Міністерство освіти і науки України
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет фізичного виховання і спорту
Кафедра медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації

ЧЕРНИШЕВА НАТАЛЯ АРТУРІВНА

# СТРУКТУРА КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ПОРУШЕННЯМ РОБОТИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ВНАСЛІДОК ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

Спеціальність 227 – Фізична терапія, ерготерапія

Автореферат дипломної роботи
на здобуття кваліфікації магістра

Миколаїв – 2020

Робота виконана на кафедрі медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації, факультету фізичного виховання і спорту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник**

кандидат педагогічних наук, доцент

Шерстюк Людмила Валеріївна, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, заступник декана факультету фізичного виховання і спорту

**Рецензент:**

кандидат медичних наук, доцент

Данильченко Світлана Іванівна, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, доцент кафедри медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації,

Захист відбудеться 26 лютого 2020 р. о 9.00 год. на засіданні державної екзаменаційної комісії у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили (54003, Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10)

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили (54003, Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10).

Секретар Т.М. Крайник

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** Відновлювальна медицина дуже швидко розвивається, в системі збереження здоров'я населення успішно реалізує свої можливості у всіх напрямках клінічної та профілактичної медицини (Амірахова, Л.Ш., Амірджанова, В.Н. Бернштейн Н.А., Тібекіна Л.М., Шамалов Н.А.). У той же час відомо, що зниження якості життя після перенесеного порушення мозкового кровообігу є індивідуальною і медико-соціальною проблемою.

Серед усіх неврологічних захворювань інсульт посідає провідне місце по інвалідизації дорослого населення в усьому світі. З тих, хто переніс порушення мозкового кровообігу до трудової діяльності повертається 10-12% хворих. Близько 25-30% пацієнтів після інсульту отримують інвалідність. При цьому, на професійну і побутову діяльність людини значно впливає порушення роботи верхньої кінцівки, і особливо домінантної. Успішне відновлення її функцій відбувається лише в 20% випадків (Бернштейн Н.А.), в інших 80% випадках пацієнти відчувають труднощі в користуванні ураженої кінцівкою (Борзиков В.В.). Таким чином, зусилля, спрямовані на відновлення функціональної активності кисті, позитивно впливають на всі сторони діяльності людини (Мартинчік С.А.).

Сучасні комп'ютерні технології активно впроваджуються в нейрореабілітації та займають в ній провідні позиції. При цьому застосовуються апарати з біологічним зворотним зв'язком (БОС) (Амірджанова В.Н., Бут-Гусаім В.В., Лукьянчикова Л.В., Раімкулова Х.Б.). Концепція повторюваного навчання апаратами з БОС спрямована на формування функціонально пов'язаних цілеспрямованих рухів з використанням візуального, слухового та електроміографії сенсорних каналів. Для відновлення функції кисті використовуються такі апарати, як реабілітаційна рукавичка з БОС.

Значну допомогу в підвищенні результативності лікування надає неінвазивний метод стимуляції мозку - транскраніальна магнітна стимуляція (ТМС). Поєднання церебрального впливу з традиційними тренуваннями (кінезіотерапія, тимчасові обмеження у використанні здорових кінцівок ) активізує функцію обраних ділянок головного мозку: зон, прилеглих до вогнища ураження, вторинних рухових центрів

на стороні ураження і протилежної півкулі (Бельська Г.Н., Бернштейн Н.А., Сусліна З.А.).

Актуальним є питання підбору оптимального поєднання методів відновлення кисті в рамках періоду медичної реабілітації з підбором високо чутливих методів оцінки ефективності терапії. Передбачається, що комплексний вплив фізичного лікувального фактору загальної дії (ТМС) і кінезітерапевтичні методики (БОС для кисті) підвищить результат медичної реабілітації пацієнтів після ішемічного інсульту (ІІ) з порушенням функції кисті. Все вищевикладене і визначило мету даного дослідження.

