

1. Бойчук Т. В. Результати встановлення рухової дієздатності студенток спеціальної медичної групи за тестовими вправами екрану функціонального руху / Голод Н. Р., Левандовський О. С. // Вісник Чернігівського національного педагогічного ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів : 1012. – Вип. 102, т. 1. – С. 86–90.
2. Горбась І. М. Профілактика хронічних неінфекційних захворювань – реальний шлях поліпшення демографічної ситуації в Україні / І. М. Горбась // Укр. кардіол. журн. – 2009.– № 3. – С. 6–11.
3. Здоровье и образ жизни студентов : учебное пособие / под. общ. ред. проф. Д. Н. Давиденко. – С. Пб. : СПбГУИТМО, 2005. – 124 с.
4. Парцерняк С. А. Стресс. Вегетозы. Психосоматика / С. А. Парцерняк. – С. Пб. : А.В.К, 2002. – 384 с.
5. Фізичне виховання. Типова програма навчальної дисципліни для студентів вищих медичних навчальних закладів III–IV рівнів акредитації / під ред. А. В. Магльованого. – К., 2009. – 30 с.
6. A strategy to prevent chronic disease in Europe. A focus on public health action. The CINDI vision. WHO, 2004. – 41 p.
7. Farrington J. L. Country capacity for noncommunicable disease prevention and control in the WHO European Region. Preliminary report [Electronic resource] / J. L. Farrington, S. Stachenko. – Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2010. – Access mode : http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/122976/E94316.pdf.

References:

1. Boychuk, T.V. (2012), “Establishing motor capacity results of students of special medical group by test exercises of functional movement screen” / Holod, N.R., Lewandowski, A.S., [“Rezultaty vstanovlennja ruhovoi` dijezdatnosti studentok special`noi` medychnoi` grupy za testovymy vpravamy ekranu funkcional`nogo ruhu”], Herald of Shevchenko Chernihiv National Pedagogical University. Series: Pedagogical Sciences. Physical education and sports, Chernigiv, vol. 1, pp. 86–90.
2. Gorbas, I.M. (2009), “Prevention of chronic noninfectious diseases is a real way to improve the demographic situation in Ukraine” / Gorbas, I.M., [“Profilaktyka hronichnyh neinfekcijnyh zahvorjuvan` – real`nyj shljah polipshennja demografichnoi` sytuacii` v Ukraini`”], Ukrainian Cardiology Magazine, No 3, pp. 6–11.
3. Davydenko, D.N. (2005), “Health and lifestyle of students”, Training manual, [“Zdorov`e i obraz zhizni studentov”], SPb.: SPbHUYTMO, 124 p.
4. Partsernyak, S.A. (2002), “Stress. Vegetoses. Psychosomatics” / Partsernyak, S.A., [“Stress. Vegetozy. Psikhosomatika”], SPb.: AVK, 384 p.
5. Mahlovanyj, A.V. (2009), “Physical education. A typical curriculum programme of discipline for students in higher educational establishments of III-IV accreditation levels” [“Fizychne vyhovannja. Typova programa navchal`noi` dyscypliny dlja studentiv vyshhyh medychnyh navchal`nyh zakladiv III-IV rivniv akredytacii`”], Kyiv, 30 p.
6. 2004 “A strategy to prevent chronic disease in Europe”. A focus on public health action. The CINDI vision. WHO, 41 p
7. Farrington, J. L. ., Stachenko, S 2010 “Country capacity for noncommunicable disease prevention and control in the WHO European Region”. Preliminary report [Electronic resource] Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, Access mode: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/122976/E94316.pdf.

Рецензент: канд. біол. наук, доц. Лісовський Б.П.

