DOI: 10.26693/jmbs06.03.182
УДК 616.831-005.1-085-071
Пушко О. О.

ОЦІНКА ВПЛИВУ АКТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В СХЕМІ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ НА ВІДНОВЛЕННЯ МОТОРНИХ ПОРУШЕНЬ ПІСЛЯ МОЗКОВОГО ПІВКУЛЬОВОГО ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

Полтавський державний медичний університет, Україна

Церебральний інсульт – «глобальна епідемія», яка займає провідне місце в структурі причин інвалідизації дорослого населення більшості країн світу, має велике медико-соціальне й економічне значення, тому ця проблема гостро актуальна в усьому світі і становить пріоритетний напрямок наукових досліджень та постійно вивчається. Якнайшвидший початок реабілітаційних заходів покращує функціональний вихід і знижує ризик повторних інсультів.

Метою роботи була оцінка впливу активного реабілітаційного лікування в схемі комплексної терапії пацієнтів із мозковим півкульовим ішемічним інсультом на динаміку відновлення моторних порушень, дослідження їх кореляційних зв'язків.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 138 пацієнтів: 30 практично здорових осіб (n=30) та 108 осіб із мозковим півкульовим ішемічним інсультом (n=108), які в ході роботи були розділені на дві групи: перша група (n=48), у лікуванні яких застосовувалися загальноприйняті «класичні» заходи із використанням медикаментозної терапії та друга група (n=60), пацієнтам якої додатково було призначено й проведено два курси реабілітаційного лікування із використанням методів активної реабілітації. Скринінг проводили із застосуванням міжнародних стандартизованих діагностичних шкал: National Institutes of Health Stroke Scale, Modified Rankin Scale, Barthel Activities of Daily Living Index, Berg Balance Scale, Modified Ashworth Scale на 3-7 день, 30-й день, 90-й день, 180-й день мозкового півкульового ішемічного інсульту.

Результати. У ході роботи, із застосуванням сучасних статистичних методів, було проведено аналіз структури моторних порушень до та після лікування, визначення достовірності змін показників, які демонструють динаміку функціонального відновлення під впливом активної реабілітації, проаналізовано кореляційні зв'язки показників моторних порушень у досліджуваних групах.

Висновки. Отримані результати показують, що застосування методів активної реабілітації в схемі комплексного лікування пацієнтів у гострому та відновному періодах мозкового півкульового ішемічного інсульту суттєво сприяє підвищенню ефективності відновлення моторних функцій після гострої церебральної катастрофи.

Ключові слова: інфаркт мозку, півкульовий ішемічний інсульт, моторні порушення, фізична терапія, функціональне відновлення, нейрореабілітація.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри нервових хвороб з нейрохірургією та медичною генетикою Полтавського державного медичного університету «Вплив комплексної фізичної (медичної) реабілітації на моторні, когнітивні й психоемоційні порушення при гострій цереброваскулярній патології: оптимізація діагностики, прогнозування та лікування з обґрунтуванням диференційованого підходу», № державної реєстрації 0120U105395.

Вступ. Церебральний інсульт – «глобальна епідемія», яка займає провідне місце в структурі причин інвалідизації дорослого населення більшості країн світу, має велике медико-соціальне й економічне значення, тому ця проблема гостро актуальна в усьому світі і становить пріоритетний напрямок наукових досліджень та постійно вивчається [1-5].

У клінічній картині мозкового півкульового ішемічного інсульту (МПІІ) переважає вогнищевий неврологічний дефіцит, найпоширенішим із якого є різного ступеня вираженості пірамідний синдром за гемітипом, крім якого при гемісферних інсультах також особливо актуальними є різного ступеня вираженості когнітивні й тривожно-депресивні порушення [6-11].

Якнайшвидший початок реабілітаційних заходів покращує функціональний вихід і знижує ризик повторних інсультів [12, 13]. Активація й реабілітація осіб із інсультом має починатися з перших діб перебування пацієнта в інсультному відділенні, відразу після стабілізації основних вітальних функцій (дихання й гемодинаміки), а індивідуальна реабілітаційна програма має включати повторення та інтенсивне використання завдань так часто,

як можливо, з урахуванням індивідуальних потреб і толерантності пацієнта до навантажень [14-16].

Фізичні тренування повинні бути включені в систему лікування постінсультних пацієнтів, оскільки покращують функціональну спроможність, здатні підвищити рівень повсякденної активності, а також зменшують ризик подальших серцево-судинних подій та мають вторинно-профілактичний характер [17, 18].

З метою оцінки функціонального стану пацієнта, скринінгу та динамічної діагностики моторних порушень рекомендоване використання міжнародних стандартизованих шкал, зокрема Шкали тяжкості інсульту Національних інститутів здоров'я США (National Institutes of Health Stroke Scale – NIHSS), модифікованої шкали Ренкіна (Modified Rankin Scale – mRS), якими у свої практиці повинні послуговуватися клініцисти [14, 19]. До речі, mRS позитивно відрізняється не тільки високим рівнем збігу оцінок між окремими рейтерами, а й зрозумілою демонстрацією практично повного спектру обмежень активності у пацієнтів після інсульту [20]. Так само у веденні пацієнтів після інсульту доцільно застосовувати шкалу Бартеля, або Індекс активності в повсякденному житті (Barthel Activities of Daily Living Index – Barthel ADL Index), який застосовується для дослідження функціональних порушень у хворих, що перенесли інсульт. Індекс спроможності до самообслуговування Бартеля має добре встановлені клініметричні властивості та забезпечує реальний вимір залишкового дефіциту, а отже є показовим у веденні постінсультних пацієнтів [21-23].

Ще однією шкалою, якою часто в своїй практиці послуговуються клініцисти – шкала балансу Берга (Berg Balance Scale – BBS) – виправданий показник порушення балансу, який використовується при оцінці балансу в пацієнтів після інсульту [24].

