Milli Nevrologiya Jurnalı, 2017 № 1 (11), 106-112 https://doi.org/10.61788/njn.v1i17.17

ПОСЛЕДНИЕ НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

Мусаев А.В.*, Балакишиева Ф.К.

Азербайджанский Научно-Исследовательский Институт Медицинской Реабилитации, Баку, Азербайджан

В статье представлены последние достижения и результаты собственных исследований в области реабилитации больных, перенесших церебральный инсульт. Отмечена приоритетная роль лечебных физических факторов, особенно трансцеребральной физиотерапии, электро- и магнитостимуляции нервно-мышечного аппарата, новейших методов кинезотерапии в реабилитации постинсультных больных. Оптимальным является комплексное применение методов физиотерапии и методов афферентного воздействия.

Ключевые слова: церебральный инсульт, реабилитация, трансцеребральная физиотерапия, методы афферентного воздействия.

Проблема реабилитации больных, перенесших церебральный инсульт, по-прежнему остается одной из актуальных в медицине. Острота проблемы определяется тем, что церебральный инсульт (ЦИ) занимает второе место в структуре смертности от болезней системы кровообращения (после ишемической болезни сердца) и первое место среди причин инвалидизации населения. Инвалидизация больных обусловлена прежде всего нарушением двигательных функций, потерей трудоспособности, а также психологической и социальной дезадаптацией. В связи с этим совершенствование старых и разработка новых методов в восстановительной терапии инсульта является важным направлением современной нейрореабилитации.

В течение последних 10-15 лет был проведен ряд фундаментальных, трансляционных (экспериментально-прикладных) и клинических исследований, внесших определенный вклад в базу знаний о нейрореабилитации после инсульта [18,29,32].

Фундаментальными исследованиями с применением новейших методов нефровизуализации были доказаны процессы реорганизации мозговой ткани на фоне проведения реабилитационных мероприятий. Так, например, было показано, что функциональные методы МР-томографии выявляют процессы ремодели-рования белого вещества мозга, а также повышения активности в функционально значимых зонах мозга (первичной сенсомоторной коре, поясной извилине, таламусе, хвостатом ядре) после физических тренировок с поддержкой массы тела [23,26].

Исследования с использованием экспериментальных моделей на животных, а также неинвазивных методов картирования мозга у человека представили неоспоримые доказательства способности коры головного мозга к значительной функциональной перестройке. Это позволило сформулировать концепцию нейропластичности мозга, согласно которой как саногенетические, так и патологические преобразования в ткани мозга обеспечиваются механизмами нейропластичности; они лежат в основе как истинного восстановления, так и компенсации нарушенных функций при повреждениях мозга [7,11,22]. Результаты этих исследований послужили толчком для разработки более эффективных средств и методов нейрореабилитации, улучшения компенсаторных стратегий при данном заболевании.

Как известно, решающая роль в реабилитации больных после инсульта принадлежит методам физиотерапии, кинезотерапии и массажа. Для широкого применения лечебных физических факторов (ЛФФ) имеются следующие обоснования: 1) системный характер их действия, проявляющийся в комплексном реагировании систем и органов на физические воздействия; 2) мобилизация резервов организма, формирование новых функциональных связей и систем; 3) регенерация поврежденных тканей и структур; 4) коррекция психических и когнитивных нарушений, имеющих важное значение в реабилитационном процессе [3,6,10]. В то же время лечение боль-

*E-mail: musayev_alisir@rambler.ru

ных, перенесших инсульт, должно проводиться в соответствии с основными принципами реабилитации, которые заключаются в следующем: 1) раннее начало - реабилитационные мероприятия должны начинаться как можно быстрее (сразу после стабилизации важнейших показателей гомеостаза); 2) соответствия лечения основным периодам инсульта - раннему восстановительному (до 3 месяцев), позднему восстановительному (до 6 месяцев) и резидуальному (после 1 года); 3) систематичность и длительность - реабилитацию проводят постоянно, на всех этапах лечения (стационаре, амбулатории, санатории); 4) комплексность - методы аппаратной физиотерапии необходимо сочетать с массажем и кинезотерапией.

Как известно, наиболее частыми и тяжелыми последствиями инсульта являются расстройства двигательных функций - параличи и парезы. Значимым инвалидизирующим фактором является спастичность, которая развивается у значительного числа пациентов. В лечении двигательных расстройств ведущую роль играют методы нервно-мышечной электростимуляции [1,18]. Электро-стимуляция паретичных мышц синусоидальными модулированными токами (СМТ) традиционно рассматривается как эффективное средство мышечной тренировки и включается в комплекс реабилитационных мероприятий в самые ранние сроки (1-3 недели) после инсульта [17]. Установлено, что лечебный эффект электростимуляции связан как с непосредственной активизацией больших альфа-мотонейронов в передних рогах спинного мозга, так и с облегчающими эффектами со стороны кожных афферентов на эти мотонейроны. Тренирующий эффект электростимуляции на мышечный аппарат можно сравнить с тренирующим эффектом произвольных сокращений очень высокой интенсивности. В зарубежных клиниках нервно-мышечная электростимуляция также широко используется для реабилитации больных, перенесших инсульт. Результаты рандомизированного исследования, проведенного S.S.Hsu и соавт. [25] с участием 66 пациентов с тяжелым двигательным дефицитом после инсульта, принимавших ежедневную стимуляцию верхней конечности в течение 4 недель, продемонстрировали значимое улучшение моторики. Разработана также методика многоканальной электростимуляции (МЭС) при помощи аппаратов "Миомодель" (Россия), которая позволяет стимулировать одновременно большое количество мышц в автоматическом режиме [4]; она оказывает положительное влияние на функциональную активность нервно-мышечного аппарата, способствует возбуждению как тонических, так и фазических волокон.

Электростимуляцию нервно-мышечного аппарата можно проводить с помощью синусоидальных модулированных токов (аппараты серии "Амплипульс"), интерференционных токов (аппараты "Интердин", "Superkain", "Polariskain"). Разработана методика биоэлектрической стимуляции мышц с помощью аппарата "Миотон", позволяющая осуществлять многоканальное биоэлектрическое управление и стимуляцию паретичных мышц по индивидуально подобранной программе. Исследования, проведенные в нашей клинике, показали, что применение интерференционных токов и биоэлектрической стимуляции мышц у больных с постинсультными двигательными нарушениями оказывает выраженное влияние на состояние сегментарно-периферического нервно-мышечного аппарата [13].

Одним из перспективных направлений в реабилитации больных с сосудистой патологией мозга является трансцеребральное воздействие ЛФФ. Оно сопровождается генерализованным характером ответных реакций, включением ведущих нейрогуморальных и иммунных механизмов гомеостаза (9). Направленное воздействие на область очага поражения в головном мозге вызывает дестабилизацию устойчивого патологического состояния, закрепленного в долговременной памяти и перестройку деятельности мозга на новое устойчивое состояние, близкое к норме. Основными видами трансцеребральной (ТЦ) физиотерапии являются: 1) ТЦ импульсная электротерапия; 2) ТЦ воздействие элект-

рическим полем высокой и ультравысокой частоты (ВЧ и УВЧ-терапия); 3) ТЦ воздействие электромагнитными волнами сверхвысокой частоты (микроволновая терапия); 4) ТЦ магнитотерапия.

В последние годы в реабилитации больных с церебральным инсультом большое внимание уделяется роли транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС). В сравнении с методами электрической стимуляции ТМС является одной из самых физиологичных методик и позволяет непосредственно воздействовать на корковые моторные зоны [5,20]. Клинические и нейровизуализационные исследования показали, что под влиянием ТМС у больных с нарушениями мозгового кровообращения происходит пластическая перестройка моторной коры, улучшается функциональное состояние кортико-спинального тракта, уменьшается моторный дефицит [8,16].

В нашей клинике на протяжении нескольких лет изучались механизмы лечебного действия и эффективность различных методик магнитной стимуляции (МС) при церебральном инсульте: транскраниальной МС, многоуровневой МС, двухполушарной МС, МС сегментарно-периферического нервно-мышечного аппарата [14,15]. Наши наблюдения показали, что ТМС, осуществляемая на моторные центры коры пораженного полушария мозга, способствует уменьшению моторного дефицита, улучшению функционального состояния кортико-спинального тракта, о чем свидетельствует положительная динамика нейро-физиологических показателей, уменьшение латентного периода вызванного моторного ответа - ВМ, повышение его амплитуды, укорочение времени центрального моторного проведения - ВЦМП. В основе механизма лечебного действия данного физического фактора лежат процессы пластической реорганизации моторной коры, а также изменения в функциональном состоянии структур, отдаленных от зоны стимуляции - таламо-гипоталамо-гипофизарной системы, лимбической системы и т.д.

Исследования показали, что магнитная стимуляция сегментарных двигательных зон спинного мозга и периферического нервно-мышечного аппарата значительно усиливает эффективность восстановительного лечения за счет нормализации возбудимости спинальных мотонейронов, усиления потока афферентной импульсации.

Наиболее эффективной в реабилитации постинсультных больных является разработанная нами методика многоуровневой магнитной стимуляции с воздействием на различные отделы двигательного анализатора: 1) моторные центры коры; 2) сегментарные спинальные центры; 3) периферический нервно-мышечный аппарат. Данная методика позволяет в течение одной процедуры стимулировать как надсегментарные, так и сегментарные и периферические моторные структуры. В результате существенно улучшается функциональное состояние сегментарно-периферического нейромоторного аппарата, о чем свидетельствует положительная динамика ЭНМГ - показателей.

Наряду с физиотерапией важнейшими средствами реабилитации больных после инсульта являются методы афферентного воздействия - кинезотерапия и массаж. Их применение в восстановительном периоде благодаря усилению потока афферентной импульсации способствует растормаживанию инактивированных нервных элементов, образованию новых двигательных стереотипов, препятствует формированию патологических доминант в центральной нервной системе. Основными задачами кинезотерапии на этапе восстановительного лечения считаются: 1) повышение общего тонуса больного; 2) восстановление объема, силы и качества движений; 3) восстановление правильной содружественной деятельности паретичных и здоровых мышц; 4) предупреждение развития ригидности и укорочения мышц; 5) восстановление правильной осанки и нормального двигательного стереотипа; 6) обучение жизненно необходимым бытовым и трудовым навыкам [2, 17].

Согласно международным рекомендациям EUSI (European Stroke Initiative, 2004), мероп-

риятия по восстановлению двигательных функций следует начинать сразу же после достижения клинической стабильности. Необходимыми условиями для начала активной реабилитации являются обратное развитие деструктивных изменений в мозге (отек, набухание, дислокация срединных структур), стабилизация важнейших жизненных функций - сердечной деятельности, дыхания, уровня бодрствования [10]. Одной из главных задач в остром периоде является ранняя активизация больного, под которой подразумевается расширение двигательного режима - перевод больного из положения лежа в положение сидя, а затем стоя.

Современная кинезотерапия предусматривает применение различных методик, направленных на мобилизацию компенсаторных возможностей, усиление афферентной импульсации, улучшение постуральной установки; при этом большое внимание уделяется новым подходам, ориентированным на выполнение определенной двигательной задачи (Task-oriented approach). Так, для улучшения функции верхней конечности у больных с постинсультными парезами разработаны специальные методики. Для восстановления кинетики паретичной руки используются стандартизированные тренировки по обучению точности захвата. S.Ackersly и соавт. [19], изучая эффективность данной методики у пациентов с субкортикальным инсультом с преимущественным поражением верхней конечности, констатировали улучшение двигательной функции руки. В других исследованиях тренировка осуществлялась по специальному протоколу с использованием биологической обратной связи [18]; результаты показали, что данная методика способствует формированию точностных движений кисти у больных, перенесших инсульт.

Одним из новых подходов в реабилитации больных с постинсультными двигательными нарушениями является метод форсированной тренировки паретичных конечностей, предложенный E.Taub и соавторами [31] и названный ими "Лечение движением, индуцированным ограничением" - "Constraint induced movement therapy" (Ci-терапия). Принципы Ci-терапии обоснованы экспери-ментальными исследованиями на приматах [30]. Сущность метода заключается в том, что здоровая рука фиксируется к туловищу на 3-6 часов в день в течение двух и более недель; тем самым создаются условия для усиленного использования паретичной руки.

В восстановительном периоде после инсульта применяются также другие методики индивидуальной кинезотерапии (Bobath, Brunnstom, Rood, Carr u Shepard), в том числе и методика проприоцептивной нервно-мышечной фасалитации (ПНФ), или проприоцептивного проторения. Методика ПНФ разработана Т.Кабатом (Чехословакия) в начале 50-х годов XX столетия, а в дальнейшем применялась его последователями в США (Институт Кайзера, Калифорния). Принцип этой методики заключается в том, чтобы путем специфической стимуляции проприорецепторов мышц во время движения достичь улучшения работы слабых или парализованных частей тела; эффективность ее доказана нейрофизиологическими исследованиями, в частности, ЭЭГ-картированием [12]. Концепция основана на том, что движения конечностей происходят в косой, диагональной проекции по отношению к центру тела; поэтому мышцы взаимодействуют особым способом (как "диагонали"). Для облегчения работы паретичных мышц при помощи рук подаются импульсы необходимому количеству проприорецепторов одновременно или в определенной последовательности.

В последние годы большое внимание уделяется комбинированному или сочетанному применению транскраниальной магнитной стимуляции и различных методов кинезотерапии. R.Lindenberg с соавторами [27], применяя у пациентов ТМС в сочетании с кинезотерапией, отмечали улучшение двигательной функции на фоне значительной активации интактных двигательных зон в полушарии, ипсилатеральном очагу поражения. В исследовании S.Ackersley и соавторов [19] у пациентов с инсультом использование стимуляции моторных зон тета-волнами (Theta

Bust Stimulation) в сочетании со стандартизованной тренировкой по обучению точности захвата приводило к улучшению кинетики паретичной руки.

В нашей клинике для реабилитации больных с церебральным инсультом разработана комплексная методика с использованием двухполушарной ритмической ТМС и кинезотерапии (Ci-терапия и ПНФ). Наблюдения проведены у 57 больных с церебральным инсультом; из них ишемический инсульт перенесли 52 пациента, геморрагический - 5. Все больные принимали транскраниальную магнитную стимуляцию от аппарата "Magstim Rapid" с помощью сдвоенного койла на моторные центры как пораженного, так и интактного полушария мозга; в лечебный комплекс включали специальные методики кинезотерапии - "лечение движением, индуцированным ограничением" (Ci-терапия) и проприоцептивную нервно-мышечную фосилитацию (ПНФ).

Под влиянием применяемого реабилитационного комплекса у постинсультных больных наблюдалось заметное уменьшение моторного дефицита, подтверждаемое уменьшением степени пареза (по 6-балльной шкале R.Braddom) и улучшением повседневной бытовой активности (по шкале Бартел). Клинически это проявлялось увеличением объема активных движений, снижением спастичности, улучшением походки и вертикальной позы. Исследование функционального состояния кортико-спинального тракта (с помощью ТМС), проведенное до и после лечения, констатировало положительную динамику нейрофизиологических показателей - улучшение параметров вызванного моторного ответа (ВМО) и времени центрального моторного проведения.

Таким образом, включение в лечебный комплекс специальных методик кинезотерапии (Ci-терапии и ПНФ) способствует ускорению реабилитационного процесса, что связано с усилением потока афферентной импульсации с периферии, процессами функциональной церебральной реорганизации и нейропластичности. При выборе методики кинезотерапии следует учитывать следующий принцип: применение методики форсированной тренировки паретичных конечностей (Ci-терапии) целесообразно у инсультных больных с преобладанием пареза в верхней конечности, а ПНФ - при равномерном распределении пареза в руке и ноге.

Большую роль в комплексе восстановительной терапии после инсульта играют мероприятия, направленные на улучшение функции ходьбы. С этой целью широко используются вспомогательные средства, предназначенные для механотерапии - различные снаряды, тренажеры, роботизированные устройства. Механотерапия в настоящее время рассматривается как частная форма лечебной гимнастики, улучшающая способности организма выполнять циклическую мышечную работу. Основными требованиями к механотерапевтическим аппаратам являются физиологичность выполняемых упражнений, возможность дозирования и контролирования нагрузки. В настоящее время для тренировки ходьбы у больных с постинсультными гемипарезами в ранней стадии инсульта широко используются тренажеры типа "бегущей дорожки", оснащенные системами, поддерживающими массу тела (24). Эти системы считаются самой эффективной технологией для освоения навыков ходьбы. Сравнительные исследования показали, что тредмил-тренировки с поддержкой массы тела способствуют более раннему восстановлению ходьбы у больных после инсульта, нежели традиционные методы обучения ходьбе [21].

Одним из новых направлений в реабилитации больных после инсульта является использование робота-техники - робототерапия, которая позволяет значительно улучшить процесс мобилизации больных с самыми тяжелыми двигательными нарушениями. На III объединенном конгрессе Швейцарского, Австрийского и Немецкого обществ неврологической реабилитации (2004) были представлены результаты тренировки ходьбы у постинсультных больных с помощью устройства "Lokomat" (фирмы "Hocoma"), состоящего из бегущей дорожки, системы, поддерживаю-

щей массу тела, и специальных компьюте-ризированных ортезов (Dewald J. et al., 2004). Дозированное снижение массы тела больного позволило восстановить скорость и стереотип ходьбы. Для улучшение координации тонких движений при тренировках на роботизированных устройствах часто используется метод биоуправления с обратной связью (БОС); при этом перемещения пациента отражаются на экране. Эффективность робототерапии подтверждена данными рандомизированного исследования, проведенного у 127 пациентов с церебральным инсультом [28]. Поэтому данный метод считается важным средством реадаптации больного к окружающей среде.

Таким образом, в течение последних лет достигнут значительный прогресс в области реабилитации пациентов после инсульта. Анализ проведенных исследований демонстрирует приоритетную роль лечебных физических факторов, особенно трансцеребральной физиотерапии, электро- и магнитостимуляции нервно-мышечного аппарата, новейших методов кинезотерапии в реабилитации постинсультных больных. Оптимальным подходом является комплексное применение методов физиотерапии и методов афферентного воздействия. Они способствуют скорейшему восстановлению двигательной активности путем усиления афферентной импульсации, мобилизации компенсаторных возможностей, образованию новых двигательных стереотипов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багель Г.У. Электростимуляция и электродиагностика синусоидальными модулированными токами при центральных, смешанных и периферических парезах. Автореф.дисс….д.м.н., М., 1983.
2. Белова А.Н. Нейрореабилитация. Руководство для врачей. М., 2000.
3. Боголюбов В.М. Физиотерапия и курортология (в 3-х томах). М., 2008.
4. Герасименко М.Ю., Афошин С.А. Физические факторы в комплексной реабилитации больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения. // ФБР, 2011, №4-6, с. 46-50, 52-57, 51-57.
5. Гимранов Р.Ф. Транскраниальная магнитная стимуляция. М., 2002.
6. Гурленя А.М., Багель Г.Е., Смычек В.Б. Физиотерапия в неврологии. М., 2011.
7. Гусев Е.И., Камчатнов П.Р. Пластичность нервной системы. // Журн. неврол. и психиатр., 2004, №3, с.73-78.
8. Евтушенко С.К. и соавт. Применение импульсной магнитной стимуляции в терапии цереброваскулярной патологии. Матер.научно-практ. конференции. М., 2007, с.16-17.
9. Зубкова С.М., Боголюбов В.М. Физиологические основы трансцеребральной электротерапии. // ФБР, 2007, №3, с.3-13.
10. Кадыков А.С. и соавт. Реабилитация неврологических больных. М., 2008.
11. Крыжановский Г.Н. Пластичность в патологии нервной системы. // Журн.неврол. и психиатр., 2001, №2, с.4-7.
12. Мик Г. Принципы ПНФ (проприоцептивная нервно-мышечная фасалатация) и их применение у больных с инсультом. // Журн. неврол. и психиатр. Спец.выпуск "Инсульт", 2007, с.170-171.
13. Мусаев А.В., Балакишиева Ф.К. Физические факторы в лечении и реабилитации больных с постинсультными гемипарезами. // Вопросы курорт., физиотер. и ЛФК, 2001, №2, с.26-31.
14. Мусаев А.В., Насирова М.Ю. Транскраниальная магнитная стимуляция. Нейрофизиологические механизмы, значение в диагностике и реабилитации больных с заболеваниями нервной системы. // ФБР, 2008, №2, с.3-12.
15. Мусаев А.В., Балакишиева Ф.К. Трансцеребральная физиотерапия ишемических заболеваний головного мозга. // ФБР, 2012, №6, с.3-14.
16. Никитин С.С., Куренков А.Л. Магнитная стимуляция в диагностике и лечении болезней нервной системы. М., 2003.
17. Столярова Л.Г., Ткачева Г.Р. Реабилитация больных с постинсультными двигательными расстройствами. М., 1978, 216 с.
18. Черникова Л.А. Нейрореабилитация: проблемы и пути решения. // ФБР, 2004, №3, с.3-10.
19. Ackersley S. Combining theta bust stimulation with training after subcortical stroke. Stroke, 2010; 41, 1568-1572.
20. Barker A.T. et al. Noninvasive magnetic stimulation of human motor corten. Lancet, 1985, vol.1: 1106-1107.
21. Batchelar F. et al. What works in falls prevention after stroke? A systematic review and metaanalysis. Stroke, 2010, 41: 1715-1722.
22. Dancause N. et al. Extensive cortical rewiring after brain injuri. // J. of Neuroscience, 2005, vol.25 (suppl.44), p.10167-10179.
23. Enzinger Z. et al. Brain activity changes associated with treadmill traning after stroke. Stroke, 2009; 40:2460-2467.
24. Hesse S. et al. Treadmill walking with partial body weight support versus floor walking in hemiparetic subjects. // Arch. Phys. Med. Rehabil. - 1999, vol.80, №4,

p.421-427.
25. Hsu S.S. et al. Doseresponse relation between neuromuscular electrical stimulation and upper extremity function in patients with stroke. Stroke, 2010; 41:821-824/
26. Jiang Q. et al. MRI evoluation of white matter recovery after brain injuri. Stroke, 2010; 41: 112-113.
27. Lindenberg R. et al. Bihemispheric brain stimulation facilitates motor recovery in chronic stroke patients. Neurology, 2010, nov 10.
28. Lo A.C. et al. Robot assisted therapy for long term upper limb impairment after stroke. N.Eng.J.Med., 2010, 362: 1772-1783.
29. Mattle H.P., Savitz S.I. Advances in emerging therapies. Stroke, 2011, 42:2:, 298-300.
30. Nudo R.J., Milliken G.W. Rearganisation of movement representations in primary motor cortex following focal ischemic infarcts in adult squirrel monkeys. // J. Neurophysiol, 1996, vol.75, p.2144-2149.
31. Taub E. Et al. // Arch. Phys. Med. Rehabil., 1993, vol.74, p.347-354.
32. Zorowitz R., Brainin M. Advances in brain recovery and rehabilitation. Stroke, 2011; 42:2: 294-297.

XÜLASƏ

İŞEMİK İNSULTLU XƏSTƏLƏRİN MÜALİCƏ VƏ REABİLİTASİYASINDA SON ELMİ NAİLİYYƏTLƏR

Musayev Ə.V., Balakişiyeva F.K.
Elmi tədqiqat tibbi bərpa institutu, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə işemik insult keçirmiş xəstələrin müalicə və reabilitasiyasında son elmi nailiyyətlər və şəxsi tədqiqatların nəticələri təsvir edilmişdir. İnsult keçirmiş xəstələrin reabilitasiyasında müalicəvi fiziki amillərin, sinir-əzələ aparatının elektrik və maqnit stimulyasiyasının, kinezoterapiyanın ən yeni metodlarının prioritet rolu qeyd edilmişdir. Fizioterapiya və afferent təsirli metodların kompleks tətbiqi optimal hesab edilir.
Açar sözlər: serebral insult, reabilitasiya, transserebral fizioterapiya, afferent təsirli metodlar

SUMMARY

THE LATEST ACHIEVEMENTS IN SCIENCE IN THE TREATMENT AND REHABILITATION OF PATIENTS PRESENTING WITH ISCHEMIC INSULT

Musayev A.V., Balakishiyeva F.K.
The Azerbaijan Research Institute of Medical Rehabilitation, Baku, Azerbaijan

The latest achievements and results based on our own researches in the field of a patient's rehabilitation suffering from cerebral insult are presented in the paper. The driving role of physical factors, especially transcerebral physiotherapy, electro-and magnetostimulation of neuromuscular system, the contemporary methods of kinesitherapy in rehabilitation of postinsult patients has been well defined. The complex use of physiotherapeutic methods and the method of afferent influence was found an optimal method.
Key words: cerebral insult, rehabilitation, transcerebral physiotherapy, method of afferent influence.

Redaksiyaya daxil olub: 22.02.2017
Çapa tövsiyə olunub: 16.03.2017
Rəyçi: prof. Şirəliyeva R.K.