УДК 616-005.4: 616.831-005.1: 615.83

ББК 56.127. 03

Марія Аравіцька, Лідія Гаргат

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ПІСЛЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ НА СТАЦІОНАРНОМУ ЕТАПІ

Дослідження присвячено оцінці ефективності розробленої програми фізичної реабілітації з використанням електростимуляції, кінезітерапії та масажу для хворих з ішемічним інсультом на стаціонарному етапі лікування. Встановлено, що розроблена програма є ефективнішою, ніж загальна лікарняна, що проявилось у більш вираженому зниженні спастичності м'язів, підвищенні загального тону організму; попередженні вкорочення м'язів і збереженні нормальної рухомості в суглобах; відновленні об'єму, сили та якості руху; боротьбі з підвищеним тонусом, ригідністю м'язів, синкінезій, контрактурами; відновленні правильної спорідненої діяльності ослаблених і здорових м'язів; розвитку

життєво необхідних навиків; боротьбі з деформацією кінцівок і хребта а також у швидшому регресі неврологічної симптоматики і кращому функціональному відновленню хворих.

Ключові слова: ішемічний інсульт, фізична реабілітація, стаціонарний етап.

Исследование посвящено оценке эффективности разработанной программы физической реабилитации с использованием электромиостимуляции, кинезитерапии и массажа для больных с ишемическим инсультом на стационарном этапе лечения. Установлено, что разработанная программа является более эффективной, чем общая стационарная, что проявилось в более выраженном снижении спастичности мышц, повышении общего тонуса организма; профилактике укорочения мышц и сохранении нормальной подвижности в суставах; восстановлении объема, силы и качества движения; борьбе с повышенным тонусом, ригидностью мышц, синкинезией, контрактурами; восстановлении правильной родственной деятельности ослабленных и здоровых мышц; развитии жизненно необходимых навыков; борьбе с деформацией конечностей и позвоночника, а также более быстром регрессе неврологической симптоматики и лучшим функциональном восстановлении больных.

Ключевые слова: ишемический инсульт, физическая реабилитация, стационарный этап.

The study focused on evaluating the effectiveness of the developed physical rehabilitation programs using electrostimulation, physiotherapy and massage for patients with ischemic stroke on inpatient treatment. It was found that the program is designed most effective than general hospital, which was manifested in a greater reduction in spasticity, improve the overall tone of the body; prevention of shortening of the muscles and maintain normal mobility in the joints; restore volume, strength and quality of movement; struggle with increased tone, decrease muscle tension and synkineses and combat contractures; reconstruction of the correct related activities weakened and healthy muscles; development of life skills; anti-deformation of the spine and extremities as well as in most rapid regression of neurological symptoms and a better functional recovery of patients.

Keywords: ischemic stroke, physical rehabilitation, stationary phase.

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. У всьому світі спостерігається тенденція до зростання захворюваності та смертності від мозкового інсульту (МІ), який щорічно реєструється у 16 млн жителів планети, включаючи дітей і осіб молодого віку. Інсульт посідає друге місце в структурі смертності у світі (10% серед всіх причин смерті, до 6 млн. чоловік на рік) [1, 5].

В Україні в 2013–2014 рр. ішемічний інсульт став причиною інвалідності дорослого населення в 17,4–16,8 випадках на 100 000 населення. Більшість пацієнтів, що перенесли інсульт і вижили, стають неповносправними, а 20–25% з них до кінця життя потребують сторонньої допомоги у повсякденному житті [2; 7]. Отже, для набуття оптимальної самостійності пацієнту у житті необхідна допомога фахівців фізичної реабілітації [8; 15].

Доведено, що застосування засобів фізичної реабілітації в гострому періоді захворювання зменшує ризик виникнення ускладнень, сприяє відновленню порушених рухових функцій, готує пацієнтів до вертикалізації та набуття елементарних навичок самообслуговування. Більшість вітчизняних досліджень, присвячених проблемі застосування засобів фізичної реабілітації, стосуються хронічних судинних захворювань головного мозку, проте недостатньо висвітлені проблеми та особливості фізичної реабілітації хворих з різними видами мозкового інсульту. Відомі на сьогодні програми реабілітації більше спрямовані на профілактику виникнення ускладнень та відновлення порушених рухових функцій, що дуже важливо у гострому періоді захворювання, однак вони не передбачають віддаленого досягнення вихідного рівня рухової, функціональної та психоемоційної сфери. Таким чином, розробка і впровадження нових методів фізичної реабілітації для пацієнтів після перенесеного мозкового інсульту в умовах стаціонару продовжує залишатись актуальною проблемою [1; 10].

Мета дослідження – розробити та оцінити ефективність комплексної програми фізичної реабілітації хворих після перенесеного ішемічного інсульту в умовах стаціонару.

Методи та організація дослідження. Реалізацію розробленої програми реабілітації проводили на базі неврологічного відділу Лисецької центральної районної лікарні Івано-Франківської області. Реабілітацію проходили 30 осіб віком $61,5 \pm 5,3$ рік, з них 20 пацієнтів з клінічними проявами гострого порушення мозкового кровообігу (ішемічний інсульт, геміпарез). Контрольну групу (КГ) склали 10 осіб аналогічного віку без розладів мозкового кровообігу. До основної групи 1 (ОГ1) віднесли 10 хворих, які проходили реабілітацію за загальною стаціонарною схемою. Для хворих основної групи (ОГ2) використовували розроблену комплексну програму фізичної реабілітації. Тривалість реабілітаційного втручання – 28 днів (тривалість стаціонарного лікування інсульту).

Фізичну реабілітацію починали після виходу хворих з важкого стану і стабілізації життєво важливих функцій. Розроблена програма включала кінезітерапію, масаж, електростимуляцію. Особливістю розробленої програми реабілітації був суворо індивідуальний підхід з врахуванням виявлених порушень, спрямований на фізичний (шляхом відновлення рухових порушень), психічний (корекція психоемоційного стану) та соціальний (з метою максимальної найшвидшої ресоціалізації) компоненти здоров'я.

З метою реалізації постановлених завдань використовували розпитування та анкетування з метою визначення скарг хворих та їх психоемоційного стану (за Госпітальною шкалою тривоги і депресії), визначення м'язового тону ураженого боку (за модифікованою шкалою спастичності Ашворт), проведення специфічних проб та індексів з метою визначення функціонального стану хворих після інсульту та їх мобільних можливостей (шкали тяжкості інсульту NIHSS та Ренкіна, індексів Бартела, Рівермід, Мотрісайті), визначення нормальних та патологічних рефлексів, чутливості уражених кінцівок.

Результати дослідження та їх обговорення. При розпитуванні обох груп хворих з інсультом встановлено, що фактично всі хворі подавали скарги на зміни вестибулярного апарату – запаморочення зниження пам'яті та уваги (80% в ОГ1 та 70% в ОГ2), запаморочення (60% та 70%), головокружіння (60% та 50%), головний біль (70% та 80%). Також виявлені порушення рухової функції – слабкість в кінцівках (70% та 60%), затримання утримання пози та рівноваги (50% та 60%).

Оцінку психоемоційного стану хворих проводили з метою визначення налаштування на ефективність реабілітації. Дослідження показали, що всі хворі, які перенесли інсульт, характеризуються клінічними проявами депресії та субклінічними проявами тривоги. Даний стан виникає внаслідок неприємних суб'єктивних відчуттів, залежності від оточуючих, страху перед можливою інвалідністю. Отриманий результат може негативно вплинути на процес ведення реабілітації і повинен бути врахований при роботі з пацієнтами.

При огляді хворих з ішемічним інсультом в обох групах у 80% визначався ністагм, що свідчило про ураження окоорухових черепно-мозкових нервів.

При встановленні тону м'язів уражених кінцівок за модифікованою шкалою спастичності Ашворт показник ОГ1 становив $2,88 \pm 0,12$ бали, а в ОГ2 – $2,93 \pm 0,09$ бали ($p > 0,05$), що свідчить про помірно-значне підвищення м'язового тону.

При первинному обстеженні також проводилось визначення важкості інсульту за шкалою тяжкості NIHSS. Дане дослідження проводиться в ранньому періоді захворювання і визначає потенційну ефективність лікування і реабілітації. Як у групі ОГ1, так і в ОГ2 були прояви екстрапірамідного дефіциту, наявні порушення альтернації рухів кінцівками, виявлені розлади мови, порушена координація рухів, сповільнення рухів рук та ніг, порушення чутливості на уражених кінцівках. Проте показник менше 10 балів в обох групах ($8,36 \pm 0,13$ бали в ОГ1 та $8,19 \pm 0,21$ в ОГ2) свідчить про значний реабілітаційний потенціал даних хворих.

При дослідженні функціонального стану хворих за шкалою Ренкіна було виявлено, що у хворих ОГ1 ($3,14 \pm 0,24$) і ОГ2 ($3,44 \pm 0,19$) спостерігалась третя ступінь

важкості інсульту. Хворі потребували сторонньої допомоги при одяганні, гігієнічному догляді за собою, не могли чітко читати та вільно спілкуватись з оточуючими.

Індекс Бартела визначає стан самообслуговування та мобільності хворих з інсультом. Кількість балів, набрана хворими, свідчить про виражену залежність від сторонньої допомоги ($53,60 \pm 4,93$ в ОГ1 та $52,20 \pm 3,59$ в ОГ2). Очевидно, це є однією з причин депресивного стану хворих.

При дослідженні функціонального стану хворого шкалою Ренкіна було виявлено що у хворих з обох груп спостерігалась значна ступінь вираженості інсульту ($3,94 \pm 0,24$ та $3,84 \pm 0,19$ бали). Хворі потребували сторонньої допомоги при одяганні, гігієнічному догляді за собою, не в змозі були чітко читати та вільно спілкуватись з оточуючими

Також низькими були показники індексу мобільності Рівермід. Хворі обох груп могли тільки виконувати повертання в ліжку або сидання ($1,45 \pm 0,02$ бали в ОГ1 та $1,36 \pm 0,03$ бали в ОГ2).

Зміни за індексом Мотрісайті характеризували порушення моторики окремо ураженої руки, ноги та половини тіла, де визначалась геміплегія, в цілому. В ході перевірки були виявлені порушення середнього ступеня тяжкості, у них були наявні порушення альтернативі рухів кінцівками.

У більшості хворих відмічались порушення нормальних рефлексів (колінного, ахілового) та поява патологічних рефлексів (Бабінського, Опенгейма, Бехтерева, рефлексів орального автоматизму) на хворому боці. Отримані результати стану рефлекторної сфери характерні для спастичного паралічу (який виникає при ураженні першого нейрону пірамідного рухового шляху).

Чутливість уражених кінцівок також була порушеною: відмічалось випадіння тактильної чутливості, температурної чутливості.

Після впровадження комплексної програми фізичної реабілітації було відмічено поліпшення загального стану обох груп хворих, що свідчить про позитивну динаміку у стані здоров'я хворих. Проте отримані показники ОГ2 були статистично кращими, ніж показники ОГ1, що свідчить про вищу ефективність розробленої програми реабілітації над загальноприйнятною.

У хворих обох груп помітно покращився стан: в ОГ2 не визначались такі скарги як періодичне запаморочення та головокружіння, затруднення при утриманні пози та рівноваги. Аналіз динаміки скарг показав, що за всіма категоріями показники ОГ1 були гіршими, ніж в ОГ2, що свідчило про вищу ефективність розробленої програми у порівнянні з загальнолікарняною.

Динаміка психоемоційного стану хворих показала зменшення інтенсивності відчуттів тривоги та депресії. Аналіз отриманих результатів показав, що хворі ОГ 2 за рівнем тривоги перейшли на нормальний рівень ($6,44 \pm 0,54$ бали), а за рівнем депресії – з клінічного на субклінічний рівень ($9,33 \pm 0,23$ бали), що свідчить про покращення не тільки психічного, але й фізичного стану як підґрунтя для підвищення настрою. Натомість показники ОГ1 не зазнали принципових змін – рівень тривоги залишився на попередньому рівні, а рівень тривоги знизився незначно.

При огляді хворих ністагм визначався у 30% хворих ОГ1, а ОГ2 взагалі не визначався, що свідчить про відновлення функції черепно-мозкових нервів.

При встановленні тону м'язів уражених кінцівок за модифікованою шкалою спастичності Ашворт показник ОГ1 зменшився з $2,88 \pm 0,12$ балів до $1,98 \pm 0,36$ (легке підвищення м'язового тону), а в ОГ2 – з $2,93 \pm 0,09$ балів до $0,96 \pm 0,07$, що свідчить про нормалізацію м'язового тону.

Значних змін зазнали параметри самообслуговування, моторики та неврологічного статусу.

Таблиця 1

Оцінювання стану хворих з ішемічним інсультом за специфічними шкалами				
Параметр, бали	ОГ1 (n=10)		ОГ2 (n=10)	
	До ФР	Після ФР	До ФР	Після ФР
Індекс Бартела	50,60±4,93	61,52±8,89**	52,20±3,59	92,81±5,82*,**
Шкала Ренкіна	3,94±0,24	3,11±0,08**	3,84±0,19	2,45±0,12*,**
Індекс мобільності Рівермід	1,45±0,02	6,05±0,45**	1,36±0,03	8,47±0,12*,**

Примітка: * – статистично достовірно відносно показника ОГ1;

** – статистично достовірно відносно вихідного показника (p<0,05)

Індекс самообслуговування Бартела зріс в ОГ1 до 61,52±8,89 бали, що свідчить про помірну залежність від оточуючих осіб. В той же час під впливом розробленої реабілітаційної програми даний показник в ОГ2 майже нормалізувався – зріс до 92,8±5,8 балів, що говорить про легку залежність від сторонніх осіб в процесі самообслуговування. Між отриманими показниками визначена достовірна різниця (p<0,05), що свідчить про кращий результат розробленої реабілітаційної програми.

Результати тестування за шкалою Ренкіна, що свідчить про відновлення стану хворих після інсультів, також показали перевагу розробленої реабілітаційної програми. Показник ОГ1 збільшився до 3,11±0,08 балів, що свідчить про помірне порушення життєдіяльності: потребу у деякій допомозі, проте хворі здатні ходити без сторонньої допомоги. Аналогічний показник в ОГ2 становив 2,45±0,12 бали, що показує легке порушення життєдіяльності: хворий нездатний виконувати деякі колишні обов'язки, проте справляється з власними справами без сторонньої допомоги. Статистична достовірність між показниками обох груп (p<0,05)) свідчить про вищу реабілітаційну ефективність розробленої програми.

Індекс мобільності Рівермід покращився в обох групах хворих: зріс до 6,05±0,45 балів в ОГ1 (можливість самостійного переміщення по кімнаті) та до 8,47±0,12 балів в ОГ2 (можливість підйому по сходах) (p<0,05).

Аналогічні закономірності виявлені і при оцінці індексу Мотрісайті, який характеризує ступінь парезу: всі показники ОГ2 помітно покращилися, хворі цієї групи були повністю повносправні і незалежні від когось, рухи кінцівками майже відповідали нормам і не виникало утруднень при їх виконанні. Параметри ОГ1 свідчили про відставання у реабілітації функцій верхньої кінцівки (дрібної моторики) (табл. 2).

Відновлення нормальної імпульсації від і до головного мозку появлялось відновленням нормальних рефлексів та зменшенням кількості патологічних. За цим показником також ефективність розробленої авторської програми була вищою.

Таблиця 2

Параметри індексу Мотрісайті					
Сумарний бал	КГ (n=10)	ОГ1 (n=10)		ОГ2 (n=10)	
		До ФР	Після ФР	До ФР	Після ФР
Для руки	98,2±0,18	36,1±4,9*	50,2±5,5*	38,7±5,2*	86,1±2,9*,**
Для ноги	94,9±1,12	40,5±5,6*	60,7±9,1*	44,8±8,7*	90,8±4,1*,**
Для половини тіла	96,6±0,17	38,3±4,8*	55,5*	41,7±4,8*	88,45*,**

Примітка: * – статистично достовірно відносно відповідного показника КГ (p<0,05);

** – статистично достовірно відносно показника ОГ1 (p<0,05)

Ствердженням відновлення цілісності нервових шляхів була покращення чутливості в обох групах хворих. Динаміка ОГ2 також була більш виразною.

Висновок

Після практичного впровадження програми фізичної реабілітації визначена позитивна динаміка об'єктивного стану хворих з ішемічним інсультом: зменшення кількості скарг, що свідчить про суб'єктивне покращення стану, підвищення психоемоційного стану (зменшення проявів тривоги та клінічної депресії); нормалізація м'язового тону ураженого боку (за модифікованою шкалою спастичності Ашворт); відновлення рухів великих і малих м'язових груп, полегшення самообслуговування, зменшення ступеня залежності від інших осіб за шкалою Ренкіна, індексів Бартела, Рівермід, Мотрісайті); відновлення провідності нервових шляхів (за станом рефлексів та чутливості уражених кінцівок).

Отримані результати впровадження розробленої програми свідчать про те, що розроблену методику комплексної фізичної реабілітації використанням кінезітерапії, масажу, електростимуляції доцільно призначати в процесі реабілітації хворих на ішемічний інсульт на стаціонарному етапі.

Перспективи досліджень полягають у створенні нових і вдосконаленні існуючих програм фізичної реабілітації хворих з розладами мозкового кровообігу.

1. Андриюк Л. В. Реабілітаційні заходи в гострому та ранньому відновному періоді інсульту: огляд літератури / Л. В. Андриюк, І. В. Магулка // Фітотерапія. Часопис. – 2014. – № 3. – С. 4–6.
2. Антоненко К. В. Клінічні прояви та наслідки ішемічних інсультів вертебро-базиллярного басейну / К. В. Антоненко // Практикуючий лікар. – 2013. – № 1. – С. 5–8.
3. Восстановительный период ишемического инсульта: роль и место нейротекторной терапии // Здоров'я України. Темат. номер “Неврологія. Психіатрія. Психотерапія”. – 2013. – № 1. – С. 30–31.
4. Гераскина Л. А. Транзиторные ишемические атаки: современный взгляд на актуальную проблему: [инсульт] / Гераскина Л.А. // Здоров'я України. – 2013. – № 2. – С. 30–31.
5. Данин Г. Ведение больных в раннем периоде острого ишемического инсульта / Г. Данин // Здоров'я України. – 2013. – № 9. – С. 42–43.
6. Данин Г. Мировой опыт борьбы с инсультом: подведение итогов / Г. Данин // Здоров'я України. – 2013. – Темат. номер “Неврологія”. – №3. – С. 14–15.
7. Онищук Л. Лечение ишемического инсульта: современные подходы и актуальные проблемы / Л. Онищук // Здоров'я України. Темат. номер “Неврологія”. – 2013. – № 4. – С. 10–11.
8. Пантелеєнко Л. В. Якість життя протягом року після ішемічного інсульту / Пантелеєнко Л. В. // Український неврологічний журнал. – 2010. – № 3. – С. 73–80.
9. Профилактика инсульта: актуальные проблемы и новые тенденции // Здоров'я України. – 2013. – № 11–12. – С. 37, 40.
10. Результаты лечения острого ишемического инсульта в первые часы заболевания / В. В. Никонов, И. Б. Савицкая, Л. В. Бутко // Медицина невідкладних станів. – 2013. – № 5. – С. 82–85.
11. Perna A. F. Homocysteine and oxidative stress / A. F. Perna, D. Ingrosso, N. G. De Santo // Amino Acids. – 2003. – Vol. 25, issue 3–4. – December. – P. 409–417.
12. Karolczak K. Mechanism of Action of Homocysteine and Its Thiollactone in Hemostasis System / K. Karolczak, B. Olas // Physiology – 2009. – № 58 – P. 623–633.
13. Millen B. E. Nutritional research within the Framingham Heart Study / B. E. Millen, P. A. Quatromoni // The Journal of Nutrition Health and Aging. – 2011. – № 5 (3). – P. 139–143.
14. Nelson D. L. Lehninger Principles of Biochemistry / D. L. Nelson, M. M. Cox. – 3rd ed. – New York : Worth Publishers, 2010. – P. 640–642.
15. Willenberg, E. Gegenwaeriger Standvon Diagnostikund Therapieglloser Hirotu-moren / E. Willenberg, Ch. Michael // Z. Klin. Med. – 2010. – Bd. 41, № 26. – S. 2165– 2168.
16. Yokota, H. Significance of magnetic resonance imaging in acute head injury / H. Yokota, A. Kurokawa, T. Otsuka // J. Trauma. – 1991. – V. 31. – P. 351– 357.
17. Stabler S. P. Vitamin B12 deficiency as a worldwide problem / S. P. Stabler, R. H. Allen // Annual Review of Nutrition. – 2004. – № 24. – P. 299–326.