Сучасні дослідження в області нейрореабілітації розглядають ефективність вивчених методів (апарату БОС і ТМС) в якості монотерапії у відновленні функції кисті. У той же час в доступній науковій літературі немає відомостей про оцінку ефективності комплексного впливу даними методами на хворих після перенесеного ГПМК.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Робота є фрагментом планової наукової роботи «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації», (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2021 рр.).

**Мета дослідження** – науково обґрунтувати ефективність розробленого нового комплексу реабілітації пацієнтів з порушенням функції кисті після перенесеного ішемічного інсульту з використанням сучасних технологій з біологічним зворотним зв'язком і магнітною стимуляцією.

**Завдання дослідження:** 1. Оцінити вплив комплексної реабілітації, що включає вплив від апарату з розширеним біологічним зворотним зв'язком для кисті HandTutorTM і транскраніальної магнітної стимуляції на показники клініко-функціонального стану пацієнтів з порушенням функції кисті після перенесеного ішемічного інсульту, в тому числі в залежності від відновного періоду і віку.

2. Вивчити безпосередні та віддалені результати комплексної реабілітації у даної категорії хворих.

3. Оцінити дію реабілітаційного комплексу з розширеним біологічним зворотним зв'язком і транскраніальної магнітної стимуляції на показники якості життя пацієнтів з порушенням функції кисті після перенесеного ішемічного інсульту.

4. На підставі математичного аналізу отриманих результатів діагностичних тестів розробити модель реабілітаційного прогнозу для пацієнтів з порушенням функції кисті ішемічного інсульту.

**Об’єкт дослідження** – система реабілітації хворих з порушеннями роботи опорно-рухового апарату внаслідок ішемічного інсульту.

**Предмет дослідження** – особливості побудови комплексної реабілітації хворих з порушеннями роботи опорно-рухового апарату внаслідок ішемічного інсульту.

**Методи дослідження.** Аналіз, узагальнення та систематизацію даних наукової та методичної літератури, мережі інтернет використано для вивчення впливу реабілітаційних заходів на пацієнтів різних вікових груп з порушеннями роботи опорно-рухового апарату внаслідок ішемічного інсульту;

Використовували шкали для оцінки результатів лікування ( Рівермід, тест з 9 кілочками, 6-бальну шкалу спастичності Ашфорт, 6-бальну шкалу м’язової сили, індекс активності Бартел, госпітальну шкалу оцінки тривоги і депресії, опитувальник оцінки якості життя, візуально-аналогову шкалу);

В результаті застосування інструментальних методів були отримані позитивні зміни у людей після перенесеного ішемічного інсульту;

Від застосування апарату з біологічним зворотним зв’язком та транс краніальної магнітної стимуляції були показані позитивні зміни з боку психоемоційного , фізичного стану пацієнтів;

Математичну обробку результатів досліджень проводили за допомогою програмного забезпечення пакетів Microsoft Excel 2010 та з використанням ліцензійних програм Statistica 7 з використання загальноприйнятих методів щодо статистичних узагальнень даних біологічного характеру.

**Новизна наукових положень і результатів,** полягає в впливі нового комплексу з застосуванням апарату з розширеним біологічним зворотним зв'язком для кисті HandTutorTM і транскраніальної магнітної стимуляції на клінічні прояви і функціональні тести у пацієнтів з порушенням функції кисті після перенесеного ІІ в умовах реабілітаційного центру. Показана залежність сприятливої динаміки клінічних проявів від відновлювального періоду і віку хворих при призначенні різних кінезітерапевтичних методик, в тому числі на тлі ТМС. Отримано нові дані про сприятливий вплив розробленого комплексу на психоемоційний стан хворих, їх фізичну активність і дрібну моторику руки. Вперше встановлено поліпшення якості життя даної категорії пацієнтів після застосування реабілітаційних заходів за показниками як фізичного, так і психічного здоров'я. Оцінені безпосередні результати комплексної терапії з використанням апарату БОС і ТМС, ефективність якої склала 75%, що достовірно вище (x2 = 5,8; p <0,05) в порівнянні з традиційною лікувальною фізкультурою (59%). Вперше доведена краща професійна реадаптація у вибраній групи пацієнтів щодо груп, які отримують традиційну і БОС-терапію, в яких статистично значимо зменшилася кількість пацієнтів, які вийшли на роботу ($\chi^2$=5,14, p=0,023 і $\chi^2$=4,17, p=0,04 відповідно).

**Практична значущість** роботи полягає в тому, що отримані результати дослідження є теоретичним обґрунтуванням до практичного застосування науково підтвердженого реабілітаційного комплексу, що включає використання апарату з розширеною БОС MediTutorTM і ТМС для відновлення функції кисті у пацієнтів після інсульту в лікувально-профілактичних установах різного профілю.

Застосування даних методів до хворих ІІ як в ранньому, так і пізньому відновлювальному періоді дозволяє істотно поліпшити ЯЖ в побуті і збільшити шанси повернення до трудової діяльності.

Розроблено математичну модель, точність якої складає 92,7%, що відповідає фактичним результатами оцінки реабілітаційного прогнозу і ефективності реабілітаційних заходів у пацієнтів після ІІ, що дозволяє використовувати її в профільних лікувально-профілактичних установах для вибору тактики лікування та аналізу ефективності проведених медичних заходів.

**Особистий внесок здобувача** полягає у дослідженні та научному обґрунтуванні ефективності впливу комплексу з розширеним біологічним зворотним зв'язком (БОС) і транскраніальної магнітної стимуляції (ТМС) на показники якості життя пацієнтів з порушенням функції кисті після перенесеного ішемічного інсульту.

**Структура й обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел (82).

Загальний обсяг дипломної роботи складає 64 сторінки, вона містить 16 таблиць, 11 рисунків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі розкрито актуальність теми магістерської роботи, наведено зв’язок з науковими програмами, сформульовано мету та завдання, предмет та об’єкт, методи та інформаційну базу дослідження, представлено наукову новизну, практичне і теоретичне значення одержаних результатів, а також подано структуру роботи.

У першому розділі **«Огляд літератури»** проведено теоретичний аналіз і узагальнення вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури з питання етіології, патогенезу інсульту.

Детально розглянуто сучасні методики діагностики функції кисті у пацієнтів різних вікових груп після ГПМК і уявлення про механізми терапевтичної дії сучасних методик лікування.

Представлені дані дослідників про позитивний вплив від застосування сенсорної рукавички з БОС та ТМС терапії.

У другому розділі **«Матеріали та методи дослідження»** обґрунтовано й описано методи дослідження, відповідно до мети і завдань роботи, описано організацію та контингент досліджуваних. В роботі було використано такі методи дослідження: аналіз, узагальнення та систематизацію даних наукової та методичної літератури, мережі інтернет; використовували шкали для оцінки результатів лікування ( Рівермід, тест з 9 кілочками, 6-бальну шкалу спастичності Ашфорт, 6-бальну шкалу м’язової сили, індекс активності Бартел, госпітальну шкалу оцінки

тривоги і депресії, опитувальник оцінки якості життя, візуально-аналогову шкалу), та інструментальні методи.

Всі дослідження проводили на основі добровільної інформованої згоди хворих різних вікових груп (зрілого та літнього віку) відповідно до міжнародних етичних вимог ВООЗ. Пацієнти були обстежені клінічно, що включало в себе збір скарг, анамнестичних відомостей, вивчення медичної документації, неврологічне обстеження з визначенням ступеня вираженості аферентних і еферентних порушень.

У процесі спостереження пацієнти були оглянуті фахівцями міждисциплінарної бригади: неврологом, кардіологом, окулістом, лікарем ЛФК, фізіотерапевтом, клінічним психологом і логопедом.

У пацієнтів після ГПМК медична реабілітація включала комплекс процедур переважно спрямованих на відновлення рухів в паретичних кінцівках.

Лікувальні комплекси в групах розрізнялися лише по наступних процедурах: в першій групі пацієнти додатково отримували індивідуальну лікувальну гімнастику, в другій - заняття на рукавичці з розширеною БОС HandTutorTM і в третій групі - заняття на рукавичці HandTutorTM в комплексі з технічними засобами.

Лікувальною гімнастикою займалися пацієнти контрольної групи. Виконували стандартний набір вправ на дрібну моторику під керівництвом інструктора ЛФК, спрямованих на відновлення функції кисті після ГПМК. Комплекс ЛФК складався з вступної, основної та заключної частини. У заключну частину входили вправи на зняття напруги в м'язах кисті. Курс лікування становив 12 щоденних процедур по 30 хвилин.

У другій групі додатково до фонової терапії проводили процедури з використанням рукавички з розширеною БОС HandTutorTM. Рукавичка HandTutorTM призначена для відновлення порушених сенсорних і моторних функцій руки. Пацієнти отримували 12 занять по 30 хвилин, щодня.

В основній групі додатково до занять на апараті БОС проводили процедури транскраніальної магнітної стимуляції на апараті Magstim Rapid 200.

Вступну процедуру починали з 8 Гц, при 600 імпульсах і 40% від максимальної індукції з подальшим збільшенням параметрів частоти до 10 гц та

1200 імпульсів при 60% від максимальної індукції. Експозиція сеансу складала 8-12 хвилин. На курс лікування - 10 щоденних процедур.

В якості методів статистичної обробки матеріалів була використана описова і порівняльна статистика. Для перевірки нормальності розподілу в вибірці застосовували критерій Шапіро-Уілкі.

Для побудови математичної моделі прогнозу відновлення функції кисті у пацієнтів після ІІ використовували метод нелінійної регресії. Обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення пакетів Microsoft Excel 2010 та з використанням ліцензійних програм Statistica 7 з використання загальноприйнятих методів щодо статистичних узагальнень даних біологічного характеру.

У третьому розділі **«Аналіз результатів власних досліджень»** представлено результати комплексних програм реабілітації для пацієнтів, які були умовно поділені на три групи  в залежності від періоду відновлення і віку.

Після курсу фізичної реабілітації більшість симптомів (головний біль, запаморочення і загальна слабкість) статистично значимо зменшилася у всіх умовно виділених підгрупах, які отримували процедури від апарату БОС в комплексі з ТМС.

При застосуванні БОС-терапії і традиційної ЛФК у хворих з ІІ зареєстровано достовірний зворотний розвиток головного болю, запаморочення, і загальна слабкість в підгрупі раннього відновного періоду , аналогічні зміни відбулися при купіруванні головного болю у пацієнтів зрілого віку.

Таким чином, при поділі хворих на умовно виділені підгрупи по періоду відновлення і віці вплив на клінічні прояви комплексів з ЛФК та від апарату БОС зробило переважно позитивний вплив на пацієнтів в ранньому відновлювальному періоді. У хворих основної групи значущі позитивні зміни спостерігалися у всіх умовно виділених підгрупах.

Найбільш виражені позитивні зрушення з боку суб’єктивного стану (зниження головного болю, запаморочення, порушення сну, слабкості, дратівливості), та психоемоційного стану (тривоги, депресії) виявлені у пацієнтів основної групи, що,

можна пояснити ефектом зміни місцевого і регіонарного мозкового кровотоку при додатковому використанні ТМС.

Для аналізу рухів пальців були взяті тести «Діапазон руху кисті» і «Вимірювання швидкості і амплітуди рухів».

Зміни активного об'єму рухів в суглобах кисті відображені в таблиці 1. При цьому достовірні зрушення за всіма показниками відзначені в другій і третій групах (p = 0,01-0,008). У контрольній групі зареєстровані позитивні зрушення лише за середнім і великим пальцем (p = 0,01-0,0005).

Таблиця 1

**Динаміка показників активного об'єму рухів пальців і суглобів кисті в тесті «Діапазон руху кисті» на апараті HandTutorTM**

| Обсяг активних рухів | Контрольна група (n = 31) | | Група порівняння (n=31) | | Основна група (n=29) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | до лікування М (10; 90) | після лікування М (10; 90) | до лікування М (10; 90) | після лікування М ( 10 ; 90) | до лікування М (10; 90) | після лікування М (10; 90) |
| Л. акт., Мм | 13 (7-19) | 14 (9-20) | 13 (3-20) | 15 (5-22) | 12 (7-18) | 15 (6-21) |
| p | 0,06 | | 0,07 | | 0,05 * | |
| М. акт., Мм | 13 (5-22) | 14 (6-22) | 17 (7-22) | 18 (10-24) | 14 (8-18) | 16,4 (10-21) |
| p | 0,95 | | 0,02 * | | 0,01 * | |
| Бз. акт., мм | 19 (7-28) | 17 (12-28) | 20 (12-25) | 22 (15-29) | 19 (9-23) | 20 (10-27) |
| p | 0,30 | | 0,01 * | | 0,045 * | |
| С. акт., Мм | 19 (6-27) | 19 (5-27) | 20 (12-27) | 23 (14-28) | 18 (12-22) | 21,7 (15-28) |
| p | 0,01 * | | 0,05 * | | 0,004 * | |
| Ук. акт., мм | 15 (10-23) | 16 (12-23) | 15 (9-23) | 19 (11-26) | 16 (9-21) | 20 (11-26) |
| p | 0,36 | | 0,0003 * | | 0,01 * | |
| Б. акт., Мм | 11 (3-14) | 12 (6-16) | 10 (5-17) | 11 (6-20) | 9 (5-15) | 11 (6-19) |
| p | 0,0005 * | | 0,01 * | | 0,008 * | |

За даними таблиці 2, в якій представлений груповий порівняльний аналіз, виявлені достовірні відмінності в обсязі активного руху в мізинці і безіменному пальці в групі порівняння (p = 0,003 і p = 0,047, відповідно) і в 5 пальці - в основній групі (p = 0,032 ).

Таблиця 2

**Порівняльна оцінка динаміки активного об'єму руху в суглобах кисті і променезап'ястковому суглобі між групами**

| обсяг активних рухів | Групи хворих (n = 91) | | |
|---|---|---|---|
| | Контрольна (n = 31) | порівняння (n = 31) | основна (n = 31) |
| Л. акт., Мм | 14 (9-20) | 15 (5-22) | 15 (6-21) |
| М. акт., Мм | 14 (6-22) | 18 (10-24) * | 16,4 (10-21) * |
| Бз. акт., мм | 19 (7-28) | 22 (15-29) * | 20 (10-27) |
| С. акт., Мм | 19 (5-27) | 23 (14-28) | 21,7 (15-28) |
| Ук. акт., мм | 16 (12-23) | 19 (11-26) | 20 (11-26) |
| Б. акт., Мм | 12 (6-16) | 11 (6-20) | 11 (6-19) |

В даному тесті під амплітудою мається на увазі обсяг активних рухів в суглобах під час виконання ритмічного зжимання-розжимання кисті, на відміну від попереднього показника. Результати вимірювань представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

**Динаміка показників амплітуди рухів пальців і суглоба в тесті «Вимірювання швидкості і амплітуди рухів» на апараті з БОС HandTutorTM**

| амплітуда рухів | Контрольна група (n = 31) | | Група порівняння (n = 31) | | Основна група (n = 29) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | до лікування м (10; 90) | після лікування м (10; 90) | до лікування м (10; 90) | після лікування м (10; 90) | до лікування м (10; 90) | після лікування м (10; 90) |
| Л. Ампл., мм | 15,4 (9,9-23,2) | 16,4 (7,4-24,2) | 17 (6,2-23,8) | 20,3 (8,2-27,2) | 15,9 (7,6-22,2) | 16,5 (10,9-24,1) |
| p | 0,21 | | 0,23 | | 0,1 | |
| М. Ампл., Мм | 15,4 (6,4-19,8) | 15,7 (5,3-19,5) | 16,6 (6,7-22,6) | 19,3 (8,6-26,7) | 12,8 (7,2-21,5) | 14,1 (6,2-23,5) |
| p | 0,95 | | 0,45 | | 0,009 * | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Бз. Ампл., мм | 18,2 (10-22,7) | 19,9 (13-24,5) | 19,9 (9,5-25,2) | 21,9 (12-27,4) | 16,9 (11,2-24,1) | 18,3 (12-29,1) |
| p | 0,30 | | 0,01 * | | 0,03 * | |
| С. Ампл., Мм | 18,4 (11,3-23) | 18,7 (5,5-24) | 19,5 (10,9-, 4) | 21,5 (11-28,4) | 17,9 (10,6-22,4) | 18,9 (9,8-29,9) |
| p | 0,34 | | 0,01 * | | 0,03 * | |
| Ук. Ампл., мм | 15,8 (6,2-19,4) | 15 (6-21,2) | 14,4 (7,3-18,9) | 17,1 (7,7-21,7) | 14,6 (9,5-19) | 17 (9-24,6) |
| P | 0,45 | | 0,01 * | | 0,05 * | |
| Б. Ампл., Мм | 6 (2,5-16,3) | 8,3 (4,9-17,3) | 7,8 (1,6-16,3) | 10,2 (1,8-18,8) | 7,3 (3,8-15,6) | 8,7 (3,9-20,3) |
| P | 0,002 * | | 0,18 | | 0,4 | |

Отже, можна зробити висновок, що позитивні зрушення відбулися у всіх групах, але яскравіші зміни ми можемо спостерігати в основній групі, в якій використовувалися комплекс реабілітації, що складався з не медикаментозної терапії: механотерапії (заняття дрібною моторикою проводили з використанням столу для механотерапії верхніх кінцівок); занять на рукавичці з розширеною БОС HandTutorTM в комплексі з технічними засобами, додатково пацієнти отримували транскраніальну магнітну стимуляцію (ТМС).

## ВИСНОВКИ

1. У хворих з ішемічним інсультом реабілітаційний комплекс, що включає вплив від апарату з біологічним зворотним зв'язком HandTutorTM і транскраніальну магнітну стимуляцію, має виражений позитивний вплив на прояви суб'єктивних симптомів захворювання (зменшення в 2,8-9,5 рази), психоемоційний фон (підвищення на 1-3 бали), ступінь вираженості парезу (зменшення на 1 бал), кистьову динамометрію (збільшення на 4-5 кг) і навички дрібної моторики верхньої кінцівки (p = 0,0002-0,0003).

2. При роздільному аналізі клініко-функціональних показників пацієнтів після ішемічного інсульту в залежності від періоду відновлення і віку не виявлено достовірних відмінностей по позитивну динаміку в стані м'язової сили, навичок дрібної моторики і основних критеріїв якості життя. Відмінності зареєстровані лише

в зрушеннях клінічних симптомів і психоемоційній сфері: позитивний вплив незалежно від періоду відновлення і віку надає використання основного лікувального комплексу, кінезіотерапії з апаратом біологічного зворотного зв'язку і традиційною лікувальною фізкультурою - переважно в ранньому відновному періоді.

3. У пацієнтів основної групи ефективність лікування склала 75% позитивних результатів, що на 16% перевищує результативність реабілітації традиційними методами і на 3% - з застосуванням тренувань на апараті з біологічним зворотним зв'язком HandTutorTM.

4. Використання розробленого реабілітаційного комплексу дозволило 62% пацієнтам повернутися до колишньої трудової діяльності, що на 17% перевищує показники хворих, які отримували лікування за традиційною технологією і методом біологічного зворотного зв'язку.

5. Дані аналізу змін критеріїв якості життя у пацієнтів з ішемічним інсультом і порушенням функції кисті через рік після лікування свідчать про поліпшення загальних показників фізичного і психічного здоров'я при застосуванні всіх лікувальних комплексів. Найбільш виразна позитивна динаміка отримана в основній групі хворих за критерієм фізичного функціонування (підвищення на 15%), рольового фізичного функціонування (на 28%), життєздатності (на 15%) і психічного здоров'я (на 20%).

6. Розроблена методом множинної нелінійної регресії математична модель прогнозу дозволяє з точністю до 92,7% прогнозувати результати відновлення рухової функції кисті у хворих, які перенесли ішемічний інсульт, і може бути використана в профільних лікувально-профілактичних установах для вибору тактики лікування та аналізу ефективності проведених заходів .

## АНОТАЦІЇ

**Чернишева Н. А. Структура комплексної реабілітації хворих з порушенням роботи опорно-рухового апарату внаслідок ішемічного інсульту. -** На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття кваліфікації магістра за спеціальністю 227 «Фізична терапія, ерготерапія». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, 2020.

Магістерська робота присвячена розробці комплексу реабілітаційних заходів хворим з порушеннями опорно-рухового апарату внаслідок ішемічного інсульту.

Визначено основні структурні компоненти системи фізичної реабілітації пацієнтів з ГПМК (обстеження, планування, втручання, контроль), а також ресурси, що дозволяють вдосконалювати підходи до реабілітації та підвищувати її ефективність. Сформовано системи реабілітації, які включали в себе традиційну лікувальну фізкультуру, механотерапію, фізіотерапевтичних чинників ( сухі вуглекислі ванни, теплолікування), а також практично доведено вплив комплексу з розширеним біологічним зворотним зв'язком (БОС) і транскраніальної магнітної стимуляції (ТМС) на показники якості життя пацієнтів з порушенням функції кисті після перенесеного ішемічного інсульту.

Під впливом вдосконалених систем фізичної реабілітації спостерігалось поліпшення з боку суб’єктивного стану (зниження головного болю, головокружіння, порушення сну, слабкості, дратівливості), психоемоційного стану (тривоги, депресії) та істотні зміни з боку фізичного стану функції кисті у пацієнтів, які перенесли ішемічний інсульт.

**Ключові слова:** комплекс фізичної реабілітації, хворі з порушенням опорно-рухового аппарату, ішемічний інсульт, БОС, ТМС.

**Chernysheva N. A. Structure of complex rehabilitation of patients with impaired musculoskeletal disorders due to ischemic stroke.** - With the rights of the manuscript.

Master’s degree work in specialty 227 «Physical therapy, ergotherapy». – Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, 2020.

The master's degree work is devoted of a complex of rehabilitation measures for patients with disorders of the musculoskeletal system due to ischemic stroke.

The basic structural components of the system of physical rehabilitation of patients with GPMK (examination, planning, intervention, control), as well as the resources that allow to improve the approaches to rehabilitation and to increase its efficiency are identified. Rehabilitation systems were formed, which included traditional therapeutic physical training, mechanotherapy, physiotherapy factors (dry carbon dioxide baths, heat treatment), as well as the effect of complex with advanced biological feedback (BOS) and transcranial magnetic quality (TMS) on the physical the life of patients with impaired brush function after suffering an ischemic stroke.

Under the influence of advanced systems of physical rehabilitation, there was an improvement in the subjective state (reduction of headache, dizziness, sleep disturbance, weakness, irritability), psycho-emotional state (anxiety, depression) and significant changes in the physical state of the function of the hand in patients, who suffered an ischemic stroke.

**Keywords:** complex of physical rehabilitation, patients with disorders of the musculoskeletal system, ischemic stroke, BOS, TMS.