольною групою і на основі цього були протестовані особи цільової групи на ранньому етапі реабілітації з ознаками апраксії.

2.2. Учасники дослідження

Це дослідження було проведено з двома групами:

1) контрольна група: здорові учасники без ідентифікованих неврологічних порушень;

2) цільова група: особи після перенесеного інсульту чи ЧМТ з ознаками порушення праксису у щоденній зайняттєвій діяльності.

До контрольної групи входило двадцять здорових учасників від 16 до 76 р. з середнім значенням 36,6 (ст. відхил.: +/-18,12) та середнім значенням кількості років освіти 15,05 (ст. відхил.: +/-2,37).

Критерії відбору учасників в контрольну групу

1. Відсутність скарг на здоров'я;
2. Відсутність ЧМТ, інсультів чи інших неврологічних порушень в анамнезі життя.

До цільової групи входили 7 осіб після перенесеного інсульту чи ЧМТ серед яких 5 чоловіків і 2 жінки віком в середньому 61,43 р. (ст. відхил.: +/- 7,37) (див. табл. 2.1) Усі учасники мали неврологічні ураження головного мозку внаслідок: 1) травматичного ураження мозку (ЧМТ) або 2) інсульту (ішемічний чи геморагічний). На час тестування учасники були не пізніше 2-х місяців після початку захворювання. Двоє учасників мали вищу освіту, п'ятеро загальну і незакінчену вищу освіту. Середнє значення кількості років освіти 13,57 р. (ст. відхил.: +/-2,23). (більше див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Дані учасників

	Кількість учасників	Середнє значення віку	Середнє значення к-сті років освіти
Контрольна група	20	36,6(±18,12)	15,05(±2,37)
Цільова група	7	61,43(±7,37)	13,57(±2,23)

Критерії відбору в цільову групу

1. Гострий період неврологічного захворювання (до 2-х місяців);
2. Наявність апраксії в анамнезі, чи скарги пацієнта на проблеми в побутовій діяльності;
3. Важкість користування інструментами (труднощі з застосуванням не ураженої верхньої кінцівки для самообслуговування, харчування);
4. Труднощі з виконанням рухових команд (покласти руку на лоба, на голову, помахати “па-па”);
5. Наявність порушення з боку координації рухів, контролю виконання бажаного руху, проблеми в здійсненні багатоступеневого завдання.

В цілях конфіденційності інформація щодо кожного пацієнт була анонімізована з використанням назв: пацієнт 1, 2 і т.д.

2.3. Розроблення тесту

Створення тесту базувалося за основними синдромами апраксії. Відповідно, тест був розділений на 4 підтести:

підтест1 – концептуальна апраксія;

підтест2 – ідеомоторна апраксія;

підтест3 – ідеаційна апраксія;

підтест4 – лімбо-кінетична апраксія.

Завдання у підтестах було розділено за блоками з метою тестування трьох доменів: імітація, пантоміма, реальне використання предметів.

Для уникнення двозначності у розумінні завдання і неусвідомленого спонукання пацієнта до використання механізму компенсації, для виконання кожного завдання була розроблена інструкція. Відповідно, кожен блок розпочинався із взірця. Виконання цього завдання не оцінювалось. Якщо пацієнт виконував це завдання неправильно, то це завдання пояснювалось ще раз у доступній формі для розуміння. У пацієнтів з ідентифікованим порушенням мови (афазії) вибиралась та модальність для пояснення, яка дозволяла пацієнтові зрозуміти завдання. Як тільки пацієнт зрозумів завдання починалось основне тестування.

Підтест1 Концептуальна апраксія. Ціллю цього тесту було виявити наявність порушень у концептуалізації моторної дії. Цей підтест містив 2 блоки завдань:

- блок1 – вибір необхідного інструменту, залежно від функції;
- блок2 – пантоміма з реальним користуванням предметів.

Блок 1: Ціллю цього блоку завдань було перевірити здатність до правильного вибору інструменту під конкретну ціль. Цей блок містив 8 завдань (див. табл. 2.2) У цих завданнях обстежуваному необхідно здійснити вибір потрібного інструменту в залежності від названої функції і його застосування. Для виконання цього блоку завдань були необхідні такі предмети: мобільний телефон, гребінець, зубна щітка, кулькова ручка, молоток, ключ, чашка, краватка, дзеркало, ложка.

Результати оцінювались так:

- **2 бали** за правильну відповідь в межах 5 сек.;
- **1 бал** за відповідь із затримкою або виправленням;
- **0 балів** за неправильну відповідь або її відсутність.

Інструкція до виконання завдання:

Пробне завдання: Тестувальник: “У цьому завданні Вам потрібно вибрати предмет, який необхідний для виконання певної дії. Наприклад, я запитую: “що використовують для письма?”. Ваше завдання з поміж предметів вибрати той,

який найбільше підходить для здійснення цієї дії” (пацієнт має показати цей предмет). Якщо обстежуваний/а не розуміє інструкції переформулюйте її у доступній для нього формі і упевніться, що він/вона розуміє завдання. Коли обстежуваний/а успішно впорався/лася з пробним завданням перейдіть до основних завдань, що піддаються оцінюванню.

Блок 2: Ціллю цього блоку було перевірити здатність пацієнта до правильного користування реальними інструментами. Цей блок містив 9 завдань (див. табл. 2.2). Для цього обстежуваному необхідно було виконати пантоміму з певними предметами (транзитивна пантоміма) відповідно до їхніх функцій. Наприклад: “покажіть що можна зробити з зубною щіткою”. Для виконання цього блоку завдань були необхідні такі предмети: мобільний телефон, гребінець, зубна щітка, кулькова ручка, молоток, ключ, чашка, краватка, дзеркало, ложка.

Результати оцінювались так:

- **2 бали** за правильну відповідь в межах 5 сек.;
- **1 бал** за відповідь із затримкою або виправленням;
- **0 балів** за неправильну відповідь або її відсутність.

Інструкція до виконання завдання:

Пробне завдання: Тестувальник: ”У цьому завданні Вам необхідно продемонструвати, що можна робити з предметом. Наприклад, я кажу: “мобільний телефон”. Ваше завдання: взяти телефон і показати, що можна з ним робити”. Якщо обстежуваний/а не розуміє інструкції переформулюйте її у доступній для нього формі і упевніться, що він/вона розуміє завдання. Коли обстежуваний/а успішно впорався/лася з пробним завданням перейдіть до основних завдань, що піддаються оцінюванню.

Отже, в підтесті 1 “**Концептуальна апраксія**” тестується здатність знаходити інструмент під його конкретну функцію і користуватися реальними інструментами (див. табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Концептуальна апраксія

Блок 1 - вибір необхідного інструменту, залежно від функції		
Завдання	Оцінювання	Коментар
* <i>Обрати те, що є потрібне для письма</i>		
1 Обрати те, що є потрібне для чаювання		
2 Обрати те, що є потрібне для здійснення дзвінків		
3 Обрати те, що є потрібне для причісування волосся		
4 Обрати те, що є потрібне для чищення зубів		
5 Обрати те, що є потрібне для замикання дверей		
6 Обрати те, що є потрібне щоб побачити своє відображення		
7 Обрати те, що є потрібне для прийому їжі		
8 Обрати те, що є потрібне для ремонтних робіт		
РАЗОМ		
Блок 2 - пантоміма з реальним користуванням предметів		
Завдання	Оцінювання	Коментар
* <i>Показати застосування мобільного телефону</i>		
1 Показати застосування гребеня		
2 Показати застосування зубної щітки		
3 Показати застосування кулькової ручки		
4 Показати застосування молотка		
5 Показати застосування ключа		
6 Показати застосування чашки		
7 Показати застосування краватки		
8 Показати застосування дзеркала		
9 Показати застосування ложки		
РАЗОМ		

Примітки: завдання, що позначені зірочкою «*» є пробними для пацієнта

Підтест2 Ідеомоторна апраксія. Ціллю цього тесту було перевірити виконання різних типів жестів. Підтест містив 3 блоки завдань:

- блок1 – імітація символічних неперехідних жестів;
- блок2 – імітація несимволічних неперехідних жестів;
- блок3 – пантоміма з перехідними жестами.

Блок 1: Ціллю цього блоку завдань було перевірити здатність імітувати рух – змістовні (символічні) жести. Цей блок містив 6 завдань (див. табл. 2.3). У цих завданнях обстежуваному необхідно було виконати імітацію символічних

неперехідних жестів, тобто тих, котрі несуть певну семантичну інформацію і не потребують використання предметів. Наприклад: повторити жест “супер”.

Результати оцінювались так:

- **2 бали** за правильну відповідь в межах 5 сек.;
- **1 бал** за відповідь із затримкою або виправленням;
- **0 балів** за неправильну відповідь або її відсутність.

Інструкція до виконання завдання:

Пробне завдання: Тестувальник: “У цьому завданні Вам необхідно повторити жест, який я покажу після моєї демонстрації. Наприклад, я показую жест “супер”. Ваше завдання: уважно подивитись і повторити його”. Якщо обстежуваний/а не розуміє інструкції переформулюйте її у доступній для нього формі і упевніться, що він/вона розуміє завдання. Коли обстежуваний/а успішно впорався/лася з пробним завданням перейдіть до основних завдань, що піддаються оцінюванню.

Блок 2: Ціллю цього блоку завдань було перевірити здатність імітувати рух – незмістовні (несимволічні) жести. Цей блок містив 6 завдань (див. табл. 2.3). У цих завданнях обстежуваному необхідно виконати імітацію несимволічних неперехідних жестів, тобто тих, котрі не несуть жодної семантичної інформації і не потребують використання предметів. Наприклад: повторити жест “покласти руку на носа”.

Результати оцінювались так:

- **2 бали** за правильну відповідь в межах 5 сек.;
- **1 бал** за відповідь із затримкою або виправленням;
- **0 балів** за неправильну відповідь або її відсутність.

Інструкція до виконання завдання:

Пробне завдання: Тестувальник: “У цьому завданні Вам необхідно повторити жест, який я покажу після моєї демонстрації. Наприклад, я кладу руку під щоку. Ваше завдання: уважно подивитись і повторити його”. Якщо обстежуваний/а не розуміє інструкції, переформулюйте її у доступній формі і

упевніться, що він/вона розуміє завдання. Коли обстежуваний/а успішно впорався/лася з пробним завданням перейдіть до основних завдань, що піддаються оцінюванню.

Блок 3: Ціллю цього блоку завдань було перевірити здатність самостійно здійснювати пантоміму перехідних жестів з уявним використанням предметів. Цей блок містив 6 завдань (див. табл. 2.3). У цих завданнях обстежуваному необхідно виконати пантоміму перехідних жестів, тобто жестів з використанням предметів. Наприклад: “покажіть застосування гребеня, уявивши його в своїх руках”. Для виконання цього блоку завдань були необхідні такі предмети: картки з зображенням зубної щітки, гребеня, ручки, ножа, фотокамери, парфумів, мобільного телефону.

Результати оцінювались так:

- **2 бали** за правильну відповідь в межах 5 сек.;
- **1 бал** за відповідь із затримкою або виправленням;
- **0 балів** за неправильну відповідь або її відсутність.

Інструкція до виконання завдання:

Пробне завдання: Тестувальник: “У цьому завданні Ви будете бачити різні предмети на карточках на столі і Ваше завдання показати, що з ним можна робити. Наприклад, я кажу: «зубна щітка». Ваше завдання знайти карточку з зображенням зубної щітки і показати, що з цим предметом можна робити, уявивши його в своїх руках”. Якщо обстежуваний/а не розуміє інструкції, переформулюйте її у доступній формі і упевніться, що він/вона розуміє завдання. Коли обстежуваний/а успішно впорався/лася з пробним завданням перейдіть до основних завдань, що піддаються оцінюванню.

Отже, в *підтесті2* **“Ідеомоторна апраксія”** тестується здатність пацієнта імітувати різні типи жестів та виконувати пантоміму.

Таблиця 2.3

Ідеомоторна апраксія

Блок 1 імітація символічних неперехідних жестів			
	Завдання	Оцінювання	Коментар
*	"Супер"		
1	"Кулак"		
2	"Па-па"		
3	"Не можна"		
4	"Стоп"		
5	"Тихо"		
6	"Повітряний поцілунок"		
	РАЗОМ		

Блок 2 імітація несимволічних неперехідних жестів			
	Завдання	Оцінювання	Коментар
*	"Покласти руку під щоку"		
1	Покласти руку на ніс		
2	Покласти руку за спину		
3	Покласти руку над головою		
4	Покласти кулак під підборіддя		
5	Покласти мізинець лівої руки на лікоть правої		
6	Покласти великий палець за вухо		
	РАЗОМ		

Блок 3 -пантоміма з перехідними жестами			
	Завдання	Оцінювання	Коментар
*	"Зубна щітка"		
1	Гребінь		
2	Ручка		
3	Ніж		
4	Фотокамера		
5	Парфуми		
6	Мобільний телефон		
	РАЗОМ		

Примітки: завдання, що позначені зірочкою «*» є пробними і не оцінюються

Підтест3 Ідеаційна апраксія. Ціллю цього тесту було перевірити здатність до виконання багатоступеневого завдання. Підтест містив одне багатоступеневе завдання, що складалося з п'яти кроків (див. табл. 2.4). У цьому тесті обстежуваному необхідно виконати багатоступеневе завдання в певній

послідовності. Перед обстежуваним були представлені необхідні і зайві інструменти. Для виконання завдань цього підтесту були необхідні такі предмети: чашка, пачка з чайними пакетиками, чайник з холодною водою, цукорниця з ложкою, кава.

Результати оцінювались так:

- **2 бали** якщо пацієнт виконав правильну дію у правильній послідовності;
- **-1 бал**, якщо пацієнт виконав неправильну дію або у неправильній послідовності.

Інструкція до виконання завдання:

Тестувальник: “Приготуйте чашку чаю використовуючи представлені предмети”.

Отже, в *підтесті*3 “Ідеаційна апраксія” тестується здатність пацієнта виконати багатоступеневе завдання в правильній послідовності, що складається з п’яти кроків.

Таблиця 2.4

Ідеаційна апраксія

БАГАТОСТУПЕНЕВЕ ЗАВДАННЯ					
	Кроки	Виконання			фінальний бал
		Дія	Недоречна дія	Неправильна послідовність	
		2 бали	-1 бали	- 1 бал	
1	Увімкнути чайник з холодною водою				
2	Поставити чайний пакетик в порожню чашку				
3	Налити кип'яток з чайника в чашку				
4	Добавити цукор у чашку з чаєм				
5	Перемішати цукор ложкою в чашці				
	РАЗОМ				

Підтест4 Лімбо-кінетична апраксія. Ціллю цього тесту було перевірити здатність до виконання точних, спритних і скоординованих рухів верхніми кінцівками. Цей підтест містив 2 блоки завдань:

- блок1 – бімануальні завдання;
- блок2 – завдання для однієї руки.

Блок 1: Ціллю цього блоку завдань було перевірити наявність чітких, спритних і скоординованих рухів двома верхніми кінцівками і зокрема пальцями - бімануальна координація рук. Цей блок містив 5 завдань (див. табл. 2.5). У цих завданнях обстежуваному необхідно виконати ряд завдань, які вимагають точних, спритних і скоординованих рухів двох верхніх кінцівок під контролем тестувальника. Для виконання цього блоку завдань були необхідні такі предмети: болтик і гайка, колодка і ключ, нитка і голка, сорочка з гудзиками, краватка, цукерка.

Результати оцінювались так:

- **5 балів**, якщо пацієнт швидко і самостійно виконав завдання;
- **4 бали**, якщо завдання виконано із затримкою;
- **3 бали**, якщо рух правильний, але незграбний;
- **2 бали**, якщо пацієнт повторює завдання за екзаменатором;
- **1 бал**, якщо є затримка або неточність, але рух в основному правильний,
- **0 балів**, якщо пацієнт не може виконати завдання.

Інструкція до виконання завдання:

Тестувальник: “Виконайте завдання за моєю вказівкою. Наприклад, я кажу: “Закрутіть гайку”, Вам потрібно виконати це завдання”. Якщо обстежуваний/а не розуміє інструкції переформулюйте її у доступній для нього формі і упевніться, що він/вона розуміє завдання. Коли обстежуваний/а успішно впорався/лася з пробним завданням перейдіть до основних завдань, що піддаються оцінюванню.

Блок 2: Ціллю цього блоку завдань було перевірити здатність людини до чітких, спритних і скоординованих рухів однією верхньою кінцівкою іпслатеральною до ураження у головному мозку. Цей блок містив 5 завдань (див. табл. 2.5). У цих завданнях обстежуваному необхідно виконати ряд завдань, які вимагають точних, спритних, скоординованих рухів однією верхньою кінцівкою. Для

	ключ								
2	Вселити нитку в голку								
3	Застебнути гудзик на сорочці								
4	Зав'язати вузлик								
5	Зняти обгортку з цукерки								
	РАЗОМ								
ДЛЯ ОДНІЄЇ РУКИ									
	Завдання	Виконання							
		Правильний, точний і швидкий рух	Рух неточний, або неправильний, але є правильне самовиправлення	В основному рух є правильним, але незграбним, неправильний за швидкістю і точністю	Правильне виконання після демонстрації	Рух в основному є правильним, але є дефекти в амплітуді, швидкості, точності	Обстежуваній не може виконати правильний рух навіть після демонстрації	Коментар	Фінальний бал
		5 б	4 б	3 б	2 б	1 б	0 б		
	<i>Відкрити кришку на пляшці води (стабілізуючи пляшку між колінами або іншою рукою)</i>								
1	Налити воду у стакан								
2	Покласти листівку у конверт								
3	Відкрити двері, натиснувши на дверну ручку								
4	Витягнути сірники по одному з сірникової коробки								
5	Кинути монети в копілку								

РАЗОМ									
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Примітки: завдання, що позначені зірочкою «*» є пробними і не оцінюються

Отже, увесь тест складався з чотирьох підтестів, восьми блоків і п'ятдесяти завдань.

Матеріали тесту

Для проведення тестування апраксії було створено кейс з необхідним інструментарієм.

- Для підтесту “концептуальна апраксія” всіх блоків було відібрано реальні предмети: гребінець, зубна щітка, кулькова ручка, молоток, ключ для відкривання дверей, чашка і ложка, краватка, дзеркало.

- Для підтесту “ідеомоторна апраксія” блоку3 було створено набір карток з певними зображеннями з метою візуалізації предметів: зубна щітка, парфуми, фотокамера, телефон, гребінець, ніж, кулькова ручка.

- Для підтесту “ідеаційна апраксія” під час тестування були створені необхідні умови та предмети для приготування чаю (чайник, доступ до води, упаковка з чайними пакетиками, кава, цукорниця з цукром, десертна ложка, чашка).

- Для підтесту “лімбо-кінетична апраксія” були відібрані реальні предмети, що розраховані на виконання однією і/або двома руками:

блок1 містив предмети для виконання завдання двома руками: колодка з ключем, нитка з голкою, сорочка з гудзиками, краватка;

блок2 містив завдання для однієї руки: цукерка, вода в пляшці і чашка, листівка і конверт, сірникова коробка з сірниками, копіллка і монети.

2.4. Проведення тестування

Тестування учасників контрольної групи

Тестування учасників контрольної групи відбувалось в умовах, які були для них комфортними, найчастіше це було місце їхнього проживання. Попередньо для проведення тестування учасників контрольної групи було створено гугл анкету, де стисло пояснено моторний розлад, етіологію виникнення, важливість діагностики, суть і мету даного дослідження. Після

проходження бажаними анкетування, було домовлено про зустріч і місце тестування. Всім учасникам повторно при зустрічі було ще раз пояснено суть і важливість даного дослідження (див. ДОДАТОК А). Кожному з учасників було надано інформаційну згоду на участь в дослідженні (див. ДОДАТОК Б). Учасники мали змогу задавати уточнюючі питання, що стосуються даної теми і проведення тестування. Після підписання інформаційної згоди безпосередньо було проведено тестування. Кожен учасник був протестований по всіх блоках і завданнях. Процес пошуку учасників і проведення тестування тривав близько 2-х місяці.

Тестування учасників цільової групи

Тестування учасників цільової групи відбувалось на базі комунальної міської лікарні швидкої допомоги м. Львова, у відділенні фізичної реабілітації. Всі учасники, що входили в цільову групу мали стабільний стан і проходили реабілітацію в цьому відділенні. Враховуючи ці фактори, тестування проводилося в кабінеті ерготерапії, де було створено всі необхідні умови для здійснення дослідження: оптимальна температура повітря – 20 градусів, наявність необхідного простору: широкий стіл, де можна було розмістити всі необхідні інструменти в полі зору пацієнта, умови, наближені до домашньої кухні для виконання багатоступеневого завдання (приготування чаю) з метою діагностики ідеаційної апраксії.

Учасниками цільової групи ставали пацієнти, які мали ознаки апраксії на момент проведення дослідження перебували у відділенні. Пацієнтам, та їхнім родичам було пояснено суть і мету даного тестування (див. ДОДАТОК А). Від кожного було отримано інформаційну згоду (див. ДОДАТОК Б). Тестування пацієнтів відбувалось в декілька етапів:

- 1) Детальне ознайомлення з історією хвороби пацієнта;
- 2) Комунікація з лікуючим лікарем та фахівцем фізичної реабілітації;
- 3) Проведення тестування з метою діагностики апраксії (якщо пацієнт відчував виражену втому чи неможливість проведення тесту за одну сесію,

то продовження тестування наступних блоків переносилось на наступний день).

Адміністрування тесту тривало близько 40 хв.

4) Проведення тестування з використанням додаткових завдань з метою більш чіткої диференційованої діагностики (завдання відрізнялись в залежності від наявності афазії в історії хвороби чи явних ознак наявності/відсутності афазії). До пацієнтів, з ознаками афазії проводилась неформальна діагностика із застосуванням діагностичних завдань (бета версії) Ляльки О.:

- поєднати фігури, що однакові за формою, але різні за кольорами;
- поєднати фігури, що однакові за кольорами, але різні за формою;
- тест на перемальовування фігур;
- малювання фігур за командою.
- тест на називання (60 зображень спеціально підібраних за критеріями, частотність, образність, довжина);
- зіставлення почутого слова і зображення (12 завдань);
- зіставлення написаного слова і зображення (12 завдань).
- сортування слів по категорії;
- зв'язне мовлення (підбір слів до категорії, до букви);
- опис зображення на “кухні” з Бостонського тесту.

Комбінація завдань добиралась індивідуально до кожного пацієнта з урахуванням потенційних аспектів ураження мови.

Адміністрування тесту тривало близько 30 хв.

5) Оцінювання результатів пацієнта. Оцінювання включало виконання завдань правильно в межах 5 сек. (2 бали), із затримкою чи самовиправленням (1 бал), неправильно або коли відповідь відсутня (0 балів).

2.5. Аналіз результатів тестування

Результати виконання контрольної групи

З кожним учасником контрольної групи було проведено тестування за всіма завданнями та блоками по кожному типу апраксії. Виконання тесту було проаналізовано за двома принципами: по завданнях – з метою перевірки чи кожне завдання є доступним і зрозумілим для учасників та по блоках – з метою виявлення блоку, що має труднощі у виконанні і для подальшого порівняльного аналізу з учасниками цільової групи. Виконання тесту по завданнях було проаналізовано і подано в додатку В – Середні показники виконання тесту по завданнях учасниками контрольної групи.

Як показано в ДОДАТКУ В, завдання 1 - 40 складають поріг виконання 2 бали, 40 - 50 складають поріг виконання 5 балів. Завдання №28 “покласти мізинець лівої руки на лікоть правої” містить стандартну похибку у виконанні 1,8 ($\pm 0,41$), учасники 6, 7, 16 та 20 виконували це завдання зі затримкою та самовиправленням. Завдання №42 “вселити нитку в голку” також містить стандартну похибку у виконанні 4,95($\pm 0,22$), учасник 6 виконував це завдання з самовиправленням і неточністю руху. Завдання №47 “покласти листівку у конверт” учасник 16 виконував незграбно та з самовиправленням. Всі учасники, згадані вище були віком старше 65р. тому ймовірно потребували більше часу для виконання завдань, ніж запропоновано в тесті, а можливо це ранні прояви у них нейродегенеративних змін. Також виконання завдання №47 було проблематичним для учасника 16, через знижену гостроту зору.

Виконання тесту по блоках учасниками контрольної групи було проаналізовано в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Середні показники виконання тесту по блоках учасниками контрольної групи

Блок	К 1	К 2	ІМ 1	ІМ 2	ІМ 3	ІА	ЛК 1	ЛК 2
середнє.знач. (стандартне відхилення)	16(-0)	18(-)	12(-)	11,8 (±0,41)	12(-)	10(-)	24,95 (±0,22)	24,95 (±0,22)

Примітки: К1- блок 1 концептуальної апраксії; К2 – блок 2 концептуальної апраксії; ІМ1 – блок 1 ідеомоторної апраксії; ІМ2 – блок 2 ідеомоторної апраксії; ІМ3 – блок 3 ідеомоторної апраксії; ІА – ідеаційна апраксія; ЛК1 – блок 1 лімбо-кінетичної апраксії; ЛК2 – блок 2 лімбо-кінетичної апраксії; (-) - стандартне відхилення відсутнє.

Як показано у таблиці 2.6 виконання блоку К1 і К2, ІМ1, ІМ3 та ІА учасниками контрольної групи було безпомилковим та успішним. Виконання блоку ІМ2, ЛК1 та ЛК2 містить незначні похибки у виконанні учасниками. Зафіксовані помилки корелюються з учасниками старшого віку, котрі потребували більш тривалого часу для виконання певних завдань.

Результати виконання цільової групи

З кожним учасником цільової групи було проведено тестування за всіма блоками кожного типу апраксії, після чого було проаналізовано виконання завдань по блоках всіма учасниками. Результати аналізу подані в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Середні показники виконання завдань тесту по блоках учасниками цільової групи

Блоки	К 1	К 2	ІМ 1	ІМ 2	ІМ 3	ІА	ЛК 1	ЛК 2
середнє.знач. (стандартне відхилення)	10,14 (±7,08)	13,14 (±6,04)	8 (±3,56)	8,14 (±2,19)	7 (±5,16)	5,72 (±5,35)	22 (±2,83)	20 (±4,32)

Примітки: КГ: контрольна група; К1: концептуальна апраксія, блок1; К2: концептуальна апраксія, блок2; ІМ1: ідеомоторна апраксія, блок1; ІМ2: ідеомоторна апраксія, блок2; ІМ3: ідеомоторна апраксія блок3; ІА: ідеаційна апраксія; ЛК1: лімбо-кінетична, блок1; ЛК2: лімбо-кінетична апраксія, блок 2.

