

Оцінювання динаміки відновлення функції верхньої кінцівки у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту

УДК 616.831-005+615.8+796.012.6

О. О. Виноградов¹, О. І. Гужва¹, І. С. Козловський², В. С. Володіна¹

¹ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Старобільськ, Україна

²КНП «Новоайдарська багатoproфільна лікарня» Новоайдарської районної ради Луганської області, Новоайдар, Україна

Резюме. Одним із провідних чинників обмеження життєдіяльності людей є порушення рухових функцій верхньої кінцівки, спричинене ішемічним інсультом. *Мета.* Оцінити динаміку відновлення функції верхньої кінцівки у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту на стаціонарному етапі реабілітації. *Методи.* Використання спеціалізованих шкал, комплексу реабілітаційних заходів (терапевтичні вправи, лікувальний масаж, електротерапія). *Результати.* У ході дослідження виявлено позитивний вплив реабілітаційних заходів на відновлення функції верхньої кінцівки у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту, про що свідчать достовірні відмінності показників функціональних можливостей верхньої кінцівки порівняно з вихідними даними, починаючи з другого тижня інтенсивної комплексної реабілітації. Між показниками, що відображають функціональну активність верхньої кінцівки, та показниками шкали MAS (рівень загальної моторики) встановлено позитивний кореляційний зв'язок. Максимальна динаміка відновлення функції верхньої кінцівки за показниками шкали FMA-UE спостерігалася протягом перших п'яти днів реабілітації. За показниками шкали ARAT, темпи відновлення зростали перші тижні реабілітації, досягаючи максимуму на 10-й день. Починаючи з 10-го дня, темпи відновлення знижувались і на 21-й день зрівнювалися з темпами відновлення за показниками FMA-UE.

Ключові слова: фізична терапія, терапевтичні вправи, ішемічний інсульт, верхня кінцівка, стандартизовані шкали.

Evaluation of the dynamics of the upper extremity function recovery in patients after ischemic stroke

О. О. Vynogradov¹, О. І. Huzhva¹, І. S. Kozlovskyi², V. S. Volodina¹

¹DZ "Luhansk Taras Shevchenko National University", Starobilsk, Ukraine

²KNP "Novoaidar Multidisciplinary Hospital" of Novoaidar District Council of Luhansk Region, Novoaidar, Ukraine

Abstract. One of the key factors limiting human life activities is impaired motor functions of the upper extremity caused by ischemic stroke. *Objective.* To evaluate the dynamics of recovery of the upper extremity function in patients after ischemic stroke at the inpatient stage of rehabilitation. *Methods.* The use of specialized scales, a complex of rehabilitation measures (therapeutic exercises, therapeutic massage, electrotherapy). *Results.* The study revealed a positive effect of rehabilitation measures on the restoration of the upper extremity function in patients after ischemic stroke, as evidenced by significant differences in indices of the upper extremity functional capacities compared to baseline, beginning from the second week of intensive complex rehabilitation. A positive correlation was revealed between the indices that reflect the functional activity of the upper extremity and those of the MAS scale (level of general motor skills). The maximum dynamics of the upper extremity function recovery according to the FMA-UE scale was observed during the first five days of rehabilitation. According to the ARAT scale, the rate of recovery increased in the first weeks of rehabilitation, reaching a maximum on the 10th day. Starting on day 10, the recovery rate decreased and on the 21st day it was equal to the recovery rate of FMA-UE.

Keywords: physical therapy, therapeutic exercises, ischemic stroke, upper extremity, standardized scales.

Постановка проблеми. Захворювання на церебральний інсульт надзвичайно актуальне у зв'язку з його значною поширеністю, високими показниками летальності та інвалідизації. Інсульт є другою за частотою причиною смерті й головним чинником інвалідності в усьому світі [7, 9, 10], а також в Україні, де щорічно реєструється понад 100–120 тис. інсультів, що майже у 2,5 рази перевищує відповідні показники західноєвропейських країн [2, 3, 5, 6].