З метою оцінки постінсультної спастичності, яка є надзвичайно поширеною проблемою як гострого, так і відновного періодів, використовують модифіковану шкалу спастичності Ашворта (Modified Ashworth Scale – mAS), яка в ряді досліджень показала себе як валідний інструмент клінічної оцінки спастичності [25].

Ключовими принципами реабілітації є максимально ранній початок, постійність і систематичність, етапність та комплексність, активна участь у реабілітації хворого й членів його сім'ї [26].

Стандартизовані інструменти для оцінювання стану постінсультних пацієнтів у період реабілітації дозволяє визначити функціональний стан хворого, рівень його активності, можливість інтегрування в соціальне середовище, тощо, а вибір відповідних стандартизованих інструментів залежить від основних порушень у пацієнта, практичності, актуальності, а також мети реабілітації. Рання терапевтична оцінка також може сприяти отриманню початкових прогностичних ознак щодо відновлення функціонування або повсякденної активності, що, окрім визначення мети реабілітаційного підходу, дозволяє обрати найбільш оптимальні та індивідуальні методи терапії [12, 27].

Метою роботи була оцінка впливу активного реабілітаційного лікування в схемі комплексної терапії пацієнтів із МПІІ на динаміку відновлення моторних порушень, дослідження їх кореляційних зв'язків.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні взяли участь 138 пацієнтів: 30 практично здорових осіб (контрольна група, n=30) без перенесених гострих порушень мозкового кровообігу (анамнестично й нейровізуалізаційно), із яких 53,33% чоловіків (n=16) та 46,67% жінок (n=14), середній вік пацієнтів у групі становив 57,9±1,45 років та 108 осіб із діагнозом МПІІ (n=108), із яких 62,96% чоловіків (n=68) та 37,04% жінок (n=40), середній вік пацієнтів у групі – 58,4±0,76 років.

Дослідження проводилося на базі Комунального підприємства «Полтавська обласна клінічна лікарня ім. М. В. Скліфосовського Полтавської обласної ради», Комунального підприємства «1-а міська клінічна лікарня Полтавської міської ради» та Центру неврології і реабілітації «Lytvynenko Clinic».

У ході дослідження пацієнтів із МПІІ було розділено на дві групи: перша – група 1 (n=48, середній вік – 59,04±1,29 років); друга – група 2 – із застосуванням методів активної реабілітації (n=60, середній вік – 57,88±0,91). У лікуванні пацієнтів першої групи застосовувалися загальноприйняті «класичні» заходи із використанням медикаментозної терапії відповідно до чинного клінічного протоколу медичної допомоги пацієнтам із ішемічним інсультом (Наказ Міністерства охорони здоров'я України №602 від 03.08.2012), а пацієнтам другої групи додатково було призначено та проведено два курси реабілітаційного лікування із використанням методів активної реабілітації після першого та після третього оглядів (заняття з фізичним терапевтом 2 години щодня впродовж 21 дня). Оцінювання проводили із застосуванням міжнародних стандартизованих шкал: для оцінки моторних порушень використовували NIHSS, Barthel ADL Index, mRS, BBS, mAS. Період спостереження – півроку. Тестування проводилося на 3-7 день, 30-й день, 90-й день, 180-й день МПІІ.

За результатами NIHSS – до 5 балів оцінювали як легкий інсульт, 6-13 балів – інсульт середньої тяжкості, 14-20 балів – тяжкий інсульт, більше 20 балів – дуже тяжкий інсульт. Оцінка за

Barthel ADL Index до 49 балів відповідає тяжкій інвалідності й залежності від сторонньої допомоги, 50-74 бали свідчать про помірну інвалідність, 75-100 балів відповідає мінімальному обмеженню або відновленню втрачених неврологічних функцій. Оцінка за mRS 0 балів свідчить про відсутність симптомів; 1 бал – відсутність суттєвої функціональної неспроможності, незважаючи на наявність симптомів, здатність до виконання повсякденних обов'язків і буденної активності; 2 бали – легке порушення функціональної спроможності, нездатність до минулої активності, але збережена здатність до обслуговування власних потреб без сторонньої допомоги; 3 бали – помірне порушення функціональної спроможності, необхідність деякої сторонньої допомоги, збережена здатність ходити без сторонньої допомоги; 4 бали – помірно-тяжке порушення функціональної спроможності, нездатність ходити без сторонньої допомоги і самостійно задовольняти фізіологічні потреби; 5 балів – важка функціональна неспроможність, «прикутість» до ліжка, нетримання сечі та калу, потреба в постійному нагляді та увазі. При огляді на 3-7 день після МПІІ, пацієнти з балом за NIHSS більше 20 балів, за mRS – 0 і 5 балів у дослідження не включалися.

Статистична обробка отриманих даних проведена з використанням пакету прикладних програм «SPSS», «Statistica 6.0», методів описової статистики та статистичного аналізу. Зокрема, описова статистика представлена у вигляді середнього ± стандартної помилки середнього (M±m); для оцінки міжгрупових відмінностей використовували U-тест за методом Манна-Уїтні (Mann-Whitney U-test). Для оцінки динамічних змін усередині груп застосовували непараметричний тест Вілкоксона (Wilcoxon) для парних величин. Кореляційний зв'язок між кількісними показниками оцінювали за допомогою коефіцієнту рангової кореляції Спірмена (Spearman). Для оцінки взаємозв'язків між якісними показниками використовували критерій χ^2 за Пірсоном (Pearson). Відмінності вважали статистично значимими при $p<0,05$.

