

Наукова робота

**ВІДНОВЛЕННЯ РУХЛИВОСТІ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА У
ПАЦІЄНТІВ З ГЕМПАРЕЗОМ У ПЕРІОД РЕМІСІЇ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТУ
ЕРГОТЕРАПЕВТИЧНИМИ ЗАСОБАМИ**

Кременчук 2020

АНОТОЦІЯ

Актуальність дослідження. Найбільш тяжкою формою судинних захворювань головного мозку є інсульт. Щороку інсульт розвивається у 16 млн. жителів планети, 6 млн. з яких помирають унаслідок ускладнень. 40-50 % хворих помирають протягом першого року після інсульту, а 80 % тих, що вижили, залишаються неповносправними, залежними від оточуючих. Тому фізична реабілітація є важливою частиною у відновленні для багатьох осіб, які перенесли інсульт.

Мета дослідження: розробити ерготерапевтичну програму, яка сприяє максимальному використанню функції для задоволення потреб людини в робочому та соціальному середовищі, особистісних та домашніх умовах.

Об'єкт дослідження – функціональна динаміка відновлення рухів в плечових суглобах у пацієнтів з геміпарезом в період ремісії після інсульту в процесі реабілітації.

Предмет дослідження – ерготерапевтичні методи у програмі фізичної реабілітації пацієнтів з геміпарезом в період ремісії після інсульту.

Методи дослідження: аналіз наукової і науково-методичної літератури, оцінка рухових функцій (тестові рухи).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ФУНКЦІОНУВАННЯ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА ТА МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ВТРАЧЕНИХ ФУНКЦІЙ.....	6
1.1 Управління рухами плечового суглоба в нормі.....	6
1.2 Методики реабілітації пацієнтів контрольної групи	9
1.3 Методики реабілітації пацієнтів експериментальної групи.....	15
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	17
2.1 Методи дослідження.....	17
2.2 Організація дослідження та характеристика контингенту	18
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	19
3.1 Результати дослідження рухової функції верхніх кінцівок контрольної й експериментальної груп.....	19
ВИСНОВКИ.....	24
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	26

ВСТУП

Найбільш тяжкою формою судинних захворювань головного мозку є інсульт. Щороку інсульт розвивається у 16 млн. жителів планети, 6 млн. з яких помирають унаслідок ускладнень. 40-50 % хворих помирають протягом першого року після інсульту, а 80 % тих, що вижили, залишаються неповносправними, залежними від оточуючих. Тому фізична реабілітація є важливою частиною у відновленні для багатьох осіб, які перенесли інсульт [25]. Наслідки, спричинені інсультом, можуть означати, що пацієнт повинен змінитися, заново навчитися жити зі своєю проблемою. Перенесений інсульт часто супроводжується втратою тієї чи іншої функції або їх у комплексі. В цілому, після інсульту спостерігаються: загальні порушення, до яких відносяться: афазія, апраксія мови, слабкість у руці/кисті, руці/нозі, когнітивні порушення, дизартрія, дисфагія, слабкість в обличчі, порушення ходи, рівноваги і координації, порушення сприйняття, в тому числі, дисфункція зорового сприйняття, втрата чутливості, порушення функції верхньої кінцівки, проблеми зору тощо; обмеження активності: самообслуговування (приймання душу, одягання і догляд за собою, прийом їжі та пиття), спілкування, обмеження діяльності (наприклад, повернення до роботи), психологічні (наприклад, прийняття рішень), сексуальна функція, туалет, пересування, нетримання сечі і/або фекалій, хода і мобільність тощо [3].

У світовій практиці відновного лікування (реабілітації) для набуття оптимальної самостійності в житті пацієнта після інсульту провідне місце займає мультидисциплінарний підхід, який передбачає участь декількох фахівців: фізичного терапевта (фізичного реабілітолога), який забезпечує відновлення рухових функцій, ерготерапевта (забезпечує відновлення функцій верхньої кінцівки (кисті) й адаптує до повсякденної діяльності), мовленнєвого терапевта, тобто логопеда (відновлення мови і ковтання), медичного психолога (слідкує за психологічним станом пацієнта і не допускає депресії) [21; 22; 23].

95% пацієнтів, які перенесли інсульт, мають різного ступеня дисфункцію верхньої кінцівки, що обмежує повсякденну діяльність, включаючи одягання,

особисту гігієну, самообслуговування, відбувається зниження м'язової сили, розлад координації і співдружних рухів, порушення довільної і дрібної моторики [6]. Придбані порушення призводять до стійкої втрати працездатності, змінюють якість життя і впливають на психологічний та емоційний стан пацієнта і його родичів [5].

Вибір індивідуальних методів лікувальної фізкультури в період ремісії після інсульту відіграє важливу роль з прогностичного боку, в зв'язку з тим, що первісна слабкість в руці зберігається у 55%-75% пацієнтів навіть після реабілітаційних заходів, що проводяться протягом трьох-шести місяців [18; 20].

Об'єкт дослідження – функціональна динаміка відновлення рухів в плечових суглобах у пацієнтів з геміпарезом в період ремісії після інсульту в процесі реабілітації.

Предмет дослідження – ерготерапевтичні методи у програмі фізичної реабілітації пацієнтів з геміпарезом в період ремісії після інсульту.

Мета дослідження: розробити ерготерапевтичну програму, яка сприяє максимальному використанню функції для задоволення потреб людини в робочому та соціальному середовищі, особистісних та домашніх умовах.

Завдання дослідження:

1. На основі отриманих даних про особливості функції плечового суглоба в умовах норми і досліджуваної патології розробити методику фізичної реабілітації плечового суглоба у пацієнтів з геміпарезом в в період ремісії після інсульту.

2. Дослідити ефективність експериментальної програми фізичної реабілітації на відновлення рухливості плечового суглоба у пацієнтів з геміпарезом в період ремісії після інсульту.

Методи дослідження: аналіз наукової і науково-методичної літератури, оцінка рухових функцій (тестові рухи). Експериментальна база дослідження: 1-ша городська Кременчуцька лікарня.

