

DOI: 10.26693/jmbs08.01.222

УДК 615.825:616.831-005(045)

Ріпка А. О., Худецький І. Ю.,

Антонова-Рафі Ю. В., Куріло С. М.

ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ЗАСОБІВ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ХВОРИХ З ІШЕМІЧНИМ ІНСУЛЬТОМ

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
Київ, Україна

Метою роботи стала розробка програми фізичної терапії людей після ішемічного інсульту на стаціонарному етапі відновлення та опис її ефективності.

Матеріал та методи. Дослідження проводилося з листопада 2021 року по листопад 2022 року у відділенні фізичної та медичної реабілітації Київської міської клінічної лікарні №6, де надається планова спеціалізована медична допомога пацієнтам з неврологічними та ортопедичними патологіями. Для реабілітаційного обстеження хворих використовували ряд функціональних проб і показників. Для досягнення поставленої мети використовували такі методи дослідження: аналіз спеціальної наукової та методичної літератури, клініко-інструментальні методи дослідження (огляд, Шкала рівноваги Берга, ВАШ, ММТ Ловетта, Тест викреслювання зірок, Тест Встати і пройти, 10-метровий тест, Індекс Рівермід, Модифікована шкала Ренкіна, Монреальська шкала когнітивних дисфункцій, Госпітальна шкала депресії та тривоги), методи математичної статистики. Для того, щоб оцінити ефективність розробленої програми фізичної терапії пацієнтів з ішемічним інсультом, було проведено дослідження 20 пацієнтів, на базі стаціонарного реабілітаційного відділення, вік яких складав 45-65 років.

Результати. Доведено позитивний вплив новітніх методів та засобів фізичної терапії, які значно прискорюють процес одужання, а саме: дзеркальна гімнастика, постізометрична релаксація, кінезіотерапія у реабілітаційній клітці, що у доповненні з класичною програмою фізичної терапії виявляють результативність та чинять позитивний вплив на процес відновлення пацієнтів після ішемічного інсульту на стаціонарному етапі реабілітації.

Висновок. Спираючись на отримані результати дослідження контрольної та основної групи, можна зробити висновок, що додавання дзеркальної гімнастики, кінезіотерапії у реабілітаційній клітці, постізометричної релаксації, міостимуляції плегічних м'язів та ідеомоторних вправ до класичної програми фізичної терапії хворих після ішемічного інсульту є дієвим способом у боротьбі з прогресуванням даного захворювання.

Ключові слова: фізична терапія, нервова система, ішемічний інсульт, кінезіотерапія, механотерапія, лікувальний масаж, преформовані фактори.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота виконана відповідно до плану НДР кафедри біобезпеки і здоров'я людини КПІ ім. Ігоря Сікорського «Розробка технологій фізичної терапії та технічних засобів їх здійснення», № держ. реєстрації 0117U002933.

Вступ. У світі поширеність інсульту складає 100-300 випадків на 100 тисяч населення, тобто близько 16 мільйонів випадків щорічно. Інсульт є другою за поширеністю (після ішемічної хвороби серця) причиною смерті у світі і спричиняє близько 5,7 мільйонів смертей на рік. Для відновлення пацієнтів з ішемічним інсультом доцільно використовувати комплексну програму фізичної терапії, що передбачає використання новітніх засобів реабілітації, які можуть значно підвищити швидкість та якість відновлення втрачених функцій хворого [1].

Неврологічна реабілітація має на меті зменшити порушення та інвалідність, щоб люди з серйозним інсультом могли повернутися до звичайного самообслуговування та повсякденної діяльності настільки незалежно, наскільки це можливо [2]. Нові стратегії покращення відновлення базуються на зростаючому розумінні того, як типи тренувань, прогресивне відпрацювання навичок, пов'язаних із виконанням завдань, вправи для зміцнення та підготовки, нейростимуляція, а також лікарські та біологічні маніпуляції можуть викликати адаптацію на багатьох рівнях нервової системи [3].

Згідно статистики по Україні, цереброваскулярні захворювання є другою найчастішою причиною смертності, на їхню частину припадає близько 14% померлих. Щорічно фіксують 100-110 тисяч випадків інсультів, понад 30% з яких вражають людей працездатного віку. Від 30 до 40% хворих помирають упродовж місяця після інсульту, до 50% – протягом року. Частка людей, що стають залежними від сторонньої допомоги після інсульту становить 20-40%, повністю відновлюються до рівня повноцінного життя до захворювання лише близько 10% хворих [4]. Для відновлення пацієнтів

з ішемічним інсультом доцільно використовувати комплексну програму фізичної терапії, що передбачає використання новітніх засобів реабілітації, які можуть значно підвищити швидкість та якість відновлення втрачених функцій хворого. Такими засобами можуть бути дзеркальна гімнастика, заняття кінезіотерапією у реабілітаційній клітці, ідеомоторні вправи, постізометрична релаксація та електроміостимуляція плегічних м'язів, їхня ефективність була доведена у даному дослідженні [5]. Мозковий інсульт – це гостре порушення мозкового кровообігу, що супроводжується структурними та морфологічними змінами у тканині мозку і стійкими органічними неврологічними симптомами, що спостерігаються довше доби. За характером патологічного процесу виділяють два види інсульту – геморагічний та ішемічний (інфаркт мозку). Співвідношення частоти геморагічних інсультів до ішемічних складає близько 1:4.

Ішемічний інсульт буває емболічним, здебільшого зумовленим кардіогенною або артеріальною емболією, а також неемболічним (тромбоз, нетромботичне розм'якшення). Часто причини розвитку ішемічного інсульту не вдається з'ясувати достовірно [6].

Найчастіше ішемічний інсульт розвивається у віці від 50 до 69 років, чоловіків це захворювання вражає частіше, ніж у жінок. Ішемічний інсульт є наслідком складного комплексу процесів, які спричиняють розвиток взаємопов'язаних гемодинамічних і метаболічних порушень. Захворювання може бути зумовлене порушенням притоку крові в судини мозку, розладами мозкового кровотоку та погіршеним венозним відтоком [7].

Серед багатьох механізмів, що безпосередньо зумовлюють ішемічний інсульт провідне місце належить тромбоемболічним і гемодинамічним чинникам. Ішемічний інсульт може розвиватися або внаслідок повної закупорки просвіту судини або за механізмом судинної мозкової недостатності, що виникає у басейні стенозованої судини і посилюється через порушення системної гемодинаміки [8].

У патогенезі ІІ мають значення також фізико-хімічні властивості крові, підвищення її коагуляції в мозковому кровотоці. Підвищення в'язкості цільної крові є одним із механізмів тромбоутворення за умови вазопаретичних порушень.

Так як нервові клітини головного мозку керують усіма функціями організму, то при некрозі певної ділянки головного мозку деякі функції можуть бути порушеними. Кожна половина мозку забезпечує і контролює функціонування протилежної половини тіла, тому пошкодження однієї половини мозку проявляється патологічними змінами на протилежному боці тіла [9].

До можливих чинників ризику відносять інтоксикацію нікотинном, зловживання алкоголем, надмірну масу тіла та недостатню фізичну активність. Ця група вміщує чинники, що характеризують спосіб життя та піддаються корекції, а також такі, що не контролюються – стать, вік, спадкова схильність тощо. До цієї групи також відносять зміни деяких біохімічних та фізіологічних показників (агрегація тромбоцитів, рівень гематокриту).

Як одні з найважливіших чинників ризику розвитку інсульту розглядають цукровий діабет, гострі та хронічні інфекції, високий рівень фібриногену в плазмі крові [6].

Метою дослідження стало вивчення ефективності додавання новітніх засобів відновлення у класичну програму фізичної терапії хворих на ішемічний інсульт на стаціонарному етапі лікування.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проводилося з листопада 2021 року по листопад 2022 року у відділенні фізичної та медичної реабілітації Київської міської клінічної лікарні №6, яка надає планову спеціалізовану медичну допомогу хворим з неврологічною та ортопедичною патологією. Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009р., № 616 від 03.08.2012 р. Всі пацієнти надали письмову інформовану згоду на проведення досліджень.

В дослідженні взяли участь 20 пацієнтів з ішемічним інсультом, що перебували на стаціонарному етапі відновлення. Хворі були як чоловічої, так і жіночої статі. Цих хворих розділили на 2 групи – основну групу (ОГ) та контрольну групу (КГ). Основна група займалася за авторською програмою, а контрольна група – за програмою, рекомендованою у науково-методичній літературі.

За результатами огляду пацієнтів та під час збирання анамнезу було виявлено, що на момент звернення в лікувальну установу усі хворі мали ряд порушень, пов'язаних з ураженням головного мозку: знижені показники рівноваги, координації та швидкості ходи, сили м'язів, активності у повсякденному житті, рівня самообслуговування, когнітивних можливостей, був присутній больовий синдром, неглект (синдром ігнорування), та відзначався значний рівень депресії та тривоги у більшості пацієнтів.

Для реабілітаційного обстеження пацієнтів була використана низка функціональних тестів та індексів. Для обстеження функції організму використовувались: Шкала рівноваги Берга, Візуально-

аналогова шкала болю, Мануально-м'язовий тест Ловетта, Тест викреслювання зірок. Для обстеження діяльності використовувались: Тест «Встати і пройти», 10-метровий тест, Індекс Рівермід. Для обстеження участі використовувались: Модифікована шкала Ренкіна, Монреальська шкала когнітивних функцій. Для обстеження факторів середовища використовувалася Госпітальна шкала депресії та тривоги.

Результати дослідження. Було оцінено 20 пацієнтів, 10 пацієнтів було віднесено до основної групи (ОГ) і 10 – до контрольної (КГ), вихідні показники досліджуваних параметрів у пацієнтів обох груп статистично значуще не відрізнялися ($p > 0,05$). Вікова група пацієнтів – від 45 до 65 років.

Пацієнти контрольної групи проходили реабілітацію за програмою, рекомендованою у методично-науковій літературі за темою. До неї входили такі компоненти: лікувальна гімнастика, лікувальний масаж, пасивна розробка плегічних або спастичних м'язів, використання преформованих факторів, кінезіотейпування. Класична програма не включала в себе дзеркальну гімнастику, заняття кінезіотерапією у реабілітаційній клітці, ідеомоторні вправи, постізометричну релаксацію та електроміостимуляцію плегічних м'язів.

Для пацієнтів основної групи в програму фізичної терапії було включено дзеркальну гімнастику, заняття кінезіотерапією у реабілітаційній клітці, ідеомоторні вправи, постізометричну релаксацію та електроміостимуляцію плегічних м'язів, додавання яких значно покращило ефективність програми фізичної терапії, що буде нижче доведено за допомогою проведеного статистичного аналізу. Показники функціональних тестів на початку програми, на 14^й день впровадження програми, та на 30 день впровадження програми представлені в **таблицях 1-3**.

При порівнянні даних, отриманих під час тестувань у 1, 14 та 30 дні застосування програм фізичної терапії, можна визначити, що модернізована програма фізичної терапії, за якою відновлювалися пацієнти з ОГ виявилася значно ефективніша за класичну програму, впроваджену у відновленні КГ.

За даними досліджень, показник рівноваги за Шкалою рівноваги Берга змінився у КГ на 24,2, а у ОГ на 25,2, тобто результати ОГ на 3,9% кращі, ніж у КГ. Показник болю за ВАШ змінився у КГ на 4,9, а у ОГ на 5, тобто результати ОГ на 2% кращі, ніж у КГ. Показник сили м'язів за ММТ Ловетта змінився у КГ на 2,5,

Таблиця 1 – Показники функціональних тестів пацієнтів до початку програми

Показники	ОГ, Хсер	КГ, Хсер	р
Шкала рівноваги Берга	14, 9±0,7	14,7±0,7	<0,05
ВАШ	5,8±0,3	5,7±0,3	<0,05
ММТ Ловетта	1,8±0,1	1,4±0,1	<0,05
Тест викреслювання зірок	45,2±2,3	45,7±2,3	<0,05
Тест Встати і пройти	41,4±2,1	40,8±2,0	<0,05
10-метровий тест	42,1±2,1	43±2,2	<0,05
Індекс Рівермід	2,4±0,1	2,3±0,1	<0,05
Модифікована шкала Ренкіна	4,4±0,2	4,4±0,2	<0,05
Монреальська шкала когнітивних дисфункцій	17±0,9	15±0,8	<0,05
Госпітальна шкала депресії та тривоги	30±1,5	31±1,6	<0,05

Таблиця 2 – Показники функціональних тестів пацієнтів на 14 день впровадження програми

Показники	ОГ, Хсер	КГ, Хсер	р
Шкала рівноваги Берга	25,7±1,3	24,8±1,2	<0,05
ВАШ	3,5±0,2	3,4±0,2	<0,05
ММТ Ловетта	3,3±0,2	2,6±0,1	<0,05
Тест викреслювання зірок	49±2,5	47,2±2,4	<0,05
Тест Встати і пройти	29,2±1,5	33,3±1,7	<0,05
10-метровий тест	38,4±1,9	41,1±2,0	<0,05
Індекс Рівермід	6,9±0,3	4,7±0,2	<0,05
Модифікована шкала Ренкіна	2,8±0,1	3,6±0,2	<0,05
Монреальська шкала когнітивних дисфункцій	23,1±1,2	18,9±0,9	<0,05
Госпітальна шкала депресії та тривоги	20,7±1,0	25,9±1,3	<0,05

Таблиця 3 – Показники функціональних тестів пацієнтів на 30 день впровадження програми

Показники	ОГ, Хсер	КГ, Хсер	р
Шкала рівноваги Берга	40,1±2,0	38,9±1,9	<0,05
ВАШ	0,8±0,0	0,8±0,0	<0,05
ММТ Ловетта	4,5±0,2	3,9±0,2	<0,05
Тест викреслювання зірок	51,5±2,6	48,9±2,5	<0,05
Тест Встати і пройти	18,9±0,9	26,3±1,3	<0,05
10-метровий тест	34,9±2,0	38,5±1,9	<0,05
Індекс Рівермід	10,9±0,5	6,5±0,3	<0,05
Модифікована шкала Ренкіна	1,7±0,1	2,4±0,1	<0,05
Монреальська шкала когнітивних дисфункцій	28,5±1,4	23±1,1	<0,05
Госпітальна шкала депресії та тривоги	11,8±0,6	19,6±1,0	<0,05

а у ОГ на 2,7, тобто результати ОГ на 7,4% кращі, ніж у КГ. Показник тяжкості неглекту за Тестом викреслювання зірок змінився у КГ на 3,2, а у ОГ на 6,3, тобто результати ОГ на 49,2% кращі, ніж у КГ. Показник координації та швидкості ходи за тестом Встати і пройти змінився у КГ на 14,5, а у ОГ на 22,5, тобто результати ОГ на 35,5% кращі, ніж у КГ. Показник швидкості ходи за 10-метровим тестом змінився у КГ на 4,5, а у ОГ на 7,2, тобто результати ОГ на 37,4% кращі, ніж у КГ. Показник активності у повсякденному житті за Індексом Рівермід змінився у КГ на 4,2, а у ОГ на 8,5, тобто результати ОГ на 50,5% кращі, ніж у КГ. Показник рівня самообслуговування за Модифікованою шкалою Ренкіна змінився у КГ на 2, а у ОГ на 2,7, тобто результати ОГ на 25,9% кращі, ніж у КГ. Показник когнітивних можливостей за Монреальською шкалою когнітивних дисфункцій змінився у КГ на 8, а у ОГ на 11,5, тобто результати ОГ на 30,4% кращі, ніж у КГ. Показник депресії та рівня тривоги за Госпітальною шкалою депресії та тривоги змінився у КГ на 11,4, а у ОГ на 18,2, тобто результати ОГ на 37,3% кращі, ніж у КГ.

Обговорення результатів дослідження.

Ішемічний інсульт – це захворювання, наслідками якого є високий ризик інвалідизації пацієнтів, значне зниження якості їхнього життя та десоціалізація хворих. На сьогоднішній день це захворювання з великою вірогідністю подальшої інвалідизації. Тому пацієнтам після ішемічного інсульту необхідно якнайшвидше впровадження комплексних заходів відновлення, спрямованих на адаптацію до нових умов життя, враховуючи втрачені та знижені функції, і максимально можливе відновлення останніх до початкового рівня (до захворювання).

Устіновим О.В. (2015) доведено, що ранній початок реабілітації (як тільки буде досягнуто стабілізації основних вітальних функцій (гемодинаміки, дихання)) має позитивний вплив на відновлення функцій та когнітивний статус пацієнта впливає на перебіг і результати процесу реабілітації, тому всім пацієнтам з інсультом необхідно оцінювати когнітивний статус у динаміці під час проведення реабілітації та при виписуванні [5]. Гев'як О.М. та ін. (2010) довели, що дослідження сили м'язів уражених кінцівок у хворих за мануальним м'язовим тестом показало, що процес відновлення порушених функцій певною мірою залежить від серцевої патології (ІХС, серцева недостатність) та віку хворих (похилий вік) та те, що участь фахівця фізичної реабілітації є обов'язковою у лікуванні хворих у гострому періоді ішемічного інсульту [10].

У неврологічній реабілітації використовується широкий спектр методів лікування та підходів

з різних філософських підходів. Дослідження на підтримку різних підходів дуже різноманітні: велика кількість досліджень на підтримку використання деяких методів, тоді як інші підходи мають обмежені докази на підтримку їх використання, але покладаються на попередні докази [11, 12, 13].

Наразі проведено недостатньо досліджень, присвячених сучасним методам та засобам фізичної терапії хворих з даною патологією, що спираються на засади доказової медицини. Минулі дослідження фокусувалися насамперед на класичних методах реабілітації, наприклад лікувальному масажі, лікуванні положенням, застосуванні застарілих преформованих факторів та заняттях лікувальною гімнастикою. Однак, протягом останніх років з'явилися новітні методи та засоби фізичної терапії, які значно прискорюють процес одужання [14]. Саме такими методами і є дзеркальна гімнастика, постізометрична релаксація, кінезіотерапія у реабілітаційній клітці, що у доповненні з класичною програмою фізичної терапії виявляють результативність та чинять позитивний вплив на процес відновлення пацієнтів після ішемічного інсульту [15, 16]. Ефективність реабілітації багато в чому залежить від індивідуальної програми, розробленої професіоналом. Основою програм є індивідуальний підхід і повернення пацієнта до найбільш повноцінного життя та адаптації в соціумі. Хороші результати реабілітації можливі тільки при комплексному підході [17, 18].

Висновки. Спираючись на отримані результати дослідження контрольної та основної групи, можна зробити висновок, що додавання дзеркальної гімнастики, кінезіотерапії у реабілітаційній клітці, постізометричної релаксації, міостимуляції плегічних м'язів та ідеомоторних вправ до класичної програми фізичної терапії хворих після ішемічного інсульту є дієвим способом у боротьбі з прогресуванням даного захворювання. Запропонована методика сприяє відновленню показників рівноваги, координації та швидкості ходи, сили м'язів, активності у повсякденному житті, рівня самообслуговування, когнітивних можливостей, зменшує больовий синдром, тяжкість неглекту, рівень депресії та тривоги. Подані матеріали можуть бути використаними у процесі діяльності спеціалізованих лікувальних, реабілітаційних та оздоровчих закладів, медичних центрів, а також для практичного вивчення студентами вищих навчальних закладів за спеціальністю «Фізична терапія, ерготерапія».

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується провести дослідження впливу реабілітаційних втручань на довготривалому етапі відновлення пацієнтів.

References

1. Vsesvitniy den borotby z insultom [World Stroke Day]. KNP KhOR Oblasnyi tsentr hromadskoho zdorov'ya. 2020. [Ukrainian]. Available from: <http://khocz.com.ua/insult-posidaie-druge-misce-sered-prichin-smerti-sered-doroslogo-naselennja/>
2. Kozolkin OA, Vizir IV, Sikorska MV, Laponov OV. *Reabilitatsiya patsiyentiv z zakhvoryuvannyamy nervovoi systemy* [Rehabilitation of patients with diseases of the nervous system]. Navchalno-metodychnyi posibnyk. Zaporizhzhya: ZDMU; 2019. 183 s. [Ukrainian]
3. Kozolkin OA, Vizir IV, Sikorska MV. *Fizychna terapiya v reabilitatsiyi patsiyentiv z zakhvoryuvannyamy nervovoi systemy* [Physical therapy in the rehabilitation of patients with diseases of the nervous system]. Navchalno-metodychnyi posibnyk. Zaporizhzhya: ZDMU; 2020. 177 s. [Ukrainian]
4. Den borotby z insultom [Stroke Day]. Tsentr hromadskoho zdorov'ya MOZ Ukrainy. 2020. [Ukrainian]. Available from: <https://phc.org.ua/news/29-zhovtnya-vsesvitniy-den-borotbi-z-insultom>
5. Ustinov OV. Reabilitatsiya pislya ishemichnoho insultu [Rehabilitation after ischemic stroke]. Ukrayinskyi medychnyi chasopys. 2015;2015:1-5. [Ukrainian]. Available from: <https://www.umj.com.ua/article/90478/ishemichnij-insult-medichna-reabilitaciya>
6. Vinnychuk SM, Dubenko YeH. *Nervovi khvoroby* [Nervous diseases]. K: Ukrainskyi medychnyi un-t; 2001. 397 s. [Ukrainian]
7. Hostryi ishemichnyi insult [Acute ischemic stroke]. Tsentr endovaskulyarnoi neyrorethenkhirurhiyi NAMN Ukrainy. 2022. [Ukrainian]. Available from: <https://npc-kiev.com.ua/treat/ishemichnyj-insult/>
8. Kovalenko OYe, Hostyeva HV, Duplyak LM, Dluhosh LV. Aktualni pytannya etiopatogenezu hostrykh porushen mozkovoho krovoobihu ta dyferentsiyovanoho likuvannya patsiyentiv u nayhostrishyi period ishemichnoho insultu [Actual issues of etiopathogenesis of acute disorders of cerebral blood circulation and differentiated treatment of patients in the most acute period of ischemic stroke]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*. 2018;2(124) III/IV. [Ukrainian]. doi: 10.32471/umj.1680-3051.124.124543
9. Marunenko IM, Nevedomska YeO, Volkovska HI. *Anatomiya, fiziologiya, evolyutsiya nervovoi systemy* [Anatomy, physiology, evolution of the nervous system]. Navch posibnyk. K: Tsentr uchbovoi literatury; 2013. 184 s. [Ukrainian]
10. Hev'yak OM, Payenok AV, Kulmatytskyi AV, Bilyanskyi OYu. Fizychna reabilitatsiya v hostromu periodi ishemichnoho insultu [Physical rehabilitation in the acute period of ischemic stroke]. *Mizhnarodnyi nevrolohichnyi zhurnal*. 2010;8(38). [Ukrainian]. Available from: <http://www.mif-ua.com/archive/article/15236>
11. Insult: fizioterapevtychni pidkhody do likuvannya [Stroke: physiotherapeutic approaches to treatment]. [Ukrainian]. Available from: https://www.physio-pedia.com/Stroke:_Physiotherapy_Treatment_Approaches
12. Kartashev VP, Makhov AS, Natalia V. Karpova NV, Komarov MN. Physical Rehabilitation of Patients After Ischemic Stroke. *Biomed Pharmacol J*. 2020;13(4). doi: 10.13005/bpj/2073
13. de Athayde Costa E Silva A, Viana da Cruz Júnior AT, Cardoso do Nascimento NI, Andrade Candeira SR, do Socorro Soares Cardoso Almeida A, Santana de Castro KJ, et al. Positive Balance Recovery in Ischemic Post-Stroke Patients with Delayed Access to Physical Therapy. *Biomed Res Int*. 2020 Jan 24;2020:9153174. PMID: 32047819. PMCID: PMC7003254. doi: 10.1155/2020/9153174
14. Tong Y, Cheng Z, Rajah GB, Duan H, Cai L, Zhang N, et al. High Intensity Physical Rehabilitation Later Than 24 h Post Stroke Is Beneficial in Patients: A Pilot Randomized Controlled Trial (RCT) Study in Mild to Moderate Ischemic Stroke. *Front Neurol*. 2019 Feb 19;10:113. PMID: 30837938. doi: 10.3389/fneur.2019.00113
15. The Ultimate Guide to Stroke Exercises 2020 Sep 21. [Ukrainian]. Available from: <https://www.neofect.com/us/blog/the-ultimate-guide-to-stroke-exercises>
16. Nevrolohichna reabilitatsiya [Neurological rehabilitation]. Available from: https://sos-na.com.ua/ua/reabilitaciya/nevrologicheskaya_reabilitaciya/
17. Nevrolohichna reabilitatsiya [Neurological rehabilitation]. Available from: <https://www.meddiagnostica.com.ua/uk/publ-kats/nevrologichna-reabilitaciya-2/>

UDC 615.825:616.831-005(045)

Using the Latest Means in Physical Therapy of Patients with Ischemic Stroke

Ripka A. O., Khudetskyi I. Yu.,

Antonova-Rafi Yu. V., Kurilo S. M.

Abstract. *The purpose of the study* was to develop a physical therapy program for people after an ischemic stroke at the inpatient recovery stage and describe its effectiveness.

Materials and methods. The following effective and objective methods of assessing the functional state of patients after ischemic stroke were used in the study: analysis of special scientific and methodical literature,

clinical and instrumental research methods (survey, Berg balance scale, VAS, MMT Lovett, Cross-out test stars, Stand and Walk Test, 10-meter test, Rivermead Index, Modified Rankin Scale, Montreal Cognitive Dysfunction Scale, Hospital Depression and Anxiety Scale), methods of mathematical statistics.

In order to evaluate the effectiveness of the developed program of physical therapy for patients with ischemic stroke, a study was conducted of 20 patients, aged 45-65, at the inpatient rehabilitation department. The proposed method contributes to the restoration of balance, coordination and gait speed, muscle strength, activity in everyday life, level of self-care, cognitive abilities, reduces pain syndrome, severity of neglect, level of depression and anxiety. The presented materials can be used in the process of activity of specialized medical, rehabilitation and health facilities, medical centers, as well as for practical study by students of higher educational institutions specializing in "Physical therapy, occupational therapy".

The study was conducted from November 2021 to November 2022 in the department of physical and medical rehabilitation of Kyiv City Clinical Hospital No. 6, which provides scheduled specialized medical care to patients with neurological and orthopedic pathologies.

Results and discussion. 20 patients were evaluated, 10 patients were assigned to the main group and 10 – to the control group. The initial indicators of the studied parameters in patients of both groups did not differ statistically significantly ($p > 0.05$). The age group of patients is from 45 to 65 years old. The effectiveness of rehabilitation largely depends on the individual program developed by a professional. The basis of the programs is an individual approach and the patient's return to the most fulfilling life and adaptation in society. Positive results of rehabilitation are possible only with a comprehensive approach to restoring lost functions.

Conclusion. Based on the obtained results of the study of the control and main groups, it can be concluded that the addition of mirror gymnastics, kinesiotherapy in the rehabilitation cage, postisometric relaxation, myostimulation of the plegic muscles and ideomotor exercises to the classical program of physical therapy for patients after ischemic stroke is an effective way to combat progression of this disease.

Keywords: physical therapy, nervous system, ischemic stroke, kinesiotherapy, mechanotherapy, therapeutic massage, preformed factors.

ORCID and contributionship:

Anastasiia Ripka : 0000-0003-4369-3196^{B,D}

Igor Khudetskyi : 0000-0003-0815-6950^{A,C,E}

Yuliia Antonova-Rafi : 0000-0002-9518-4492^{A,B,D,E,F}

Serhii Kurilo : 0000-0003-0734-0369^{E,F}

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR

Yuliia V. Antonova-Rafi

National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute,

Department of Biosecurity and Human Health

37, Pobedy Ave., Kyiv 03056, Ukraine

phone: +380675063994, e-mail: antonova-rafi@ukr.net

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Received 29.11.2022

Accepted 27.12.2022

Recommended for publication by a meeting of the editorial board after review