У ході дослідження у всіх пацієнтів було отримано інформовану згоду на участь у дослідженні та були дотримані Правила гуманного ставлення до пацієнтів згідно з вимогами Токійської декларації Всесвітньої медичної асамблеї, вимоги Міжнародних рекомендацій Гельсінської декларації прав людини, «Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину», Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» зі змінами, Наказів Міністерства охорони здоров'я України, Етичного кодексу лікаря України та Етичного кодексу вченого України, чинного законодавства.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналізуючи структуру моторних порушень пацієнтів групи 1 та групи 2 на 3-7 день МПІІ за NIHSS, установлено, що в групі 1 усі пацієнти (n=48) мали середньотяжкий ступінь інсульту, в групі 2 такий показник мали 98,3% (59/60) пацієнтів і в 1,7% (1/60) – тяжкий інсульт. При огляді через півроку в групі 1 бали за NIHSS, що відповідали легкому ступеню спостерігалися в 56,25% (27/48), середньому – 43,75% (21/48), тоді як у групі 2 середній ступінь мали 15% (9/60), а легкий – 85% (51/60). Розподіл пацієнтів за ступенем тяжкості за шкалою NIHSS відображено на **рис. 1**.

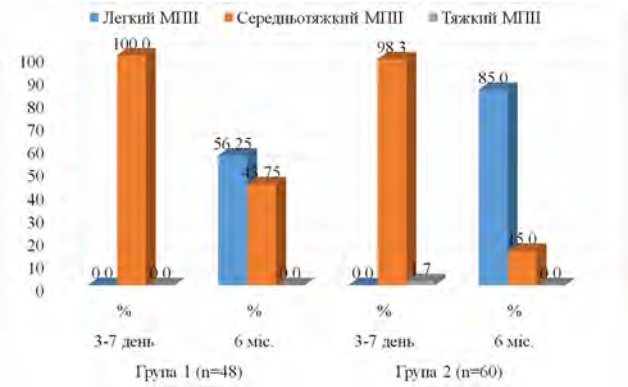

Рис. 1. NIHSS: розподіл пацієнтів за ступенем порушень на початку лікування та через півроку, %

При аналізі функціональної активності в повсякденному житті пацієнтів групи 1 та групи 2 на 3-7 день МПІІ за Barthel ADL Index, установлено, що в групі 1 54,2% (26/48) пацієнтів мали бал, що відповідає тяжкій інвалідності й залежності від сторонньої допомоги, 35,4% (17/48) мали бали, що свідчать про помірну інвалідність та 10,4% (5/48) з мінімальним обмеженням моторних функцій; у групі 2 тяжкий ступінь мали 53,3% (32/60) осіб, помірний – 41,7% (25/60), легкий – 5% (3/60). Тоді як при огляді через півроку в групі 1 легкий ступінь мали 66,7% (32/48), помірний – 33,3% (16/48), а в групі 2 через 6 міс. легкий ступінь мали 96,7% (58/60), помірний – 3,3% (2/60), бали, що відповідали б тяжкому ступеню інвалідизації при огляді через 6 міс. були відсутні в обох групах. Розподіл пацієнтів за ступенем інвалідизації за шкалою Barthel ADL Index відображено на **рис. 2**.

При аналізі структури функціональних порушень пацієнтів групи 1 та групи 2 на 3-7 день МПІІ за mRS, установлено, що в групі 1 14,6% (7/48) пацієнтів мали бал, що відповідає легкому порушенню функціональної спроможності, 56,2% (27/48) мали помірне функціональне обмеження та 29,2% (14/48) – помірно-важке порушення функціональної спроможності; у групі 2 помірно-важкий ступінь мали 33,3% (20/60) осіб, помірний – 60% (36/60), легкий – 6,7% (4/60). При огляді через півроку в

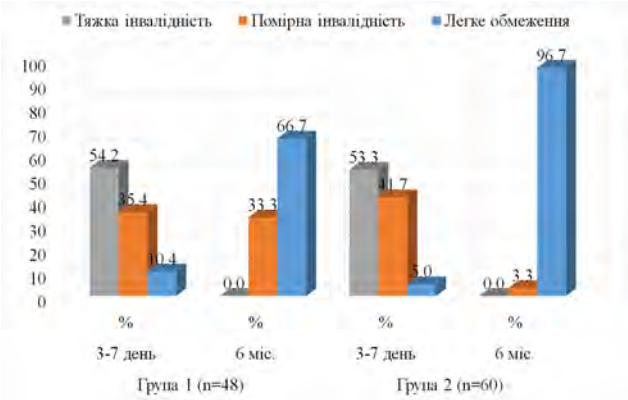

Рис. 2. Barthel ADL Index: розподіл пацієнтів за ступенем інвалідизації на початку лікування та через півроку, %

групі 1 2,1% (1/48) мали несуттєве обмеження, легке – 39,6% (19/48), помірне – 52,1% (25/48) та помірно-важке – 6,2% (3/48) осіб, тоді як у групі 2 через 6 міс. несуттєве обмеження мали 43,3% (26/60), легке – 45% (27/60), помірне – 11,7% (7/60), а балів що відповідали б помірно-важкому ступеню в пацієнтів групи 2 при огляді через півроку не спостерігалося. Розподіл пацієнтів за ступенем функціональної спроможності за mRS відображено на **рис. 3**.

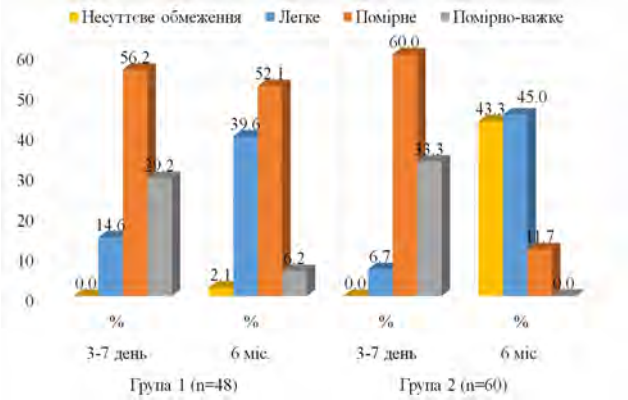

Рис. 3. mRS: розподіл пацієнтів за ступенем функціональної спроможності на початку лікування та через півроку, %