РОЗДІЛ 1

ФУНКЦІОНУВАННЯ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА ТА МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ВТРАЧЕНИХ ФУНКЦІЙ

1.1 Управління рухами плечового суглоба в нормі

Плечовий суглоб – один з найбільш рухливих суглобів тіла людини. Відрізняється великою екскурсією рухів – відведенням, приведенням, згинанням, розгинанням, виробляє зовнішню і внутрішню ротацію. Велика свобода рухів обумовлена особливостями анатомічної будови плечового пояса і кулястою формою суглоба, що володіє великою амплітудою рухів по трьох осях – фронтальної (відведення і приведення), сагітальної (згинання та розгинання) і горизонтальної (поворот і кругове обертання разом з передпліччям і кистю). Такому розмаху рухів сприяє простора порожнина суглоба з тонкою і рухомою капсулою, округлими і різними за розмірами суглобовими поверхнями, велика кількість потужних м'язів навколо суглоба. У русі плеча беруть участь м'язи, які кріпляться до шийного відділу хребта, ключиці, лопатці, ребрах і плечової кістки [14; 15].

Активність м'язів залежить від амплітуди руху, різні м'язові групи включаються по черзі в процес руху. Пояс верхньої кінцівки служить не тільки опорою верхньої кінцівки, але і збільшує її рухливість своїми рухами. У рухах пояса верхньої кінцівки беруть участь не тільки м'язи, які мають тут свої місця прикріплення, але також великий грудний м'яз і найширший м'яз спини (через плечову кістку).

У русі згинання плечового суглоба в сагітальній площині беруть участь наступні м'язи: довга головка двоголового м'яза плеча, передня частина дельтоподібного м'яза (одночасно з горизонтальним приведенням), клювоплечевої і великий грудний м'язи.

У русі розгинання плечового суглоба в сагітальній площині беруть участь м'язи: задня частина дельтоподібного м'яза, найширший м'яз спини,

триголовий м'яз плеча, великий круглий м'яз.

За рух відведення у фронтальній площині відповідає середня частина дельтоподібного м'язу, співдружня напруга всіх пучків дельтоподібного м'язу так само виробляє відведення.

У приведенні плечового суглоба до тулуба у фронтальній площині відповідальні малий круглий м'яз, підлопатковий м'яз (мінімальна участь), довга голівка трицепса плеча і клювоплечевий м'яз.

Зовнішню ротацію здійснюють задня частина дельтоподібного м'язу, малий круглий м'яз, а внутрішню – підлопатковий, найширший м'яз спини, великий грудний, великий круглий м'язи, передня частина дельтоподібного м'язу і клювоплечевий [4].

Метод, за допомогою якого досліджують активність м'язів – електроміографія (ЕМГ) [2]. Цей метод дозволяє отримувати інформацію про іннервації м'язів, вивчати їх функціональний стан при різних патологічних змінах або в результаті проведених ними фізіологічних дій, вивчати координацію рухів, вироблення рухового досвіду при різних видах роботи і спортивних вправах, перебудову роботи пошкоджених м'язів і їх стомлення. Для діагностики використовують поверхневу ЕМГ, яку піддають високочастотній фільтрації, випрямлення і згладжування низькочастотним фільтром, результатом чого є огинаюча або інтегрована ЕМГ. В даний час використовується термін – кінезіологічна ЕМГ (КЕМГ) – метод аналізу функції м'язів. КЕМГ використовується для визначення фаз м'язової активності щодо циклу руху, дослідження амплітуди і тривалості дії м'язів, а також дає можливість для пацієнта отримати зворотній зв'язок про правильність реалізації стереотипу руху. Великою перевагою поверхневої ЕМГ є можливість одночасної реєстрації з декількох м'язів одночасно [9; 10].

Вибір правильної реабілітаційної стратегії може бути обумовлений завдяки інформації, отриманої за допомогою функціональної ЕМГ з інтактних і паретичних м'язів пацієнта.

Дослідження показали, що зміни м'язового електрогенеза на стороні геміпарезу у хворих, які перенесли ішемічний інсульт, відрізняються значним

поліморфізмом [2]. Під час довільного м'язового скорочення можливі електроміографічні зміни одного з чотирьох типів поверхневої ЕМГ. При глибокому геміпарезі і геміплегії можуть реєструватися всі 4 типи ЕМГ. При менш виражених рухових порушеннях виявляється ЕМГ I-го інтерференційного типу зі зниженням амплітуди осциляцій.

Патологічні ЕМГ – ознаки найбільш виражені на стороні парезу. Сумарний потенціал дії, що виникає в м'язі, на 200-250 мкВ буде нижче на стороні парезу. У окремих хворих на неураженій стороні виявляється зниження амплітуди і частоти осциляцій (менш виражене в порівнянні зі стороною геміпареза). Характерною ознакою є продовження осциляцій після закінчення рухів («продовжена активність») [11; 12].

За даними проведених досліджень, швидкість поширення збудження на стороні геміпарезу і, в меншій мірі, на неураженій стороні є нижче норми. Зниження швидкості поширення збудження на стороні геміпарезу зазвичай не досягає ступеня, характерного для невральної поразки.

Наукові роботи так само виявили відмінності ЕМГ-картини з м'язів паретичної кінцівки від контралатеральної у вигляді «одноманітності» за участю безлічі додаткових м'язів і переважанням своєрідної тонічної м'язової активності – низькоамплітудної, без чітких екстремумів, розтягнутої на весь цикл руху. Простежується асиметричність ЕМГ-профілю при симетричних одночасних згинаннях прямих рук в плечових суглобах.

Результат описаних змін показників активності м'язів після інсульту як з паретичного, так і з контралатерального боку, важливий для визначення можливого впливу даних ЕМГ на вибір засобів реабілітаційної терапії.

Системи координат реєстрації рухів (що застосовуються в клініці).

Вимірювання рухів верхньої кінцівки в плечовому суглобі неможливо оцінити без системи площин і координат, в яких відбувається рух. Плечовий суглоб має три ступені свободи, що дозволяє верхній кінцівки здійснювати рухи в трьох площинах в просторі і по відношенню до трьох основних осей.

1. Рухи згинання та розгинання здійснюються в сагітальній площині.

2. Рухи відведення (рух верхньої кінцівки у напрямку від тулуба) і приведення (рух верхньої кінцівки у напрямку до тулуба) здійснюються у фронтальній площині.

3. Поперечна ось, що проходить через перетин сагітальної та фронтальної площин, контролює рухи, що відбуваються в горизонтальній площині, коли плече відведено на 90° .

У нейтральному положенні верхня кінцівка вільно звисає уздовж тулуба, поздовжня ось плеча збігається з вертикальною оссю верхньої кінцівки.

Плече: відведення-приведення руки – $180^\circ-0-40^\circ$ (відведення понад 90° відбувається при приєднанні зовнішньої ротації і ковзання лопатки по грудній клітці). Розгинання-згинання – $40^\circ-0-170^\circ$ (кінцеве згинання відбувається з приєднанням обертального руху руки і ковзання лопатки). Зовнішня-внутрішня ротація плеча при зігнутому лікті – зовнішня ротація / внутрішня ротація – $60^\circ-0-95^\circ$.

Для системи просторової реєстрації в 2005 році була прийнята єдина система координат. Були визначені осі просторові, осі обертання і нерухомі частини, а так само загальна модель плечового суглоба для подальшого розрахунку кінематичних параметрів [13].

1.2 Методики реабілітації пацієнтів контрольної групи

Реабілітація є важливою частиною у відновленні для багатьох осіб, які перенесли інсульт. Наслідки, спричинені інсультом, можуть означати, що пацієнт повинен змінитися, заново переглянути свою філософію та навчитися жити. І саме фізична реабілітація після інсульту може допомогти повернутися до самостійного життя. Для цього потрібно запропонувати пацієнту індивідуальну реабілітаційну програму, що грамотно та обґрунтовано розроблена фахівцями з фізичної реабілітації (кінезитерапевтами та ерготерапевтами) [19; 24].

Пацієнтам контрольної групи були розроблені комплекси вправ лікувальної фізичної культури (ЛФК). ЛФК здійснювалася під постійним

контролем за реакцією серцево-судинної системи (ССС) на фізичне навантаження. За ознакою активності використовувалися пасивні, активно-пасивні, активні вправи, а так само вправи на розслаблення. За анатомічною ознакою вплив було направлено на середні і великі м'язові групи у вигляді динамічних і статичних вправ. Вправи проводились в положеннях «лежачи на спині», «лежачи на паретичному і контралатеральному боках», «лежачи на животі», «стоячи на четвереньках» з упором в лікті, кисті, сидячи на табуреті, стоячи. У комплексі лікувальної фізкультури були використані фізичні вправи по системам: онтогенетично обумовлена кінезотерапія «Баланс» (послідовна, етапна модель придбання вертикального положення); пропріоцептивна нейром'язова фасцілітація PNF (використовувалися діагоналі плеча і тазу, довгі діагоналі верхніх і нижніх кінцівок з паретичної і контралатеральної сторін, робота з тулубом лежачи, сидячи); Бобат-терапії (переміщення, повороти, активність в межах ліжка, робота з тулубом і кінцівками) [1; 16; 17].

Комплекс лікувальної гімнастики

Кожна фізична вправа повторюється по 6-8 разів повільно.

Вправа №1. Вихідне положення «лежачи на спині» (так, щоб поздовжня ось голови і тулуба збігалася і була розташована строго горизонтально), руки вздовж тулуба долонями вниз, ноги трохи ширше плечей. При виконанні всіх вправ слід уважно стежити, щоб не відбувалося зміщення поздовжньої осі. На рахунок раз – контралатеральну руку, напівзігнуту у всіх суглобах, підняти, зігнувши в плечовому суглобі до 90^0 . На рахунок два – зігнути в ліктьовому суглобі і дістати кистю протилежне вухо. На рахунок три – випрямити руку в ліктьовому суглобі. На рахунок чотири – повернутися у вихідне положення.

Вправа №2. Те ж, що вправа 1, тільки виконується паретичною рукою.

Вправа №3. Вправа 1 і вправа 2 виконуються разом. На рахунок раз – обидві руки, напівзігнуті у всіх суглобах підняти, зігнувши в плечовому суглобі до 90^0 . На рахунок два – зігнути в ліктьових суглобах, перехрестити, дістати кожною рукою до протилежного вуха. На рахунок три – випрямити руки в ліктьових суглобах. На рахунок чотири – повернутися у вихідне положення. Спочатку контралатеральна рука зверху, потім паретична. Методичні вказівки:

під час вправи слід стежити за тим, щоб рухи обох рук відбувалися синхронно.

Вправа №4. Вихідне положення «лежачи на спині». Виконується контралатеральною стороною. На рахунок раз – напівзігнуті у всіх суглобах руку і ногу підняти, зігнувши в плечовому і тазостегновому суглобах до 90° . На рахунок два – зігнути руку в ліктьовому суглобі і дістати кистю протилежне вухо, зігнути ногу в колінному суглобі і опустити стопу за паретичну ногу. На рахунок три – випрямити руку в ліктьовому суглобі і ногу в колінному. На рахунок чотири – повернутися у вихідне положення.

Вправа №5. Те ж, що вправа 4, тільки виконується паретичною рукою і ногою.

Вправа №6. Вихідне положення «лежачи на спині». Виконується контралатеральною стороною. На рахунок раз – напівзігнуті у всіх суглобах руку і ногу підняти перед собою до рівня серединної площини; на рахунок два – повернутися на бік, рука і нога опускаються до рівня опори (опора на кисть, коліно і внутрішню поверхню гомілки); на рахунок три – повернутися в положення на спині, напівзігнуті рука і нога на рівні центральної осі; на рахунок чотири – повернутися у вихідне положення.

Вправа №7. Те ж, що вправа 6, тільки виконується паретичною рукою і ногою.

Вправа №8. Вихідне положення «лежачи на паретичному боці». Контралатеральна рука спирається на поверхню на кисть, нога – на коліно і внутрішню поверхню гомілки. На рахунок раз – контралатеральную руку відвести в сторону і вгору долонею назад, щоб вона перебувала над тулубом. На рахунок два – повернутися у вихідне положення.

Вправа №9. Те ж, що вправа 8, тільки виконується паретичною рукою і ногою.

Вправа №10. Вихідне положення «лежачи на паретичному боці». Контралатеральна рука спирається на поверхню на кисть, нога – на коліно і внутрішню поверхню гомілки. На рахунок раз – контралатеральную руку відвести в сторону і вгору долонею назад, щоб вона перебувала над тулубом, ногу – в сторону і вгору над паретичною ногою. На рахунок два – повернутися

у вихідне положення.

Вправа №11. Те ж, що вправа 10, тільки виконується паретичною рукою і ногою.

Вправа №12. Вихідне положення «лежачи на животі з опорою в лікті!». На рахунок раз – виробляються нахили плечового пояса в контралатеральну сторону. На рахунок два – повернутися у вихідне положення. На рахунок три – виробляються нахили плечового пояса в паретичну сторону. На рахунок чотири – повернутися у вихідне положення.

Вправа №13. Вихідне положення – коліно-ладонна опора. Поздовжня ось голови і тулуба збігається. Під час виконання вправ стежити, щоб голова і тулуб знаходилися на поздовжньої осі. На рахунок раз – контралатеральну руку випрямляємо вперед, виробляючи згинання в плечовому суглобі на 180° . На рахунок два – зігнути в ліктьовому суглобі і дістати кистю протилежне вухо. На рахунок три – випрямити руку в ліктьовому суглобі. На рахунок чотири – повернутися у вихідне положення.

Вправа №14. Те ж, що вправа 13, тільки виконується паретичною рукою.

Вправа №15. Вихідне положення стоячи на колінах. Поздовжня ось голови і тулуба збігається. Під час виконання вправ стежити, щоб голова і тулуб знаходилися на поздовжньої осі. На рахунок раз – обидві руки, напівзігнуті у всіх суглобах підняти, зігнувши в плечовому суглобі до 90° . На рахунок два – зігнути в ліктьових суглобах, перехрестити, дістати кожною рукою до протилежного вуха. На рахунок три – випрямити руки в ліктьових суглобах. На рахунок чотири – повернутися у вихідне положення. Спочатку контралатеральна рука зверху, потім паретичною. Методичні вказівки: під час вправи слід стежити за тим, щоб рухи обох рук відбувалися синхронно.

Вправа №16. Вихідне положення пацієнт знаходиться в стійкому положенні, лежачи на паретичному боці, стегна і коліна зігнуті під кутом 90° . Пацієнт розташовується так, щоб його спина була якомога ближче до краю стола. Хребет пацієнта знаходиться в нормальному випрямленому стані, голова і шия – в нейтральному положенні, не надто зігнуті або розігнуті. Голова пацієнта знаходиться на одній лінії з хребтом без нахилу в сторону. Рука лікаря

лежить на передній частині плечового суглоба. Пальці складені у формі човника. Друга рука накриває першу і підтримує її. Виконується контралатеральною стороною. На рахунок раз – підтягуємо лопатку цілком вниз і назад в сторону нижньої частини грудного відділу хребта (опускання назад). Необхідно переконатися в тому, що суставноплечовий комплекс знаходиться позаду центральної лінії тіла. На рахунок два – лопатка і плече рухаються вгору і вперед по лінії, спрямованої орієнтовно до носа пацієнта. На рахунок три – повернутися у вихідне положення.

Вправа №17. Вихідне положення як в пункті 16. Виконується контралатеральною стороною. На рахунок раз – штовхаємо лопатку вгору і вперед (підняття вперед), поки не відчуємо і не побачимо напругу задніх м'язів нижче виступу лопатки. На рахунок два – лопатка і плече рухаються вниз і назад (приведення) в сторону нижньої частини грудного відділу хребта. На рахунок три – повернутися у вихідне положення.

Вправа №18. Вихідне положення як в пункті 16. Виконується контралатеральною стороною. На рахунок раз – лопатка цілком піднімається вгору і назад в сторону середньої частини потилиці пацієнта (підняття назад). На рахунок два – лопатка і плече рухаються вниз і вперед по лінії, спрямованої в бік протилежної переднього клубового гребеня. На рахунок три – повернутися у вихідне положення.

Вправа №19. Вихідне положення як в пункті 16. Виконується контралатеральною стороною. На рахунок раз – рухаємо лопатку і плече вниз і вперед в сторону протилежної клубової кістки. На рахунок два – лопатка піднімається вгору (в сторону голови) і назад по лінії, спрямованої на середину голови пацієнта. Суставноплечовий комплекс рухається назад і повертається вгору. На рахунок три – повернутися у вихідне положення.

Вправа №20–23. Вихідне положення – пацієнт знаходиться в стійкому положенні, лежачи на контралатеральному боці, стегна і коліна зігнуті під кутом 90°. Пацієнт розташовується так, щоб його спина була якомога ближче до краю столу. Хребет пацієнта знаходиться в нормальному випрямленому стані, голова і шия – в нейтральному положенні, не надто зігнуті або розігнуті.

Голова пацієнта знаходиться на одній лінії з хребтом без нахилу в сторону. Рука лікаря лежить на передній частині плечового суглоба. Пальці складені у формі човника. Друга рука накриває першу і підтримує її. Виконується паретичною стороною. Вправи 20–23 виконуються як вправи 16 – 19 відповідно.

Вправа №24. Вихідне положення – пацієнт знаходиться в положенні сидячи. Ноги зігнуті в суглобах і стоять на підлозі. Голова і тулуб по серединній лінії. Обидві руки зігнуті в ліктьових суглобах, паретична рука лежить зверху на контралатеральній, долоню контралатеральної тримає лікоть паретичної. На рахунок раз – згинаємо обидва плеча до 90° . На рахунок два – тягнемо обидва лікті вперед на 5-10 сантиметрів, одночасно усуваючи з посадки корпус вперед. На рахунок три – повертаємося корпусом назад. На рахунок чотири – опускаємо руки і притискаємо до тулуба.

Вправа №25. Вихідне положення – як у вправі 24. На рахунок раз – виробляємо відведення паретичного плеча до 90° і одночасне приведення контралатерального плеча в паретичну сторону. На рахунок два – повертаємо плечі у вихідне положення. На рахунок три – виробляємо відведення контралатерального плеча до 90° і одночасне приведення паретичного плеча в контралатеральну сторону. На рахунок чотири – повертаємо плечі у вихідне положення.

1.3 Методики реабілітації пацієнтів експериментальної групи

Експериментальна група пацієнтів, крім занять ЛФК, отримувала заняття з ерготерапії: тренування з біологічним зворотним зв'язком (БЗЗ) рухів в плечовому суглобі на стороні парезу та заняття з тренажерами-іграшками [7; 8; 15]. В середньому, пацієнти ЕГ отримували 10 занять БЗЗ. БЗЗ тренування проводилася на стільці перед екраном комп'ютера. Управління об'єктом (катером) проводилося за допомогою сенсора, закріпленого в районі верхньої третини паретичного плеча в місці найбільшого наближення плечової кістки до шкіри. Сенсор по'язаний зі спеціальним програмним пакетом, що включає ігрову середу і інструменти настройки. В результаті пацієнт керував

віртуальним об'єктом рухами плеча в двох площинах: рух згинання-розгинання в плечовому суглобі; рух катера вперед-назад; рух відведення-приведення в плечовому суглобі; рух катера вправо-вліво. Початкові положення і масштаб налаштовувалися індивідуально. Перед початком занять пацієнтові давалися інструкції з управління катером. В ході тренування необхідно було переміщатися до пронумерованих буйків, обпливати камені і пропливати на час від старту до фінішу. Тренування тривали протягом 20-30 хвилин, або до втоми пацієнта.



Рисунок 1 – Використання управління об'єктом (катером) для тренування з біологічним зворотним зв'язком рухів

БЗЗ-процедура полягає в безперервному моніторингу в режимі реального часу певних фізіологічних показників, у даному випадку рухів, і свідоме управління ними за допомогою мультимедійних, ігрових і інших прийомів в заданій області значень. Іншими словами, БЗЗ-інтерфейс надає людині свого роду «фізіологічне дзеркало», в якому відображаються її внутрішні процеси. Таким чином, протягом курсу БЗЗ-сеансів можливо посилити або послабити

даний фізіологічний показник, а отже, рівень тонічної активації тієї регуляторної системи, чію активність даний показник відображає.

Система БЗЗ, використовуючи досягнення сучасної нейрофізіології, дозволяє провести: психоемоційну корекцію на основі реєстрації та аналізу біопотенціалів мозку; тренінг опорно-рухового апарату та м'язової активності на основі реєстрації та аналізу електроміограми; корекцію психовегетативного стану.

Для вироблення сили м'язів кисті і розробки суглобів фаланг пальців, поліпшення щипкового захоплення, активно використовували різного роду дитячі іграшки для розвитку дрібної моторики, такі як: пірамідки, логічні лабіринти, планшетки. За день пацієнт працював із двома тренажерами-іграшками, по 3 хв кожною рукою. Іграшки-тренажери міняли й чергували щодня.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи досліджень

- Аналіз наукової і науково-методичної літератури;
- оцінка рухових функцій (тестові рухи).

Після проведення первинного обстеження, контрольна і експериментальна групи виконували ряд тестових рухів (таблиця 1).

Таблиця 1 – Тестові рухи, що виконуються досліджуваними

	Рухи
1	Вих. положення: сидячи, руки вільно опущені вниз, спина пряма. Однчасне згинання прямих рук (ліктьї випрямлені) в плечових суглобах до 90°.
2	Вих. положення: сидячи, руки вільно опущені вниз, спина пряма. Згинання прямої правої руки (лікоть випрямлений) в плечовому суглобі до 90 градусів.
3	Вих. положення: сидячи, руки вільно опущені вниз, спина пряма. Згинання прямої лівої руки (лікоть випрямлений) в плечовому суглобі до 90 °.
4	Вих. положення: сидячи, руки вільно опущені вниз, спина пряма. Однчасне відведення прямих рук (ліктьї випрямлені) в плечових суглобах до 90 °.
5	Вих. положення: сидячи, руки вільно опущені вниз, спина пряма. Відведення прямої правої руки (лікоть випрямлений) в плечовому суглобі до 90 °.
6	Вих. положення: сидячи, руки вільно опущені вниз, спина пряма. Відведення прямої лівої руки (лікоть випрямлений) в плечовому суглобі до 90°.
7	Вих. положення: сидячи, руки опущені вниз, зігнуті в ліктьових суглобах до 90°, розташовані на животі, спина пряма. Однчасна зовнішня ротація рук в плечових суглобах (під час руху руки (передпліччя) відриваються від живота).
8	Вих. положення: сидячи, руки опущені вниз, зігнуті в ліктьових суглобах до 90°, розташовані на животі, спина пряма. Зовнішня ротація правої руки в плечовому суглобі (під час руху рука (передпліччя) відривається від живота).
9	Вих. положення: сидячи на табуреті, руки опущені вниз, зігнуті в ліктьових суглобах до 90 °, розташовані на животі, спина пряма. Зовнішня ротація лівої руки в плечовому суглобі (під час руху рука (передпліччя) відривається від живота).

Дані тестові рухи лежать в основі переважної більшості повсякденних рухових дій людини і процесів самообслуговування. Дослідження проводилися 2 рази (до і після індивідуального блоку реабілітаційних заходів): на 3–5-й день і по закінченні курсу на 21-й день. Однією з умов дослідження була безпека для пацієнта – відсутність втоми, запаморочення, змін АТ за межами адекватних значень і ін., симптомів зниження рівня функціонування. Досліджуваним перед проходженням дослідження детально пояснювалася послідовність дій. Кожну

вправу виконувалося два рази, спочатку двома руками одночасно, потім кожної окремо. Рух проводилося вільно, без додаткових вказівок, в межах заданої амплітуди, з поверненням у вихідне положення.

2.2 Організація дослідження та характеристика контингенту

У дослідженні взяли участь 20 осіб: 10 чоловіків від 40 до 50 років; 10 жінок від 35 до 50 років. Діагноз досліджуваних – геміпарез плечового суглоба після перенесеного інсульту (період ремісії). Експериментальне дослідження проводили у неврологічному відділенні першої Кременчуцької лікарні. Курс реабілітаційних заходів тривав 21 день. Контрольна група проходила курс ЛФК за розробленою методикою, експериментальна група, крім ЛФК, додатково відвідувала заняття з ерготерапії.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1 Результати дослідження рухової функції верхніх кінцівок контрольної й експериментальної груп

Для дослідження рухової функції пацієнтів використовувалися тестові рухи верхніми кінцівками, що лежать в основі переважної більшості повсякденних рухових актів людини і процесів самообслуговування. Виконувалися рухи згинання / розгинання, відведення / приведення на 90 °, і зовнішня / внутрішня ротація обома верхніми кінцівками в плечових суглобах в сагітальній, фронтальній і поперечній площинах відповідно за такою схемою: 1. одночасно двома руками і 2. кожною рукою окремо, в вихідному положенні «сидячи» (голова встановлена по середній лінії, з відкритими очима). Кожну вправу виконувалося два рази.

Динаміка рухів верхніх кінцівок контрольної групи при русі «згинання-розгинання» показана у таблиці 2.

Таблиця 2 – «Згинання-розгинання» в плечових суглобах в контрольній групі (обидві руки, тільки права, тільки ліва).

Тест	Лів-Зг	Пр-Зг	Лів-Відв	Пр-Відв	Лів-Рот	Пр-Рот
Згинання 2-х рук	79,42± 7,82	80,10± 7,19	16,87± 8,04	19,00± 7,58	25,68± 5,47	24,54± 6,34
	52,46± 11,02	52,95± 8,04	49,91± 7,68	48,81± 4,40	52,69± 9,71	53,79± 9,18
Згинання правої	4,67± 2,57	84,37± 6,72*	4,40± 2,02	18,82± 8,01	4,76± 1,79	26,50± 6,58
	55,16± 12,57	49,55± 6,29	49,92± 10,06	48,91± 6,6	52,38± 16,46	51,46± 7,76
Згинання лівої	85,17± 5,48*	4,53± 2,30	19,30± 6,25	4,62± 2,31	24,76± 6,60	5,25± 2,80
	51,12± 7,70	50,83± 7,73	47,94± 7,49	46,93± 8,59	48,69± 5,27	49,63± 13,95

* - достовірно з ймовірністю $p < 0,05$ (у порівнянні з таким же значенням при русі 2-х рук одночасно)

Максимальні амплітуди згинання і час її досягнення при згинанні двох рук одночасно достовірно не відрізняються один від одного. Максимальна амплітуда згинання при згинанні кожної руки окремо більше, ніж аналогічний

показник при згинанні двох рук одночасно ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди при згинанні кожної руки окремо достовірно не відрізняються один від одного і від показників при згинанні двох рук одночасно.

Максимальні амплітуди відведення і час її досягнення при згинанні двох рук одночасно і кожної окремо достовірно не відрізняються один від одного.

Максимальні амплітуди ротації і час її досягнення при згинанні двох рук одночасно і кожної окремо достовірно не відрізняються один від одного.

Динаміка рухових функцій верхніх кінцівок при русі «згинання - розгинання» в плечових суглобах в експериментальній групі показана у таблиці 3.

Таблиця 3 – Рухи «згинання-розгинання» в плечових суглобах до і після ерготерапевтичних занять (обидві руки, тільки контралатеральна, тільки паретична)

Тест	Момент	Зг-Кл	Зг-Парет	Відв-Кл	Відв-Парет	Рот-Кл	Рот-Парет
Згинання 2-х рук	До	75,31± 7,72	52,93± 19,88*#	16,62± 5,29	38,25± 9,04*#	24,36± 6,20	20,29± 4,25*#
		49,90± 7,74	49,85± 6,57@	47,96± 8,85	43,94± 6,28*@	47,11± 5,53*	50,40± 7,42@
	Після	78,35± 6,71	58,23± 15,40*#	15,21± 3,85@	33,53± 8,95*#	25,29± 4,26@	19,77± 3,91*#
		48,72± 5,31	47,41± 5,49*@	48,11± 6,88	47,76± 5,92"	49,29± 7,02	51,14± 9,30
Згинання контралатеральної	До	82,00± 6,02*&	4,32± 1,70	16,80± 5,52	4,80± 1,92	23,75± 5,15	4,18± 1,67
		49,34± 5,83	49,71± 12,49	46,60± 6,19	43,45± 10,74	48,51± 4,28	49,96± 13,46
	Після	83,04± 8,57&	4,94± 1,76	14,86± 4,58*@	3,96± 1,53	24,69± 5,64	3,84± 1,64
		49,60± 5,16	48,17± 15,71	47,35± 16,67	48,50± 12,6	50,49± 7,78	47,56± 14,22
Згинання паретичної	До	5,44± 2,90	53,73± 18,86*#	9,20± 3,46	36,54± 6,60*#	3,86± 1,61	17,74± 5,46*#
		46,62± 6,84	48,18± 5,83*@	44,31± 7,07	47,50± 6,34	49,71± 11,41	47,53± 7,26

	Після	4,67± 2,09	58,72± 20,78 ^{*#}	8,56± 1,78	32,89± 6,96 ^{*#}	3,83± 2,15	18,74± 5,27 ^{*#}
		49,49± 10,41	50,55± 6,71	48,20± 4,07	48,55± 8,03	54,08± 20,24	48,74± 9,18

* - достовірно з ймовірністю $p < 0,05$ (у порівнянні з таким же значенням в контрольній групі)

& - достовірно з ймовірністю $p < 0,05$ (у порівнянні з таким же значенням при русі 2-х рук одночасно)

- достовірно з ймовірністю $p < 0,05$ (у порівнянні з таким же значенням при русі другої руки)

" - достовірно з ймовірністю $p < 0,05$ (у порівнянні з таким же значенням в групі пацієнтів перед комплексом ерготерапії)

@ - достовірно з ймовірністю $p < 0,05$ (у порівнянні з таким же значенням в групі пацієнтів з реабілітацією комплексом ЛФК)

Максимальна амплітуда згинання паретичної кінцівки при згинанні двох рук одночасно до і після ерготерапевтичних занять менше аналогічних показників контралатеральної руки і показників контрольної групи ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди паретичної кінцівки при згинанні двох рук одночасно після ерготерапевтичних занять настає раніше, ніж у контрольній групі ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди паретичної кінцівки при згинанні двох рук одночасно до і після ерготерапевтичних занять настає раніше, ніж аналогічні показники в контрольній групі ($p < 0,05$). Максимальна амплітуда згинання контралатеральної кінцівки при згинанні двох рук одночасно до і після ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи. Максимальна амплітуда згинання паретичної кінцівки експериментальної групи менше аналогічних показників контралатеральної кінцівки і показників контрольної групи ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди при згинанні паретичної кінцівки до ерготерапевтичних занять настає раніше аналогічних показників контрольної групи ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди при згинанні паретичної кінцівки після ерготерапевтичних анять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи. Максимальна амплітуда згинання контралатеральної кінцівки до і після ерготерапевтичних занять більше аналогічних показників при згинанні двох рук одночасно ($p < 0,05$).

Максимальна амплітуда згинання контралатеральної кінцівки до ерготерапевтичних занять менше аналогічних показників контрольної групи ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди при згинанні контралатеральної кінцівки до і після ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи.

Максимальна амплітуда відведення паретичної кінцівки при згинанні двох рук одночасно до і після ерготерапевтичних занять більше аналогічних показників відведення контралатеральної кінцівки при згинанні двох рук і показників контрольної групи ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди відведення при згинанні паретичної кінцівки до ерготерапевтичних занять настає раніше аналогічних показників після ерготерапевтичних занять, показників контрольної групи ($p < 0,05$). Максимальна амплітуда відведення контралатеральної кінцівки при згинанні двох рук одночасно до ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи. Максимальна амплітуда відведення контралатеральної кінцівки при згинанні двох рук одночасно після ерготерапевтичних занять менше аналогічного показника в контрольній групі ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди відведення контралатеральної кінцівки при згинанні двох рук одночасно до і після ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи. Максимальна амплітуда відведення при згинанні контралатеральної кінцівки після ерготерапевтичних занять менше аналогічних показників контрольної групи ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди відведення контралатеральної кінцівки при згинанні до і після ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи. Максимальна амплітуда відведення при згинанні паретичної кінцівки до і після ерготерапевтичних занять більше аналогічних показників контралатеральної кінцівки і показників контрольної групи ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди відведення паретичної кінцівки при згинанні до і після ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи.

Максимальна амплітуда ротації паретичної кінцівки при згинанні двох

рук одночасно до і після ерготерапевтичних занять менше аналогічних показників контралатеральної руки і показників контрольної групи ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди ротації паретичної кінцівки при згинанні до ерготерапевтичних занять настає раніше, ніж у контрольній групі ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди ротації паретичної кінцівки при згинанні після ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи. Максимальна амплітуда ротації контралатеральної кінцівки при згинанні двох рук одночасно до ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи. Максимальна амплітуда ротації контралатеральної кінцівки при згинанні двох рук одночасно після ерготерапевтичних занять більше аналогічного показника в групі ЛФК ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди ротації контралатеральної кінцівки при згинанні до ерготерапевтичних занять настає раніше, ніж у контрольній групі ($p < 0,05$), а після занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи. Максимальна амплітуда ротації і час її настання при згинанні контралатеральної кінцівки до і після ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи. Максимальна амплітуда ротації при згинанні паретичної кінцівки до і після занять менше аналогічних показників контралатеральної руки і показників контрольної групи ($p < 0,05$). Час досягнення максимальної амплітуди ротації паретичної кінцівки при згинанні до і після ерготерапевтичних занять достовірно не відрізняється від показників контрольної групи.

ВИСНОВКИ

1. Результати біомеханічних і електроміографічних досліджень рухів в плечовому суглобі і компенсаторних рухів тулуба при них, необхідно враховувати при призначенні засобів і методів фізичної реабілітації у пацієнтів

з гемипарезом в період ремісії після інсульту. Доведено, що у пацієнтів з гемипарезом в період ремісії після інсульту є специфічні для цієї поразки функціональні взаємини рухів плечових суглобів паретичної і контралатеральної сторін, а також рухів тулуба, які є маркерами, як ступеня функціонального дефіциту, так і маркерами оцінки ефективності проведених реабілітаційних заходів [24].

2. На основі отриманих даних про особливості функції плечового суглоба в умовах норми і досліджуваної патології була розроблена методика ерготерапевтичних втручань щодо фізичної реабілітації плечового суглоба у пацієнтів з гемипарезом в в період ремісії після інсульту.

Для цілеспрямованого тренування рухів в паретичному плечовому суглобі після об'єктивної оцінки даних порушень доцільно додавати до реабілітаційних програм заняття з ерготерапії: використання тренування з БЗЗ в площинах, в яких є найбільш значущі зміни функції. Налаштування методики БЗЗ повинно дозволяти виконувати тренувальне завдання для даного хворого, з урахуванням ступеня його функціональних змін і зниження функції, з подальшим збільшенням функціональних вимог до найбільш критичних рухів.

Для вироблення сили м'язів кисті і розробки суглобів фаланг пальців, поліпшення щипкового захоплення, активно використовували різного роду дитячі іграшки для розвитку дрібної моторики, такі як: пірамідки, логічні лабіринти, планшетки. За день пацієнт працював із двома тренажерами-іграшками, по 3 хв кожною рукою. Іграшки-тренажери міняли й чергували щодня.

3. Після проведення тестових рухів, які лежать в основі переважної більшості повсякденних рухових дій людини і процесів самообслуговування, методами об'єктивної оцінки зареєстровано наступні функціональні зміни: поліпшення згинання (в контрольній групі на 6%, в експериментальній групі на 10%) і відведення (в контрольній групі ЛФК на 4%, в експериментальній групі ЛФК і БРР на 9%), при цьому максимум активності основного м'яза даного руху збільшується (в контрольній групі на 2,5%, в експериментальній групі на 7,5%) і зміщується в бік, характерний для контрольних показників.

Таким чином, після додавання ерготерапевтичної програми до реабілітаційних заходів, позитивними змінами щодо відновлення рухливості плечового суглоба є: нормалізація функціонування рухів в суглобі контрлатерального боку; збільшення амплітуд основних рухів і зменшення додаткових; зменшення кількості або повне зникнення на паретичному боці м'язів, що мають два максимуму активності. Найефективніше поліпшилися показники в експериментальній групі.

1. Белова А. Н. Нейрореабілітація: для лікарів. М.: Антидор, 2000. 368 с.
2. Батышева Т.Т., Русина Л.Р., Скворцов Д.В. Организация лаборатории клинического анализа движений. Мед. помощь. 2004. №2. С. 41–44.
3. Белова А.Н., Григорьева В.Н., Смирнов Г.В. Реабилитационное обследование больных с нарушением двигательных функций. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. М.: АОЗТ «Антидор», 1988. Т.1. С. 25–104.
4. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активности. М.: Наука, 1990. 495 с.
5. Борисенко Б.Б. Восстановление нарушенных двигательных функций у больных разных возрастов при очагах инфаркта в полушариях мозга. (Клинико-компьютерно-томографические сопоставления). *Журн. невропатол. и психиатр. им. О.С. Корсакова*. 1985. Т.85. С.1138–1143.
6. Булатова М.А. Оценка двигательной функции при парезе вследствие церебрального инсульта в процессе кинезотерапии: дис. канд. ... мед. наук: 14.03.11. М., 2013. 105 с.
7. Всесвітня конфедерація фізичної терапії. <http://wcpt.org/>
8. Всесвітня федерація ерготерапевтів. <http://www.wfot.org/>
9. Вальтер Д. Прикладная кинезиология. СПб.: Звезда, 2001. 350 с.
10. Васильева Л.Ф. Визуальная и кинезиологическая диагностика нарушений статики и динамики. Ч. 2. Иваново: МИК, 2009. [Б. с.].
11. Витензон А.С. Закономерности нормальной и патологической ходьбы человека. М.: ЦНИИПП, 1998. 271 с.
12. Витензон А.С., Петрушанская К.А. От естественного к искусственному управлению локомоцией. М.: НМФ «МБН», 2003. 438 с.
13. Герцик А. До питання тлумачення основних термінів галузі фізичної реабілітації. *Бюлетень Української асоціації фізичної реабілітації*. Львів, 2009. С. 4–6.
14. Данилова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности: учеб. для студ. вузов; 4-е изд. Ростов-на Дону, 2002. 478 с.
15. Ерготерапія і життєдіяльність [Електронний ресурс]. 2013. / Режим доступу:

<http://www.ergoterapia.wordpress.com/2013/01/30/ерготерапія-і-життєдіяльність>.

16. Запорожец А.В. Развитие произвольных движений. М: АПН РСФСР, 1960. 264 с.
17. Исмагилов М.Ф. Ишемический мозговой инсульт: терминология, эпидемиология, принципы диагностики, патогенетические подтипы, терапия острого периода заболевания. Неврологический вестник им. В. М. Бехтерева. 2005. № 1-2. Т. XXXVII. С. 67–76.
18. Рокошевська В. В. Фізична реабілітація хворих після перенесеного мозкового геморагічного інсульту в умовах стаціонару: методичний посібник. Л.: ПП. Сорока Т. Б., 2010. 96 с.
19. Кадыков А.Т. Н.В. Реабилитация после инсульта. *Медицинская газета*. 1999. № 96. С. 8–9.
20. Клинико-физиологическое обоснование кинезотерапевтической тактики в реабилитации детей с атактическим синдромом / О.А. Лайшева и др. *Вестник РГМУ*. 1999. №6 (1). С. 23–26.
21. Камаева О.В. Мультидисциплинарный подход в ведении и ранней реабилитации неврологических больных: Методическое пособие. Часть 5. Физическая терапия. Санкт-Петербург, 2003. 42 с.
22. Камаева О.В. Мультидисциплинарный подход в ведении и ранней реабилитации неврологических больных: Методическое пособие. Часть 6. Эрготерапия. Санкт-Петербург, 2003. 40 с.
23. Матеріали світової конференції фізичної терапії. Основні положення. Опис фізичної терапії (Частина 1). *Бюлетень Української асоціації фізичної реабілітації*. Львів, 2011. С. 1–2.
24. Матеріали світової конференції фізичної терапії. Основні положення. Опис фізичної терапії (Частина 2). *Бюлетень Української асоціації фізичної реабілітації*. Львів, 2011. С. 4–7.
25. Міністерство охорони здоров'я України (2012) Наказ МОЗ України від 03.08.2012 р. № 602 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при ішемічному інсульті».