Після аналізу кожної групи окремо, з метою порівняння двох груп між собою був проведений аналіз **двопарним t-test з нерівною дисперсією** за блоками розробленого тесту. Дані аналізу подані в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Результати порівняння двох груп

Блоки	K1	K2	IM1	IM2	IM3	IA	ЛК1	ЛК2
t-test	0,0356	0,0387	0,0124	0,0021	0,0214	0,0390	н/а	0,0115

Примітки: значення t-test < 2 свідчить про відсутність статистичної значущості ;н/а- не аналізовано внаслідок відсутності тестувань цього блоку всіма учасниками.

Отже, з отриманих даних спостерігається, що на рівні групи у виконанні блоків тесту між контрольною та цільовою групою не було статистичної різниці. Хоча загальні показники виконання в цільовій групі є нижчими ніж у контрольній, ця різниця не є статистично значущою, тому на основі цих показників не можна робити висновок.

Оскільки нейрогенні розлади за своєю природою є унікальними, люди навіть з одним типом розладу можуть мати різні синдроми. Тому в принципі аналізу учасників контрольної групи має бути індивідуальний підхід клінічних випадків, які ми розглядали індивідуально з огляду на неврологічні порушення. Для аналізу використовувалась процедура виконання одного пацієнта у співвідношенні до контрольної групи (див. (*Single-Case Methodology in Neuropsychology*, б. д.)). Надійність такого аналізу показана у праці (*School of Mathematics and Statistics*, б. д.). Аналіз здійснювався з використанням програми Singlims.exe.

Пацієнт 1

Чоловік, віком 68 р. пенсіонер, займався веденням домашнього господарства. За історією хвороби ГПМК за геморагічним типом в лівій півкулі головного мозку з проривом крові в шлуночкову систему, з вираженими ознаками моторної афазії (див. таблиця 2.9). Правобічна геміплегія з порушенням функції правих кінцівок. У таблиці 2.10 подано результати тестування контрольної групи за блоками тесту із зазначенням середнього значення виконання (mean), стандартного відхилення (\pm sd) по кожному блоці, набрані бали по кожному блоці учасником 1, t-value і одностороннім p-value по відношенню до виконання учасників контрольної групи.

Таблиця 2.9

Лінгвістичний профайл пацієнта 1

Типи завдань	макс. к-сть балів	отримана к-сть балів	Коментар
зіставлення почутого слова і зображення	24	24	
зіставлення написаного слова і зображення	24	22	одна семантична помилка
називання	120	94	з наявністю семантичних помилок або пропусків у називанні слів з низькою частотністю
слова до категорії	<u>12</u>	8	зменшена здатність добирати слова до категорії
слова до букви	12	4	зменшена здатність добирати слова до букви
опис складного зображення	6	4	з незначними труднощами знаходження слів
РАЗОМ	198	156	

Як показано у таблиці 2.9 пацієнта 1 були ознаки легкої форми афазії (за клінічними характеристиками – це аномічна афазія), а саме труднощів знаходження слів, а функція розуміння почутої та прочитаної інформації була збережена. Це означає, що цей пацієнт мав достатньо збережену мову, щоб розуміти інструкції для виконання завдань без додаткових пояснень.

Таблиця 2.10

Результати виконання пацієнта 1

Підтести	Блоки	Контрольна група	Пацієнт 1				
			середнє число	станд відхилення	виконання пацієнта	t-value	p-value
Концептуальна апраксія	K1	16	0,01	16	0	0,5	[33.06%-66.94%]
	K2	18	0,01	17	-0,976	0,171	[6.28%-32.59%]
Ідеомоторна апраксія	IM1	12	0,01	12	0,001	0,5	[33.06%-66.94%]
	IM2	11,8	0,41	8	-9,045	0,001	[0.00%-0.00%]

	ІМЗ	12	0,01	11	-0,976	0,171	[6.28%-32.59%]
Ідеаційна апраксія	ІА	10	0,01	10	0,001	0,5	[33.06%-66.94%]
Лімбокінетична апраксія	ЛК1	24,95	0,22	н/а	н/а	н/а	н/а
	ЛК2	24,95	0,22	22	-13,086	0,001	[0.00%-0.00%]

Примітки: н/а означає, що пацієнт не виконував цього завдання; t-value: $</> 2.00$ означає статистично значущу відмінність; p value (one-tailed): $<0,05$ означає, що виконання пацієнта значно гірше ніж виконавців контрольної групи; CI: довірчий інтервал; ЖИРНИЙ шрифт: статистично значуща відмінність виконання пацієнта по відношенню до контрольної групи

Як показано у таблиці 2.10 пацієнт 1 виконав завдання у підтесті на визначення концептуальної та ідеаційної апраксії в межах норми. У підтесті на визначення ідеомоторної апраксії було виявлено статистично значуще відхилення від виконання учасників контрольної групи у блоці **ІМ2 (t-value=-9.045; p-value=0.001)**. Блок **ЛК1** неможливо було протестувати внаслідок однієї паретичної верхньої кінцівки. Блок **ЛК2 пацієнт виконав статистично гірше від контрольної групи (t-value=-13.086; p-value=0.001)**. Детальне виконання тесту пацієнтом 1 представлені в ДОДАТКУ Г.

Пацієнт 2

Чоловік, віком 58 р. працював водієм швидкої допомоги. За історією хвороби ГПМК за ішемічним типом в басейні ЛСМА. Моторна афазія (див. таблиця 2.11), правобічний геміпарез, ознаки апраксії. Супутні захворювання – ЦД вторинного типу. У таблиці 2.12 подано проаналізовані результати тестування контрольної групи за блоками тесту із зазначенням середнього значення виконання (mean), стандартного відхилення (\pm sd) по кожному блоці, набрані бали по кожному блоці учасником, 2 t-value і односторонній p-value по відношенню до виконання учасників контрольної групи.

Таблиця 2.11

Лінгвістичний профайл пацієнта 2

Типи завдань	макс к-сть балів	Отримана к-сть балів	коментар
зіставлення фігур за формою при різних кольорах	<u>12</u>	0	не міг виконати завдання

зіставлення фігур формою:			
Форма	6	0	не міг виконати завдання
Розмір	6	0	не міг виконати завдання
перемальовування зображення	5	0	не міг виконати завдання
малювання до команди	5	0	не міг виконати завдання
зіставлення почутого слова і зображення	24	18	з наявністю фонологічних і віддалених семантичних помилок
зіставлення написаного слова і зображення	24	3	з домінуванням фонологічних помилок
Сортування	34	28	
Називання	120	0	не міг виконати завдання
РАЗОМ	236	49	

Як показано у таблиці 2.11 у пацієнта 2 були ознаки центрального ураження мови. З відносно збереженим рівнем семантичної обробки інформації, але ураженнями доступу до цього рівня через візуальні канали, дещо краще збережена функція доступу через аудиторні канали і повністю відсутня здатність знаходити слова. Це означало, що цей пацієнт потребував донесення інструкцій у спрощеній граматичній формі. Речення мали бути короткими, з прямим порядком слів. Голос мав бути чітким і проговорювання інструкцій мало бути з паузами.

Таблиця 2.12

Результати виконання пацієнта 2

Підтести	Блоки	Контрольна група	Пацієнт 2				
			станд відхилення	виконання пацієнта	t-value	p-value	довірчий інтервал
		середнє число					
Концептуальна апраксія	K1	16	0,01	0	-15,614	0,001	[0.00%-0.00%]
	K2	18	0,01	3	-14,639	0,001	[0.00%-0.00%]
Ідеомоторна апраксія	IM1	12	0,01	3	-8,783	0,001	[0.00%-0.00%]
	IM2	11,8	0,41	4	-18,566	0,001	[0.00%-0.00%]
	IM3	12	0,01	1	-10,735	0,001	[0.00%-0.00%]

Ідеаційна апраксія	ІА	10	0,01	0	-9,759	0,001	[0.00%-0.00%]
Лімбокінетична апраксія	ЛК1	24,95	0,22	н/а	н/а	н/а	н/а
	ЛК2	24,95	0,22	12	-57,445	0	[0.00%-0.00%]

Примітки: н/а означає, що пацієнт не виконував цього завдання; t-value: $</> 2.00$ означає статистично значущу відмінність; p value (one-tailed): $<0,05$ означає, що виконання пацієнта значно гірше ніж виконавців контрольної групи; СІ: довірчий інтервал; ЖИРНИЙ шрифт: статистично значуща відмінність виконання пацієнта по відношенню до контрольної групи

Як показано в таблиці 2.12 у пацієнта 2 було виявлено статистично значуще відхилення від виконання учасників контрольної групи в підтесті “Концептуальна апраксія” блоці К1 (**t-value= -15.614, p-value=0.001**). У цьому блоці пацієнт при виборі предметів вказував тільки на один предмет. Також в цьому підтесті було виявлено статистичну значущість від виконання учасників контрольної групи у блоці **К2 (t-value= -14.639, p-value=0.001)** де пацієнт не виконав більшої частини завдань. Статистичну значущість виявлено в підтесті “Ідеомоторна апраксія” блок **ІМ1 (t-value= -8.783, p-value=0.001)**. При виконанні завдань цього блоку пацієнт успішно, але з затримкою виконав тільки одне завдання. Також в цьому підтесті статистичну значущість було виявлено і в блоці **ІМ2 (t-value=-18.556, p-value=0.001)** де пацієнту були потрібні багаторазові повторення та **ІМ3 (t-value=-10.735, p-value=0.001)**, де пацієнт не виконав жодного завдання. Статистична значущість виявлена в підтесті “Ідеаційна апраксія”, де пацієнт не виконав успішного жодного завдання (**t-value=-9.759 p-value=0.001**). Блок **ЛК1** не тестувався внаслідок наявної плегії однієї верхньої кінцівки. В підтесті “Лімбо-кінетична апраксія” блок **ЛК2** виявлено статистичну значущість від виконання учасників контрольної групи (**t-value=-57.445, p-value=0.001**). В цьому блоці пацієнт самостійно успішно виконав 2 завдання і одне після демонстрації. Детальне виконання тесту пацієнтом 2 представлені в ДОДАТКУ Д.

Пацієнт 3

Жінка, віком 53 роки, пенсіонерка, домогосподарка. За історією хвороби ГПМК за ішемічним типом в басейні ЛСМА. Правобічний геміпарез з

порушенням функції руху та ходьби. Когнітивний дефіцит, тотальна афазія (див таблиця 2.13). У таблиці 2.14 подано проаналізовані результати тестування контрольної групи за блоками тесту із зазначенням середнього значення виконання (mean), стандартного відхилення (\pm sd) по кожному блоці, набрані бали по кожному блоці учасником 3, t-value і односторонній p-value по відношенню до виконання учасників контрольної групи.

Таблиця 2.13

Лінгвістичний профайл пацієнта 3

Типи завдань	макс. к-сть балів	отримана к-сть балів	коментар
зіставлення фігур ха формою при різних кольорах	<u>12</u>	0	не міг виконати завдання
зіставлення фігур формою		0	
Форма	6	3	частково правильне виконання
Розмір	6	0	
перемальовування зображення	5	0	не міг виконати завдання
малювання до команди	5	0	не міг виконати завдання
зіставлення почутого слова і зображення	24	14	з наявністю фонологічних і семантичних помилок
зіставлення написаного слова і зображення	24	18	з домінуванням фонологічних помилок
сортування	34	0	не міг виконати завдання
називання	120	0	не міг виконати завдання
РАЗОМ	236	35	

Як показано у таблиці 2.13 у пацієнта 3 були ознаки важкої форми афазії з центральним семантичним ураженням. У цьому найбільш вираженими були шляхи оптичного доступу до семантичного рівня. Шляхи аудиторного та текстового доступу до інформації з середнім ступенем ураження і ознаками ураження на фонологічному рівні. Це означало, що пацієнт мав певні складнощі в розумінні інструкцій, тому для цього необхідно при проведенні тесту декілька

разів повторити інструкцію, а для підсилення вербальних вказівок також дати прочитати надруковану інструкцію до завдання.

Таблиця 2.14

Результати виконання пацієнта 3

Підтести	Блоки	Контрольна група	Пацієнт 3				
			середнє число	станд відхилення	виконання пацієнта	t-value	p-value
Концептуальна апраксія	K1	16	0,01	0	-15,614	0,001	[0.00%-0.00%]
	K2	18	0,01	6	-11,711	0,001	[0.00%-0.00%]
Ідеомоторна апраксія	IM1	12	0,01	4	-7,807	0,001	[0.00%-0.00%]
	IM2	11,8	0,41	8	-9,045	0,001	[0.00%-0.00%]
	IM3	12	0,01	0	-11,711	0,001	[0.00%-0.00%]
Ідеаційна апраксія	IA	10	0,01	0	-9,759	0,001	[0.00%-0.00%]
Лімбокінетична апраксія	ЛК1	24,95	0,22	н/а	н/а	н/а	н/а
	ЛК2	24,95	0,22	17	-35,265	0	[0.00%-0.00%]

Примітки: н/а означає, що пацієнт не виконував цього завдання; t-value: $</> 2.00$ означає статистично значущу відмінність; p value (one-tailed): $<0,05$ означає, що виконання пацієнта значно гірше ніж виконавців контрольної групи; CI: довірчий інтервал; ЖИРНИЙ шрифт: статистично значуща відмінність виконання пацієнта по відношенню до контрольної групи

Як показано в таблиці 2.14 пацієнт 3 мав значні відхилення у виконанні порівняно з виконанням контрольної групи. У підтесті на визначення концептуальної апраксії було виявлено статистично значуще відхилення від виконання учасників контрольної групи у блоці **K1 (t-value=-15.614; p-value=0.001)** та блоці **K2 (t-value=-11.711; p-value=0.001)**. Пацієнт не виконав успішно жодного завдання блоку **K1**, але попри це виконував більшість завдань блоку **K2**. У підтесті “Ідеомоторна апраксія” було виявлено статистично значуще відхилення від виконання учасників контрольної групи у блоці у блоці **IM1 (t-value=-7.807; p-value=0.001)** та в блоці **IM2** цього підтесту (**t-value=-9.045; p-value=0.001**). Статистичну значущість також було виявлено в блоці **IM3** підтесту “Ідеомоторна апраксія” (**t-value=-11.711; p-value=0.001**) та в підтесті “Ідеаційна

апраксія” (**t-value=-9.759; p-value=0.001**) оскільки пацієнт не виконав жодного завдання з цих блоків. В підтесті “Лімбо-кінетична апраксія” блок ЛК1 не тестувався внаслідок наявності однієї паретичної верхньої кінцівки, а в виконанні пацієнтом завдань блоку ЛК2 було виявлено статистично значуще відхилення від виконання учасників контрольної групи (**t-value=-35.265; p-value=0.001**). Виконання більшості завдань потребували демонстрації. Детальне виконання тесту пацієнтом 3 представлені в ДОДАТКУ Е.

Пацієнт 4

Чоловік, віком 57 років, працював продавцем в продуктовому магазині. За історією хвороби ГПМК за ішемічним типом, викликаний тромбозом мозкових артерій в правій гемісфері. Виражені атаксичні порушення з різким порушенням функції ходи. У таблиці 2.15 подано результати оцінки мовної функції. В таблиці 2.16 подано проаналізовані результати тестування контрольної групи за блоками тесту із зазначенням середнього значення виконання (mean), стандартного відхилення (\pm sd) по кожному блоці, набрані бали по кожному блоці учасником 4, t-value і односторонній p-value по відношенню до виконання учасників контрольної групи.

Таблиця 2.15

Лінгвістичний профайл пацієнта 4

Типи завдань	макс. к-сть балів	отримана к-сть балів	коментар
зіставлення почутого слова і зображення	24	21	з незначним самовиправленням і затримкою
зіставлення написаного слова і зображення	24	22	з незначним самовиправленням і затримкою
називання	120	118	не міг виконати завдання
слова до категорії	<u>12</u>	8	не міг виконати завдання
слова до букви	12	6	не міг виконати завдання

опис складного зображення	6	3	синтаксичні конструкції спрощені, наявні концептуальні неточності в описі
РАЗОМ	198	178	

Як показано у таблиці 2.15 у пацієнта 4 були ознаки легкої форми афазії (за клінічними характеристиками – це аномічна афазія), а саме труднощів знаходження слів (до категорії і до букви) у виконанні складних завдань. Інших уражень мови не виявлено. Функція розуміння почутої та прочитаної інформації була в межах норми. Це означає, що цей пацієнт мав достатньо збережену мову, щоб розуміти інструкції для виконання завдань.

Таблиця 2.16

Результати виконання пацієнта 4

Підтести	Блоки	Контрольна група	Пацієнт 4				
			середнє число	станд відхилення	виконання пацієнта	t-value	p-value
Концептуальна апраксія	K1	16	0,01	14	-1,952	0,033	[0.29%-11.07%]
	K2	18	0,01	17	-0,976	0,171	[6.28%-32.59%]
Ідеомоторна апраксія	IM1	12	0,01	11	-0,976	0,171	[6.28%-32.59%]
	IM2	11,8	0,41	11	-1,904	0,036	[0.35%-0.072%]
	IM3	12	0,01	10	-1,952	0,033	[0.29%-11.07%]
Ідеаційна апраксія	IA	10	0,01	10	0	0,5	[33.06%-66.94%]
Лімбокінетична апраксія	LK1	24,95	0,22	20	-21,958	0	[0.00%-0.00%]
	LK2	24,95	0,22	23	-8,65	0	[0.00%-0.00%]

Примітки: н/а означає, що пацієнт не виконував цього завдання; t-value: </> 2.00 означає статистично значущу відмінність; p value (one-tailed): <0,05 означає, що виконання пацієнта значно гірше ніж виконавців контрольної групи; CI: довірчий інтервал; ЖИРНИЙ шрифт: статистично значуща відмінність виконання пацієнта по відношенню до контрольної групи

Як показано у таблиці 2.16 пацієнт 4 виконав завдання підтесту “Ідеаційна апраксія”, завдання блоку K2 підтесту “Концептуальна апраксія” та блоку IM1 підтесту “Ідеомоторна апраксія” в межах норми. Також за даними цієї таблиці

присутній тренд до статистично значущого відхилення в виконанні завдань підтесту “Концептуальна апраксія” блоку К1(**p-value=0.033**) та підтесту “Ідеомоторна апраксія” блоку ІМ2 (**p-value=0.036**) та ІМ3(**p-value=0.033**). У підтесті “Лібо-кінетична апраксія” було виявлено статистично значуще відхилення від виконання учасників контрольної групи у блоці ЛК1 (**t-value=-21.958; p-value=0**) та ЛК2 (**t-value=-8.65; p-value=0**). Детальне виконання тесту пацієнтом 4 представлені в ДОДАТКУ Ж.

Пацієнт 5

Чоловік, віком 53 роки, працював будівельником. За історією хвороби ГПМК в праву гемісферу головного мозку. Лівобічний геміпарез з порушенням функції руху. Супутні захворювання ЦД вторинного типу. У таблиці 2.17 подано результати оцінки мовної функції. В таблиці 2.18 подано проаналізовані результати тестування контрольної групи за блоками тесту із зазначенням середнього значення виконання (mean), стандартного відхилення (\pm sd) по кожному блоці, набрані бали по кожному блоці учасником 5, t-value і односторонній p-value по відношенню до виконання учасників контрольної групи.

Таблиця 2.17

Лінгвістичний профайл пацієнта 5

Типи завдань	макс. к-сть балів	отримана к-сть балів	коментар
зіставлення почутого слова і зображення	24	24	
зіставлення написаного слова і зображення	24	24	
називання	120	120	
слова до категорії	<u>12</u>	10	
слова до букви	12	10	
опис складного зображення	6	6	
РАЗОМ	198	194	

Як показано у таблиці 2.17 пацієнт 5 виконав всі лінгвістичні завдання без помилок і в нього відсутні будь-які ознаки порушення мови. Це свідчить про те, що пацієнт мав розуміти всі інструкції до тесту.

Таблиця 2.18

Результати виконання пацієнта 5

Підтести	Блоки	Контрольна група	Пацієнт 5				
			станд відхилення	виконання пацієнта	t-value	p-value	довірчий інтервал
Концептуальна апраксія	K1	16	0,01	16	0	0,5	[33.06%-66.94%]
	K2	18	0,01	18	0	0,5	[33.06%-66.94%]
Ідеомоторна апраксія	IM1	12	0,01	7	-4,88	0,001	[0.00%-0.04%]
	IM2	11,8	0,41	8	-9,045	0,001	[0.00%-0.00%]
	IM3	12	0,01	12	0,001	0,5	[33.06%-66.94%]
Ідеаційна апраксія	IA	10	0,01	10	0,001	0,5	[33.06%-66.94%]
Лімбокінетична апраксія	ЛК1	24,95	0,22	н/а	н/а	н/а	н/а
	ЛК2	24,95	0,22	23	-8,65	0	[0.00%-0.00%]

Примітки: н/а означає, що пацієнт не виконував цього завдання; t-value: $</> 2.00$ означає статистично значущу відмінність; p value (one-tailed): $<0,05$ означає, що виконання пацієнта значно гірше ніж виконавців контрольної групи; CI: довірчий інтервал; ЖИРНИЙ шрифт: статистично значуща відмінність виконання пацієнта по відношенню до контрольної групи

Як показано у таблиці 2.18 пацієнт 5 виконав завдання всіх блоків підтесту “Ідеаційна апраксія”, завдання двох блоків підтесту “Концептуальна апраксія” та блоку IM3 підтесту “Ідеомоторна апраксія” в межах норми. Статистично значуще відхилення у виконанні порівняно з виконанням контрольної групи виявилось в підтесті “Ідеомоторна апраксія” блок IM1 (**t-value=-4.88; p-value=0.001**). Також статистично значуще відхилення було виявлено і в блоці IM2 (**t-value=-9.045; p-value=0.001**) цього підтесту. Блок ЛК1 підтесту “Лімбо-

кінетична апраксія” не тестувався з пацієнтом внаслідок парезу однієї верхньої кінцівки. Статистично значуще відхилення присутнє також у виконанні завдань блоку ЛК2 (**t-value=-8.65; p-value=0**). Детальне виконання тесту пацієнтом 5 представлені в ДОДАТКУ 3.

Пацієнт 6

Жінка, віком 74 роки, пенсіонерка, працювала прибиральницею. За історією хвороби ГПМК за ішемічним типом, спричинений тромбозом мозкових артерій з лівобічним геміпарезом, моторна афазія (див. таблиця 2.19). Супутні захворювання гіпертензивна хвороба, атеросклерозна серцево-судинна хвороба. В таблиці 2.20 подано проаналізовані результати тестування контрольної групи за блоками тесту із зазначенням середнього значення виконання (mean), стандартного відхилення (\pm sd) по кожному блоці, набрані бали по кожному блоці учасником 6, t-value і односторонній p-value по відношенню до виконання учасників контрольної групи.

Таблиця 2.19

Лінгвістичний профайл пацієнта 6

Типи завдань	макс. к-сть балів	отримана к-сть балів	коментар
зіставлення фігур за формою при різних кольорах	12	6	не міг виконати завдання
зіставлення фігур за			
Форма	6	6	частково правильне виконання
Розмір	6	0	
перемальовування зображення	5	0	не міг виконати завдання
малювання до команди	5	0	не міг виконати завдання
зіставлення почутого слова і зображення	24	22	одна семантична помилка

зіставлення написаного слова і зображення	24	0	не міг виконати завдання
Сортування	34	31	не міг виконати завдання
Називання	120	0	не міг виконати завдання
РАЗОМ	236	65	

Як показано у таблиці 2.19 у пацієнта 6 були ознаки середньо-важкої форми афазії. Особливо виражені ознаки ураження оптичних шляхів, ураження читання, відносно збережений доступ до семантичної системи через аудиторні шляхи, а сама семантична система відносно збережена. Виражені явні ознаки моторної афазії (пацієнт не виконав правильно жодного називання). Це означає, що цей пацієнт не зміг би прочитати написані інструкції, але розумів інструкції, звернені вербально.

Таблиця 2.20

Результати виконання пацієнта 6

Підтести	Блоки	Контрольна група	Пацієнт 6				
			станд відхилення	виконання пацієнта	t-value	p-value	довірчий інтервал
Концептуальна апраксія	K1	16	0,01	12	-3,904	0	[0.00%-0.39%]
	K2	18	0,01	15	-2,928	0,004	[0.00%-2.56%]
Ідеомоторна апраксія	IM1	12	0,01	8	-3,904	0,001	[0.00%-0.39%]
	IM2	11,8	0,41	8	-9,045	0,001	[0.00%-0.00%]
	IM3	12	0,01	11	-0,976	0,171	[6.28%-32.59%]
Ідеаційна апраксія	IA	10	0,01	0	-9,759	0	[0.00%-0.00%]
Лімбокінетична апраксія	ЛК1	24,95	0,22	н/а	н/а	н/а	н/а
	ЛК2	24,95	0,22	19	-26,394	0	[0.00%-0.00%]

Примітки: н/а означає, що пацієнт не виконував цього завдання; t-value: $</> 2.00$ означає статистично значущу відмінність; p value (one-tailed): $<0,05$ означає, що виконання пацієнта значно гірше ніж виконавців контрольної групи; CI: довірчий інтервал; ЖИРНИЙ шрифт: статистично значуща відмінність виконання пацієнта по відношенню до контрольної групи

Як показано у Таблиці 2.20 пацієнт 6 виконав завдання підтесту “Ідеомоторна апраксія” блоку ІМЗ в межах норми. В двох блоках підтесту “Концептуальна апраксія” було виявлено статистично значуще відхилення. Блок К1 (**t-value=-3.904; p-value=0**) та блок К2 (**t-value=-2.928; p-value=0.004**). Також статистично значуще відхилення було виявлено в двох блоках підтесту “Ідеомоторна апраксія”: блок ІМ1(**t-value=-3.904; p-value=0.001**) блок ІМ2 (**t-value=-9.045; p-value=0.001**). Статистично значуще відхилення також було виявлено в підтесті “Ідеаційна апраксія”, де пацієнт не виконав завдання (**t-value=-9.759; p-value=0**) та в підтесті “Лімбо-кінетична апраксія” блок ЛК2 (**t-value=-26,324; p-value=0**). Блок ЛК1 не був тестований внаслідок наявності парезу однієї верхньої кінцівки. Детальне виконання тесту пацієнтом 6 представлено в ДОДАТКУ И.

Пацієнт 7

Чоловік, віком 57 років, працював муляром. За історією хвороби закрита черепно-мозкова травма, забій головного мозку важкого ступеня, травматичний САК, скальповано-забійна рана тім'яної ділянки справа. ЗХСМТ, забій спинного мозку середнього ступеня важкості. У таблиці 2.21 подано результати оцінки мовної функції. В таблиці 2.22 подано проаналізовані результати тестування контрольної групи за блоками тесту із зазначенням середнього значення виконання (mean), стандартного відхилення (\pm sd) по кожному блоці, набрані бали по кожному блоці учасником 7, t-value і односторонній p-value по відношенню до виконання учасників контрольної групи.

Таблиця 2.21

Лінгвістичний профайл пацієнта 7

Типи завдань	макс. к-сть балів	отримана к-сть балів	коментар
зіставлення почутого слова і зображення	24	20	одна семантична і одна фонологічна помилки
зіставлення написаного слова і зображення	24	24	

називання	120	100	з труднощами знаходження слів
слова до категорії	<u>12</u>	6	
слова до букви	12	4	
опис складного зображення	6	1	синтаксичні структури збережені, виражені ознаки аномії
РАЗОМ	198	175	

Як показано у таблиці 2.21 у пацієнта 7 були ознаки легкої афазії(за клінічними характеристиками - це аномічна афазія), а саме труднощі зі знаходженням слів на рівні зв'язного мовлення. Всі інші завдання пацієнт виконав успішно. Це означає, що цей пацієнт мав достатньо збережену мову, щоб розуміти інструкції для виконання завдань, але додатково можна використовувати читання необхідних інструкцій, що є складнішими.

Таблиця 2.22

Результати виконання пацієнта 7

Підтести	Блоки	Контрольна група	Пацієнт 7				
			станд відхилення	виконання пацієнта	t-value	p-value	довірчий інтервал
Концептуальна апраксія	K1	16	0,01	13	-2,928	0,004	[0.00%-2.56%]
	K2	18	0,01	16	-1,952	0,033	[0.29%-11.07%]
Ідеомоторна апраксія	IM1	12	0,01	11	-0,976	0,171	[6.28%-32.59%]
	IM2	11,8	0,41	10	-4,284	0,001	[0.00%-0.17%]
	IM3	12	0,01	4	-7,807	0,001	[0.00%-0.00%]
Ідеаційна апраксія	IA	10	0,01	10	0.000	0,5	[33.06%-66.94%]
Лімбокінетична апраксія	ЛК1	24,95	0,22	24	-4,214	0	[0.00%-0.20%]
	ЛК2	24,95	0,22	24	-4,214	0	[0.00%-0.20%]

Примітки: н/а означає, що пацієнт не виконував цього завдання; t-value: $</> 2.00$ означає статистично значущу відмінність; p value (one-tailed): $<0,05$ означає, що виконання пацієнта значно гірше ніж виконавців контрольної групи; CI: довірчий інтервал; ЖИРНИЙ шрифт: статистично значуща відмінність виконання пацієнта по відношенню до контрольної групи

Як показано у таблиці 2.22 пацієнт 7 виконав підтест “Ідеаційна апраксія” та блок ІМ1 “ідеомоторна апраксія” в межах норми. Також за даними цієї таблиці присутній тренд до статистично значущого відхилення в виконанні завдань підтесту “Концептуальна апраксія” блок **K2 (p-value= 0,033)**. Статистично значуще відхилення у виконанні присутнє в підтесті “Концептуальна апраксія” блок **K1 (t-value=-2,928; p-value=0,004)** та в двох блоках підтесту “Ідеомоторна апраксія”: ІМ2 (**t-value=-4,284; p-value=0,001**) та ІМ3 (**t-value=-7,807; p-value=0,001**). Також статистично значуще відхилення спостерігалось в двох блоках підтест “Лімбо-кінетична апраксія”: блок **ЛК1 (t-value=-4,214; p-value=0)** та блок **ЛК2 (t-value=-4,214; p-value=0)**. Детальне виконання тесту пацієнтом 7 представлені в ДОДАТКУ К.

2.6. Аналіз помилок виконання учасниками цільової групи

При виконанні завдань пацієнти здійснювали різні помилки, тому для коректного оцінювання було важливо не лише перевірити кількість правильних і неправильних завдань, а також звернути увагу на типи помилок. Foundas (2013) в своїх дослідженнях описувала помилки виконання у пацієнтів, котрі мали апраксію і згрупувала їх у три категорії:

1. **просторові помилки:** рух і частина тіла як предмет, неправильне захоплення предмету, неправильна орієнтація руки відносно предмету і простору, труднощі зображення уявного предмету;
2. **часові помилки**, котрі були розділені ще на два види:
 - а. **помилки послідовності** (додавання, упущення чи транспонування елементів руху);
 - б. **синхронізації** (зміна швидкості виконання);
3. **помилки змісту:** заміна виконання однієї дії на іншу (Foundas, 2013).

У щоденному житті наявність **просторових помилок** призводить до порушення виконання інструментальної щоденної активності, якісного користування різними предметами/інструментами побуту. Людина може неправильно захоплювати інструмент (н-д: захоплювати чашку з замкнутим

кулаком), не в змозі підібрати правильний руховий стереотип під використання конкретного інструменту, може бути багато зайвих чи неправильних рухів в суглобах (н-д: при користуванні викруткою людина може виконувати обертальний рух в плечовому суглобі замість променево-зап'ясткового), може використовувати свою кінцівку як уявний інструмент (розчісуватись пальцями). Це спричиняє труднощі в самообслуговуванні (н-д: приготуванні їжі – вимагає вміння користуватись різними кухонними приборами, особистій гігієні - користування особистими предметами догляду (зубна щітка, бритва і т.д.) і робить людину залежною від оточуючих.

За наявності часових **помилки послідовності** людина при виконанні складних завдань з декількох дій, може упускати деякі кроки, або виконувати їх в неправильній послідовності, тоді втрачається суть завдання. (Н-д: спочатку залити кип'яток, а потім досипати кави, чи залити каву холодною водою). За наявності **помилки синхронізації** людині важко бути багатофункціональною (н-д: готувати чай і розмовляти по телефону), адже виконання одного завдання для неї вже може бути викликом, рухи можуть бути швидкі і уривчасті, або ж навпаки повільні.

Помилки змісту трансформують правильне за змістом завдання в те, котре немає сенсу. Людина може замінювати виконання однієї дії на іншу (н-д: людина хоче почистити зуби, але використовує мило замість зубної пасти, хоче приготувати чай, але бере каву, нарізати овочі, але замість ножа бере виделку).

Отже виконання пацієнта в попередньому підрозділі було проаналізовано за допомогою статистичного аналізу, а в даному підрозділі кожного пацієнта проаналізовано за його індивідуальними помилками відповідно до поданих вище категорій.

За результатами статистичного аналізу **пацієнта 1** виявилась статистична значущість за p-value та t-value в підтесті ідеомоторна апраксія блок ІМ2, що свідчить про значне відхилення від виконання тесту порівняно з виконанням контрольної групи і показує наявність часткової ідеомоторної апраксії, а саме

порушення імітації несимволічних неперехідних жестів. У цьому блоці при виконанні завдань були виявлені **помилки синхронізації** - затримка в виконанні завдань: “покласти великий палець за вухо” та “ покласти мізинець лівої руки на лікоть правої”. Також в цьому блоці спостерігалась **просторова помилка** - неправильне позиціонування руки в завданні: “покласти кулак під підборіддя” пацієнт розмістив під підборіддям відкриту долоню. Також статистична значущість виявилась в підтесті лімбо-кінетична апраксія блок ЛК2 що свідчить про порушення виконання точних і дрібних рухів однією верхньою кінцівкою і наявність часткової лімбо-кінетичної апраксії, адже іншу верхню кінцівку не вдалось протестувати внаслідок наявності парезу. Виконуючи блок ЛК2 пацієнт виконував неточні рухи, але з правильним самовиправленням, демонструючи **просторовий тип помилок** в виконанні завдань: “покласти листівку в конверт” та “витягнути сірники по одному з сірникової коробки”. Отже, в пацієнта 1 проявляються клінічні ознаки наявності часткової ідеомоторної та лімбо-кінетичної апраксії.

За результатами статистичного аналізу **пацієнта 2** статистична значущість за p-value та t-value виявилась в усіх підтестах і тестованих блоках, а саме: блок К1, К2, ІМ1, ІМ2, ІМ3, ІА та ЛК2. Це свідчить про наявність глибокого когнітивного порушення. При виконанні завдань блоку К1 пацієнт при виборі предметів в наступних завданнях: “обрати те, що необхідно для чищення зубів”, “обрати те, що потрібно для замикання дверей”, “обрати те, що потрібне щоб побачити своє відображення” показував на кулькову ручку - **помилки змісту**. З огляду на лінгвістичний профайл цього пацієнта, такі помилки могли також стати наслідком важкої форми ураження мови. При виконанні блоку К2 присутній **просторовий тип помилок**: неправильне захоплення інструменту - молоток взяв нефункціональною стороною, декілька завдань розпочинав виконувати, але не закінчував. Н-д.: в завданні “показати застосування чашки” пацієнт захоплює чашку, підносить її над столом, але не демонструє процес пиття. Деякі завдання виконував з підказками. При виконанні завдань блоку

ІМ1 пацієнт успішно, але з затримкою виконав тільки одне завдання: “помахати па-па”. При виконанні інших завдань цього блоку пацієнт демонстрував **просторові помилки**: при показі жестів “супер”, “кулак”, “повітряний поцілунок” рука рухалась в напрямку лоба, голови і волосся. В блоці ІМ2 пацієнт успішно, але з затримкою та незграбно виконав тільки два завдання: “покласти кулак під підборіддя і покласти руку за спину - **помилки синхронізації**”. Решту завдань цього блоку не були виконані. В блоці ІМ3 пацієнт не виконав успішно жодного з завдань, демонструючи **просторові помилки**: в пантомімі інструментів кисть зімкнута в кулак, виконуючи рухи в невідповідних суглобах. Блок ІА не був виконаний пацієнтом. При виконанні завдань блоку ЛК2 пацієнт проявляв **просторовий тип помилок**: листівку поклав не в конверт, а на конверт, кидає монети не в копілку, а на неї, виконує завдання після демонстрації. Блок ЛК1 не тестувався через наявність парезу в одній верхній кінцівці. Отже, в пацієнта 2 проявляються клінічні ознаки всіх тестованих типів апраксії.

За результатами статистичного аналізу **пацієнта 3** також була виявлена статистична значущість за p-value та t-value в усіх тестованих підтестах і блоках, що свідчить про наявність важкого ураження. При виконанні завдань блоку ІМ1 були присутні **просторові помилки** виконання: при імітації жесту “па-па” були схрещені пальці, жесті “стоп” великий палець зігнутий в суглобі, в жесті “повітряний поцілунок” позиціонував руку однією стороною долоні до рота, в жесті “тихо” рука над столом. Жест “не можна” пацієнт не міг виконати, а “кулак” виконав із самовиправленням. У виконанні блоку ІМ2 виявлені помилки синхронізації руху: затримка виконання жестів “покласти мізинець лівої руки на лікоть правої” та “покласти великий палець за вухо”. Жодне завдання блоку ІМ2 та ІА не було успішно виконано пацієнтом. В блоці К1 присутні **помилки змісту**. В завданні: “обрати те, що потрібно для письма” пацієнт підносив кулькову ручку до вуха, здійснював неправильний вибір інструментів. В завданні: “обрати те, що потрібне щоб побачити своє відображення” пацієнт показав на молоток. В блоці К2 переважали **просторові помилки**: функції

більшості предметів показували шляхом прикладання до різних часник обличчя. В завданні: “показати застосування дзеркала” пацієнт позиціонував дзеркало до щоки. В блоці ЛК 2 переважали помилки **синхронізації** (повільні рухи) і виконання декотрих завдань було можливим тільки після демонстрації. Блок ЛК1 не тестувався через наявність парезу в одній верхній кінцівці. Отже в пацієнта 3 проявляються клінічні ознаки всіх типів апраксії.

За результатами статистичного аналізу **пацієнта 4** статистична значущість за p-value була виявлена в підтесті концептуальна апраксія блок К1 та ідеоomotorна апраксія блок ІМ2, ІМ3. За результатами p-value та t-value в підтесті лімбо-кінетична апраксія блок ЛК1 та ЛК2. В виконанні завдань блоку К1 присутнє виконання з затримкою - **помилки синхронізації**. При виконанні завдань блоку ІМ2 та ІМ3 були присутні **просторові помилки**: в жесті “тихо” палець на підборіддя, в пантомімі функції гребеня пацієнт не дотягнувся до голови та в пантомімі застосування фотокамери не виконав рух натискання пальця на кнопку щоб зробити фото. В завданнях блоку ЛК1 та ЛК2 присутні переважають **помилки синхронізації** - повільне виконання декотрих завдань, декілька разів намагався застебнути гудзик на сорочці. Отже ці дані свідчать що у пацієнта 4 є порушення вибору необхідного інструменту - ознаки часткової концептуальної апраксії, порушення імітації несимволічних неперехідних жестів, пантоміми використання інструментів - ознаки часткової ідеоomotorної апраксії та порушення в точних і скоординованих рухах обома верхніми кінцівками - ознаки наявності лімбо-кінетичної апраксії.

За результатами статистичного аналізу **пацієнта 5** статистична значущість за p-value та t-value була виявлена в підтесті ідеоomotorна апраксія блок ІМ1 та ІМ2, що свідчить про порушення виконання несимволічних неперехідних жестів та пантоміми використання інструментів. При виконанні були присутні **просторові помилки**: в жесті “па-па” руки зігнуті, в жесті “тихо” прикрив рот долонею, в жесті “покладіть руку над голову” рука була розміщена за головою. Виконання завдання “покласти мізинець лівої руки на лікоть правої” було з

самовиправленням. Також статистична значущість була виявлена в підтесті лімбо-кінетична апраксія блок ЛК2 що свідчить про наявність порушень у здійсненні точних та спритних рухів однією верхньою кінцівкою. Характерною помилкою була нечіткість виконання при організації руху - **просторові помилки**. Блок ЛК1 не тестувався через наявність парезу в одній верхній кінцівці. Отже, наявні помилки виконання свідчать що у пацієнта 5 є клінічні ознаки ідеомоторної апраксії за двома блоками з трьох, а також частково лімбо-кінетичної.

За результатами статистичного аналізу **пацієнта 6** статистична значущість за p-value та t-value була виявлена в підтесті концептуальна апраксія у двох блоках, що свідчить про порушення у виборі необхідного інструменту та порушення користування інструментами. Характерними помилками були **просторові**: в завданні: “показати застосування зубної щітки” пацієнт захопив зубну щітку неправильною стороною та **помилки синхронізації**: виконання завдань більше 5 с. Також значущість була виявлена в підтесті ідеомоторна апраксія блок ІМ1 та ІМ2, що свідчить про порушення виконання символічних і несимволічних неперехідних жестів. При виконанні завдань в цих блоках присутні також **просторові помилки**: в жесті: “покласти кулак під підборіддя” пацієнт направив руку на щоку, в жесті: “покласти великий палець за вухо” пацієнт поклав безпосередньо у вухо. В підтесті ідеаційна апраксія та підтесті лімбо-кінетична апраксія блок ЛК2 також була виявлена статистична значущість, що є ознакою порушення виконання багатоступеневого завдання та точних і спритних рухів однією верхньою кінцівкою. В блоці ЛК2 декілька завдань пацієнт виконував тільки після демонстрації. Блок ЛК1 не тестувався внаслідок наявності парезу однієї верхньої кінцівки. Отже найбільш виражено у пацієнта 6 присутні клінічні ознаки концептуальної апраксії (за двома блоками), ідеаційної (невиконання завдань), частково ідеомоторної апраксії (за двома блоками з трьох) та частково лімбо-кінетичної (тестувався тільки один блок).

За результатами статистичного аналізу **пацієнта 7** статистична значущість за p-value та t-value була виявлена в підтесті концептуальна апраксія блок K1 та за p-value в блок K2 що свідчить про порушення в виборі та користуванні інструментами. При виконанні завдань в цьому блоці були присутні затримки в виконанні завдань - **помилки синхронізації**. Також в підтесті ідеомоторна апраксія блок IM2 та IM3 де виявляються порушення в оперуванні жестами та пантомімою, присутні **просторові помилки**: в жесті “повітряний поцілунок” пацієнт не підніс руки до рота, в жесті “покласти мізинець лівої руки на лікоть правої” пацієнт поставив кулак. Присутні також **помилки змісту**: в завданні: “показати застосування гребеня” пацієнт показує і говорить щоб чистити бруд на поверхнях, в завданні “показати застосування гребеня” пацієнт сказав що то потрібно щоб культивувати. Статистична значущість за p-value та t-value також була виявлена в підтесті лімбо-кінетична апраксія обох блоках - порушене виконання точних і скоординованих рухів однією та двома верхніми кінцівками, присутні **помилки синхронізації**: повільне виконання з уривчастими рухами. Отже, у пацієнта 6 виражені ознаки ідеомоторної, лімбо-кінетичної та частково концептуальної апраксії.

Проаналізувавши результати щодо помилок, котрі виконували пацієнти можна зробити висновки що найбільш поширеним типом помилок є просторові помилки і найчастіше пацієнти їх демонструють з ідеомоторним та концептуальним типом апраксії. Помилки синхронізації переважають в пацієнтів з лімбо-кінетичним типом апраксії та помилки змісту зафіксовані в пацієнта з концептуальним синдромом апраксії.

РОЗДІЛ 3. ДИСКУСІЯ

3.1 Переваги та недоліки розробленого тесту

Ціллю цього дослідження було створення стандартизованої диференційованої діагностики апраксії для використання у клінічній практиці ерготерапевта. Сьогодні в Україні активно розвивається нова професія - ерготерапія і одним з порушень, з яким щоденно працює ерготерапевт - це апраксія. А саме з тим аспектом апраксії, що контролює моторні дії верхньої кінцівки –“лімбічна апраксія”. Для успішної заняттєвої терапії, що націлена на зменшення, усунення чи компенсацію порушених функцій необхідно найперше чітко ідентифікувати тип. Сьогодні в Україні немає подібних інструментів діагностики різних видів апраксії і подібного тесту не було знайдено в літературних джерелах. Тому з метою більш конкретної діагностики порушення моторного планування, можливості вибору найбільш ефективної терапії для пацієнтів та покращення якості роботи ерготерапевта ми створили стандартизований диференційований діагностичний інструмент чотирьох основних типів апраксії, що впливають на щоденну активність: концептуальної, ідеоомоторної, ідеаційної та лімбо-кінетичної.

Найбільш широко фахівцями реабілітації в Україні застосовується тест **AST** (Apraxia Screen of TULIA) (Vanbellinghen et al., 2011), що належить до скринінгових тестів апраксії. Перевагою цього тесту однозначно є легкість у використанні і швидке адміністрування, але з допомогою цього тесту можна визначити тільки наявність чи відсутність апраксії. Тобто, після проведення скринінгу пацієнту і виявлення ознак цього розладу є необхідність проводити більш розширене і цілеспрямоване тестування з метою визначення конкретного виду апраксії. Тому, розроблений нами тест в цьому аспекті має перевагу, оскільки допоможе більш глибоко розуміти проблеми і труднощі пацієнта не тільки однобоко, але під різними кутами: перевірити різні типи жестів, вміння користуватися інструментами, виконувати багатоступеневі завдання чи дрібніші точні рухи пальцями адже тільки після визначення конкретного виду розладу

фахівець зможе підібрати відповідні методи терапії з метою зменшення чи ліквідації проявів апраксії і тоді терапія може бути більш ефективною і більш корисною для пацієнта. В основу тестів **SAST** (Short apraxia screening test) (Ramon Leiguarda et al., 2014) **DILA** (Diagnostic Instrument for Limb Apraxia) (Buchmann et al., 2020) (Diagnostic Instrument for Limb Apraxia: Short Version (DILA-S), б. д.) ввійшов принцип модальності, що дозволяє точно діагностувати рівень ураження за функціональною архітектурою головного мозку при наявності апраксії тому неврахування цього аспекту є недоліком нами розробленого тесту з однієї сторони, але і перспективою для подальших досліджень і розвитку цієї теми в Україні з іншої сторони, зокрема в практиці фахівців реабілітаційної сфери в неврології. Перевагою розробленого тесту на протипагу тестам за принципом модальності є легкість у застосуванні тестувальниками та можливість оцінки за основними клінічними синдромами розладу що дозволяє більш чітко проаналізувати клінічну картину пацієнта безпосередньо під час виконання завдань, котрі є близькими до щоденної заняттєвої активності пацієнта. Серед тестів –батареї **FABERS** (Florida Apraxia Battery-Extended and revised Sydney) (Power et al., 2009) і **ABA** (Apraxia Battery for adults) обидва тести є комплексними, але FABERS діагностує апраксію кінцівок з огляду функціональної архітектури, а АВА в основному зосереджений на апраксії мови, крім одного блоку (апраксія кінцівок), тому є малоінформативним щодо діагностики апраксії кінцівок. Також в першому вибірковому учасників були тільки здорові люди, без ознак апраксії. Тому до кінця неможливо прогнозувати тестування людей з наявністю апраксії. В обох тестах відсутня диференціація на види розладу, є довгими в порівнянні з іншими в адмініструванні. Перевагою нами розробленого тесту є те, що з метою стандартизації і визначення порогу виконання він був протестований контрольною групою, але також і цільовою, з метою апробації тесту в клінічних умовах з людьми що мають порушення праксису. Щодо адміністрування то тестування розробленим нами тестом з здоровими людьми складає близько 20

хв, з людьми з порушеннями близько 30-40 хв Наступні тести: **NAT** (The Naturalistic Action Test) (Schwartz et al., 2002), **STIMA** (short Screening Test for Ideo-Motor apraxia) (Tessari et al., 2015), **TOL** (Tower of London test) (Bocchia et al., 2017), **Treasure Box test** (Jarry et al., 2013), **MCAS** (the Mie Constructional Apraxia Scale) (Sato et al., 2016) застосовуються в практиці з метою тестування різних видів порушення праксису. Деякі з них: NAT, TOL, Treasure Box test не є конкретно для діагностики того чи іншого виду апраксії, а описані як тести для оцінки функції: NAT – для оцінки натуралістичних дій, TOL – для оцінки планування, Treasure Box test – для тестування послідовності механічних дій. Оскільки в пацієнта після нейрогенних розладів може бути присутній не один вид апраксії важливо використовувати тест, котрий дасть комплексну оцінку стану пацієнта з боку праксису. Тому в цьому аспекті перевагами нашого тесту є те, що він дозволяє продіагностувати відразу кілька порушень праксису, якщо вони наявні у пацієнта і комплексно підійти до розгляду порушень. Також тест **NAT** (The Naturalistic Action Test) потребує спеціальних умов виконання, найкраще це вдома у пацієнта, що інколи може бути неможливим. **Treasure Box test** для тестування потребує спеціального обладнання. В розробку практичної частини нашого тесту також увійшов кейс з інструментами, та всі інструменти, котрі зібрані в ньому є легкі у використанні і дешеві у придбанні.

Отже, розроблений тест є диференційованим, стандартизованим, побудований за принципами синдромів розладу праксису і оцінює чотири основні види апраксії: концептуальну, ідеомоторну, ідеаційну та лімбо-кінетичну. Оскільки тест є апробованим на базі лікарні, передбачається можливість його застосування в подібних клінічних установах з наявністю необхідного простору і обладнання.

3.2. Обговорення результатів цільової групи

Для виявлення порогу виконання цей тест було протестовано з контрольною групою - здоровими учасниками, після чого апробовано з цільовою, куди увійшли 7 пацієнтів з ймовірними порушеннями праксису.

Кожен пацієнт був продіагностований за всіма підтестами: концептуальна апраксія, ідеомоторна, ідеаційна та лімбо-кінетична. Оскільки підтест лімбо-кінетична апраксія є розроблений з урахуванням можливості пацієнта застосовувати в завданнях дві чи тільки одну верхню кінцівку (при наявності парезу чи паралічу) то не для всіх пацієнтів застосовувалось тестування за двома блоками.

Троє пацієнтів з семи мали ознаки всіх типів апраксії: **пацієнт 2**, **пацієнт 3** та **пацієнт 6**. У виконанні завдань цими пацієнтами були присутні певні спільні ознаки. За типами помилок переважали просторові помилки, також у пацієнта 2 та пацієнта 3 були присутні помилки змісту та в пацієнта 6 помилки синхронізації. Також ці пацієнти не виконали жодного з завдань підтесту “Ідеаційної апраксії”, проте деякі завдання інших блоків виконувались. Спільними були також наявні ознаки афазії у більшій чи меншій мірі. У пацієнта 2 незначне відхилення від норми функції почутої інформації, у пацієнта 3 більш значне відхилення від норми функції почутої інформації та у пацієнта 6 функція почутої інформації в межах норми, але функція читання глибоко порушена. З цього випливає і підтверджуються твердження попередніх досліджень, що апраксія та афазія часто зустрічаються спільно у пацієнта (Petreska et al., 2007). Та питання чи корелюється важкість апраксії з наявністю певних порушень в мові потребує додаткових досліджень. Також виникає питання на якому рівні за функціональною архітектурою у пацієнтів відбулись порушення і це дозволить зрозуміти наявність якого типу є ключовим і є причиною виникнення інших синдромів апраксії, Адже, якщо порушення відбулось на вищому рівні функціональної архітектури, у рівнях, що знаходяться нижче також будуть проблеми. Опираючись на модель Ліпмана (Heilman, 2010), де в центрі цієї моделі розташована формула руху, пошкодження якої призводить до ідеаційної апраксії а виникнення інших видів відбувається на рівнях, які є пов’язані з цим ми припускаємо що в даних пацієнтів основним синдромом апраксії є ідеаційна апраксія.

Між виконанням завдань **пацієнтом 1, пацієнтом 4, пацієнтом 5 та пацієнтом 7** також присутня певна кореляція. В пацієнта 1 та пацієнта 5 були присутні ознаки ідеомоторної та лімбо-кінетичної апраксії а в пацієнта 4 та пацієнта 7 окрім цих типів також і концептуальної. Спільним між пацієнтом 1 та пацієнтом 4 було наявність і переважання просторового типу помилок, а між пацієнтом 5 та пацієнтом 7 переважали помилки синхронізації. У всіх цих пацієнтів була достатньо збережена мова для розуміння інструкцій виконання завдань. Також відповідно статистичному аналізу лімбо-кінетичний синдром в певному ступені мав кожен пацієнт, що свідчить про порушення виконання точних і спритних рухів кінцівками і зокрема пальцями. Тобто цей вид апраксії зустрічався найчастіше в тестуванні.

3.3. Обмеження в проведенні дослідження та подальші кроки

Для більш точного аналізу результатів необхідна більша кількість пацієнтів, проведення повторного тестування і обговорення результатів оцінювання декількома спеціалістами.

Для більш точної диференційної діагностики потрібно розроблення додаткових тестувань, що дозволять оцінити когнітивний профіль пацієнта. Також враховуючи наявність у декотрих пацієнтів афазії, необхідно розробити модифікований тест з блоками, що б враховували різні типи афазії.

Пацієнтам, котрі мають семантичне ураження мови всі необхідні інструкції для виконання власне тесту апраксії можна представити для читання, чи пояснити картинками/малюнками. Це власне і було недоліком розробленого тестування що ускладнювало диференціацію порушень.

Безпосередньо під час тестування є важко здійснювати аналіз виконання за типами помилок та оцінювати за шкалою. Тому для можливості більш ретельного оцінювання необхідно робити відео-зйомку з можливістю перегляду виконання пацієнта і можливістю акцентування на допущених помилках.

Для більшої об'єктивності тестування необхідно враховувати думку декількох спеціалістів, коли виникають сумніви в оцінюванні.

При лімбо-кінетичній апраксії може також вражатися верхня кінцівка, що контрлатеральна до ураження в головному мозку. Оскільки, внаслідок інсульту рука може бути паретична потрібно підбирати більш відповідні засоби для її тестування з метою початку найшвидшої коректної терапії щоб в подальшому людина могла повернутись до звичного життя.

За наявності ідеомоторної апраксії було б варто перевірити наявність феномену добровільно-автоматичної дисоціації, тобто перевірити виконання цього завдання невключеним спостереженням (в звичних для пацієнта умовах, не повідомляючи про тестування), що би підтвердило наявність цього розладу.

Варто включити в тестування аналіз за принципом функціональної архітектури, враховуючи механізм праксису. Це дозволяє краще зрозуміти патофізіологію і рівень ураження.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних пояснень показав, що на сьогоднішній день немає уніфікованого твердження щодо визначення та розподілу апраксії на види. Застосовуючи аналіз і синтез наявних визначень, апраксію можна охарактеризувати як когнітивно-моторний розлад, який впливає на ефективне і успішне виконання кваліфікованих рухів, що не пояснюється елементарними руховими порушеннями (зниженням сили, чутливості, тонусу). Ці показники є в нормі, але людина просто не здатна виконати бажаний рух внаслідок ураження зон мозку, що беруть участь у процесі сприйняття, концептуального знання чи продукування моторної дії (Zadikoff & Lang, 2005; Kenneth M. Heilman, 2010; Cynthia Ochipa & Gonzalez Rothi, 2000; Kusch et al., 2018). В літературі виділяють основних чотири типи розладу, котрі найбільше впливають на щоденну діяльність людини. До них відносяться: концептуальна апраксія, ідеомоторна апраксія, ідеаційна апраксія та лімбо-кінетична апраксія. При наявності концептуального синдрому апраксії в особи порушується чи втрачається здатність до успішного користування інструментами, ідеомоторного синдрому – оперування різними типами жестів, виконання довільного руху, ідеаційного – виконання багатоступеневих завдань, лімбо-кінетичного – виконання точних і координованих рухів кінцівкою (Kenneth M. Heilman, 2010).

2. Проаналізувавши наявні тести діагностики апраксії в ерготерапії, було виявлено, що в зокрема Україні немає діагностичного інструменту що би оцінював порушення праксису з огляду на щоденну діяльність людини та ідентифікував найпоширеніші типи цього розладу. В клінічних медичних установах широко застосовується **AST** (Apraxia Screen of TULIA) (Vanbellingen et al., 2011), що оцінює різні типи жестів, але є тільки скринінговим інструментом, який не дозволяє оцінити параксис комплексно. В світі в основі багатьох тестів цього розладу (**FABERS** - Florida Apraxia Battery-Extended and revised Sydney) (Power et al., 2009), **SAST** (Short apraxia screening test) (Ramon Leiguarda et al., 2014) увійшов принцип функціональної архітектури, що є

малодослідженим і мало застосовуваним в українських реаліях. Також є тести, що оцінюють окремі синдроми апраксії: (**NAT** - The Naturalistic Action Test) (Schwartz et al., 2002), **STIMA** (short Screening Test for Ideo-Motor apraxia) (Tessari et al., 2015), **TOL** (Tower of London test) (Bocchia et al., 2017), але з огляду на те, що у пацієнта може бути один чи декілька наявних синдромів апраксії, застосування даних тестів не може визначити цілісну картину апраксії.

3. На основі ґрунтовного вивчення питання апраксії та наявних тестів в науковій літературі було створено диференційований тест чотирьох основних синдромів апраксії: концептуальна, ідеомоторна, ідеаційна та лімбо-кінетична. Першим етапом була розробка теоретичної частини тесту відносно видів апраксії та формування п'ятдесяти завдань за різними доменами (пантоміма, імітація, символічні, несимволічні, перехідні, неперехідні жести). Наступним кроком було розроблення власної системи оцінювання, в якій завдання від 1 до 40 оцінювалось за три бальною шкалою (0-2балів), а завдання від 40 до 50 за шести бальною шкалою (0-5балів) Після чого для визначення порогу виконання тест було стандартизовано двадцятьма здоровими учасниками контрольної групи та апробовано з сімома пацієнтами цільової групи в гострому періоді після нейрогенних розладів.

4. За результатами статистичного аналізу було виявлено статистично значуще відхилення у виконанні завдань порівняно з виконанням контрольної групи у кожного пацієнта за різними блоками і підтестами. У пацієнта 1 присутні ознаки ідеомоторної та лімбо-кінетичної апраксії. У пацієнта 2 присутні ознаки всіх видів апраксії. У пацієнта 3 також наявне статистичне відхилення за всіма типами апраксії. У пацієнта 4 – ознаки часткової концептуальної, часткової ідеомоторної та лімбо-кінетичної апраксії. Пацієнт 5 за аналізом мав статистично значущу різницю в підтесті ідеомоторної та частково лімбо-кінетичної. Пацієнт 6 – в підтесті концептуальної, частково ідеомоторної та частково лімбо-кінетичної апраксії. Пацієнт 7 – в підтесті ідеомоторної, лімбо-кінетичної та часткової концептуальної апраксії. На кожного пацієнта також був

складений лінгвістичний профайл, що дозволив краще зрозуміти клінічну картину пацієнта та диференціювати порушення. За результатами лінгвістичних завдань: пацієнти 1, 4, 5 і 7 мали достатньо збережену мову для розуміння інструкцій виконання тесту. Пацієнт 2, 3, 6 мали ознаки моторної афазії та незначні порушення в сприйманні почутої інформації, що спричинило певні труднощі при тестуванні.

Отже, за результатами тестування виявилось, що цей тест є чутливим до визначення чотирьох типів апраксії з пацієнтами в гострому періоді після нейрогенних розладів і передбачається можливість його застосування в подібних клінічних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Albert, M. (2005). Principles and Practice of Behavioral Neurology and Neuropsychology. *Archives of Neurology*, 62, 162. <https://doi.org/10.1001/archneur.62.1.162>
2. Boccia, M., Marin, D., D'Antuono, G., Ciurli, P., Incoccia, C., Antonucci, G., Guariglia, C., & Piccardi, L. (2017). The Tower of London (ToL) in Italy: Standardization of the ToL test in an Italian population. *Neurological Sciences*, 38(7), 1263–1270. <https://doi.org/10.1007/s10072-017-2957-y>
3. Bozeat, S., Ralph, M., Patterson, K., & Spatt, J. (2000). The role of conceptual knowledge in object use Evidence from semantic dementia. *Brain*, 123, 1913–1925. <https://doi.org/10.1093/brain/123.9.1913>
4. Brown, S., Mittermaier, E., Kher, T., & Arnold, P. (2019). How Pantomime Works: Implications for Theories of Language Origin. *Frontiers in Communication*, 4. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00009>
5. Buchmann, I., Dangel, M., Finkel, L., Jung, R., Makhkamova, I., Binder, A., Dettmers, C., Herrmann, L., Liepert, J., Möller, J. C., Richter, G., Vogler, T., Wolf, C., & Randerath, J. (2020). Limb apraxia profiles in different clinical samples. *The Clinical Neuropsychologist*, 34(1), 217–242. <https://doi.org/10.1080/13854046.2019.1585575>
6. Buxbaum, L. J., Haaland, K. Y., Hallett, M., Wheaton, L., Heilman, K. M., Rodriguez, A., & Gonzalez Rothi, L. J. (2008). Treatment of limb apraxia: Moving forward to improved action. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 87(2), 149–161. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e31815e672>
7. Canada, P. S. C. of. (2001, Січень 1). Paper-and-pencil instruments: An efficient method of assessment [Guidance]. Aem. <https://www.canada.ca/en/public-service-commission/services/staffing-assessment-tools-resources/human-resources-specialists-hiring-managers/management-toolkit/assessing-competence-series/paper-pencil-instruments-efficient-method-assessment.html>

8. Chainay, H., & Humphreys, G. W. (2003). Ideomotor and ideational apraxia in corticobasal degeneration: A case study. *Neurocase*, *9*(2), 177–186. <https://doi.org/10.1076/neur.9.2.177.15073>
9. Chestnut, C., & Haaland, K. Y. (2008). Functional significance of ipsilesional motor deficits after unilateral stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *89*(1), 62–68. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.08.125>
10. Coslett, H. B. (2018). Apraxia, Neglect, and Agnosia. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, *24*(3, BEHAVIORAL NEUROLOGY AND PSYCHIATRY), 768–782. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000606>
11. De Renzi, E., Faglioni, P., & Sorgato, P. (1982). Modality-specific and supramodal mechanisms of apraxia. *Brain: A Journal of Neurology*, *105*(Pt 2), 301–312. <https://doi.org/10.1093/brain/105.2.301>
12. De Renzi, E., & Lucchelli, F. (1988). IDEATIONAL APRAXIA. *Brain*, *111*(5), 1173–1185. <https://doi.org/10.1093/brain/111.5.1173>
13. De Renzi, E., Motti, F., & Nichelli, P. (1980). Imitating gestures. A quantitative approach to ideomotor apraxia. *Archives of Neurology*, *37*(1), 6–10. <https://doi.org/10.1001/archneur.1980.00500500036003>
14. Denes, G., Mantovan, M. C., Gallana, A., & Cappelletti, J. Y. (1998). Limb-kinetic apraxia. *Movement Disorders: Official Journal of the Movement Disorder Society*, *13*(3), 468–476. <https://doi.org/10.1002/mds.870130316>
15. *Diagnostic Instrument for Limb Apraxia: Short Version (DILA-S)*. (6. д.). 84.
16. Doern, A., Fink, G. R., & Weiss, P. H. (2012). Diagnosis and treatment of upper limb apraxia. *Journal of Neurology*, *259*(7), 1269–1283. <https://doi.org/10.1007/s00415-011-6336-y>
17. Doern, Anna, Fink, G. R., Saliger, J., Karbe, H., Koch, I., & Weiss, P. H. (2011). Apraxia Impairs Intentional Retrieval of Incidentally Acquired Motor Knowledge. *The Journal of Neuroscience*, *31*(22), 8102–8108. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.6585-10.2011>

18. Duus, P., & Duus, P. (1996). *Topičeskij diagnoz v nevrolgii anatomija, fiziologija, klinika.*
19. Dziuk, M. A., Gidley Larson, J. C., Apostu, A., Mahone, E. M., Denckla, M. B., & Mostofsky, S. H. (2007). Dyspraxia in autism: Association with motor, social, and communicative deficits. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *49*(10), 734–739. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00734.x>
20. Etcharry-Bouyx, F., Le Gall, D., Jarry, C., & Osiurak, F. (2017). Gestural apraxia. *Revue Neurologique*, *173*(7–8), 430–439. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2017.07.005>
21. Foundas, A. L. (2013a). Apraxia: Neural mechanisms and functional recovery. *Handbook of Clinical Neurology*, *110*, 335–345. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52901-5.00028-9>
22. Foundas, A. L. (2013b). Apraxia: Neural mechanisms and functional recovery. *Handbook of Clinical Neurology*, *110*, 335–345. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52901-5.00028-9>
23. Foundas, A. L., & Duncan, E. S. (2019). Limb Apraxia: A Disorder of Learned Skilled Movement. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, *19*(10), 82. <https://doi.org/10.1007/s11910-019-0989-9>
24. Freund, H. J. (2001). The parietal lobe as a sensorimotor interface: A perspective from clinical and neuroimaging data. *NeuroImage*, *14*(1 Pt 2), S142-146. <https://doi.org/10.1006/nimg.2001.0863>
25. Frey, S. H. (2008). Tool use, communicative gesture and cerebral asymmetries in the modern human brain. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, *363*(1499), 1951–1957. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0008>
26. Geschwind, N. (1974). The Apraxias. B N. Geschwind (Ред.), *Selected Papers on Language and the Brain* (c. 313–323). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-010-2093-0_14

27. Goldenberg, G., & Hagmann, S. (1998). Tool use and mechanical problem solving in apraxia. *Neuropsychologia*, *36*(7), 581–589. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(97\)00165-6](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(97)00165-6)
28. Goldenberg, G., & Spatt, J. (2009). The neural basis of tool use. *Brain*, *132*(6), 1645–1655. <https://doi.org/10.1093/brain/awp080>
29. Goldenberg, Georg. (2003). Apraxia and Beyond: Life and Work of Hugo Liepmann. *Cortex*, *39*(3), 509–524. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70261-2](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70261-2)
30. Goldenberg, Georg. (2014). Apraxia—The cognitive side of motor control. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, *57*, 270–274. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.07.016>
31. Goldmann Gross, R., & Grossman, M. (2008). Update on Apraxia. *Current neurology and neuroscience reports*, *8*(6), 490–496.
32. Hanna-Pladdy, B., Heilman, K. M., & Foundas, A. L. (2003). Ecological implications of ideomotor apraxia: Evidence from physical activities of daily living. *Neurology*, *60*(3), 487–490. <https://doi.org/10.1212/wnl.60.3.487>
33. Heilman, K. M. (2010). Apraxia. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, *16*(4 Behavioral Neurology), 86–98. <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000368262.53662.08>
34. Ishibashi, R., Lambon Ralph, M. A., Saito, S., & Pobric, G. (2011). Different roles of lateral anterior temporal lobe and inferior parietal lobule in coding function and manipulation tool knowledge: Evidence from an rTMS study. *Neuropsychologia*, *49*(5), 1128–1135. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.01.004>
35. Jarry, C., Osiurak, F., Delafuys, D., Chauviré, V., Etcharry-Bouyx, F., & Le Gall, D. (2013). Apraxia of tool use: More evidence for the technical reasoning hypothesis. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, *49*(9), 2322–2333. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.02.011>

36. Katz, N., Erez, A. B.-H., Livni, L., & Averbuch, S. (2012). Dynamic Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment: Evaluation of Potential to Change in Cognitive Performance. *American Journal of Occupational Therapy*, 66(2), 207–214. <https://doi.org/10.5014/ajot.2012.002469>
37. Kimura, D., & Archibald, Y. (1974). Motor functions of the left hemisphere. *Brain*, 97(1), 337–350. <https://doi.org/10.1093/brain/97.1.33>
38. Kusch, M., Schmidt, C. C., Göden, L., Tscherpel, C., Stahl, J., Saliger, J., Karbe, H., Fink, G. R., & Weiss, P. H. (2018). Recovery from apraxic deficits and its neural correlate. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 36(6), 669–678. <https://doi.org/10.3233/RNN-180815>
39. Lehmkuhl, G., & Poeck, K. (1981). A disturbance in the conceptual organization of actions in patients with ideational apraxia. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 17(1), 153–158. [https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(81\)80017-2](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(81)80017-2)
40. Leiguarda, R. (2001). Limb apraxia: Cortical or subcortical. *NeuroImage*, 14(1 Pt 2), S137-141. <https://doi.org/10.1006/nimg.2001.0833>
41. Leiguarda, R. C., & Marsden, C. D. (2000). Limb apraxias: Higher-order disorders of sensorimotor integration. *Brain: A Journal of Neurology*, 123 (Pt 5), 860–879. <https://doi.org/10.1093/brain/123.5.860>
42. Leiguarda, Ramón C., & Marsden, C. D. (2000). Limb apraxias: Higher-order disorders of sensorimotor integration. *Brain*, 123(5), 860–879. <https://doi.org/10.1093/brain/123.5.860>
43. Leiguarda, Ramon, Clarens, F., Amengual, A., Drucaroff, L., & Hallett, M. (2014). Short apraxia screening test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 36(8), 867–874. <https://doi.org/10.1080/13803395.2014.951315>
44. Leiguarda, Ramón, & Marsden, C. (2000). Limb apraxias: Higher-order disorders of sensorimotor integration. *Brain : a journal of neurology*, 123 (Pt 5), 860–879. <https://doi.org/10.1093/brain/123.5.860>

45. Mani, R. B., & Levine, D. N. (1988). Crossed buccofacial apraxia. *Archives of Neurology*, 45(5), 581–584. <https://doi.org/10.1001/archneur.1988.00520290121025>
46. McKenna, C., Thakur, U., Marcus, B., & Barrett, A. M. (2013). Assessing limb apraxia in traumatic brain injury and spinal cord injury. *Frontiers in bioscience (Scholar edition)*, 5, 732–742.
47. Mesulam, M.-M. (2000). *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*. Oxford University Press.
48. Motor speech disorders: Substrates, differential diagnosis, and management—NLM Catalog—NCBI. (б. д.-б). Вилучено 16, Травень 2021, із <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/101243439>
49. Mozaz, M. J. (1992). Ideational and Ideomotor Apraxia: A Qualitative Analysis. *Behavioural Neurology*, 5(1), 11–17. <https://doi.org/10.1155/1992/716708>
50. *National Institute of Neurological Disorders and Stroke*. (б. д.). Вилучено 01, Травень 2021, із <https://www.ninds.nih.gov/Disorders/All-Disorders/Apraxia-Information-Page#disorders-r1>
51. Ochipa, C., & Gonzalez Rothi, L. J. (2000). Limb apraxia. *Seminars in Neurology*, 20(4), 471–478. <https://doi.org/10.1055/s-2000-13180>
52. Ochipa, C., Rothi, L. J., & Heilman, K. M. (1989). Ideational apraxia: A deficit in tool selection and use. *Annals of Neurology*, 25(2), 190–193. <https://doi.org/10.1002/ana.410250214>
53. Ochipa, Cynthia, & Gonzalez Rothi, L. J. (2000). Limb Apraxia. *Seminars in Neurology*, 20(04), 471–478. <https://doi.org/10.1055/s-2000-13180>
54. Park, J. E. (2017). Apraxia: Review and Update. *Journal of Clinical Neurology (Seoul, Korea)*, 13(4), 317–324. <https://doi.org/10.3988/jcn.2017.13.4.317>
55. Pearce, J. (2009). Hugo Karl Liepmann and apraxia. *Clinical Medicine*, 9(5), 466–470. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.9-5-466>

56. Petreska, B., Adriani, M., Blanke, O., & Billard, A. G. (2007). Apraxia: A review. *Progress in Brain Research*, *164*, 61–83. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(07\)64004-7](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(07)64004-7)
57. Poeck, K. (1983). Ideational apraxia. *Journal of Neurology*, *230*(1), 1–5. <https://doi.org/10.1007/BF00313591>
58. Power, E., Code, C., Croot, K., Sheard, C., & Rothi, L. (2009). Florida Apraxia Battery—Extended and Revised Sydney (FABERS): Design, description, and a healthy control sample. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, *32*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/13803390902791646>
59. Rajan, S., & Pantelyat, A. (2018). Apraxias. B *ELS* (c. 1–11). American Cancer Society. <https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0024019.pub2>
60. Satoh, M., Mori, C., Matsuda, K., Ueda, Y., Tabei, K.-I., Kida, H., & Tomimoto, H. (2016). Improved Necker Cube Drawing-Based Assessment Battery for Constructional Apraxia: The Mie Constructional Apraxia Scale (MCAS). *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, *6*(3), 424–436. <https://doi.org/10.1159/000449245>
61. Schnider, A., Hanlon, R. E., Alexander, D. N., & Benson, D. F. (1997). Ideomotor apraxia: Behavioral dimensions and neuroanatomical basis. *Brain and Language*, *58*(1), 125–136. <https://doi.org/10.1006/brln.1997.1770>
62. Schwartz, M., Segal, M., Veramonti, T., Ferraro, M., & Buxbaum, L. (2002). The Naturalistic Action Test: A standardised assessment for everyday action impairment. *Neuropsychological Rehabilitation - NEUROPSYCHOL REHABIL*, *12*, 311–339. <https://doi.org/10.1080/09602010244000084>
63. Stamenova, V., Roy, E. A., & Black, S. E. (2009). A model-based approach to understanding apraxia in Corticobasal Syndrome. *Neuropsychology Review*, *19*(1), 47–63. <https://doi.org/10.1007/s11065-008-9079-5>
64. Sunderland, A. (2007). Impaired imitation of meaningless gestures in ideomotor apraxia: A conceptual problem not a disorder of action control? A single case

- investigation. *Neuropsychologia*, 45(8), 1621–1631.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.01.011>
65. Tessari, A., Toraldo, A., Lunardelli, A., zadini, antonietta, & Rumiati, R. (2015). STIMA: A Short screening Test for Ideo-Motor Apraxia, selective for action meaning and bodily district. *Neurological Sciences*.
<https://doi.org/10.1007/s10072-015-2203-4>
66. Vanbellingen, T., Kersten, B., Van de Winckel, A., Bellion, M., Baronti, F., Müri, R., & Bohlhalter, S. (2011). A new bedside test of gestures in stroke: The apraxia screen of TULIA (AST). *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 82(4), 389–392. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2010.213371>
67. Vanbellingen, T., Kersten, B., Van Hemelrijk, B., Van de Winckel, A., Bertschi, M., Müri, R., De Weerdt, W., & Bohlhalter, S. (2010a). Comprehensive assessment of gesture production: A new test of upper limb apraxia (TULIA). *European Journal of Neurology*, 17(1), 59–66. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2009.02741.x>
68. Vanbellingen, T., Kersten, B., Van Hemelrijk, B., Van de Winckel, A., Bertschi, M., Müri, R., De Weerdt, W., & Bohlhalter, S. (2010b). Comprehensive assessment of gesture production: A new test of upper limb apraxia (TULIA). *European Journal of Neurology*, 17(1), 59–66. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2009.02741.x>
69. Vingerhoets, G., Nys, J., Honoré, P., Vandekerckhove, E., & Vandemaele, P. (2013). Human left ventral premotor cortex mediates matching of hand posture to object use. *PloS One*, 8(7), e70480.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070480>
70. Wang, Y.-C., Kapellusch, J., & Garg, A. (2014). Important factors influencing the return to work after stroke. *Work (Reading, Mass.)*, 47(4), 553–559.
<https://doi.org/10.3233/WOR-131627>

71. Wheaton, L. A., & Hallett, M. (2007). Ideomotor apraxia: A review. *Journal of the Neurological Sciences*, 260(1–2), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2007.04.014>
72. Wirth, K., Held, A., Kalbe, E., Kessler, J., Saliger, J., Karbe, H., Fink, G. R., & Weiss, P. (2016). Das revidierte Kölner Apraxie-Screening (KAS-R) als diagnostisches Verfahren für Patienten mit rechtshemisphärischem Schlaganfall. *Fortschritte der Neurologie · Psychiatrie*, 84, 633–639. <https://doi.org/10.1055/s-0042-115843>
73. Wu, A. J., Burgard, E., & Radel, J. (2014). Inpatient rehabilitation outcomes of patients with apraxia after stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 21(3), 211–219. <https://doi.org/10.1310/tsr2103-211>
74. Zadikoff, C., & Lang, A. E. (2005). Apraxia in movement disorders. *Brain: A Journal of Neurology*, 128(Pt 7), 1480–1497. <https://doi.org/10.1093/brain/awh560>
75. Zwinkels, A., Geusgens, C., van de Sande, P., & Van Heugten, C. (2004). Assessment of apraxia: Inter-rater reliability of a new apraxia test, association between apraxia and other cognitive deficits and prevalence of apraxia in a rehabilitation setting. *Clinical Rehabilitation*, 18(7), 819–827. <https://doi.org/10.1191/0269215504cr816oa>
76. (Qualitative vs. Quantitative Research | Differences & Methods, 2019)
77. Лялька Оксана «Курс лекцій квантитативні та квалітативні наукові методи досліджень» <https://cms.ucu.edu.ua/course/view.php?id=1849>
78. Лялька Оксана «Курс лекцій квантитативні та квалітативні наукові методи досліджень» <https://cms.ucu.edu.ua/course/view.php?id=2382>

ДОДАТКИ

Всі додатки, згадані в роботі можна переглянути за посиланням:

