Аретинский В.Б.[1], Телегина Е.В.[1], Волкова Л.И.[2]

Восстановление двигательной функции кисти у больных с инсультом с использованием системы «Hand tutor»

1-Государственное автономное учреждение здравоохранения Центр реабилитации и восстановительной медицины «Озеро Чусовское», г. Екатеринбург; 2-Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения России», кафедра нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики, г. Екатеринбуг

Aretinskij V.B., Telegina E.V., Volkova L.I.

Recovery of motor function of the hand of stroke patients using the «Hand tutor»

Резюме.

Аппараты с биологической обратной связью (БОС) широко используются в реабилитации пациентов после инсультов. Пациент после инсульта в каротидном бассейне теряет возможность двуручной работы, которая связана с манипуляцией с предметами и множество социальных и профессиональных функций. Важным фактором в реабилитации является восстановление функции кисти, как наиболее важного органа социальной и профессиональной деятельности человека. Использование аппаратов БОС с целью восстановления функции кисти наиболее целесообразно и эффективно. Проведенное плотное исследование продемонстрировало положительную динамику по основным шкалам неврологического дефицита – Бартел, Ривермид и шкале спастичности Ашфорта по восстановлению функции кисти у пациентов после каротидных инсультов. Наибольший эффект достигнут в группе пациентов, получавших комплексную реабилитационную программу (лечебная гимнастика, псаммотерапия, лечебный массаж)с использованием аппарата БОС «Hand tutor». Требуется дальнейшее изучение эффективности данного метода с подбором методик и длительности терапии.

Sammery.

Devices with biologically feedback (biofeedback) are widely used in the rehabilitation of patients after stroke. The patient after a stroke in the carotid arteries loses two-handed operation, which is associated with the manipulation of objects and the many social and professional functions. An important factor in rehabilitation is to restore the function of the brush, as the most important organ of social and professional activities of the person. The use of biofeedback devices to restore function of the hands is the most expedient and efficient manner. A pilot study showed positive trend of the basic scales of neurological deficit and scale spasticity on restoration of function of the hand in patients after the carotid strokes. The maximum effect was achieved in the group of patients receiving comprehensive rehabilitation program (gymnastics, psammotherapy, therapeutic massage) with using the apparatus of bare «Hand tutor». Further study is required of the effectiveness of this method with selection methods and duration of therapy.

Key words: ischemic stroke, rehabilitation, biofeedback, brush

---

Введение. По данным Национальной ассоциации борьбы с инсультом (НАБИ), в России ежегодно инсульт развивается в среднем у 500 тысяч человек. Доля ишемических инсультов составляет около 70-75%.(1) Инсульт является причиной около 40% инвалидности среди взрослого населения трудоспособного возраста. К труду возвращается в среднем 50 тысяч человек. Среди последствий ОНМК, наиболее часто приводящих к инвалидности, на первом месте находится нарушение двигательной функции.(2,3) Синдром центрального гемипареза

наблюдается у 81% больных, перенесших инсульт в каротидном бассейне к концу острого периода.(4)

В реабилитации больных после инсульта в каротидном бассейне важным фактором является степень восстановления функции кисти, как наиболее важного органа социальной и профессиональной деятельности человека. Кисть-наиболее подвижная часть руки человека. Данный орган позволяет выполнять как трудную, грубую, требующую большой силы, так и высокоточную, легкую работу, выполняя при этом большое количество движений. Кисть человека может принимать различные формы, пальцы рук сгибаются под разными углами, позволяя выполнять различные операции. Пальцы рук имеют различную длину и силу. Кисть руки человека способна на удержание предмета и манипуляцию с предметом. Точность движений достигается благодаря большому пальцу и множеству видов сжатий пальцами. Важную роль в выполнении функции мелкой моторики имеет нормальная глубокая и поверхностная чувствительность. Пациент после инсульта в каротидном бассейне теряет возможность двуручной работы, которая связана в основном с манипуляцией предметами и множеством социальных и профессиональных функций. Для повышения качества жизни восстановление функции кисти является наиболее важной задачей.

Широкое внедрение аппаратов с биологической обратной связью (БОС) повышает эффективность процесса восстановления утраченных неврологических функций после инсульта. Согласно определению Американской Ассоциации Прикладной Психофизиологии и Биологической Обратной Связи (AAPB): Биологическая обратная связь является нефармакологическим методом лечения с использованием специальной аппаратуры для регистрации, усиления и „обратного возврата“ пациенту физиологической информации. Основной задачей метода является обучение саморегуляции, обратная связь облегчает процесс обучения физиологическому контролю так же, как процесс обучения любому искусству. Оборудование делает доступной для пациента информацию о физиологических процессах в его организме, в обычных условиях им не воспринимаемую. В связи с высокой значимостью эффективности и своевременного восстановления функции кисти у больных с каротидным инсультом, применение современных методов БОС имеет высокую актуальность (4).

Целью исследования явилась оценка эффективности восстановления функции кисти у больных с синдромом центрального гемипареза вследствие перенесенного инсульта в каротидном бассейне с использованием аппарата с расширенной БОС «Hand Tutor» MediTouch (Израиль).

Материалы и методы.

Проведено пилотное исследование на базе неврологического отделения ГАУЗ СО ЦВМР «Озеро Чусовское» г. Екатеринбурга, в которое вошли 20 пациентов с нарушением функции кисти после каротидного инсульта по ишемическому типу в восстановительном периоде до 1 года. Возраст пациентов варьировал от 31 до 75 лет (57,4 ± 6,30),распределение по полу: 12 мужчин и 8 женщин. Левополушарный инсульт 7 человек, правополушарный инсульт 11 человек. Критериями включения в исследование был восстановительный период после каротидного ишемического инсульта до 1 года с мышечным тонусом до 1 балла по шкале Ашфорт, наличие активной флексии и экстензии в кисти пациента, отсутствие деменции и умеренных когнитивных нарушений 28 и более баллов по шкале MMSE. Все пациенты в исследовании получали стандартный набор реабилитационных методик, включающий тепловую процедуру (псаммотерапию), лечебный массаж пораженных конечностей, лечебную постинсультную гимнастику для восстановления функции кисти. Псаммотерапия –

метод лечения теплым песком, основанный на том, что он обладает сильной гигроскопичностью, то есть долго хранит тепло и облегчает процесс потоотделения, улучшает кровообращение, а также оказывает противовоспалительный и успокаивающий эффект. Процедура проводилась по 15 минут 8-10 процедур, прогревалась часть верхней конечности от локтя до кисти включительно. Лечебный классический массаж проводился для верхней и нижней конечности со стороны поражения , 8 сеансов на курс лечения. Постинсультная лечебная гимнастика для восстановления функции кисти включала пассивные и активные упражнения для пораженной верхней конечности с акцентом на кисть. Проводилась курсом по 8-10 процедур. Процедуры проводились ежедневно по 8-10 на курс, исключая выходные дни. Срок реабилитации составлял 12-14 дней.

Для оценки эффективности восстановления кисти с помощью аппарата БОС «HandTutor» группа исследования была разделена на основную и контрольную группы. В основную группу вошли пациенты, которые дополнительно получали процедуры на аппарате с расширенной БОС «HandTutor». HandTutor – система с расширенной биологической обратной связью, предназначенная для оценки и реабилитации двигательных нарушений. Система состоит из туторов для верхней и нижней конечности, 3Д тутора, эргономичной перчатки, надеваемой на руку пациента и программного обеспечения MediTutor (Израиль). В работе использована часть системы – эргономичная перчатка для восстановления функции кисти. Выполнялись упражнения на увеличение объема движения в запястье, пальцах кисти и на улучшение взаимодействия запястья и пальцев и пальцев между собой. В контрольной группе пациенты получали стандартный набор реабилитационных мероприятий. Группы исследования были репрезентативны по общей характеристике и по степени тяжести исходного неврологического дефицита. Различия в группах были недостоверны ($p \geq 0,05$) (таблица №1). Для детального анализа функции кисти были применены след шкалы: шкала мышечной силы, шкала оценки мышечного тонуса Ашфорт, Оценка моторики Ривермид часть рука (максимум 15 баллов), Индекс повседневной активности Бартел. (5) В дальнейшем весь набор клинических шкал был изучен в динамике с целью оценки эффективности реабилитационных мероприятий.

1. Характеристика групп сравнения.

Показатели	Контрольная группа	Основная группа	Достоверность
Количество человек	9	11	
Возраст	60,66±13.33	56,57±13.33	p=0.504
Мужчин	5	7	p=0.927
Женщин	4	4	p=0.927
Левополушарный инсульт	2	5	p=0,540
Правополушарный инсульт	7	6	p=0,540
Показатели кистевой динамометрии	19,5±4,4	12,8±6,7	p=0,019
Мышечная сила	3,66±1,43	3,08±1,14	p=0,326
Шкала Бартел	90,0±20,08	88.2±10,0	p=0,797
Шкала Ривермид	9,66±6,25	9,27±2,16	p=0,821
Шкала Ашфорт	0,98±0,29	0.86±0.48	p=0,520

Группы исследования были репрезентативны по общей характеристике и по степени тяжести исходного неврологического дефицита ($p \geq 0,05$) (табл.1) Для детального анализа функции

кисти были применены следующие шкалы: шкала мышечной силы, шкала оценки мышечной силы Ашфорт, оценка моторики Ривермид –часть рука (максимум 15 баллов), индекс повседневной активности Бартел. В дальнейшем весь набор клинических шкал был изучен в динамике с целью оценки эффективности реабилитационных мероприятий.

Результаты и обсуждение.

В основной группе исследования в результате проведенной терапии с использованием аппаратной технологии, получена более значимая позитивная динамика по всем клиническим показателям. Особенно отмечается разница при сравнении показателей динамики мышечной силы, кистевой динамометрии, мышечного тонуса по шкале Ашфорт.

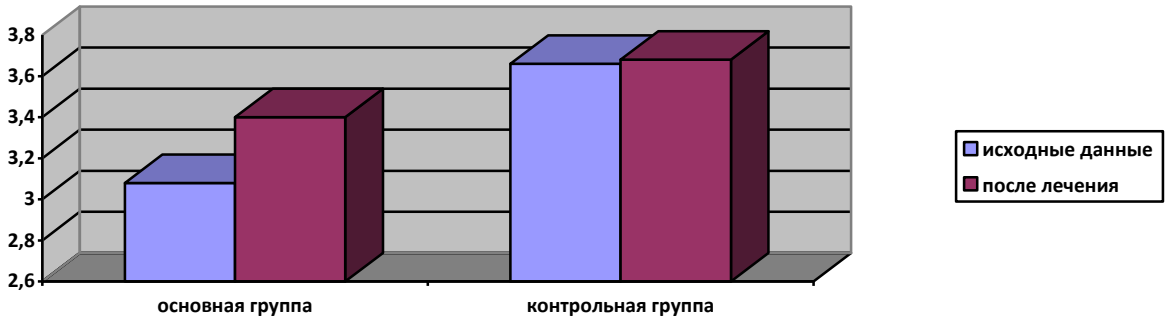


Рис.1 Динамика показателей мышечной силы в основной и контрольной группах.

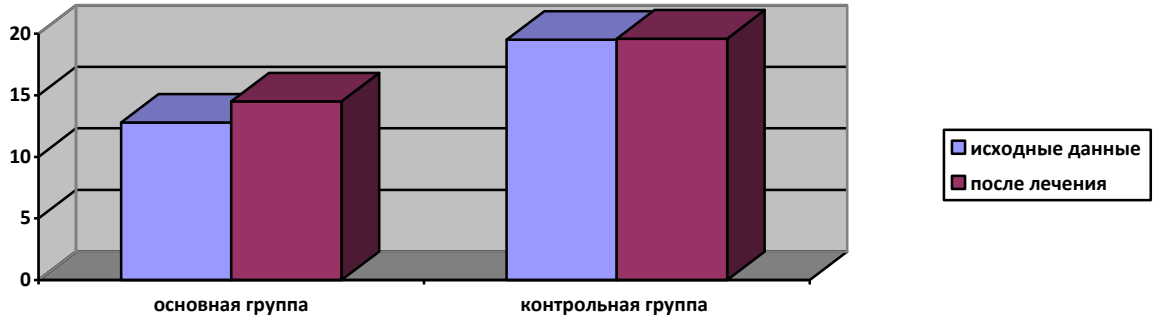


Рис.2 Динамика показателей кистевой динамометрии в основной и контрольной группах.

Наблюдается увеличение мышечной силы в контрольной группе от 3,08±1,14 до 3,4±0,88 баллов, в основной группе от 3,66±1,43 до 3.68±1,56 баллов (рис.1). По данным кистевой динамометрии в основной групп получен рост показателя с 12,8±6,7кг в начале лечения до14,5±7,9кг после курса лечения, в контрольной группе показатели практически не изменились 19,5±4.4 кг в начале курса и 19,6 ±2.4кг в конце курса реабилитации (рис.2). Такая же ситуация по показателям мышечного тонуса, который снизился от 0,86±0,48 баллов до 0,68±0,31 баллов по шкале Ашфорта в основной группе и не изменился в контрольной группе – 0,98±0,29 баллов. По индексу Бартел и оценке моторики Ривермид отмечается положительная динамика в двух группах, но в основной группе эта динамика более значима. По индексу Бартел в основной группе показатель увеличился на 5 баллов (часть питание и одевание одежды) - от 88,2±10,0 до 93,3±19,0 баллов, в контрольной группе отмечается рост данных на 3 балла - от 90±20,08 до 93,4±18,08 баллов (рис 3). По оценке моторики Ривермид (часть рука) динамика составила от 9,27±2,16 баллов до 11,45±2,6 баллов в основной группе

и от 9,66±6,25 до 11±6,75 баллов в контрольной группе. Полученные данные не имели достоверной разницы из-за малой выборки пациентов.

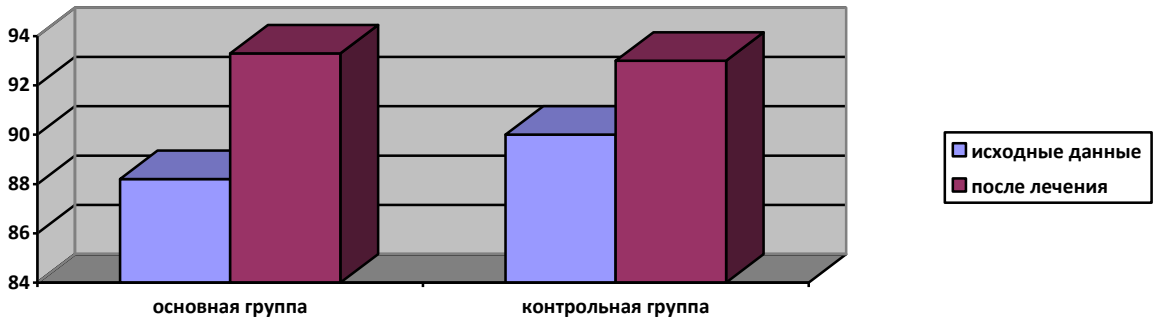


Рис.3 Динамика показателей по индексу жизнедеятельности Бартел в основной и контрольной группах.

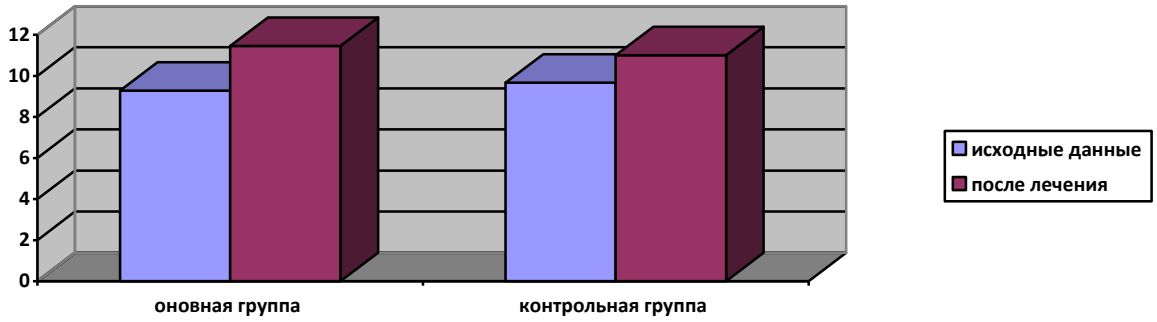


Рис 4. Динамика показателей по оценке моторики Ривермид в основной и контрольной группах.

Заключение.

Аппараты с БОС широко входят в реабилитацию пациентов после ОНМК. Использование их с целью восстановления функции кисти наиболее оправданно и целесообразно. Важно оценить их эффективность по отношению к стандартным приемам реабилитации. Проведенное пилотное исследование демонстрирует возможность более значимого улучшения эффективности реабилитационных мероприятий по восстановлению функции кисти у пациентов после каротидных инсультов с использованием аппарата БОС «Hand Tutor» по восстановлению функции кисти у пациентов после каротидных инсультов, что позволяет расширить и продолжить исследования по данной теме.

Аретиский В.Б., Телегина Е.В.,*Государственное автономное учреждение здравоохранения Центр реабилитации и восстановительной медицины «Озеро Чусовское», г. Екатеринбург;* ***Волкова Л.И.*** *Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения России», кафедра нервных болезней, нейрохирургии и медицинской генетики, г. Екатеринбуг; Автор, ответственный за переписку – Волкова Лариса Ивановна – заведующая кафедрой нервных болезней. Нейрохирургии и медицинской генетики ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России, 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская,185, vli@okb1.ru*

Литература.

1. Исмагилов М.Ф. Ишемический мозговой инсульт: терминология, эпидемиология, принципы диагностики, патогенетические подтипы, терапия острого периода заболевания // Неврологический вестник 2005. Т. XXXVII, Вып. 1-2 : 67-76.

2. Скворцова В.И., Иванова Г.Е., Румянцева Н.А., Старицын, Ковражкина Е.А. Современный подход к восстановлению ходьбы у больных в остром периоде церебрального инсульта. Журнал неврологии и психиатрии. 2010; 4: 25-30.
3. Григорьева О.В., Хабиров Т.И., ХайбуллинаТ.И. Факторы, определяющие эффективность комплексной реабилитации двигательного дефицита у больных с ишемическим каротидным инсультом.- Неврологический вестник. 2011; т. XLII, Вып.1: 45-49.
4. Белова Н.А., Прокопенко С.В. Нейрореабилитация. М.: Гоэтар 2010.