При порівнянні груп за віком і статтю статистично значимих відмінностей не виявлено. Також була відсутня статистично значима різниця між першою та другою групами за показниками всіх шкал при огляді на 3-7 день: NIHSS – 9,58 (95% ДІ = 9,09 – 10,08) бали проти 9,68 (95% ДІ = = 9,24 – 10,13) балів відповідно (p=0,81); Barthel ADL Index – 47,4 (95% ДІ = 42,02 – 52,77) бали проти 46,58 (95% ДІ = 42,15 – 51,01) балів відповідно (p=0,84); mRS – 3,15 (95% ДІ = 2,96 – 3,33) бали проти 3,27 (95% ДІ = 3,12 – 3,41) балів відповідно (p=0,35); BBS – 25,63 (95% ДІ = 22,76 – 28,49) бали проти 25,42 (95% ДІ = 23,0 – 27,83) балів відповідно (p=0,99); mAS – 1,29 (95% ДІ = 1,16 – 1,42) бали проти 1,27 (95% ДІ = 1,14 – 1,39) балів відповідно (p=0,67).

При дослідженні показників моторного статусу за mRS, BBS, mAS між контрольною групою осіб та досліджуваними групами пацієнтів на 3-7 день після перенесеного гострого МПІІ за всіма шкалами виявлено статистично значимі міжгрупові відмінності (p<0,01).

При огляді на 30-й день після МПІІ за показниками «моторних» шкал спостерігалася статистично значима різниця між першою та другою групами: NIHSS – 7,35 (95% ДІ = 7,0 – 7,71) бали проти 6,33 (95% ДІ = 6,1 – 6,56) балів відповідно (p<0,0001); Barthel ADL Index – 65,52 (95% ДІ = = 62,87 – 68,17) бали проти 72,67 (95% ДІ = = 70,59 – 74,74) балів відповідно (p=0,00015); mRS – 2,92 (95% ДІ = 2,71 – 3,13) бали проти 2,58 (95% ДІ = 2,43 – 2,73) балів відповідно (p=0,018); BBS – 32,94 (95% ДІ = 31,31 – 34,57) бали проти 36,12 (95% ДІ = 34,69 – 37,54) балів відповідно (p=0,0024); mAS – 2,04 (95% ДІ = 1,89 – 2,2) бали проти 1,42 (95% ДІ = 1,29 – 1,54) балів відповідно (p<0,0001).

При оцінці на 90-й день у групі 1 спостерігалося гірше відновлення моторних функцій порівняно з групою 2, при статистично значимій позитивній динаміці за показниками всіх шкал: NIHSS – 6,06 (95% ДІ = 5,72 – 6,41) бали проти 4,98 (95% ДІ = = 4,71 – 5,26) балів відповідно (p<0,0001); Barthel ADL Index – 70,52 (95% ДІ = 68,84 – 72,2) бали проти 79,42 (95% ДІ = 77,8 – 81,03) балів відповідно (p<0,0001); mRS – 2,73 (95% ДІ = 2,56 – 2,9) бали проти 1,77 (95% ДІ = 1,6 – 1,94) балів відповідно (p<0,0001); BBS – 33,56 (95% ДІ = 32,46 – 34,66) бали проти 37,75 (95% ДІ = 36,92 – 38,58) балів відповідно (p<0,0001); mAS – 1,94 (95% ДІ = = 1,8 – 2,07) бали проти 1,18 (95% ДІ = 1,08 – 1,28) балів відповідно (p<0,0001).

Аналогічна до попереднього оцінювання ситуація спостерігалася й при тестуванні через півроку після гострої мозкової катастрофи, що вказувала на достовірно краще відновлення порушених моторних функцій після МПІІ під впливом методів активної реабілітації. Так, при оцінці пацієнтів за досліджуваними шкалами на 180-й день отримано наступні значення в групі 1 проти групи 2: NIHSS – 5,46 (95% ДІ = 5,07 – 5,85) бали проти 3,93 (95% ДІ = 3,61 – 4,26) балів відповідно (p<0,0001); Barthel ADL Index – 74,06 (95% ДІ = 72,16 – 75,97) бали проти 83,83 (95% ДІ = 82,43 – 85,24) балів відповідно (p<0,0001); mRS – 2,63 (95% ДІ = = 2,44 – 2,81) бали проти 1,68 (95% ДІ = 1,51 – 1,85) балів відповідно (p<0,0001); BBS – 36,08 (95% ДІ = 34,88 – 37,29) бали проти 42,45 (95% ДІ = = 41,04 – 43,86) балів відповідно (p<0,0001);

mAS – 1,94 (95% ДІ = 1,8 – 2,07) бали проти 1,07 (95% ДІ = 0,96 – 1,17) балів відповідно (p<0,0001).

Динаміка відновлення моторних порушень у пацієнтів досліджуваних груп показана на **рис. 4-8**.

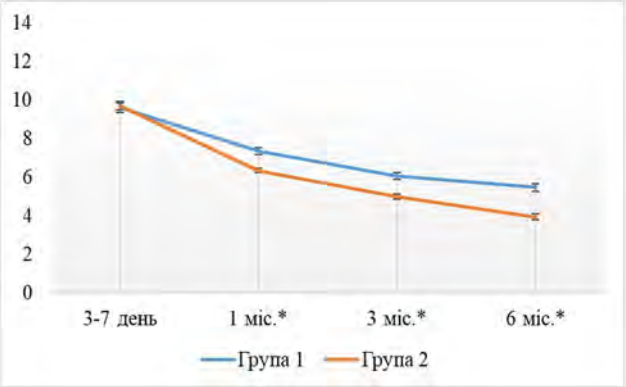

Рис. 4. Середні значення (з планками похибок) балів за шкалою NIHSS у динаміці в пацієнтів досліджуваних груп

Примітка: * – доведена різниця між показниками груп (p<0,05).

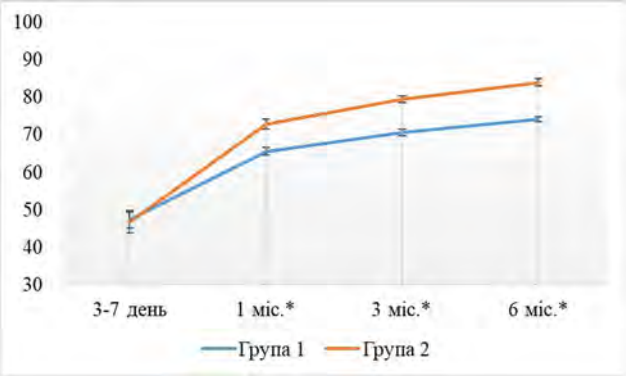

Рис. 5. Середні значення (з планками похибок) балів за шкалою Barthel ADL Index у динаміці в пацієнтів досліджуваних груп

Примітка: * – доведена різниця між показниками груп (p<0,05).

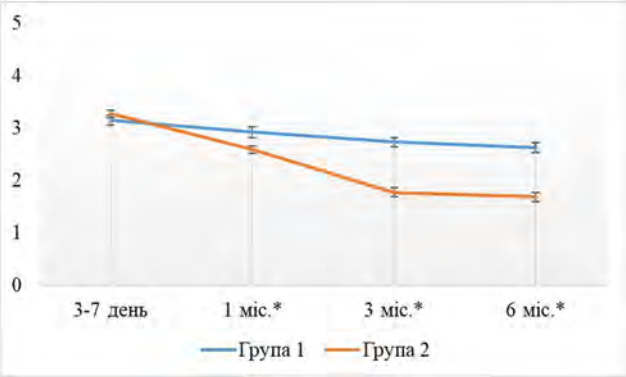

Рис. 6. Середні значення (з планками похибок) балів за шкалою mRS у динаміці в пацієнтів досліджуваних груп

Примітка: * – доведена різниця між показниками груп (p<0,05).

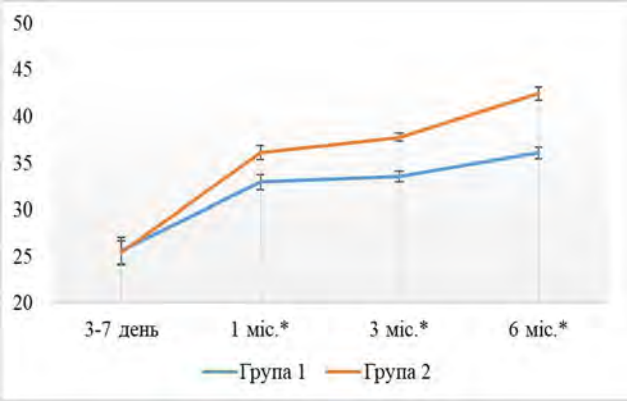

Рис. 7. Середні значення (з планками похибок) балів за шкалою BBS у динаміці в пацієнтів досліджуваних груп

Примітка: * – доведена різниця між показниками груп (p<0,05).

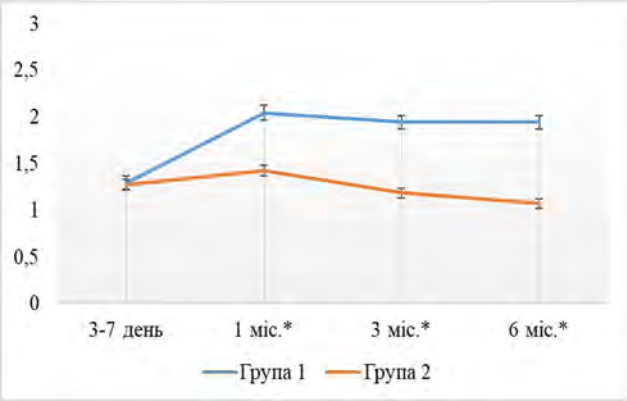

Рис. 8. Середні значення (з планками похибок) балів за шкалою mAS у динаміці в пацієнтів досліджуваних груп

Примітка: * – доведена різниця між показниками груп (p<0,05).

З метою уточнення змін у моторному статусі в хворих на мозковий півкульовий ішемічний інсульт додатково був проведений кореляційний аналіз між відповідними діагностичними параметрами в усіх групах у різні періоди спостереження.

Статистично значимі кореляції між «моторними» показниками виявлено в контрольній групі (n=30) між mAS і mRS (R=0,877, p<0,0001), BBS і mRS (R=-0,803, p<0,0001), BBS і mAS (R=-0,887, p<0,0001) та в групі всіх пацієнтів із МПІІ (n=108) при обстеженні їх на 3-7 день гострої мозкової катастрофи – між показниками mRS і NIHSS (R=0,893, p<0,0001), BBS і Barthel ADL Index (R=0,96, p<0,0001), mAS і mRS (R=0,782, p<0,0001), Barthel ADL Index і NIHSS (R=-0,942, p<0,0001), BBS і NIHSS (R=-0,964, p<0,0001), BBS і mRS (R=-0,838, p<0,0001), mAS і Barthel ADL Index (R=-0,779, p<0,0001), mAS і BBS (R=-0,751, p<0,0001).

Кореляційні зв'язки між показниками моторних порушень у групах 1 та 2 представлені в **табл. 1.**

Таблиця 1 – Кореляційні зв'язки між показниками моторних порушень

Група	Показники	Коефіцієнт кореляції, R		
		1 міс.	3 міс.	6 міс.
Група 1 (n=48)	NIHSS – Barthel ADL Index	-0,546**	-0,632**	-0,475**
	NIHSS – mRS	+0,783**	+0,617**	+0,622**
	NIHSS – BBS	-0,402**	-0,159	-0,406**
	NIHSS – mAS	+0,617**	+0,524**	+0,603**
	Barthel ADL Index – mRS	-0,575**	-0,45**	-0,545**
	Barthel ADL Index – BBS	+0,563**	+0,31*	+0,674**
	Barthel ADL Index – mAS	-0,488**	-0,492**	-0,386**
	mRS – BBS	-0,416**	-0,229	-0,46**
	mRS – mAS	+0,366*	+0,434**	+0,511**
	mAS – BBS	-0,321*	-0,343*	-0,361*
Група 2 (n=60)	NIHSS – Barthel ADL Index	-0,413**	-0,646**	-0,616**
	NIHSS – mRS	+0,502**	+0,69**	+0,665**
	NIHSS – BBS	-0,382**	-0,575**	-0,587**
	NIHSS – mAS	+0,296*	+0,219	+0,284*
	Barthel ADL Index – mRS	-0,427**	-0,85**	-0,716**
	Barthel ADL Index – BBS	+0,729**	+0,766**	+0,795**
	Barthel ADL Index – mAS	-0,116	-0,35**	-0,436**
	mRS – BBS	-0,43**	-0,653**	-0,658**
	mRS – mAS	+0,159	+0,419**	+0,443**
	mAS – BBS	-0,046	-0,182	-0,277*

Примітки: * – кореляція значима на рівні p<0,05, ** – кореляція значима на рівні p<0,01.

Аналіз отриманих результатів показує, що в групі 2, пацієнтам якої в схемі комплексного лікування додатково було призначено та проведено два курси реабілітаційного лікування із використанням методів активної реабілітації після першого та третього оглядів, відновлення моторних порушень відбулося достовірно швидше та краще порівняно з групою 1, де застосовувалися «класичні» заходи з превалюванням медикаментозної терапії [28, 29]. Так, середній показник за шкалою NIHSS при огляді на 3-7 день після МПІІ у групі 1 становив 9,58±0,25 балів, у групі 2 – 9,68±0,23 балів, а при оцінюванні через 6 міс. у групі 2 – 3,93±0,16 балів проти 5,46±0,2 балів (p<0,0001) у групі 1. За шкалою Barthel ADL Index при огляді на 3-7 день після МПІІ середній показник у групі 1 становив 47,4±2,74 балів, у групі 2 – 46,58±2,26 балів, а при оцінюванні через 6 міс. у групі 2 – 83,83±0,72 балів проти 74,06±0,97 балів (p<0,0001) у групі 1. Середній показник за шкалою mRS при огляді на 3-7 день після МПІІ у групі 1 становив 3,15±0,09 балів, у групі 2 – 3,27±0,07 балів, а при оцінюванні через 6 міс. у групі 2 зменшився до 1,68±0,09 балів проти 2,63±0,09 балів (p<0,0001) у групі 1. За шкалою BBS при огляді на 3-7 день після МПІІ середній показник у групі 1 становив 25,63±1,46 балів, у групі 2 – 25,42±1,23 балів, а при оцінюванні через 6 міс. у групі 2 – 42,45±0,71 балів проти 36,08±0,62 балів (p<0,0001) у групі 1. За шкалою mAS при огляді на 3-7 день після МПІІ середній показник у групі 1 становив 1,29±0,07 балів, у групі 2 – 1,27±0,06 балів, а при оцінюванні через 6 міс. у групі 2 – зменшився до 1,07±0,05 балів, тоді як у групі 1 – збільшився до 1,94±0,07 балів (p<0,0001).

Отримані результати свідчать, що застосування методів активної реабілітації в схемі комплексного лікування пацієнтів у гострому та відновному періодах мозкового півкульового ішемічного інсульту суттєво сприяє пришвидшенню та підвищенню ефективності їх функціонального відновлення [5, 15, 16, 26, 30].

Висновки. Застосування методів активної реабілітації в схемі лікування пацієнтів у гострому та відновному періодах МПІІ суттєво сприяє пришвидшенню та підвищенню ефективності відновлення моторних функцій після гострої церебральної катастрофи. Отримані результати можуть знайти практичне застосування в підвищенні ефективності терапевтично-реабілітаційних програм у хворих на МПІІ для зменшення їх постінсультного дефіциту.

Перспективи подальших досліджень. Проведення досліджень з оптимізації терапевтично-реабілітаційних заходів у пацієнтів із мозковим ішемічним півкульовим інсультом із урахуванням особливостей моторно-нейрокогнітивного дефіциту.

References

1. Zozulia AI, Zozulia IS. Osnovni zavdannia pokrashchannia nadannia medychnoi dopomohy pry tserebralnomu insulti [The main tasks of improving medical care under cerebral stroke]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*. 2014; 4(102): 114-118. [Ukrainian]
2. Zozulia IS, Holovchenko YuI, Zozulia AI, Onopriienko OP, Volosovets AO. Osnovni pryntsypy diahnostyky, formuvannia diahnozu, likuvannia ta profilaktyky mozkovoho insultu [Basic principles of diagnosis, diagnosis, treatment and prevention of cerebral stroke]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*. 2015; 5(109): 34-8. [Ukrainian]
3. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, Nichols E, Alam T, Abate D, et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*. 2019; 18(5): 439-58. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30034-1
4. Pushko OO, Lytvynenko NV. Modern aspects in the paradigm of acute hemispheric ischemic stroke: features of clinical presentation, screening, therapeutic and neurorehabilitation prospects. *Bulletin of problems biology and medicine*. 2020; 3(157): 30-35. doi: 10.29254/2077-4214-2020-3-157-30-35
5. Norrving B, Barrick J, Davalos A, Dichgans M, Cordonnier C, Guekht A, et al. Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030. *European Stroke Journal.* 2018; 3(4): 309-336. doi: 10.1177/2396987318808719
6. Chun HYY, Whiteley WN, Dennis MS, Mead GE, Carson AJ. Anxiety after stroke the importance of subtyping. *Stroke*. 2018; 49(3): 556-64. doi: 10.1161/STROKEAHA.117.020078
7. Dichgans M, Leys D. Vascular Cognitive Impairment. *Circulation Research*. 2017; 120: 573-91. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308426
8. Thrift AG, Thayabaranathan T, Howard G, Howard VJ, Rothwell PM, Feigin VL, et al. Global stroke statistics. *International Journal of Stroke.* 2017; 12(1): 13-32. doi: 10.1177/1747493016676285
9. Pushko OO, Lytvynenko NV. Peculiarities of neurocognitive status of patients in the acute ischemic stroke phase of different hemispheric localization. *World of Medicine and Biology*. 2020; 2(72): 99-103. doi: 10.26724/2079-8334-2020-2-72-99-103
10. Whitehead S, Baalbergen E. Post-stroke rehabilitation. *South African Medical Journal.* 2019; 2(109): 81-3. doi: 10.7196/SAMJ.2019.v109i2.00011
11. Pushko OO, Lytvynenko NV. Kharakterystyka koreliatsiinykh zviazkiv kohnityvnykh i psykhoemotsiinykh porushen u patsiientiv u hostromu periodi mozkovoho ishemichnoho insultu v riznykh karotydnykh baseinakh [Characteristics of Correlation between Cognitive and Psychoemotional Impairments in Patients in Acute Period of Cerebral Ischemic Stroke in Different Carotid Systems]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii.* 2020; 20(3): 143-147. doi: 10.31718/2077-1096.20.3.143. [Ukrainian]
12. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *The Lancet*. 2011; 377: 1693-1702. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60325-5
13. Paciaroni M. Secondary Prevention of Atherothrombotic Cerebrovascular Events. *Current Vascular Pharmacology*. 2014; 12(3): 365-72. doi: 10.2174/1570161112031405171914 03
14. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Nakaz No 602, 2012 Aug 03. Unifikovanyi klinichnyi protokol medychnoi dopomohy “Ishemichnyi insult (ekstrena, pervynna, vtorynna (spetsializovana) medychnadopomoha, medychnareabilitatsiia)” [Unified clinical protocol. Medical care “Ischemic stroke (emergency, Primary, secondary (specialized) Medical Aid, Medical Rehabilitation)”]. [Internet]. 2012. Available from: https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/images/dodatki/2012_602/2012_602dod4ykpmd.pdf. [Ukrainian]
15. Zhang M, Wang Q, Jiang Y, Shi H, Peng T, Wang M. Optimization of Early Mobilization Program for Patients With Acute Ischemic Stroke: An Orthogonal Design. *Frontiers in Neurology*. 2021; 12: 645811. doi: 10.3389/fneur.2021.645811
16. Pollock A, Baer G, Campbell P, Choo PL, Forster A, Morris J, et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Apr 22; 2014(4): CD001920. doi: 10.1002/14651858.CD001920.pub3
17. Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA, Johnson CM. Physical Activity and Exercise Recommendations for Stroke Survivors: a Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014; 45: 2532-2553. doi: 10.1161/STR.0000000000000022
18. Jolliffe L, Lannin NA, Cadilhac DA, Hoffmann T. Systematic review of clinical practice guidelines to identify recommendations for rehabilitation after stroke and other acquired brain injuries. *BMJ Open*. 2018; 8(2): e018791. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018791
19. Wilson JTL, Hareendran A, Hendry A, Potter J, Bone I, Muir KW. Reliability of the Modified Rankin Scale Across Multiple Raters: benefit of a structured interview. *Stroke*. 2005; 36(4): 777-81. DOI: 10.1161/01.STR.0000157596.13234.95

20. Banks JL, Marotta CA. Outcome validity and reliability of the modified Rankin scale: implications for stroke clinical trials: a literature review and synthesis. Stroke. 2007; 38(3):1091-6. doi: 10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6
21. Quinn TJ, Langhorn P, Stott DJ. Bartel Index for Stroke Trials: development, properties, andapplication. *Stroke*. 2011; 42(4): 1146-51. doi: 10.1161/STROKEAHA.110.598540
22. Ohura T, Hase K, Nakajima Y, Nakayama T. Validity and reliability of a performance evaluation tool based on the modified Barthel Index for stroke patients. *BMC Medical Research Methodology*. 2017; 17(1):131. doi: 10.1186/s12874-017-0409-2
23. Duffy L, Gajree S, Langhorne P, Stott DJ, Quinn TJ. Reliability (inter-rateragreement) of the Barthel Index for assessment of stroke survivors: systematic review and meta-analysis. *Stroke*. 2013; 44(2):462-8. doi: 10.1161/STROKEAHA.112.678615
24. Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review. *Physical Therapy*. 2008; 88(5): 559-566. doi: 10.2522/ptj.20070205
25. Meseguer-Henarejos AB, Sanchez-Meca J, Lopez-Pina JA, Carles-Hernandez R. Inter- and intra-rater reliability of the Modified Ashworth Scale: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine.* 2018; 54(4): 576-90. doi: 10.23736/S1973-9087.17.04796-7
26. Kozelkyn AA, Revenko AV, Medvedkova SA, Subbotovskaia LV, Tolstykova ED. Sovremennyye aspekty neyroreabilitatsii postinsultnykh bolnykh [Modern aspects of neurorerabaty post-pillars]. *Mezhdunarodnyy nevrologicheskiy zhurnal*. 2010; 8(38):20-24. [Russian].
27. European Physical and Rehabilitation Medicine Bodies Alliance. White Book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. European *Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018; 54(2): 125-321 doi: 10.23736/S1973-9087.18.05143-2
28. 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. *Frontiers in Neurology*. 2019; 10: 113. doi: 10.3389/fneur.2019.00113
29. Tararoshchenko MV, Babkina NV, Aliinyk DO, Kovalenko VM, Yanhol VI. Rannia reabilitatsiia khvorykh z insultom v umovakh nevrolohichnoho viddilennia [Early rehabilitation of patients with stroke in a neurological department]. *Ukrainskyi nevrolohichnyi zhurnal*. 2015; 2: 77-81. [Ukrainian]
30. Medvedkova SA. Dinamika pokazateley kachestva zhizni bolnykh v rannem vosstanovitelnom periode mozgovogo ishemicheskogo polusharnogo insulta [Dynamics of quality indicators of the life of patients in the early reducing period of the brain ischemic coarse stroke]. *Mezhdunarodnyy nevrologicheskiy zhurnal*. 2013; 4(58):15-22. [Russian]

УДК 616.831-005.1-085-071

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АКТИВНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В СХЕМЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ МОТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ ПОСЛЕ МОЗГОВОГО ПОЛУШАРНОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Пушко А. А.

Резюме. Церебральный инсульт – «глобальная эпидемия», которая занимает ведущее место в структуре причин инвалидизации взрослого населения большинства стран мира, имеет большое медико-социальное и экономическое значение, поэтому данная проблема остро актуальна во всем мире и составляет приоритетное направление научных исследований и постоянно изучается. Скорейшее начало реабилитационных мероприятий улучшает функциональное исход и снижает риск повторных инсультов.

Целью работы была оценка влияния активного реабилитационного лечения в схеме комплексной терапии пациентов с мозговым полушарным ишемическим инсультом на динамику восстановления моторных нарушений, исследование их корреляционных связей.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 138 пациентов: 30 практически здоровых лиц (n = 30) и 108 человек с мозговым полушарным ишемическим инсультом (n = 108), которые в ходе работы были разделены на две группы: первая группа (n = 48), в лечении которых применялись общепринятые «классические» меры с применением медикаментозной терапии и вторая группа (n = 60), пациентам которой дополнительно было назначено и проведено два курса реабилитационного лечения с использованием методов активной реабилитации. Скрининг проводили с применением международных стандартизированных диагностических шкал: National Institutes of Health Stroke Scale, Modified Rankin Scale, Barthel Activities of Daily Living Index, Berg Balance Scale, Modified Ashworth Scale на 3-7 день, 30-й день, 90-й день, 180-й день мозгового полушарного ишемического инсульта.

Результаты. В ходе работы, с применением современных статистических методов, были проведены анализ структуры моторных нарушений до и после лечения, определение достоверности изменений показателей, демонстрирующих динамику функционального восстановления под влиянием активной реабилитации, проанализированы корреляционные связи показателей моторных нарушений в исследуемых группах.

Выводы. Полученные результаты показывают, что применение методов активной реабилитации в схеме комплексного лечения пациентов в остром и восстановительном периодах мозгового полушарного ишемического инсульта существенно способствует повышению эффективности восстановления моторных функций после острой церебральной катастрофы.

Ключевые слова: инфаркт мозга, полушарный ишемический инсульт, моторные нарушения, функциональное восстановление, нейрореабилитация.

UDC 616.831-005.1-085-071

Assessment of the Influence of Active Rehabilitation on the Recovery of Motor Disorders in the Scheme of Comprehensive Treatment after Cerebral Hemispheric Ischemic Stroke

Pushko O. O.

Abstract. Cerebral stroke is a «global epidemic», which occupies the leading place in the structure of the causes of disability of the adult population in most countries, having great medical, social, and economic significance. Therefore, this problem is urgent worldwide, being a priority area of the research, which is constantly explored.

The earliest possible start of rehabilitation measures improves functional output and reduces the risk of recurrent stroke. Activation and rehabilitation of patients with stroke should begin from the first days of the patient's stay at the stroke department, immediately after stabilization of the basic vital functions (breath and hemodynamics). The use of international standardized scales is recommended to assess the functional status of the patient, screening, and dynamic diagnosis of motor disorders.

The purpose of the study was to evaluate the impact of active rehabilitation treatment in the scheme of comprehensive therapy of patients with cerebral hemispheric ischemic stroke on the dynamics of recovery of motor disorders, and to study their correlations.

Materials and methods. The study enrolled 138 patients: 30 healthy individuals (n = 30) and 108 people with cerebral hemispheric ischemic stroke (n = 108), who were divided into two groups: the first group (n = 48), whose treatment generally followed the «classical» measures with the use of medicinal therapy in accordance with the current clinical protocol of medical care for patients with ischemic stroke and the second group (n = 60), in which patients were additionally prescribed and given two courses of rehabilitation using active rehabilitation methods after the first and the third examinations.

Results and discussion. The screening was performed using standardized diagnostic scales to determine: stroke severity (National Institutes of Health Stroke Scale), post-stroke functional capacity (Modified Rankin Scale), index of daily activity and self-care ability (Barthel Activities of Daily Living Index), balance impairment (Berg Balance Scale), clinical assessment of spasticity (Modified Ashworth Scale) after acute ischemic cerebrovascular accident. Verification of indicators was performed on days 3-7, day 30, day 90, day 180 after cerebral hemispheric ischemic stroke. In the course of the research, we used modern statistical methods and analyzed the structure of motor disorders before and after treatment, determined the reliability of changes in indicators that demonstrate the dynamics of functional recovery under the influence of active rehabilitation, examined the correlations of motor disorders in the study groups.

Conclusion. The obtained results show that the use of active rehabilitation methods in the scheme of comprehensive treatment of patients in acute and recovery periods of cerebral hemispheric ischemic stroke significantly increases the efficiency of recovery of motor functions after the acute cerebral accident.

Keywords: cerebral infarction, hemispheric ischemic stroke, motor disorders, physical therapy, functional recovery, neurorehabilitation.

ORCID and contributionship:

Oleksandr O. Pushko: 0000-0001-7309-4798 [A-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
Oleksandr O. Pushko
Poltava State Medical University,
Department of Nervous Diseases with Neurosurgery and Medical Genetics
23, Shevchenko St., Poltava36011, Ukraine
tel: +380664221368, e-mail: olexandrpushko@gmail.com

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: 25.03.2021 р.
Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування