

Экспериментальные исследования с применением стабилографических тренажеров проводились с пациентами:

- с заиканием разной степени тяжести у детей, подростков и взрослых – 25 чел.
- общим недоразвитием речи 3 уровня, с нарушением внимания и общей моторики – 18 человек (11 дошкольников, 7 учащихся начальных классов).
- ОНР с легкой задержкой психического развития (ЗПР), с нарушением внимания и общей моторики – 12 человек (4 дошкольника и 8 учащихся коррекционных классов);
- тахилалией (патологически ускоренный темп речи) – 5 человек (учащиеся начальных классов).
- афазией (постинсультные состояния) – 2 человека.
- детским церебральным параличом (ДЦП) – 8 человек (2 дошкольника, 6 учащихся начальных классов).

Занятия проводились 2–5 раз в неделю.

Речевой аспект занятий включает регуляцию и координацию дыхательной, голосовой и артикуляционной функций, воспитание правильной речи.

В результате сравнительного анализа экспериментальных данных до и после окончания коррекционного обучения была выявлена положительная динамика улучшения качества речи и стремление пациента ее совершенствовать, а также личностного развития, что позитивно влияло на процесс социальной адаптации пациентов.

Это позволяет считать возможным и необходимым использование компьютерных стабилографических игр в структуре комплексного коррекционного процесса по реабилитации пациентов с речевой патологией.

Наиболее существенные результаты:

- показаны преимущества коррекционного обучения, протекающего с использованием компьютерных стабилографических игр;
- определена необходимость использования комплексного подхода для достижения успеха в процессе коррекционной работы;
- обоснована необходимость учета в коррекционной работе некоторых индивидуально-психологических особенностей пациентов.

Теоретическая значимость исследований заключается в том, что:

- расширены имеющиеся теоретические представления об использовании компьютерных технологий с применением БОС, открывающее большие возможности в практической логопедии и реабилитации детей с тяжелой речевой патологией, и позитивно влияющее на эффективность коррекционной работы;
- теоретически обоснована и экспериментально подтверждена необходимость использования компьютерных стабилографических игр в логопедической работе.

УДК616.831-006-07

А.К. Григорян

НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ХОДЬБЫ И РАВНОВЕСИЯ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

Проблема реабилитации больных, перенесших инсульт, по-прежнему остаётся одной из актуальных задач в современной медицине, поскольку ежегодно только в России переносят инсульт более 450 000 человек (Гусев Е.И., Скворцова Т.И., 2001). К концу первого года после начала заболевания только 25,4 % больных с ишемическим инсультом не нуждаются в посторонней помощи, причем среди них лица трудоспособного возраста соста-

вили всего 30 % (Верещагин Н.В., Варакин Ю.Я., 2001). Одной из главных причин инвалидизации больных с ишемическим инсультом являются расстройства двигательных функций, которые по данным регистра мозгового инсульта НИИ неврологии РАМН наблюдаются у 81,2 % больных к концу острого периода инсульта.

В наиболее точном определении координация движения есть преодоление избыточных степеней свободы движущегося органа, иными словами, превращение последнего в управляемую систему. Эта задача решается по принципу сенсорных коррекций, осуществляемых совместно самыми различными системами афферентации (рецепторными аппаратами чувствительной и зрительной систем, вестибулярной системы и мозжечка) и протекающих по основной структурной формуле рефлекторного кольца. Для перевода с языка пространственно-кинематических представлений, на котором психологически строится первичный проект движения, на язык фактической мышечной динамики требуется довольно сложная перешифровка, которая вдвойне сложнее и прихотливее, чем совершеннее выполняемое движение, т.е. чем лучше выработан двигательный навык. Сенсорная коррекция эффекторных импульсов, управляющих мышечной активностью, ведётся так, чтобы равнодействующая всех участвующих в движении сил, и внутренних, и внешних, и реактивных, вела движущуюся систему из её исходного состояния в требуемом направлении, с требуемой силой и скоростью. Необходимо подчеркнуть, что хотя все имеющиеся в распоряжении организма виды рецепторных аппаратов принимают участие в осуществлении сенсорных коррекций и выполнении требуемых для этого перешифровок различного плана и на различных уровнях, однако ни в одном случае эти акты корректирования не реализуются сырыми рецепторными сигналами от отдельных, изолированных по признаку качества афферентационных систем. Наоборот, сенсорные коррекции всегда ведутся уже целыми синтезами, всё более усложняющимися от низа кверху и строящимися из подвергшихся глубокой интеграционной переработке сенсорных сигналов очень разнообразных качеств. Эти синтезы, или сенсорные поля, и определяют собой то, что мы обозначаем как уровни построения движений.

Уровни построения движения:

- уровень палеокинетических регуляций (рубро-спинальный уровень центральной нервной системы);
- уровень синергий (таламо-паллидарный уровень центральной нервной системы);
- уровень пространственного поля (пирамидно-стриальный уровень центральной нервной системы);
- уровень предметных действий, смысловых цепей (теменно-премоторный уровень центральной нервной системы);
- уровень высших кортикальных символических координаций.

В сложных двигательных актах, реализуемых высшими кортикальными системами, сплошь и рядом требуется несколько наложенных одна на другую последовательно совершаемых перешифровок разного механизма и разного смыслового содержания. При наличии непрерывно текущего потока сигналов с периферии центральной нервной системы нетрудно справиться с любой задачей по части координации движения. Действительно, как только орган, находящийся под действием внешних, реактивных и внутренних сил, отклонится в своём результирующем движении от того, что входит в намерения центральной нервной системы, эта последняя получит исчерпывающую сигнализацию об этом отклонении, достаточную для того, чтобы внести в эффекторный процесс соответственные адекватные поправки. Так происходит в норме при функциональной и анатомической целостности центральной нервной системы. Но что же происходит у больных, перенесших ишемический инсульт в различных областях головного мозга. В зависимости от локализации ишемического очага выводится из строя тот или иной уровень построения движения,

который является ведущим или фоновым в выполнении конкретно поставленной задачи. Иначе говоря, центральная нервная система не получает должной афферентации с периферии, в связи с чем не может адекватно координировать ни функцию ходьбы, ни функцию равновесия. У больных с ишемическим инсультом ситуация осложняется не только нарушением афферентации, и соответственно сенсорной коррекции эффекторных импульсов, но и поражением самих эффекторных отделов нервной системы (в виде центральных гемипарезов с различной степенью выраженности парезов и нарушений мышечного тонуса, апраксии ходьбы).

Двигательные нарушения при ишемическом инсульте сопровождаются асимметрией вертикальной позы, вызванной смещением центра давления тела в сторону здоровой ноги, что, по мнению ряда авторов (Murty M.P., Peterson R.M., 1973, Arkan V. et al., 1977, Dickstein K. et al., 1984), приводит к неустойчивости больных, как при стоянии, так и при ходьбе, повышает опасность падения, снижает качество походки и скорость перемещения. Существует предположение (Brunnstrom S., 1970, Black F.O. et al. 1982, Kaplan J., Neir D.B., 1982, Shumway – Cook A., Horak F.B., 1986, Черникова Л.А. 1998), что эта асимметрия позы не связана со степенью пареза, а, скорее всего, обусловлена уменьшением сенсорной информации или нарушениями восприятия, сформировавшими стереотип «неиспользования» паретичной ноги и приводящими к частичной дезориентации в пространстве (Устинова К.И., Черникова Л.А., 2000). С учётом вышеизложенной теории о координации движений феномен «неиспользования» паретичной ноги, а также частичная дезориентировка в пространстве объясняется утратой сенсорных коррекций локомоции на одном из этапов построения движения.

В исследовании стабилметрических показателей группы больных из 38 человек с ишемическим инсультом в бассейне правой и левой средних мозговых артерий были выявлены следующие корреляции: достоверное увеличение асимметрии распределения веса между ногами со смещением в сторону непоражённой конечности (по сравнению с группой из 16 неврологически здоровых человек); более выраженные нарушения вертикальной позы у больных с резким повышением мышечного тонуса паретичных конечностей (оценка степени спастичности по модифицированной шкале спастичности Ашофт); ухудшение параметров качества функции равновесия при увеличении объёма поражения головного мозга (оценка размеров и количества ишемических очагов производилась по данным СКТ головного мозга).

У человека возможны компенсации, способные преодолеть в той или иной мере органическую дискоординацию движений; и всегда они осуществляются путём включения в двигательный процесс нового вида чувствительности. Восстановление в той или иной мере функции ходьбы у больных с гемипарезами хорошо удаётся при помощи баланс-биотренинга, вызывая этим компенсационные зрительные ощущения. Баланс-биотренинг – это метод коррекции асимметрии вертикальной позы у больных с постинсультными гемипарезами с помощью биоуправления по стабиллограмме, при котором в качестве сигнала обратной связи используются параметры колебания центра давления, вынесенные на экран монитора. В проприоцептивной сенсорно-коррекционной системе с помощью зрения вырабатываются соответственные перешифровки, переводящие пространственные ощущения в элементах конечности на язык соответствующих этим ощущениям позиций и перемещений рабочей точки.

Материалы исследования: 64 человека, перенесших инсульт в бассейне левой и правой средней мозговой артерии с двигательными нарушениями в виде гемипареза различной степени выраженности и повышения мышечного тонуса, возраст пациентов от 46 до 72 лет, давность заболевания от 2 месяцев до 2 лет. Исследуемые были разделены на 2 группы: 1 – основная (38 человек), 2 – контрольная (26 человек). В основной группе проводились занятия баланс-терапия (стабилоанализатор компьютерный «Стабилан-01-2») в соче-

тании с лечебной физкультурой, в контрольной группе – только занятия лечебной физкультурой. Помимо этого все больные получали традиционную лекарственную терапию. Курс лечения составлял 16–20 дней.

При сравнительном анализе эффективности реабилитации пациентов двух групп получены следующие результаты: в первой группе наблюдения показатели длины статокинезиограммы улучшились на 16,8 % (во второй группе – на 7,3 %); средняя скорость движения центра давления уменьшилась на 18,5 % (во второй группе – на 9,2 %); средняя площадь статокинезиограммы уменьшилась на 16,8 % (во второй – на 8,4 %). Положение центра давления во фронтальной плоскости у пациентов первой группы имело динамику смещения на 10,7 мм, у пациентов второй группы – на 4,8 мм; в сагиттальной плоскости соответственно на 3,0 мм и 1,3 мм.

Таким образом, применение баланс-терапии позволяет улучшить координацию движений и тем самым корригировать нарушения функции ходьбы и равновесия, а также улучшить качество жизни пациентов, перенесших ишемический инсульт.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Бернштейн Н.А.* Физиология движения и активность. – М., 1990.
2. *Черникова Л.А.* Оптимизация восстановительного процесса у больных, перенесших инсульт: клинические и нейропсихологические аспекты функционального биоуправления: Дис. ... док. мед. наук. – М., 1998.
3. *Устинова К.И.* Технология обучения больных с постинсультными гемипарезами производному контролю вертикальной позы с использованием компьютерного биоуправления по стабиллограмме: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2000.
4. *Яхно Н.Н., Жученко Т.Д., Подорольский В.А., Дамулин И.В.* Клинико-стабиллографическое исследование нарушений равновесия у больных пожилого возраста с хронической сосудистой мозговой недостаточностью // Неврологический вестник. – Казань, 1994. – №26. С. 1–2, 20–22.
5. *Брыжахина В.Г., Дамулин И.В., Яхно Н.Н.* Нарушения ходьбы и равновесия при дисциркуляторной энцефалопатии. Неврологический журнал. – 2004. – №2. – С. 11–16.
6. *Кононова Е.Л., Балунов О.А., Ананьева Н.И., Ситник Л.И.* Постуральные нарушения у пациентов с сосудистой патологией головного мозга.

УДК616.831-006-07

А.К. Григорян, А.Ю. Терещенко

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ДИНАМИЧЕСКОЙ ПРОПРИОКОРРЕКЦИИ И БАЛАНС-ТЕРАПИИ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

Цель исследования: оценка эффективности совместного применения метода динамической проприокоррекции и баланс-терапии для реабилитации больных, перенесших ишемический инсульт.

Методы исследования: стабиллометрия – оценка вертикальной позы и функции равновесия (стабилоанализатор компьютерный «Стабилан-01-2»); шестибальная шкала оценки мышечной силы Пека, 1996; Вейсса, 1986; модифицированная шкала спастичности Ашфорт.

Материалы исследования: 44 человека, перенесших инсульт в бассейне левой и правой средней мозговой артерии с двигательными нарушениями в виде гемипареза умеренной и легкой степени выраженности и повышением мышечного тонуса до 3-х баллов, возраст