

## ПРОГРАММЫ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ, С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

МАКАРОВА М.Р., ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ В.Н., ЛЯДОВ К.В., ЗАДОРОВИЧ М.Г.  
ФГУ «Лечебно-реабилитационный центр Росздрава», г. Москва, Россия

Российская медицинская академия последипломного образования, г. Москва, Россия

**Ключевые слова:** цереброваскулярная патология, восстановление двигательных функций, аппаратные комплексы «Locomat» и «Erigo», физиотерапевтические технологии, программы опорно-двигательной активности.

### ВВЕДЕНИЕ

Статистические показатели в мировой практике по цереброваскулярной патологии характеризуют повсеместную распространенность этой патологии, увеличение прогрессирующих цереброваскулярных заболеваний, их омоложение в связи с ростом экстраемальных факторов воздействия [1].

В России регистрируется более 450 000 инсультов ежегодно. В большинстве развитых стран он занимает 2-3 место в структуре общей смертности, а также первое место как причина стойкой утраты работоспособности [2, 3]. Летальность от острого нарушения мозгового кровообращения в мире составляет 4,7 млн. человек в год, при этом в течение года умирает до 50% больных [1].

Показатели смертности за последние 5 лет увеличились на 18%. Среди выживших больных 75-80% становятся инвалидами, при этом нарушения двигательной активности (парезы и параличи конечностей) составляют не менее 50-60%. До последнего времени восстановление двигательных функций было большой проблемой в связи с отсутствием специальной аппаратуры, начиная с 2000 года, активно разрабатываются различные аппаратные комплексы за рубежом для восстановления двигательных функций, а начиная с 2003 года, впервые появляются в России.

**Целью** настоящего исследования явилось изучение возможности двигательных функций в восстановительном периоде после перенесенного инсульта с нарушением функции нижних конечностей с помощью аппаратных комплексов «Locomat» и «Erigo», а также применением новых физиотерапевтических технологий в комплексных программах медицинской реабилитации.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было обследовано 67 больных (все лица мужского пола) перенесших ишемический полушарный инсульт и имеющих осложнения в виде пареза нижних конечностей в 26 случаях и параличей нижних конечностей в 40 случаях. Средний возраст обследованных 51±3,2 года.

Контрольную группу составили 8 больных по 4 с аналогичной патологией, которым проводилось восстановление двигательной функции по традиционной схеме (массаж нижних конечностей, ультразвук,

электростимуляция). Все больные после стационарного лечения с диагнозом, подтвержденным данными ЯМР и КТ.

Перед назначением программ опорно-двигательной активности все больные проходили электронную миографию с помощью диагностического комплекса «Norodyn», позволяющего оценить состояние мышечного тонуса, а в также в динамике в процессе лечения. Показатели микроциркуляции оценивали с помощью лазерной цитофлуорометрии на аппарате анализаторе ЛАКК-01 в коже подушечки дистальной фаланги второго пальца. Определяли средние величины микроциркуляции. С помощью программы вейвлет-анализа вычисляли амплитудно-частотные характеристики колебаний в каждом из диапазонов по общепринятой формуле, а также показатели нейrogenного тонуса (НТ), миогенного тонуса (МТ) и показатель шунтирования по методике А.И. Крупаткина.

Состояние системной гемодинамики определялось с помощью компьютерной диагностической системы «ВНС-Спектр».

Программы опорно-двигательной активности включали новые медицинские технологии «Erigo», позволяющие осуществлять вертикализацию больного с помощью специального наклонного стола, имеющего автоматическую регуляцию, а также систему электростимуляции, данную систему применяют на ранних стадиях реабилитации. Система позволяет формировать двигательные навыки на обеих ногах, за счет специальных автоматизированных фиксаторов, которые практически исключают возможность собственных усилий пациента, а также за счет системы биологически активной связи формировать активные движения на спинальном уровне у пациента.

На втором этапе применяли аппаратный комплекс «Locomat», представляющий мобильный протез, который обеспечивает внешнее механическое управление движениями нижних конечностей независимо от уровня сознания и контроля движения самими пациентами. Сам комплекс включает: подвеску типа парашютных строп для фиксации пациента, устройство для передвижения ног, беговую дорожку для ходьбы пациента, компьютерное управление параметрами ходьбы, скоростью движения дорожки, возможностью синхронизации параметров, биологически обратную связь. Действие системы реализуется через активацию автоматических рефлексов ходьбы на спинальном уровне, восстановление и сохранение подвижности суставов, профилактику и лечение дистрофических процессов в мягких тканях, профилактику остеопороза.

Физиотерапевтические технологии включали: аппаратный комплекс «Хивамат-200», с помощью которого при массаже нижних конечностей электростатическим полем возможна тонизация мышц за счет улучшения микроциркуляции и дренажа лимфы, начиная с высокочастотных воздействий (80-200 Гц) и заканчивая низкочастотными (5-25 Гц). Длительность одной процедуры 10-20 минут, курс – 15-20 процедур ежедневно. Аппаратный комплекс магнотостимуляции «Viofog JPS» позволяет улучшить кровоснабжение, микроциркуляцию в месте аппликации (нижние конечности). Данные методы применяли по стандартным методикам малыми дозами (150 мк./тсл, продолжительность 20-30 минут, через день, курс – 12-15 процедур.

После 3-недельных тренировок с включением физиотерапевтических технологий отмечались детонизация мышечного аппарата и увеличение объема движений, а также возрастание переносимости физической нагрузки, что свидетельствовало о положительном эффекте применяемых методов восстановления. Формирование пассивных движений в нижних конечностях отмечено практически у всех больных, а формирование активных движений с помощью данного метода – только у 12 из 26.

Кроме того, нас интересовали показатели частоты сердечных сокращений, для оценки степени нагрузки на сердечно-сосудистую систему, которые выявили по данным системы «ВНС-Спектр» увеличение общей мощности сердечных сокращений, снижение гиперсимпатической и увеличение парасимпатической активности. Нами оценивалась эффективность применяемых программ опорно-двигательной активности у 40 больных с параличами нижних конечностей с применением аппаратного комплекса «Locomat» и физиотерапевтических технологий. Отмечались детонизация и возрастание толерантности к физическим нагрузкам, а также формирование активных движений под влиянием предложенных восстановительных мероприятий. Если в первой фазе отмечался выраженный гипертонус, то после двух недель и после окончания курса – выраженная детонизация и нормализация этих показателей а также значительное увеличение переносимости физических нагрузок.

Нами оценивалось состояние микроциркуляции в сосудах нижних конечностей с помощью лазерной флюорометрии под влиянием комплексной терапии с применением физиотерапевтических технологий, которые представлены в таблице.

**Таблица 1**

Состояние микроциркуляции после проведения программ опорно-двигательной активности у больных после инсульта по данным лазерной флюорометрии

Тип микроциркуляторных расстройств	До применения	После применения программ	
		(Erigo)	(Locomat)
Гиперемический	12%	6%	4%
Нормотонический	–	67%	78%
Спастический	88%	27%	18%

Как видно из приведенной таблицы, после 4-недельного курса проведения программ опорно-двигательной активности установлено значительное улучшение показателей микроциркуляции в нижних конечностях, по данным лазерной флюорометрии, за счет эндотелиального и мышечного компонентов, что косвенно свидетельствовало о снижении гипертонуса, восстановлении микроциркуляции и расширении объема активных движений, которое было отмечено у 31 из 40 больных, в то время как в контрольной группе ни в одном случае не было отмечено активных движений.

Таким образом проведенное исследование показало высокую эффективность современных программ опорно-двигательной активности с применением новых аппаратных комплексов «Erigo» и «Locomat», которые могут быть рекомендованы для специализированных центров восстановительного лечения.

## РЕЗЮМЕ

Макарова М.Р., Лядов К.В., Преображенский В.Н, Задорожко М.Г. «Программы опорно-двигательной активности у больных, перенесших нарушение мозгового кровообращения, с применением новых медицинских технологий». Представлены данные обследования и восстановления функциональной активности у 67 больных, перенесших инсульт и имеющих двигательные нарушения в нижних конечностях (парезы, параличи). В программах опорно-двигательной активности применяли аппаратные комплексы «Erigo» и «Locomat», способствующие формированию активных движений в пораженных конечностях. Установлено, что под влиянием комплексных программ функциональное восстановление движений наблюдалось в 53% (Erigo) и 68% (Locomat) случаев, подтвержденных данными электронной миографии и показателями улучшения микроциркуляции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гусев В.И., Скворцова В.И. Ишемия головного мозга. – М.: Медицина. – 2001. – 320 с.
2. Инсульт. Принципы диагностики, лечения и профилактики/Под ред. Верещагина В.А., Пиродова З.А.). – Медицина. – Интермедик – 2002. – 208 с.
3. Скворцова В.И. Медицинская и социальная значимость проблемы инсульта/Качество жизни. – 2004 – Т. 4. – № 2. – С. 10-12.