References:

1. Andriyuk, L. (2014), “Come Reabilitatsiyni that go into the Rann vidnovnomu periodi insultu”[“ Reabilitatsiyni zakhody v hostromu ta rann'omu vidnovnomu periodi insultu”], Fitoterapiya, Chasopis, № 3, pp. 4–6.

2. Antonenko, K.V. (2013), "Clinical manifestations of ischemic stroke and vertebral-basilar pool" ["Klinichni proyavy ta naslidky ishemichnykh insul'tiv vertebro-bazylyarnoho baseynu"], practicing doctor, №1, pp. 5–8.
3. Azarh, O. (2013), "The recovery period of ischemic stroke: the role and place of neuroprotective therapy" ["Vosstanovitel'nyy peryod yshemycheskoho ynsul'ta: rol' y mesto neyroprotektornoy terapiy"], Health Protection of Ukraine, № 1, pp. 30–31.
4. Geraskina, L.A. (2013), "transient ischemic attack: a modern view on the actual problem: [stroke]" ["Tranzytornye yshemycheskiye ataky: sovremenny vz·hlyad na aktual'nyyu problemu: [ynsul't]"], Health Protection of Ukraine, №2, pp. 30–31.
5. Danin, G. (2013), "Management of patients in the early period of acute ischemic stroke" ["Vedenye bo·l'nykh v rannem peryode ostroho yshemycheskoho ynsul'ta"], Health Protection of Ukraine, №9, pp. 42–43.
6. Danin, G. (2013), "The global experience in combating stroke: Summing up" [" Myrovoy opyt bor'by s ynsul'tom: podvedenye ytohov"], Health Protection of Ukraine, №3, pp. 14–15.
7. Onischuk, L. (2013), "The treatment of ischemic stroke: Modern Approaches and Challenges" [" Lechenye yshemycheskoho ynsul'ta: sovremennye podkhody y aktual'nye problemy"], Health Protection of Ukraine, № 4, pp. 10–11.
8. Panteleyenko, L. (2013), "Quality of life in the year after an ischemic stroke" [" Yakist' zhyttya protyahom roku pislya ishemichnoho insul'tu"], Ukrainian Neurology Journal, № 3, pp. 73–80
9. Kuznetsov, VV (2013), "Prevention of stroke: current problems and new trends" [" Profylaktyka ynsul'ta: aktual'nye problemy i novye tendentsyy"], Health Protection of Ukraine, №11–12, pp. 37; 40.
10. Nikonov, V. (2013), "The results of the treatment of acute ischemic stroke in the early hours of the disease" ["Rezul'taty lechenyya ostroho yshemycheskoho ynsul'ta v pervye chasy zabolevanyya"], Medical emergency conditions, № 5, pp 82–85.
11. Perna, A.F. (2003), "Homocysteine and oxidative stress", Amino Acids, № 6, pp. 9–17.
12. Karolczak, K.(2009), "Mechanism of Action of Homocysteine and Its Thiolactone in Hemostasis System", Physiology, № 58, p. 623–633.
13. Millen, B.E. (2011), "Nutritional research within the Framingham Heart Study", The Journal of Nutrition Health and Aging, № 5 (3), pp. 139–143.
14. Nelson, D.L.(2010), "Lehninger Principles of Biochemistry", Worth Publishers, №76, pp. 640–642.
15. Willenberg, E. (2010), "Gegenwariger Standvon Diagnostikund Therapieglloser Hirotu-moren", № 26, pp.21–25.
16. Yokota, H. (1991), "Significance of magnetic resonance imaging in acute head injury", № 31, pp. 35–37.
17. Stabler, S.P. (2003), "Vitamin B12 deficiency as a worldwide problem", Annual Review of Nutrition, № 24, pp. 29–32.

Рецензент: докт. мед. наук, проф. Остап'як З.М.