

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**

**ГИРЯВЕЦЬ Мирослава Василівна**

УДК 616.831-005.1:616.89-008.434/.47:616.8-009.1].036.82-08

**КЛІНІКО-НЕВРОЛОГІЧНІ ТА НЕЙРОПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ  
ВІДНОВЛЕННЯ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ У ХВОРИХ З КОГНІТИВНИМИ  
ПОРУШЕННЯМИ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ**

14.01.15 – нервові хвороби

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Ужгород – 2021

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в ДВНЗ “Ужгородський національний університет” МОН України

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор

**Пулик Олександр Романович,**  
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”,  
завідувач кафедри нейрореабілітації із курсами  
медичної психології, пульмонології та фтизіатрії

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор

**Негрич Тетяна Іванівна,**  
Львівський національний медичний університет  
ім. Д. Галицького,  
завідувач кафедри неврології

доктор медичних наук, професор  
**Шкробот Світлана Іванівна,**  
Тернопільський національний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України,  
завідувач кафедри неврології

Захист дисертації відбудеться «11» травня 2021 року об 11 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К61.051.09 при ДВНЗ «Ужгородський національний університет» за адресою: 88000, м. Ужгород, пл. Народна, 3.

Із дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Ужгородського національного університету за адресою: м. Ужгород, вул. Університетська, 14.

Автореферат розісланий « 09 » квітня 2021 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
доктор медичних наук, доцент

Р.Ю.Погоріляк

## **ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** В Україні судинно-мозкові захворювання є найбільш актуальними серед медичних та соціальних проблем (Міщенко Т.С., 2017; Орос М.М., 2018). Займаючи одне з перших місць в структурі захворюваності населення, мозковий інсульт обумовлює 33-53% усіх смертельних випадків та 1/3 випадків інвалідності (Stevens E., 2016; Norrving B., 2018). Рухові порушення в гострому періоді захворювання розвиваються приблизно у 3/4 хворих, зокрема геміпарез реєструється у 65% випадків (Wist S., 2016). Через 6 місяців стійкий руховий дефект все ще зберігається у 53% пацієнтів, які перенесли інсульт (Teasell R., 2015). Кожен другий хворий через 3 роки після інсульту, не задоволений якістю свого життя (Katona M. 2015).

Крім порушення моторних функцій у хворих, що перенесли інсульт, виникають порушення психоемоційної сфери. Частота післяінсультної депресії становить 30-42 % протягом першого року після перенесеного інсульту (Towfighi A., 2017). Когнітивні порушення за даними літератури, діагностують у 52–64% хворих вже через 3 місяці після інсульту, а у кожного третього вони досягають рівня деменції (Міщенко В.Н., 2018; Douiri A., 2013). Порушення психоемоційної сфери безперечно знижують реабілітаційний потенціал пацієнтів (Robinson R., 2016). Тому надзвичайно важливим є проведення ранньої реабілітації, що має включати не тільки заходи направлені на відновлення рухів, але й корекцію психоемоційних порушень (Teasell R., 2015; Towfighi A., 2017).

Проблема реабілітації хворих після інсульту є однією з найбільш актуальних в сучасній медицині, оскільки її несвоєчасність та неадекватність призводить до збереження незворотних змін та зумовлює інвалідизацію пацієнтів (Слободін Т.М., 2012, Teasell R., 2015).

Сучасна реабілітація хворих з мозковим інсультом в першу чергу використовує немедикаментозні методи впливу (Піонтковська Н.І, 2012; Teasell R., 2015; Carolee J., 2016; Norrving B., 2018). Серед немедикаментозних методів впливу широко використовуються фізіотерапевтичні методики, зокрема метод магнітотерапії (Rajtar A., 2012; Pasek J., 2015).

Більшість сучасних методів рухової реабілітації є затратними і/або потребують тривалого перебування людини в реабілітаційних закладах і обмежено використовуються в домашніх умовах. Резонансним в науковій літературі виявилось повідомлення про відкриття “дзеркальних клітин” (Rizolatti G., 2004) та зворотнього візуального зв’язку (Ramachandran V., 2009). Дзеркальна терапія має доказову базу в якості додаткового методу рухової реабілітації, може застосовуватися як в стаціонарі, так і самостійно пацієнтом в домашніх умовах та не потребує значних витрат часу для спеціаліста або значимих фінансових витрат для закладу або пацієнта (Rothgangel A., 2013). В науковій медичній літературі є інформація про ефективність дзеркальної терапії для рухової реабілітації хворих з геміпарезом після інсульту, лікування больових синдромів, таких як фантомний біль, а також для зменшення однобічного неглекту (Костинська О.М, 2018; Sampanis D.S, 2014; Thieme H., 2018). Позитивний ефект після проведення дзеркальної терапії зберігався при повторній оцінці пацієнтів після перенесеного інсульту через 6 міс. (Cassio S., 2009). Дослідження містять достовірні докази того, що дзеркальна терапія

покращує рухову функцію після інсульту (Thieme H.,2018). Однак, існує невелика кількість досліджень щодо неглекту (Melissa J.,2015), та практично відсутні дослідження щодо впливу дзеркальної терапії при порушеннях психоемоційної сфери у пацієнтів після інсульту.

Незважаючи на ряд досліджень присвячених немедикаментозним методам реабілітації, зокрема використанню дзеркальної терапії та магнітотерапії у пацієнтів після інсульту (Wójtowicz S.,2008; Sampanis D.,2014; Carolee J.,2016; Thieme H.,2018), залишились ще питання, які потребують більш детального вивчення. Зокрема таким є питання реабілітації пацієнтів після інсульту з порушенням рухової функції та когнітивних функцій та можливості використання у них поєднання цих двох методів, чому і присвячене дане дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.** Робота виконувалася згідно плану науково-дослідної роботи ДВНЗ “Ужгородський національний університет” в рамках теми “Особливості клініко-патогенетичних механізмів відновлення функції нервової системи після травматичних, інфекційних та судинних уражень на тлі захворювання інших систем” (Державний реєстраційний номер – 0103U007906).

**Мета дослідження:** підвищення ефективності відновлення рухової функції та оптимізація реабілітаційних заходів у гострому та ранньому відновному періоді півкульного ішемічного інсульту у хворих з когнітивними порушеннями.

Для досягнення мети нами було поставлено наступні **завдання**:

1. Вивчити можливість використання критерію якості життя для оцінки проведеної нейрореабілітації.
2. Дослідити ефективність магнітотерапії та дзеркальної терапії в реабілітації пацієнтів з руховими розладами та когнітивними порушеннями та можливість їх включення в комплексну методику нейрореабілітаційних заходів.
3. Проаналізувати вплив післяінсультного когнітивного дефіциту та психоемоційного розладу на відновлення рухової функції у хворих після інсульту.
4. Проаналізувати вплив системних маркерів запалення на темпи відновлення рухової та когнітивної функції у хворих після інсульту.
5. Розробити та впровадити доступну комплексну методику нейрореабілітаційних заходів для відновлення рухової функції у хворих після перенесеного півкульного ішемічного інсульту з когнітивними порушеннями із використанням немедикаментозних методів (поєднання магнітотерапії та дзеркальної терапії).

**Об'єкт дослідження:** реабілітація пацієнтів у гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту.

**Предмет дослідження:** клініко-неврологічні, нейропсихологічні, нейровізуалізаційні характеристики, немедикаментозні методи реабілітації (дзеркальна терапія, магнітотерапія), маркери системного запалення у пацієнтів у гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту.

**Методи дослідження:** клініко-неврологічне обстеження (шкали оцінки неврологічного дефіциту при інсульті Національного інституту здоров'я США (NIHSS), модифікованої Скандинавської шкали інсультів (SSSG), шкали оцінки

м'язевої сили, модифікованої шкали спастичності Ашворта, модифікованої шкали загальної спроможності та рівня самообслуговування Ренкіна); нейропсихологічне обстеження(Госпітальної шкали тривоги і депресії(HADS), короткої шкали психічного статусу(MMSE), Монреальської шкали оцінки когнітивних функцій(MoCA), батареї тестів для дослідження лобової дисфункції(FAB), спеціальних експериментально-психологічних завдань з використанням таблиць Шульте, тесту на запам'ятовування 10 слів, тесту малювання годинника, тесту викреслювання зірок, а також опитувальника MOS SF-36 для оцінки якості життя; нейровізуалізаційне обстеження(комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія); лабораторне обстеження(визначення ЦІК проводилось методом ПЕГ-преципітації та CRP методом турбідиметричного аналізу); математико-статистичний метод.

**Наукова новизна отриманих результатів.** На основі комплексу досліджень, який включав клініко-неврологічне, нейропсихологічне обстеження, оцінку якості життя пацієнтів, визначення маркерів системного запалення вдосконалено відновлення рухової функції та оптимізовано реабілітаційні заходи у хворих з когнітивними порушеннями в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту.

Вперше доведена ефективність поєднання магнітотерапії та дзеркальної терапії, що пришвидшує відновлення рухової функції у пацієнтів з когнітивними порушеннями після перенесеного півкульного ішемічного інсульту в гострому та ранньому відновному періодах.

Вперше розроблена функціонально-організаційна модель відновлення рухової функції у хворих з когнітивними порушеннями після перенесеного півкульного ішемічного інсульту на рівні надання первинної медико-санітарної допомоги.

Доповнено відомості про негативний вплив рухових порушень внаслідок півкульного ішемічного інсульту на якість життя пацієнтів, та доведено вагомий вплив неглекту у пацієнтів з легким неврологічним дефіцитом на якість життя; уточнено негативний вплив психоемоційних порушень (когнітивного дефіциту та емоційних порушень) на швидкість відновлення рухових функцій після ішемічного інсульту.

Встановлено значний вплив психоемоційного стану на ступінь відновлення рухової функції та когнітивної сфери: підвищена тривожність та депресія після півкульного ішемічного інсульту в гострому та ранньому відновному періодах пов'язана із більш повільним відновленням рухових та когнітивних порушень.

Доведено негативний вплив підвищених маркерів системного запалення на швидкість відновлення рухових та когнітивних функцій у пацієнтів в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту.

Здійснено аналіз і комплексну оцінку значення клініко-неврологічних, нейропсихологічних, лабораторних характеристик для визначення ефективності реабілітаційних заходів в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту.

**Практичне значення отриманих результатів.** В результаті дослідження розроблена доступна комплексна програма нейрореабілітації у хворих з когнітивними порушеннями та руховим дефіцитом у гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту.

Отримані результати дозволили сформулювати рекомендації щодо використання комплексної методики реабілітації пацієнтів для відновлення рухової функції у хворих з когнітивними порушеннями після перенесеного інсульту із залученням магнітотерапії та дзеркальної терапії.

Методика дзеркальної терапії в нейрореабілітації пацієнтів після перенесеного півкульного ішемічного інсульту є доступним методом, що дозволяє рекомендувати його для використання сімейним лікарям та активно залучати в процес родичів та близьких пацієнта, прискорюючи тим самим активне відновлення рухової функції.

У пацієнтів із підвищеним рівнем запальних маркерів в крові в гострому періоді інсульту доцільно проводити комплексну методику нейрореабілітації з більшою інтенсивністю (7 разів в тиждень) так тривалістю (до півроку), для досягнення кращого ефекту відновлення втрачених функцій.

**Теоретичне значення роботи.** У дисертації здійснене теоретичне обґрунтування і нове вирішення актуальної наукової задачі, що полягає у вдосконаленні відновлення рухової функції та оптимізації реабілітаційних заходів у хворих з когнітивними порушеннями в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту, базуючись на результатах комплексного дослідження клініко-неврологічних, нейропсихологічних, нейровізуалізаційних, лабораторних показників для оцінки ефективності немедикаментозних методів реабілітації.

**Впровадження результатів дослідження.** Основні наукові та практичні результати дисертаційної роботи впроваджені в практичну діяльність неврологічних відділень: у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту, що проходили лікування в умовах неврологічного відділення районних лікарень – Хустської (акт впровадження від 21.10.2019), Берегівської (акт впровадження від 11.10.19) та Іршавської РЛ (акт впровадження від 21.10.2019) Закарпатської області. Результати дослідження впроваджені в навчальний процес при підготовці лікарів-інтернів з фаху «Загальна практика-сімейна медицина» на кафедрі терапії та сімейної медицини ФПОДП УжНУ (рішення Вченої ради від 29.08.2019 протокол №1) та лікарів-інтернів з фаху «Неврологія» на кафедрі нейрореабілітації з курсами медичної психології, пульмонології та фтизіатрії ФПОДП УжНУ (рішення Вченої ради від 29.08.2019 протокол №1).

**Особистий внесок дисертанта.** Дисертація є самостійною науковою роботою пошукача. Разом з науковим керівником обрана тема, сформульована мета та завдання дисертаційної роботи. Дисертантом самостійно проведено літературний пошук та обґрунтування наукової доцільності такого дослідження. Основний вклад автора полягає в самостійно проведеному клініко – неврологічному та нейропсихологічному обстеженні пацієнтів після перенесеного півкульного ішемічного інсульту. Автором самостійно проведено узагальнення результатів дослідження, написано та підготовані до друку статті. Дисертантом самостійно написані всі розділи дисертаційної роботи. В роботі використані результати досліджень КТ та МРТ головного мозку, які проводилися в спеціалізованих закладах, а їх описи є повними та обґрунтованими. Результати досліджень викладені у статтях і матеріалах наукових конференцій. У наукових працях за темою

дисертаційної роботи, що були опубліковані у співавторстві, внесок здобувача є визначальним, не було запозичення ідей та розробок співавторів.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення роботи оприлюднені і обговорені: на XXIV Міжнародній конференції – Міжнародний день інваліда “Життя без болю”, 15-17.03.2018 року, м.Згожелець, Польща; X Конгресі польських лікарів та III Всесвітньому з’їзді польських лікарів, 29.05-01.06.2019 року, м.Гданськ, Польща; на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні аспекти фармакотерапії захворювань нервової системи», 17-18.03.2016 року м.Харків; V Національному конгресі неврологів, психіатрів та наркологів України "Неврологічна, психіатрична та наркологічна допомога в Україні: тенденції розвитку та сучасні виклики", 16-17 березня 2017 року, м.Харків; 72-й підсумковій науковій конференції професорсько-викладацького складу УжНУ, 26-28 лютого 2018, Україна, Ужгород; науково-практичній конференції “Психоневрологія - 21 століття”, 31.03-2.04.2019, Україна, Львів; на науково-практичній конференції з міжнародною участю «XI Нейросимпозіум», 10-12.09.2019, м. Одеса; пленарному засіданні товариства неврологів Закарпатської області, 6-7 грудня 2019 року, м. Ужгород.

**Публікації.** За результатами роботи опубліковано 13 наукових праць, з яких 5 статей у фахових виданнях, рекомендованих ДАК України для публікації результатів дисертаційних досліджень, 2 публікації у наукових періодичних виданнях інших держав (одна з яких внесена до наукометричної бази Scopus), 5 тез у матеріалах міжнародних та національних конгресів та конференцій, 1 методичні рекомендації.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 180 сторінках друкованого тексту, в тому числі 133 основного, ілюстрована 26 таблицями та 18 рисунками. Складається із вступу, аналітичного огляду літератури, розділу з описом матеріалів та методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаних джерел, що містить 260 посилань ( 107 - кирилицею, 153-латиницею), додатків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, вказано зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначено мету та завдання, представлено об'єкт, предмет і методи дослідження, наукову новизну, практичне значення результатів, подано інформацію про їх апробацію та структуру роботи.

У **першому розділі** «*Рухові та психоемоційні порушення після перенесеного інсульту та їх реабілітація*» проведено системний аналітичний огляд наукової літератури за темою дослідження. Незважаючи на певні досягнення у вивченні цієї теми, здобуті науковцями за останні роки, доцільність в продовження досліджень у даному напрямку залишається актуальною. Враховуючи важливість проблеми інсульту, необхідності доступної реабілітації, можливості застосування відновлювальних методик вдома, нами було проведене дане дослідження.

У **другому розділі** «*Програма, матеріали і методи дослідження*» проаналізовано результати комплексного обстеження 132 випадків півкульного

ішемічного інсульту у пацієнтів в гострому та ранньому відновному періодах, що перебували на лікуванні у відділенні судинної неврології Ужгородської центральної міської клінічної лікарні протягом 2015-2017 років. Діагноз ішемічного інсульту ставився на основі вивчення скарг, даних анамнезу, неврологічного статусу, додаткових методів обстеження (методів нейровізуалізації – комп'ютерної томографії чи магнітно-резонансної томографії головного мозку).

Критеріями включення у дослідження були: збережена свідомість (15 балів за шкалою ком Глазго), вік від 30 до 74 років, верифікований діагноз ішемічного інсульту півкульної локалізації, відсутність на момент дослідження важких соматичних захворювань, збережені функції письма та мови, відсутність деменції, проживання в місті Ужгород.

Забір крові на біохімічні маркери запалення (CRP та ЦІК) у пацієнтів здійснювався протягом першого тижня після перенесеного інсульту, в середньому на 3-5 день.

Середній вік досліджуваної групи склав  $57,0 \pm 7,0$  років. Серед факторів ризику, які призвели до розвитку інсульту, найчастішим фактором у пацієнтів була артеріальна гіпертензія – 95,4 %; на другому місці виявилась ішемічна хвороба серця – 66,0 %; на третьому місці – цукровий діабет – 21,2 %. При аналізі локалізації ураження головного мозку встановлено, що у 70 пацієнтів (53%) мало місце ураження лівої півкулі, а у 62 пацієнти (47%) мало місце ураження правої півкулі.

Всі пацієнти шляхом довільної вибірки розподілені на 3 групи. У першу та другу групи відібрано по 50 пацієнтів, а в третю – контрольну – 32 пацієнтів. За віковим критерієм групи не відрізнялися між собою.

Пацієнтам першої групи відновна терапія проводилась згідно Уніфікованого клінічного протоколу медичної допомоги «Ішемічний інсульт (медична реабілітація)» №602, 2012 р. – лікування ішемічного інсульту із додаванням процедури магнітотерапії, пацієнти другої групи проходили відновну терапію згідно запропонованої нами комплексної схеми реабілітації, а саме терапія згідно протоколу доповнена магнітотерапією в поєднанні із дзеркальною терапією. Пацієнти контрольної групи отримували відновну терапію згідно протоколу лікування ішемічного інсульту.

Всі 132 пацієнти пройшли опитування згідно опитувальника MOS SF-36 для оцінки якості життя після перенесеного мозкового інсульту.

В нашому дослідженні при проведенні оцінки клінічного стану та аналізу отриманих результатів використано низку методів, мета яких зводилася до оцінки впливу півкульного ішемічного інсульту на когнітивні та рухові функції пацієнтів, із вивченням характеру цього впливу, дослідженням умов, що сприяють погіршенню когнітивних функцій, та виявленню чинників, що запобігають розвитку післяінсультної деменції та зменшенню неврологічного дефіциту, опрацюванню лікувальних методів для корекції когнітивних порушень та відновленню рухового дефіциту. Нами використано: метод моніторингу клінічного стану після півкульного ішемічного інсульту (інформація вносились в Карту моніторингу клінічного стану хворих) – шкали для оцінки вираженості функціонального дефіциту, нейропсихологічного дефіциту та Опитувальник MOS SF-36 для оцінки якості життя.



Оцінка вищенаведених тестів проводилась двічі – перед лікуванням та через 2 місяці після проведення терапії.

Для покращення відновної терапії ми використали: метод дзеркальної терапії та фізіотерапевтичний метод – магнітотерапію. Дзеркальна терапія проводилась починаючи з раннього відновного періоду, як тільки дозволяв загальний стан пацієнта, тобто були стабільні гемодинамічні показники і пацієнта можна було вертикалізувати. Щодня проводились 2 сеанси по 15 хв 5 днів на тиждень під час перебування в стаціонарі та в наступному – протягом 2 місяців після виписки.

Методика дзеркальної терапії наступна: пацієнт сидить за столом на якому встановлене дзеркало розміром 62 на 42 см, здорова рука знаходиться у видимому секторі, а хвора за дзеркалом. Рухи перед дзеркалом виконувались здоровою рукою (при рухових порушеннях), а також при наявності неглекту (просторове ігнорування). Важливим у методиці є досягнення зорово-просторової ілюзії: в дзеркалі пацієнт бачить відображення здорової руки, а створюється ілюзія, що функціонує уражена рука. Перед дзеркалом проводились наступні рухи рукою (за принципом – від простого до складного): відведення, приведення плеча, згинання, розгинання ліктя; згинальні та розгинальні рухи зап'ястя та пальців; відведення та приведення плеча та пальців, пронація та супінація передпліччя; відкривання та закривання кистей, постукування пальцями по поверхні; протиставлення (дотик) кожного пальця великому пальці один за одним; схоплення та відпускання об'єктів з різними текстурами (кульки, губки тощо); рух різних предметів (кульки, палички, кубики, чашки, скло тощо) у різних напрямках. Рухи виконувались через 5 - 10 секунд по 10 підходів

Магнітотерапія проводилась в ранньому відновному періоді за допомогою апарата Viofor JPS, змінним магнітним полем низької частоти за програмою M2 P2 на великому аплікаторі тривалістю 12 хв протягом 10 днів двічі з місячною перервою.

Статистичні обчислення проводили при допомозі стандартного статистичного пакета “Microsoft Exel 2010” у програмному середовищі R версії 3.4.3 з вільною ліцензією GNU General Public License v3.

**У третьому розділі «Нейрореабілітація пацієнтів з руховими та когнітивними порушеннями в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту»** описано результати власних досліджень. В ході проведеного аналізу різноманітних методик сучасної нейрореабілітації відібрано до використання дві методики, які відповідають поставленим критеріям (доступність, простота застосування, можливість використання в амбулаторних умовах) та є ефективними для відновлення рухового дефіциту та когнітивних порушень. До них належать: дзеркальна терапія та метод магнітотерапії. Для визначення ефективності поєднання магнітотерапії та дзеркальної терапії у відновний комплекс заходів реабілітації пацієнтів в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту всіх хворих шляхом випадкової вибірки розділено на три групи.

Пацієнтам першої групи, що включали 50 осіб, відновна терапія проводилась згідно Уніфікованого протоколу лікування ішемічного інсульту № 602 від 03.08.2012 з додаванням процедури магнітотерапії. Пацієнтам другої групи, що

включали 50 осіб, також проводили відновну терапію згідно протоколу, поєднуючи магнітотерапію з дзеркальною терапією. Пацієнти контрольної групи, 32 хворих, отримували відновну терапію згідно протоколу лікування ішемічного інсульту. Середні показники функціонального стану за Скандинавською шкалою інсультів на початку лікування, а саме на 4-7 день після інсульту, становили для пацієнтів першої групи –  $(49,7 \pm 4,8)$  бали, для пацієнтів II групи –  $(49,2 \pm 5,3)$  та для пацієнтів контрольної групи –  $(49,8 \pm 7,0)$  бали відповідно, а через 2 місяці після проведення лікування у пацієнтів першої групи середній бал склав:  $(52,3 \pm 4,3)$  бали, пацієнтів II групи –  $(53,5 \pm 5,3)$  бали та у пацієнтів контрольної групи –  $(52,4 \pm 6,4)$  бали відповідно, тобто, у всіх групах спостерігалось покращення показників функціонального стану, кращим цей показник був у групі, яка додатково отримувала магнітотерапію та дзеркальну терапію, а також мала місце статистично достовірна відмінність між показниками пацієнтів II та контрольної групи –  $p < 0,0001$ , та між показниками пацієнтів II та першої груп –  $p < 0,0001$ . Подібні позитивні зміни ми простежували і за показниками функціонального стану пацієнтів, визначеними при допомозі шкали NIHSS. Перед початком відновної терапії середній бал за шкалою NIHSS у пацієнтів першої групи становив –  $(7,3 \pm 2,8)$  бали, у пацієнтів II групи –  $(8,0 \pm 3,0)$  бали, у пацієнтів контрольної групи –  $(7,5 \pm 3,7)$  бали. Отримані результати свідчили про те, що пацієнти всіх груп мали помірний ступінь порушення функцій нервової системи. Після проведеного курсу відновної терапії, у пацієнтів усіх груп спостерігалось покращення показників функціональної активності. У пацієнтів першої групи середній бал склав  $(5,1 \pm 3,0)$  бали, у пацієнтів II групи –  $(5,0 \pm 3,4)$  бали, у пацієнтів контрольної групи –  $(5,8 \pm 3,4)$  бали. Статистично достовірна відмінність прослідковувалася як між показниками пацієнтів II та контрольної груп – ( $p = 0,0002$ ), так і між показниками пацієнтів II та першої груп – ( $p = 0,0043$ ). Перед початком відновної терапії, на 5-7 день після інсульту, середній бал при визначенні м'язової сили в ураженій руці у пацієнтів першої групи становив –  $(3,4 \pm 0,7)$  бали, у пацієнтів другої групи –  $(3,1 \pm 1,0)$  бали та у пацієнтів контрольної групи –  $(3,2 \pm 0,8)$  бали. Цей результат свідчить про те, що у всіх пацієнтів мав місце парез помірного ступеня. Після завершення курсу відновної терапії у всіх пацієнтів спостерігалось зростання показників м'язової сили в паретичній руці: у пацієнтів першої групи середній бал зріс до  $(4,0 \pm 0,9)$  бала, пацієнтів другої групи – до  $(4,0 \pm 1,1)$  бала та у пацієнтів контрольної групи – до  $(3,7 \pm 1,0)$  бала. Статистично достовірною була відмінність між показниками м'язової сили пацієнтів II та контрольної груп – ( $p = 0,0004$ ).

Парез в нозі у всіх пацієнтів перед початком відновної терапії відповідав порушенням помірного ступеню і середній бал для пацієнтів першої групи склав  $(3,4 \pm 0,7)$  бали, для пацієнтів другої групи –  $(3,1 \pm 1,0)$  бали та  $(3,2 \pm 0,8)$  бали для пацієнтів контрольної групи. Після проведеної відновної терапії у пацієнтів усіх груп спостерігалось покращення показників різного ступеню: у пацієнтів першої групи середній бал зріс до  $(4,0 \pm 1,0)$  бали, у пацієнтів II групи – до  $(3,9 \pm 1,1)$  бали та у пацієнтів контрольної групи – до  $(3,9 \pm 1,1)$  бали. Відмінність між результатами пацієнтів II та контрольної груп статистично достовірна – ( $p = 0,042$ ).

Для оцінки функції руху, окрім м'язової сили, ми визначали м'язовий тонус при допомозі Модифікованої шкали спастичності Ашворта. Перед початком

відновної терапії середні показники м'язового тону в ураженій руці у пацієнтів першої групи склали  $(1,5 \pm 0,6)$  бали, у пацієнтів II групи –  $(1,7 \pm 0,8)$  бали та у пацієнтів контрольної групи –  $(1,3 \pm 0,8)$  бали. Визначаючи ступінь вираженості м'язового тону в нозі перед початком відновної терапії виявили що середній бал м'язового тону для пацієнтів першої групи склав  $(1,4 \pm 0,7)$  бали для пацієнтів II групи –  $(1,4 \pm 0,9)$  бала та  $(1,1 \pm 0,9)$  бала для пацієнтів контрольної групи.

Після завершення відновної терапії у пацієнтів першої та II груп спостерігалось покращення показників м'язового тону, який наближався до звичайного: в руці середній показник м'язового тону у пацієнтів першої групи склав  $(0,3 \pm 0,5)$  балів та  $(0,4 \pm 0,7)$  бала у пацієнтів II групи; в паретичній нозі середній показник м'язового тону склав  $(0,3 \pm 0,5)$  бала та  $(0,4 \pm 0,8)$  бала відповідно, тоді як у пацієнтів контрольної групи показник м'язового тону не зазнав значних змін і становив  $(1,0 \pm 0,7)$  бала в руці та  $(0,9 \pm 0,9)$  бала в нозі. Після проведеного відновного лікування середні показники м'язового тону у паретичних кінцівках як у пацієнтів II так і у пацієнтів контрольної груп зменшилися, однак кращими були середні показники у пацієнтів II групи, про що свідчить статистично достовірна відмінність результатів – ( $p < 0,0001$ ).

Для забезпечення контролю над груповою імовірністю помилки першого роду, ми використали дисперсійний аналіз. Нами використано post-hoc критерій Тьюкі, який представляє собою модифікований критерій Стюдента, та дає можливість визначати відмінність досліджуваних пар. Для прикладу – ми порівняли між собою показники низки шкал, якими оцінювали функціональний стан у пацієнтів першої та контрольної груп, другої та контрольної груп, першої та другої груп і проаналізували відмінність середніх значень в парах.

Проведений аналіз продемонстрував наступні результати: достовірною є відмінність показників шкали Ашворта ( $p < 0,0001$ ) у пацієнтів першої групи (для руки:  $\Delta = (-1,20 \pm 0,49)$ , для ноги:  $(\Delta = -1,10 \pm 0,54)$  та пацієнтів контрольної групи (для руки:  $\Delta = (-0,28 \pm 0,52)$ , для ноги:  $(\Delta = -0,16 \pm 0,45)$ , що може свідчити про те, що додаткове впровадження магнітотерапії у процес нейрореабілітації пацієнтів першої групи дозволило знизити спастичність м'язів кінцівок. Порівняння показників функції руху за Скандинавською шкалою інсульту, шкалою NIHSS та 6-бальною шкалою оцінки м'язової сили для руки та для ноги при застосуванні магнітотерапії у пацієнтів першої групи та пацієнтів контрольної групи також продемонструвало кращі результати у пацієнтів першої групи, однак лише на рівні тенденції ( $p > 0,05$ ).

Залучення до протоколу реабілітації дзеркальної терапії дало можливість покращити показники рухової активності у пацієнтів II групи за усіма досліджуваними шкалами. Порівняння середніх показників Скандинавської шкали інсульту у пацієнтів другої та контрольної груп показало достовірне ( $p < 0,0001$ ) покращення показників  $(49,2 \pm 5,3)$  бали на початку та  $(53,5 \pm 5,3)$  бали при завершенні терапії у пацієнтів II групи. Про ефективність дзеркальної терапії свідчить і той факт, що порівняння показників у пацієнтів другої та першої груп, також продемонструвало достовірне ( $p < 0,0001$ ) покращення показників у пацієнтів другої групи. Порівняння показників шкали NIHSS  $(8,0 \pm 3,0)$  бали на початку та  $(5,0 \pm 3,4)$  бали при завершенні терапії також демонстрували достовірну відмінність ( $p < 0,001$ ) у пацієнтів другої групи при їх порівнянні з показниками пацієнтів контрольної

групи ( $7,5 \pm 3,7$ ) балів на початку та ( $5,8 \pm 3,4$ ) балів при завершенні терапії, та відмінність на рівні тенденції ( $p < 0,01$ ), при порівнянні результатів у пацієнтів другої та першої груп (табл. 1).

Таблиця 1

**Відмінність між показниками функціонального стану пацієнтів у гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту на фоні лікування, з використанням post-hoc критерія Тьюкі**

	Група I (МТ)	Група II (МТ+ДЗТ)	Контрольна група	p
Скандинавська шкала інсульту	$2,64 \pm 1,47$	$4,30 \pm 1,25$	$2,59 \pm 1,95$	$>0,05$ $<0,0001^{**}$ $<0,0001^{***}$
Шкала тяжкості інсульту (NIHSS)	$2,22 \pm 0,95$	$2,94 \pm 1,00$	$1,75 \pm 1,46$	$>0,05$ , $0,0002^{**}$ $0,0043^{***}$
6-бальна шкала оцінки м'язової сили, для руки	$0,62 \pm 0,49$	$0,90 \pm 0,36$	$0,44 \pm 0,50$	$>0,05$ $0,0004^{**}$ $0,0065^{***}$
6-бальна шкала оцінки м'язової сили, для ноги	$0,64 \pm 0,48$	$0,66 \pm 0,52$	$0,38 \pm 0,55$	$>0,05$ $0,042^{**}$ $0,98$
Модифікована шкала спастичності Ашворта, для руки	$1,20 \pm 0,49$	$1,30 \pm 0,54$	$0,28 \pm 0,52$	$<0,0001^{*}$ $<0,0001^{**}$ $0,60$
Модифікована шкала спастичності Ашворта, для ноги	$1,10 \pm 0,54$	$1,06 \pm 0,65$	$0,16 \pm 0,45$	$<0,0001^{*}$ $<0,0001^{**}$ $0,93$

Примітка. – \*статистично достовірна відмінність між показниками пацієнтів першої та контрольної груп

\*\* статистично достовірна відмінність між показниками пацієнтів другої та контрольної груп.

\*\*\* статистично достовірна відмінність між показниками пацієнтів другої та першої груп.

Аналіз ефективності комплексної методики нейрореабілітаційних заходів із включенням у перелік процедур магнітотерапії та дзеркальної терапії у пацієнтів із післяінсультним когнітивним дефіцитом та руховими розладами показав, що додаткове використання магнітотерапії дозволило зменшити когнітивний дефіцит – покращивши показники шкали МоСА ( $p=0,0001$ ) та скоротивши час на виконання завдань із використанням таблиць Шульте ( $p=0,0030$ ). Залучення в комплексну методику нейрореабілітації дзеркальної терапії в поєднанні з магнітотерапією дозволила достовірно покращити показники когнітивних функцій пацієнтів за шкалами MMSE, МоСА та таблицями Шульте.

Проводячи обстеження пацієнтів у групах ми відмітили, що у частини пацієнтів мали місце клінічні ознаки одностороннього просторового ігнорування – неглекту, виявленого при допомозі тесту викреслювання зірок (Star Cancellation Test). Тест рахується позитивним, якщо пацієнт викреслює менше 44 зірок. Ми порівняли середню кількість викреслених зірок в групах перед початком відновної

терапії та після її закінчення. Чітку позитивну динаміку – збільшення кількості викреслених зірок, після проведеної відновної терапії демонстрували тільки пацієнти II групи, котрі отримувала поєднання магнітотерапії та дзеркальної терапії.

Згідно даних літератури та наших власних спостережень психоемоційні розлади після перенесеного інсульту часто мають вплив на реабілітаційний потенціал кожного пацієнта. При подібному вихідному функціональному дефіциті після судинної катастрофи часто спостерігаємо різний результат після нейрореабілітації, який на нашу думку залежить від психоемоційного стану пацієнта. Виходячи з поставлених завдань оцінки впливу післяінсультного когнітивного дефіциту та емоційного розладу у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту на відновлення в них рухової функції, ми провели кореляційний аналіз за методом Пірсона.

Нами встановлено, що предиктором кращої динаміки у напрямку зменшення спастичності в руці ( $p=0,014$ ) та нозі ( $p=0,031$ ) є зменшення часу при виконанні таблиць Шульте. Краща динаміка показників за шкалою Ашворта для руки ( $r=0,30$ ,  $p=0,022$ ) та ноги ( $r=0,31$ ,  $p=0,029$ ) корелювала з кращими результатами тесту на запам'ятовування 10 слів.

Нами встановлено, що висока тривожність демонструвала кореляційний зв'язок із гіршою динамікою відновлення рухових функцій в руці за 6-бальною шкалою ( $p<0,05$ ). Показний депресії корелював із показниками шкали NIHSS ( $p<0,05$ ). Висока тривожність демонструвала кореляційний зв'язок із гіршою динамікою відновлення рухових функцій рук за 6-бальною шкалою оцінки м'язевої сили ( $p<0,05$ ). Підвищена тривожність також була пов'язана із більш повільним відновленням когнітивних функцій, оцінених за допомогою таблиць Шульте ( $r=-0,22$ ,  $p<0,05$ ).

Опрацьовуючи дані Карт моніторингу клінічного стану хворих, що перенесли ішемічний інсульт, окрім показників шкал для оцінки вираженості функціонального та нейропсихологічного дефіциту, ми проаналізували результати лабораторних даних, окремих показників біохімічного аналізу крові, системних маркерів запалення – показників С-реактивного протеїну (CRP) та циркулюючих імунних комплексів (ЦІК). Згідно даних літератури відомо, що при ішемії запалення сприяє вторинним деструктивним змінам нейронів. Імунна відповідь з одного боку спрямована на видалення некротизованої тканини, а з іншого — обтяжує перебіг ішемічного інсульту, збільшуючи ділянку інфаркту. Аналізуючи рівні показників С-реактивного протеїну (CRP) та циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) в групах та оцінюючи їх вплив на відновлення досліджуваних нами функцій, ми помітили певні закономірності. Для визначення зв'язку між відновленням рухової та когнітивної функції у пацієнтів після інсульту застосовували коефіцієнт кореляції Пірсона. В досліджуваних групах середні показники рівня CRP склали  $16,7 \pm 0,7$  мг/л та ЦІК  $74,7 \pm 12,4$  ОД. В першій досліджуваній групі оцінюючи показники Скандинавської шкали інсульту, ми отримали слабкий зворотній кореляційний із концентрацією С-реактивного білка в крові пацієнтів ( $r=-0,3$ ,  $p=0,0004$ ). Тобто при вищому рівні CRP спостерігалась гірша динаміка відновлення функціонального стану пацієнта. Аналізуючи вплив рівня запальних маркерів на швидкість відновлення когнітивних

функцій у пацієнтів першої досліджуваної групи по шкалах оцінки когнітивного дефіциту слабкий зворотній кореляційний зв'язок прослідковувався згідно спеціальних експериментально-психологічних завдань із використанням таблиць Шульте для CRP ( $r=-0,25$ ,  $p=0,0035$ ). При вищому рівні CRP у крові пацієнтів швидкість відновлення концентрації уваги була меншою. У пацієнтів II групи, котрі отримували лікування згідно запропонованої комплексної методики нейрореабілітації, аналізуючи вплив рівня запальних маркерів на швидкість відновлення функціонального дефіциту ми виявили кореляційні зв'язки помірної сили за окремими шкалами. Нами вивчено можливість зв'язку між підвищеним рівнем С-реактивного протеїну та швидкістю відновлення когнітивного дефіциту у пацієнтів, що отримували лікування з додатковим застосуванням дзеркальної терапії та магнітотерапії, який найбільше прослідковувався згідно шкали MoCA ( $r=-0,26$ ,  $p=0,05$ ). Ми отримали зворотню кореляцію, тобто вищі показники CRP спостерігались у пацієнтів з більш повільним відновленням когнітивних функцій після перенесеного ішемічного інсульту.

Нами встановлено, що у пацієнтів із вищими рівнями CRP спостерігалось достовірно гірше відновлення рухової функції згідно Скандинавської шкали інсульту ( $p<0,0001$ ), 6-бальної шкали оцінки м'язової сили, для руки ( $p<0,001$ ) та когнітивної функції згідно шкали MoCA ( $p=0,05$ ) та показників ЦІК (при оцінці м'язової сили за 6-бальною шкалою ( $p<0,001$ )). Для цієї когорти хворих ми пропонуємо проведення комплексної методики нейрореабілітації з більшою інтенсивністю (7 разів в тиждень) а також з більшою тривалістю (до півроку), для досягнення кращого ефекту відновлення втрачених функцій.

**У четвертому розділі «Якість життя у хворих з порушенням рухової функції та психоемоційними порушеннями в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту»** проаналізовано вплив рухових порушень та порушень психоемоційної сфери на якість життя пацієнтів після півкульного ішемічного інсульту. Аналіз впливу рухових та когнітивних порушень на якість життя пацієнтів після півкульного ішемічного інсульту виконували шляхом розрахунку кореляційних коефіцієнтів Пірсона та визначення їх статистичної значимості.

Нами встановлено, що рухові порушення в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту, оцінені за модифікованою шкали SSSG та шкали NIHSS мали сильний вплив ( $|r|>0,7$ ) на зниження якості життя за доменами “фізичне функціонування” (ФФ/PF), “загальне здоров'я” (ЗЗ/GF), “життєздатність” (ЖЗ/VT), “соціальне функціонування” (СФ/SF) та “психічне здоров'я” (ПЗ/MH). Помірний вплив ( $0,3<|r|<0,5$ ) рухових порушень було зафіксовано для доменів “рольове фізичне функціонування” (РФФ/RP) та «рольове емоційне функціонування» (РЕФ/RE). Порушення рухових функцій слабо ( $|r|<0,3$ ) корелювали із доменом “тілесний біль” (ТБ/VP)(рис.1).

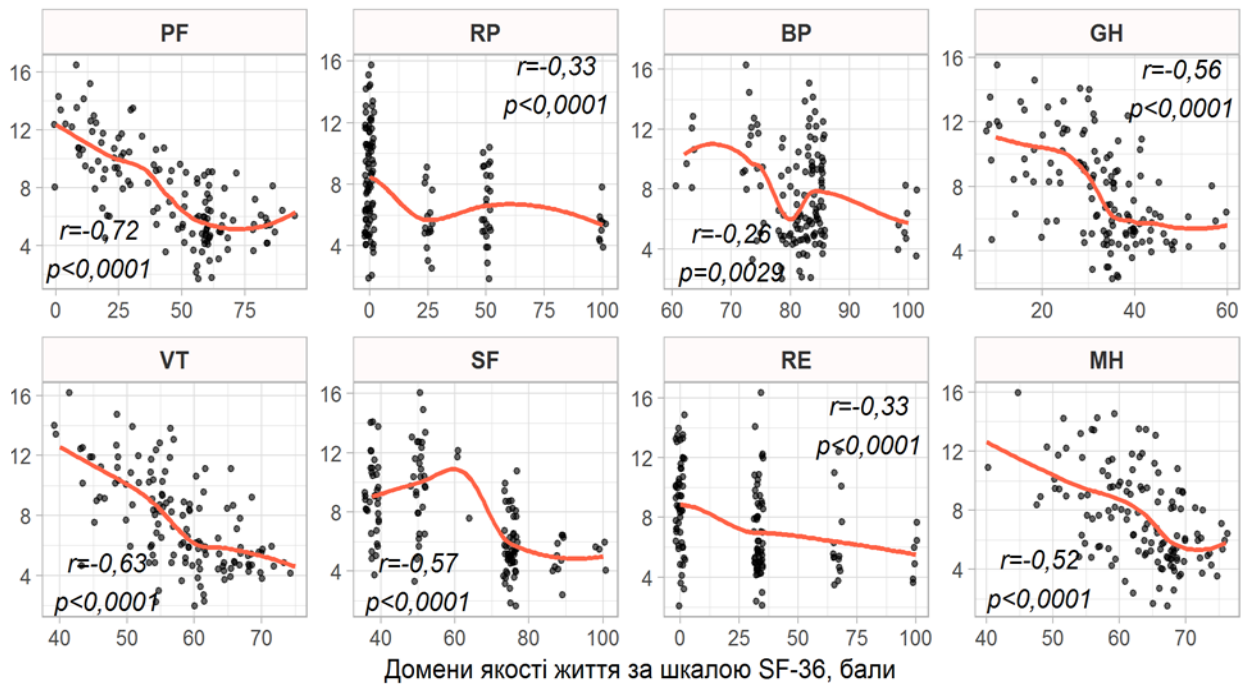


Рис. 1. Вплив показників функціонального дефіциту на показники якості життя в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту за шкалою NIHSS

Підтвердженням отриманих результатів став виявлений сильний вплив ( $|r| > 0,7$ ) ступеню парезу, на зниження якості життя за доменами “фізичне функціонування”, “загальне здоров’я”, “життєздатність”, “соціальне функціонування” та “психічне здоров’я”.

Встановлено, що порушення м’язового тону в нозі, мало помірний вплив ( $|r| > 0,5$ ) на зниження якості життя в двох доменах: за доменами “фізичне функціонування” та “соціальне функціонування”, а у руці виключно в домені “соціальне функціонування”.

На фоні проведеного лікування спостерігалось достовірне покращення ( $p < 0,05$ ) показників якості життя за доменами “фізичне функціонування”, “загальне здоров’я” та “рольове фізичне функціонування” між пацієнтами, котрі отримували магнітотерапію в поєднанні з дзеркальною терапією та пацієнтами контрольної групи.

Наступним важливим етапом нашого дослідження була оцінка впливу когнітивних функцій на якість життя пацієнтів після інсульту. Результати MMSE та шкали MoCA корелювали із доменами “Фізичне функціонування” ( $r = 0,23$ ,  $p < 0,05$ ), “Загальне здоров’я” ( $r = 0,24$ ,  $p = 0,005$ ), “Рольове емоційне функціонування” ( $r = 0,21$ ,  $p < 0,05$ ) та “Психічне здоров’я” ( $r = 0,23$ ,  $p < 0,05$ ).

Результати тесту із використанням таблиць Шульте проявили слабку кореляцію з доменом “Тілесний біль” ( $r = 0,23$ ,  $p < 0,05$ ). Показники батареї тестів для дослідження лобової дисфункції (FAB), тесту на запам’ятовування 10 слів та тесту малювання годинника не володіли значимою кореляцією стосовно показників якості життя.

Саме тому нами прийнято рішення провести аналіз зв’язку між динамікою відновлення когнітивних функцій та покращенням окремих показників якості життя.

Провівши відповідний аналіз нами встановлено, що відновлення когнітивних функцій у ранньому відновному періоді півкульного ішемічного інсульту, оцінених при допомозі таблиць Шульте корелює з хорошим показником за доменом «фізичне функціонування» згідно опитувача MOS SF-36 ( $r=-0,24$ ,  $p=0,0055$ ). Відновлення рухових функцій, оцінених за шкалою NIHSS ( $r=-0,31$ ,  $p=0,0003$ ), рухових функцій рук ( $r=0,29$ ,  $p=0,0006$ ) та ніг ( $r=0,50$ ,  $p<0,0001$ ), визначених за 6-бальною шкалою краще корелюють з показниками за доменом «фізичне функціонування». Нами встановлено, що відновлення рухової активності рук ( $r=0,25$ ,  $p=0,0032$ ) та ніг ( $r=0,26$ ,  $p=0,0029$ ) за 6-бальною шкалою оцінки м'язової сили корелюють з хорошими показниками за доменом «тілесний біль» та «життєздатність» ( $r=0,25$ ,  $p=0,0040$  для рук та  $r=0,26$ ,  $p=0,0024$  для ніг). Позитивна динаміка за шкалою NIHSS ( $p=0,036$ ), 6-бальною шкалою для функцій рук ( $p=0,0016$ ) та ніг ( $p=0,0035$ ) корелювали з доменом «соціальне функціонування».

З метою визначення впливу просторового ігнорування (неглекту) на якість життя у пацієнтів, коректуючи цей вплив на важкість інсульту за шкалою NIHSS чи SSSG, застосовували метод множинної лінійної регресії із показником якості життя в ролі залежної змінної та показником важкості інсульту й індикатором наявності неглекту як незалежними змінними. пацієнти, які мали легкий неврологічний дефіцит (по шкалі NIHSS  $\leq 5$  балів), без неглекту мали кращі показники якості життя за доменами «біль» ( $p<0,05$ ) та «життєздатність» ( $p<0,05$ ) ніж пацієнти із тим самим неврологічним дефіцитом та наявним неглектом.

У п'ятому розділі *«Комплексна методика нейрореабілітації та функціонально-організаційна модель відновлення рухової функції у хворих з когнітивними порушенням в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту»* описана запропонована нами методика нейрореабілітації, котра базувалась на Уніфікованому клінічному протоколі медичної допомоги «Ішемічний інсульт (екстрена, первинна, вторинна (спеціалізована) медична допомога, медична реабілітація)» № 602, 03.08.2012 р та отримала наступний вигляд: терапевтичне позиціонування в ліжку, рання мобілізацію пацієнтів – 3-5 доба, фізіотерапевтичні процедури та фізична терапія, магнітотерапія та дзеркальна терапія. Реабілітаційні заходи проводились як стаціонарно так і амбулаторно під наглядом сімейного лікаря.

Перший сеанс дзеркальної терапії проводився в першу половину дня і розпочинався під наглядом дослідника з простих рухів. З кожним наступним заняттям при проведенні процедури додавались нові вправи – зведення, розведення пальців кисті, постукування кожним пальцем окремо по горизонтальній поверхні, робота з предметами (катання дозад-допереду) і т.д.

З 15-18 дня пацієнт перебуває на амбулаторному лікуванні продовжуючи дзеркальну терапію двічі в день протягом 15 хв ускладнюючи завдання. Виконує фізичні вправи. Пацієнт оглядається лікарем ЗПСМ та лікарем-неврологом поліклініки.

На 60-64 день пацієнт оглядається дослідником: здійснюється оцінка по шкалах, із метою визначення функціонального дефіциту, когнітивних порушень, якості життя, психоемоційних порушень.

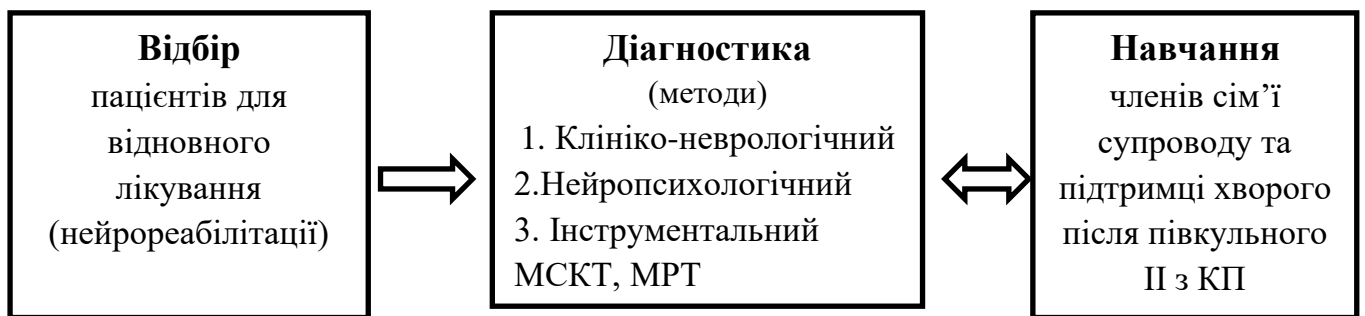


Отже протягом 2 місяців пацієнт перебуває під наглядом фахівців різних спеціальностей (невролог, логопед, психолог, реабілітолог, фахівці фізичної реабілітації, сімейний лікар), займається фізичною терапією, проводиться корекція психоемоційного стану що відповідає сучасній реабілітаційній допомозі, що надається мультидисциплінарною командою.

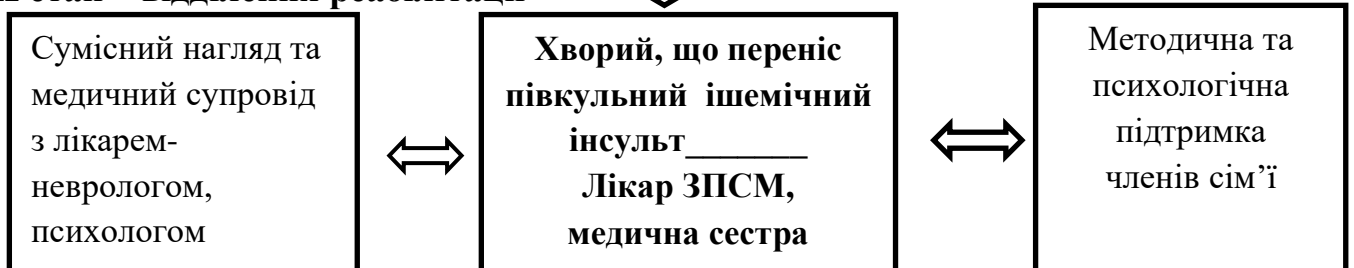
Базуючись на отриманих в ході дослідження даних, нами розроблена функціонально-організаційна модель відновлення рухової функції у хворих з когнітивними порушеннями в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту.

Центральним елементом моделі виступає пацієнт, який переніс ішемічний інсульт і має рухові та когнітивними порушення(рис. 2).

### I етап – неврологічний стаціонар



### II етап – відділення реабілітації



### III етап – амбулаторія ЗПСМ

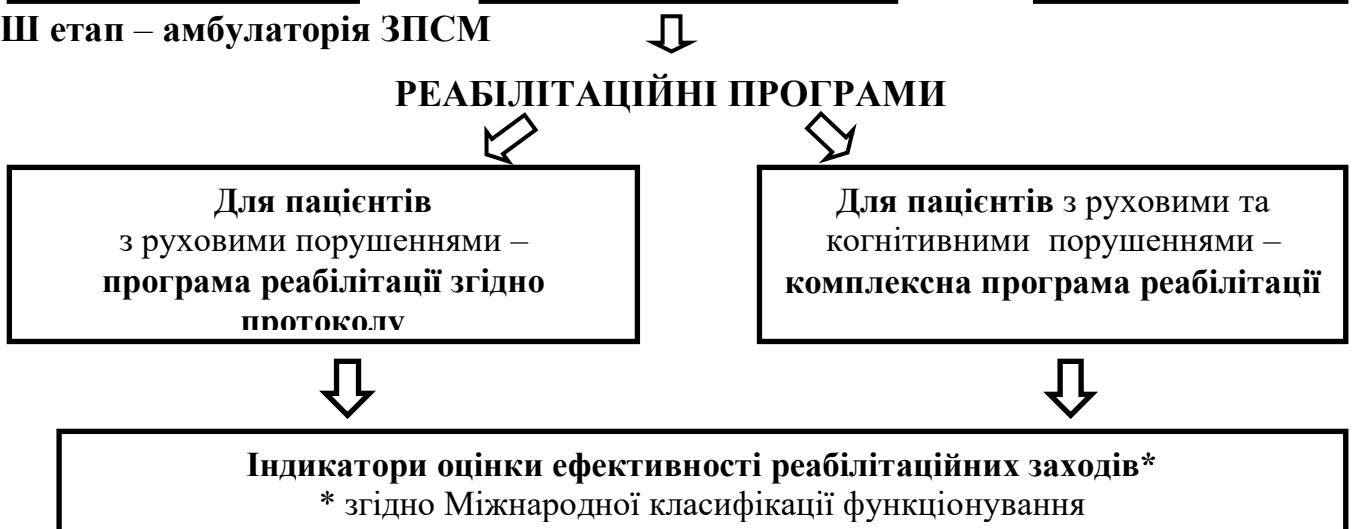


Рис 2. Модель реабілітації пацієнтів з руховими та когнітивними порушеннями в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту

Стратегічним напрямком моделі є забезпечення відновлення рухової функції у хворих з когнітивними порушеннями після перенесеного ішемічного інсульту.

Тактичним напрямком моделі є застосування реабілітаційних програм на всіх етапах лікування ішемічного інсульту починаючи з ранньої реабілітації (раннього відновного періоду) під час стаціонарного лікування і продовжуючи її на етапі надання первинної медико-санітарної допомоги.

Запропонована модель складається із трьох етапів. Перший етап відновлення рухової функції в хворих, що поступили до стаціонару з ішемічним інсультом починається після проведення комплексної діагностики із застосуванням клініко-неврологічних, нейропсихологічних та інструментальних методів. В залежності від стану пацієнта проводиться вибір програми відновного лікування, яке починається якомога раніше. Цей етап починається під час перебування в неврологічному відділенні (неврологічному стаціонарі та відділенні реабілітації).

Особливістю впровадження запропонованої комплексної програми реабілітації є її доступність і простота застосування, що є її перевагою як при використанні в домашніх умовах так і в сучасних економічних умовах.

## ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне обґрунтування та нове вирішення актуальної задачі, що полягає у підвищенні ефективності відновлення рухової функції та оптимізації реабілітаційних заходів у гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту у хворих із когнітивними порушеннями.

1. Рухові порушення внаслідок півкульного ішемічного інсульту мають сильний вплив ( $r > 0,7$ ) на зниження якості життя за доменами «фізичне функціонування», «загальне здоров'я», «життєздатність», «соціальне функціонування» та «психічне здоров'я». Пацієнти з неглектом та легким неврологічним дефіцитом (за шкалою NIHSS  $\leq 5$  балів) мали гірші показники якості життя за доменами «біль» ( $p < 0,05$ ) та «життєздатність» ( $p < 0,05$ ) оцінених за допомогою опитувальника MOS SF-36.

2. Нейропсихологічний стан пацієнтів значно впливає на темпи та повноцінність відновлення рухової функції після інсульту: депресія сповільнює відновлення рухової функції та корелює з показниками шкали NIHSS ( $p < 0,05$ ). Висока тривожність корелювала із гіршою динамікою відновлення рухових функцій рук за 6-бальною шкалою оцінки м'язової сили ( $p < 0,05$ ) та з більш повільним відновленням когнітивних функцій, оцінених за допомогою таблиць Шульте ( $p < 0,05$ ).

3. На фоні проведеного лікування спостерігалось достовірне покращення ( $p < 0,05$ ) показників якості життя за доменами «фізичне функціонування», «загальне здоров'я» та «рольове фізичне функціонування» між пацієнтами, які отримували лікування з застосуванням магнітотерапії та дзеркальної терапії та пацієнтів контрольної групи.

4. Зниження спастичності за шкалою Ашворта корелювало з покращення показників когнітивних функцій, а саме довільної уваги та швидкості розумової реакції ( $r=-0,21$ ,  $p<0,05$ ) та показниками тесту на запам'ятовування 10 слів ( $r=0,20$ ,  $p<0,05$ ).

5. Впровадження магнітотерапії у процес нейрореабілітації дозволило значною мірою знизити спастичність м'язів кінцівок, про що свідчить значна відмінність динаміки показників м'язового тону між пацієнтами І групи (руки:  $\Delta=-1,20\pm0,49$ , ноги:  $\Delta=-1,10\pm0,54$ ) у порівнянні з пацієнтами контрольної групи (руки:  $\Delta=-0,28\pm0,52$ , ноги:  $\Delta=-0,16\pm0,45\pm0,54$ ,  $p<0,0001$ ). Застосування магнітотерапії призвело до покращення когнітивних функцій за шкалами МоСА ( $p=0,0001$ ) та таблицями Шульте ( $p=0,003$ ).

6. Підвищений рівень системних маркерів запалення негативно впливає на відновлення рухових та когнітивних функцій: у пацієнтів із вищими рівнями СРР спостерігалась достовірно гірше відновлення рухової функції згідно Скандинавської шкали інсульту ( $p<0,0001$ ), 6-бальної шкали оцінки м'язової сили, для руки ( $p<0,001$ ) та когнітивної функції згідно шкали МоСА ( $p=0,05$ ) та показників ЦІК (при оцінці м'язової сили за 6-бальною шкалою ( $p<0,001$ )).

7. Застосування поєднання магнітотерапії та дзеркальної терапії у пацієнтів після перенесеного інсульту призвело до покращення когнітивних функцій за показниками шкал MMSE, МоСА та спеціальних експериментально-психологічних завдань із використанням таблиць Шульте ( $p<0,05$ ).

8. Використання комплексної методики нейрореабілітації у пацієнтів після перенесеного інсульту сприяло значному покращенню відновлення рухової функції – про що свідчить достовірне зростання показників за Скандинавською шкалою ( $p<0,0001$ ), за 6-бальною шкалою для руки ( $p=0,0004$ ) та за шкалою Ашворта для руки та ноги ( $p<0,0001$ ) і зниження показників за шкалою NIHSS ( $p=0,0002$ ).

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Обґрунтована медикаментозна та немедикаментозна корекція психоемоційних порушень у пацієнтів в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту, в зв'язку з доведеним негативним впливом на відновлення рухових порушень.

2. На основі отриманих результатів сформульовані рекомендації щодо використання комплексної методики реабілітації пацієнтів для відновлення рухової функції у хворих з когнітивними порушеннями в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту із залученням магнітотерапії та дзеркальної терапії.

3. Рекомендовано використання методики дзеркальної терапії лікарями ЗПСМ при нейрореабілітації пацієнтів після півкульного ішемічного інсульту як доступного та простого методу, з активним залученням в процес родичів та близьких пацієнта, прискорюючи тим самим активне відновлення рухової функції.

4. Доцільно проводити комплексну методику нейрореабілітації з більшою інтенсивністю (7 разів в тиждень) та тривалістю (до півроку) у пацієнтів із підвищеним рівнем запальних маркерів в крові в гострому періоді інсульту для досягнення кращого ефекту відновлення втрачених функцій.

## СПИСОК ОСОБИСТИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### ***Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:***

1. Pulyk OR., Stoyanov OM, Gyryavets MV., Vastyanov RS. Медикаментозна та немедикаментозна корекція післяінсультних когнітивних порушень. Medical and non-medical correction of post-stroke cognitive impairments. Journal of Education, Health and Sport. 2015; 5(5):109-116 (*Дисертант провів огляд літератури, статистичну обробку та підготовку до друку*)
2. Гирявець МВ., Пулик ОР. Аналіз захворюваності, смертності та первинного виходу на інвалідність після перенесеного мозкового інсульту в м Ужгород. Україна. Здоров'я нації. 2016. 1-2(37-38):161-164. (*Дисертант підготував карти спостереження, виконав статистичну обробку матеріалу та підготовку рукопису до друку*)
3. Пулик ОР., Гирявець МВ. Використання дзеркальної терапії у хворих з неглектом та когнітивними порушеннями після перенесеного півкульного ішемічного інсульту. Україна. Здоров'я нації. 2018; 2(49):54-57 (*Дисертантом особисто зібраний матеріал, проведено його аналіз та підготовка рукопису до друку*).
4. Pulyk OR., Hyryavets MV. Treatment for patients with neglect after ischemic stroke Wiadomości lekarskie. 2018; 71(2 pt 1):326-328 (*Дисертант провів огляд літератури, зібрано клінічний матеріал, аналіз та статистичну обробку даних отриманих результатів*).
5. Пулик ОР, Гирявець МВ. Особливості комплексної реабілітації хворих з руховими та когнітивними порушеннями після перенесеного півкульного ішемічного інсульту. Прикарпатський вісник НТШ «Пульс». 2019; 5(57):29-33. (*Дисертантом обгрунтовано проблему, виконано статистичну обробку та аналіз, проведено підготовку рукопису до друку*)
6. Гирявець МВ. Якість життя у пацієнтів з руховими та когнітивними порушеннями після півкульного ішемічного інсульту. Економіка і право охорони здоров'я. 2019; 2(10): 69-73
7. Гирявець МВ, Пулик ОР. Психоемоційні та рухові розлади після півкульного ішемічного інсульту. Україна. Здоров'я нації. 2019; 3(56):102-107. (*Дисертантом особисто зібраний матеріал, проведено його аналіз та підготовка рукопису до друку*)

### **Опубліковані праці апробаційного характеру**

8. Pulyk AR, Hyriawec MW. Poprawa funkcji motorcznych u chorych po udarze niedokrwiennym mozgu z zaburzeniem funkcji poznawczych. Czasopismo Polskiego Towarzystwa Lekarskiego „Wiadomosci Lekarskie”. 2015; TOM LXVIII 3., cz. II: s.435. (*Дисертантом сформульована мета дослідження, проведено аналіз отриманих результатів, підготовку рукопису до друку*)
9. Гирявець МВ., Пулик ОР., Павлюк-Карачевчева А.П. Клініко-епідеміологічний аналіз первинного виходу на інвалідність у хворих, що перенесли мозковий інсульт. Матеріали 70-ї підсумкової наукової конференції

- професорсько-викладацького складу ФПОДП УжНУ. 2016 лют 23-24; Ужгород: РІК-У, 2016, с.26 (*Дисертантом сформульована мета дослідження, проведено аналіз отриманих результатів*)
10. Гирявець МВ., Пулик ОР. Використання магнітотерапії в реабілітації хворих після перенесеного інсульту. Матеріали 71-ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького складу ФПОДП УжНУ. 2017 лют. 21-22; Ужгород: РІК-У; 2017, с. 91. (*Дисертантом особисто зібраний матеріал, проведено аналіз зібраного матеріалу та підготовка рукопису до друку*)
  11. Пулик ОР, Гирявець МВ. Поєднання дзеркальної терапії та магнітотерапії в реабілітації хворих після перенесеного інсульту. Матеріали 72-ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького складу ФПОДП УжНУ. 2018 лют 27-28; Ужгород: РІК-У; 2018, с.35. (*Дисертант особисто провів клініко-неврологічне та нейропсихологічне обстеження, підготовку рукопису до друку*).
  12. Пулик ОР, Гирявець МВ. Оптимізація відновлення рухової функції у пацієнтів після перенесеного півкульного ішемічного інсульту. Матеріали IV Національного конгресу “Інсульт та судинно-мозкові захворювання”; 2018 лист 1-2; Київ, с.37-38 (*Дисертантом особисто зібраний матеріал, проведено його аналіз та підготовка рукопису до друку*).

#### **Опубліковані праці, які додатково відображають результати дисертації**

13. Гирявець МВ, Пулик ОР Методичні рекомендації “Застосування дзеркальної терапії та магнітотерапії в комплексній реабілітації хворих після інсульту”; ДВНЗ «Ужгородський національний університет», ФПОДП, 2018, 28 С.

### **АНОТАЦІЯ**

**Гирявець М.В. Клініко-неврологічні та нейропсихологічні особливості відновлення рухової функції у хворих з когнітивними порушеннями після перенесеного ішемічного інсульту. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.15 – нервові хвороби, Міністерство освіти і науки України, ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, Ужгород, 2021.

Дисертація присвячена реабілітації пацієнтів з руховим дефіцитом та когнітивними порушеннями в гострому та ранньому відновному періодах півкульного ішемічного інсульту. Метою дослідження є підвищення ефективності відновлення рухової функції та оптимізація реабілітаційних заходів у гострому та ранньому відновному періоді півкульного ішемічного інсульту у хворих з когнітивними порушеннями. Для досягнення зазначеної мети заплановано проведення дослідження якості життя пацієнтів після перенесеного інсульту та аналіз клініко-неврологічних і нейропсихологічних особливостей відновлення рухового дефіциту у пацієнтів з психоемоційними порушеннями після перенесеного півкульного ішемічного інсульту. Запропоновано в комплекс заходів включити фізіотерапевтичний метод – магнітотерапію, та сучасний метод дзеркальної терапії для залучення зворотнього зорового зв'язку.

Доведено, що рухові порушення внаслідок півкульного ішемічного інсульту мають сильний вплив ( $r=0,73$ ,  $p<0,0001$ ) на зниження якості життя, а висока

тривожність має негативний вплив як на відновлення рухових ( $p < 0,05$ ) так і когнітивних функцій ( $p < 0,05$ ). Включення у комплекс реабілітаційних заходів раннього відновного періоду після перенесеного півкульного ішемічного інсульту магнітотерапії та дзеркальної терапії продемонстрували ефективність даної методики, а саме – покращення показників функціонального стану за Скандинавською шкалою інсульту ( $p < 0,0001$ ), за 6-бальною шкалою оцінки м'язової сили для руки ( $p < 0,005$ ), за шкалою спастичності Ашворта для руки та ноги ( $p < 0,0001$ ) і показників за шкалою NIHSS ( $p < 0,005$ ). Застосування комплексної методики нейрореабілітації достовірно покращували результати за шкалами MMSE, MoCA та таблицями Шульте. Підвищений рівень системних маркерів запалення негативно впливає на відновлення рухових та когнітивних функцій: у пацієнтів із вищими рівнями CRP спостерігалась достовірно гірше відновлення рухової функції згідно Скандинавської шкали інсульту ( $p < 0,0001$ ), 6-бальної шкали оцінки м'язової сили, для руки ( $p < 0,001$ ) та когнітивної функції згідно шкали MoCA ( $p = 0,05$ ) та показників ЦІК (при оцінці м'язової сили за 6-бальною шкалою ( $p < 0,001$ )).

Базуючись на отриманих в ході дослідження даних, розроблена функціонально-організаційна модель відновлення рухової функції у хворих з когнітивними порушеннями після перенесеного ішемічного інсульту. Стратегічним напрямком моделі є забезпечення відновлення рухової функції у хворих з когнітивними порушеннями після перенесеного ішемічного інсульту. Особливістю впровадження запропонованої комплексної програми реабілітації є її доступність і простота застосування, що є її перевагою як при використанні в домашніх умовах так і в сучасних економічних умовах. Індикатором оцінки ефективності реабілітаційних заходів нами запропонована Міжнародна класифікація функціонування обмежень життєдіяльності та здоров'я.

**Ключові слова:** ішемічний інсульт, порушення функції руху, когнітивні порушення, реабілітація, магнітотерапія, дзеркальна терапія.

## АННОТАЦИЯ

**Гирявец М.В. Клинико-неврологические и нейропсихологические особенности восстановления двигательной функции у больных с когнитивными нарушениями после перенесенного ишемического инсульта. - Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.15 - нервные болезни, Министерство науки и образования Украины, ГВУЗ "Ужгородский национальный университет", Ужгород, 2021.

Диссертация посвящена реабилитации пациентов с двигательным дефицитом и когнитивными нарушениями в остром и раннем восстановительном периоде полушарного ишемического инсульта. Целью исследования является повышение эффективности восстановления двигательной функции и оптимизация реабилитационных мероприятий в остром и раннем восстановительном периоде полушарного ишемического инсульта у больных с когнитивными нарушениями. Для достижения указанной цели запланировано проведение исследования качества жизни пациентов после перенесенного инсульта и анализ клинико-неврологических

и нейропсихологических особенностей восстановления двигательного дефицита у пациентов с психоэмоциональными нарушениями после перенесенного полушарного ишемического инсульта. Предложено в комплекс мероприятий включить физиотерапевтический метод - магнитотерапию, и современный метод зеркальной терапии.

Доказано, что двигательные нарушения вследствие полушарного ишемического инсульта имеют сильное влияние ( $r = 0,73$ ,  $p < 0,0001$ ) на снижение качества жизни, а высокая тревожность оказывает негативное влияние как на восстановление двигательных ( $p < 0,05$ ), так и когнитивных функций ( $p < 0,05$ ). Включение в комплекс реабилитационных мероприятий раннего восстановительного периода после перенесенного полушарного ишемического инсульта магнитотерапии и зеркальной терапии продемонстрировали эффективность данной методики, а именно - улучшение показателей функционального состояния по Скандинавской шкале инсульта ( $p < 0,0001$ ), по 6-балльной шкале оценки мышечной силы для руки ( $p < 0,005$ ), по шкале спастичности Ашворта для руки и ноги ( $p < 0,0001$ ) и показателей по шкале NIHSS ( $p < 0,005$ ), результатов по шкалам MMSE, MoCA и таблицами Шульте ( $p < 0,05$ ). Особенностью внедрения предложенной комплексной программы реабилитации является ее доступность и простота применения.

**Ключевые слова:** ишемический инсульт, нарушение функции движения, когнитивные нарушения, реабилитация, магнитотерапия, зеркальная терапия.

## SUMMARY

**Gyryavets MV. Clinical, neurological and neuropsychological features of motor function restoration in patients with cognitive impairment after suffering an ischemic stroke. - Manuscript**

Thesis for gaining the scientific degree of a Candidate of Medical Sciences in the specialty 14.01.15 "Nervous diseases" - Uzhgorod National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Uzhgorod, 2021.

The thesis is devoted to the study of features of restoration of post - stroke motor deficit in patients with cognitive impairment in order to increase the efficiency of recovery of motor function and optimization of rehabilitation measures in acute and early recovery period of hemispheric ischemic stroke in patients with cognitive impairment. A comprehensive clinical, neurological and neuropsychological study of patients with motor deficits and cognitive impairment after suffering a hemispheric ischemic stroke confirmed the importance of the problem and the need to look for measures to improve efficiency and optimize rehabilitation measures.

Motor disorders due to hemispheric ischemic stroke had a strong effect ( $r=0,73$ ,  $p<0,0001$ ) on life quality impairment. High level of anxiety has a negative impact on both the recovery of motor ( $p<0,05$ ) and cognitive functions ( $p<0,05$ ). A combination of mirror therapy and magnetotherapy was applied to patients after suffering hemispheric ischemic stroke in the early recovery period. The efficacy of this technique was proved in the dissertation: the increase of scores according to Scandinavian scale ( $p < 0,0001$ ), 6-point arm scale ( $p < 0,005$ ) and Ashworth scale for the arm and leg ( $p < 0,0001$ ) was noted. Also,

a decrease of NIHSS scores ( $p < 0,005$ ) was revealed. Mirror therapy in combination with magnetotherapy significantly improved MMSE, MoCA, and Schulte scores ( $p < 0,05$ ). The obtained results made it possible to formulate recommendations on the use of a combination of magnetotherapy and mirror therapy in the complex rehabilitation of patients with motor and cognitive impairment after suffering an ischemic stroke.

As an indicator for assessing the effectiveness of rehabilitation measures, we have proposed the International Classification of the Functioning of Restrictions on Life and Health.

**Key words:** ischemic stroke, motor dysfunction, cognitive impairment, rehabilitation, magnetotherapy, mirror therapy.

## СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДЗТ – дзеркальна терапія

ЗПСМ – загальної практики-сімейної медицини

І – ішемічний інсульт

КП – когнітивні порушення

КТ – комп'ютерна томографія

МРТ – магнітно – резонансна томографія

МТ – магнітотерапія

ЯЖ – якість життя

HADS – Госпітальна шкала тривоги і депресії

FAB – батарея тестів лобної дисфункції

MoCA – Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій

MMSE – коротка шкала психічного статусу

NIHSS – шкала тяжкості інсульту національних інститутів здоров'я США

SCT – тест викреслювання зірок

SSSG – Скандинавська шкала інсульту