Після перенесеного інсульту майже у 75 % хворих спостерігаються порушення рухових функцій. Через півроку після інсульту стійка рухова вада зберігається у 53 % пацієнтів, внаслідок чого виникає обмеження різних форм діяльності та участі, що призводить до різкого погіршення якості життя хворого та його родини [1]. Третину людей, які перенесли інсульт, становлять особи працездатного віку, до праці повертається тільки кожен п'ятий хворий [4].

Одним з головних чинників обмеження життєдіяльності хворих на ішемічний інсульт, що виступає суттєвою перешкодою до відновлення соціально-побутової активності постінсультних пацієнтів, істотно впливаючи на особливості розробки і реалізації терапевтичних та реабілітаційних стратегій, є порушення рухових функцій верхньої кінцівки [1, 8, 11].

Стаття є частиною комплексної наукової теми кафедри фізичної терапії, ерготерапії та здоров'я людини ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» (Старобільськ) «Оцінка потреб в реабілітаційних послугах населенню Луганської області» (номер держреєстрації 0118U000837).

Мета дослідження — оцінювання динаміки відновлення функції верхньої кінцівки у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту на стаціонарному етапі реабілітації.

Методи й організація дослідження. Дослідження проведено на базі терапевтичного відділення КНП «Новоайдарська багатопрофільна лікарня» Новоайдарської районної ради Луганської області. У дослідженні взяли участь 10 пацієнтів чоловічої статі 50–65 років з постінсультним порушенням функції верхньої кінцівки (3–5-й день після ішемічного інсульту у басейні лівої середньої мозкової артерії): парез/плегія правої верхньої кінцівки у комплексі з парезом/плегією правої нижньої кінцівки та супутніми порушеннями.

Критерії включення пацієнта у дослідження: рівень свідомості не менше 14 балів за шкалою Глазго (Glasgow Coma Scale); тяжкість стану не вище середнього ступеня (≤ 14 балів) за шка-

лою інсульту NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale); відсутність інших чинників, що потенційно можуть перешкоджати проведенню фізичної терапії (когнітивні порушення, психоемоційні розлади тощо).

Усі пацієнти протягом 21 дня отримували комплекс реабілітаційних заходів, який включав терапевтичні вправи, лікувальний масаж та преформовані фізичні чинники (електротерапія). Оцінювання ступеня відновлення функції верхньої кінцівки проводили за допомогою спеціалізованої шкали Фугл–Мейєра (The Fugl-Meyer Assessment for Upper Extremity, FMA-UE) та тесту оцінювання діяльності руки (Action Research Arm Test, ARAT), загальне оцінювання рухових функцій — за шкалою MAS (Motor Assessment Scale) на 1-й (вихідні показники), 5-й, 10-й, 15-й та 21-й день виконання реабілітаційної програми.

Дослідження проводили відповідно до прийнятих біоетичних норм і стандартів. Усі пацієнти надали інформовану згоду на участь у дослідженні.

Отримані цифрові дані обробляли статистичними методами. Розраховували середнє (M), стандартне відхилення ($\pm \sigma$), середню похибку ($\pm m$), коефіцієнт кореляції (r), оцінювали достовірність результатів дослідження (p).

Результати дослідження та їх обговорення.

У процесі дослідження встановлено, що вихідні показники функціональної активності верхньої кінцівки у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту за шкалою FMA-UE коливалися від 22 до 39 од., що у середньому становило $31,17 \pm 7,026$ од., або 47,0 % повного діапазону активних рухів і відповідало помірним руховим порушенням. За шкалою ARAT вихідні показники знаходилися у межах від 17 до 31 од., що у середньому становило $25,00 \pm 5,831$ од., або 43,83 % максимальних показників. За шкалою MAS вихідні показники були від 8 до 26 од., що у середньому становило $18,67 \pm 7,866$ од., або 34,33 % оптимальних рухових характеристик (табл. 1).

На 5-й день реабілітації показники ступеня відновлення функції верхньої кінцівки за шкалою FMA-UE були від 25 до 43 од., що в середньому становило $35,67 \pm 7,448$ од. За шкалою ARAT показники знаходились у межах від 19 до 34 од. і становили у середньому $28,17 \pm 6,210$ од. За шкалою MAS показники загальної оцінки рухових функцій були від 11 до 30 од., що у середньому становило $22,17 \pm 7,859$ од. (див. табл. 1). Отже, порівняно з вихідними даними показники за шкалою FMA-UE збільшувались у середньому на 14,44 %, за шкалою ARAT — на 12,68 %, а за шкалою MAS — на 18,75 % (рис. 1).

ТАБЛИЦЯ 1 – Зміни показників функціональної активності верхньої кінцівки та загальної моторики у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту протягом курсу реабілітації

Шкала		Термін реабілітації (день)				
		1-й	5-й	10-й	15-й	21-й
FMA-UE (од.)	M	31,17	35,67	40,00	43,33	47,50
	m	± 7,026	± 7,448	± 7,746	± 7,55*	± 7,232**
FMA-U / MAS		r = 0,989	r = 0,985	r = 0,970	r = 0,981	r = 0,909
ARAT (од.)	M	25,00	28,17	32,33	35,67	39,17
	m	± 5,831	± 6,210	± 6,154	± 6,623*	± 6,795**
ARAT / MAS		r = 0,990	r = 0,995	r = 0,970	r = 0,955	r = 0,926
MAS (од.)	M	18,67	22,17	25,50	29,17	33,17
	m	± 7,866	± 7,859	± 8,118	± 8,010*	± 8,256*

* – $p < 0,05$ порівняно з вихідними показниками; ** – $p < 0,01$ порівняно з вихідними показниками.

На 10-й день реабілітації показники за шкалою FMA-UE збільшувались і знаходились у межах від 27 до 47 од.; середній показник за шкалою FMA-UE становив $40,00 \pm 7,746$ од. За шкалою ARAT на 10-й день показники були у межах від 22 до 39 од., що у середньому становило $32,33 \pm 6,154$ од. За шкалою MAS показники були у межах від 14 до 34 од., що у середньому становило $25,50 \pm 8,118$ од.

Порівняно з вихідними показниками, на 10-й день реабілітації показники за шкалою FMA-UE збільшувались у середньому на 28,33 %, за шкалою ARAT – на 29,32 %, а за шкалою MAS – на 36,58 %. Порівняно з показниками на 5-й день реабілітації, показники на 10-й день збільшувалися на 12,14 % за шкалою FMA-UE, на 14,77 % – за шкалою ARAT і на 15,02 % – за шкалою MAS (див. рис. 1).

На 15-й день реабілітації показники за шкалою FMA-UE порівняно з вихідними показниками достовірно збільшувалися ($p < 0,05$) і знаходились у межах від 30 до 50 од., що у середньому становило $43,33 \pm 7,55$ од. За шкалою ARAT показники

коливалися від 24 до 43 од., що у середньому становило $35,67 \pm 6,623$ од., $p < 0,05$ порівняно з вихідними показниками. Показники за шкалою MAS на 15-й день коливалися від 16 до 36 од. і становили у середньому $29,17 \pm 8,010$ од., $p < 0,05$ порівняно з вихідними показниками (див. табл. 1).

Порівняно з вихідними показниками, на 15-й день реабілітації показники за шкалою FMA-UE збільшилися на 39,01 %, за шкалою ARAT – на 42,68 %, за шкалою MAS – на 59,13 %. Порівняно з показниками на 10-й день показники зросли на 8,33, 10,33 та 16,5 % відповідно, що вказувало на зменшення темпів відновлення функції верхньої кінцівки за показниками шкал FMA-UE та ARAT. Водночас темпи відновлення рухових функцій за показниками шкали MAS практично не змінювались і залишалися досить високими (див. рис. 1).

На 21-й день показники за шкалою FMA-UE були на рівні від 34 до 54 од. (у трьох пацієнтів вони відповідали легким руховим порушенням); середній показник, порівняно з вихідним, достовірно збільшувався і становив $47,50 \pm 7,232$ од. ($p < 0,01$). За шкалою ARAT показники коливалися від 27 до 47 од. і у середньому дорівнювали $39,17 \pm 6,795$ од., що було достовірно більше ($p < 0,01$) порівняно з вихідними даними. Показники за шкалою MAS на 21-й день реабілітації були на рівні від 20 до 40 од., що у середньому становило $33,17 \pm 8,256$ од. і було достовірно більше ($p < 0,05$) порівняно із середнім вихідним показником (див. табл. 1).

Порівняно з вихідними показниками, на 21-й день реабілітації показники за шкалою FMA-UE збільшилися на 52,39 %, за шкалою ARAT – на 56,68 %, за шкалою MAS – на 77,66 %. Порівняно з показниками на 15-й день реабілітації, показники за шкалою FMA-UE зросли на 9,62 %, за шкалою ARAT – 9,81 %, за шкалою MAS – на 13,71 %, що вказувало на стабілізацію темпів відновлення функції верхньої кінцівки за показ-

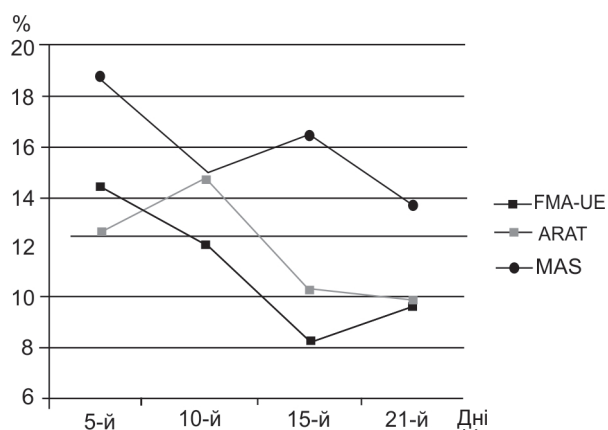


Рисунок 1 – Динаміка відновлення функціональної активності верхньої кінцівки (зміни показників у відсотках відносно попереднього вимірювання)

никами шкал FMA-UE та ARAT і зниження темпів відновлення рухових функцій за показниками шкали MAS (див. рис. 1).

Таким чином, результати дослідження показали, що динаміка відновлення функціональної активності верхньої кінцівки змінюється протягом реабілітаційного циклу. Так, за показниками шкали FMA-UE максимальна динаміка відновлення спостерігалася протягом перших п'яти днів реабілітації. Починаючи з 5-го дня, темпи відновлення знижувалися, досягаючи мінімуму на 15-й день, після чого відбувалася відносна стабілізація темпів відновлення функції верхньої кінцівки. За показниками шкали ARAT, темпи відновлення зростали перші тижні реабілітації, досягаючи максимуму на 10-й день. Починаючи з 10-го дня, темпи відновлення знижувались і на 21-й день зрівнювалися з темпами відновлення за показниками FMA-UE. Графічне зображення темпів відновлення рухових функцій за показниками шкали MAS мало вигляд ламаної кривої з двома піками зростання динаміки показників (на 5-й та 15-й дні реабілітації).

Між показниками, що відображають функціональну активність верхньої кінцівки (FMA-U, ARAT), та показниками шкали, що оцінюють рівень загальної моторики (MAS), встановлено сильний позитивний кореляційний зв'язок (див. табл. 1). Водночас зменшення коефіцієнта кореляції протягом циклу реабілітації може вказувати на різну динаміку відновлення функції верхньої кінцівки та загальної моторики.

Література

1. Закаляк НР, Спринська ОМ. Роль лікувальної гімнастики у відновленні рухової функції верхньої кінцівки у хворих з післяінсультними геміпарезами [The role of therapeutic gymnastics in the restoration of motor function of the upper limb in patients with post-stroke hemiparesis]: Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії: матеріали III Всеукр. заочної наук.-практ. і інтернет-конф. Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка. 2017. 67-71.
2. Кушнір Ю. Особливості наслідків перенесеного мозкового інсульту на другому етапі фізичної реабілітації [Features of the consequences of a stroke in the second stage of physical rehabilitation]. Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. 2008; 12, (3): 132-137.
3. Міщенко ТС. Епідеміологія цереброваскулярних захворювань і організація допомоги больним з мозковим інсультом в Україні [Epidemiology of cerebrovascular diseases and organization of care for patients with cerebral stroke in Ukraine]. Український вісник психоневрології. 2017; 25 (1): 22-24.
4. Питецька Ні, Ковальова ЛВ. Профілактика мозкового інсульту у хворих на артеріальну гіпертензію. Акцент на фактори ризику. [Stroke prevention in patients with hypertension. Emphasis on risk factors]. Український медичний альманах; 2012. 15.5 (додаток): 430-433.
5. Піонтківська Ні, Фломин ЮВ, Самосюк Ні. Фізична реабілітація – важливий крок до незалежного життя після інсульту [Physical rehabilitation

У цілому результати дослідження засвідчили позитивний вплив реабілітаційної програми на відновлення функції верхньої кінцівки у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту, про що свідчать достовірні відмінності ($p < 0,05$, $p < 0,01$) показників функціональних можливостей верхньої кінцівки за результатами тестів FMA-UE та ARAT порівняно з вихідними даними, починаючи з другого тижня інтенсивної комплексної реабілітації.

Висновки

1. Встановлено, що вихідні показники функціональної активності верхньої кінцівки у постінсультних пацієнтів відповідали помірним руховим порушенням і становили за шкалою FMA-UE – $31,17 \pm 7,026$ од., за шкалою ARAT – $25,00 \pm 5,831$ од., за шкалою MAS – $18,67 \pm 7,866$ од.

2. Динаміка показників відновлення функціональної активності верхньої кінцівки змінювалася протягом реабілітаційного циклу і залежала від шкали, що використовувалася для її оцінювання. За шкалою FMA-UE максимальна динаміка показників спостерігалась у перші п'ять днів реабілітації, за шкалою ARAT вона досягала максимуму на 10-й день, за шкалою MAS – на 5-й та 15-й дні реабілітації.

3. Встановлено сильний позитивний кореляційний зв'язок між показниками шкал, що відображають функціональну активність верхньої кінцівки (FMA-UE, ARAT), та показниками шкали, що оцінюють рівень загальної моторики (MAS).

is an important step towards independent living after a stroke]. Міжнародний неврологічний журнал. 2012; 8: 98-101.

6. Поліщук МС, Щеглов ДВ, Гончарук ОМ та ін. Сучасний стан та перспективи лікування інсультів в Україні [Current state and prospects of a stroke treatment in Ukraine]. Ендоваскулярна нейрохірургія. 2017; 4 (22): 14-21.

7. Юхимчук ХВ. Реабілітація хворих з інсультом [Rehabilitation of patients with a stroke]. Медсестринство. 2018. 3: 23-26.

8. Hatem SM, Saussez G, della Faille M, et al. [Rehabilitation of Motor Function after Stroke: A Multiple Systematic Review Focused on Techniques to Stimulate Upper Extremity Recovery] / Front. Hum. Neurosci., 13 Sept. 2016. URL: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00442>.

9. Katan M, Luft A. Global Burden of Stroke [Pathogenic mechanisms following ischemic stroke]. Seminars in Neurology. 2018; 38 (2): 208-211.

10. Khoshnam SE, Winlow W, Farzaneh M, et al. Pathogenic mechanisms following ischemic stroke [Rehabilitation of Motor Function after Stroke: A Multiple Systematic Review Focused on Techniques to Stimulate Upper Extremity Recovery]. Neurological Sciences. 2017; 38: 1167-1186.

11. Winstein CJ, Wolf SL, Dromerick AW, et al. Effect of a Task-Oriented Rehabilitation Program on Upper Extremity Recovery Following Motor Stroke: The ICARE Randomized Clinical Trial. [Global Burden of Stroke]. JAMA. 2016. 315 (6): 571-581.