<https://doi.org/10.32863/1682-7392-2019-3-67-43-44>

ПРИМЕНЕНИЕ СТАБИЛОГРАММЫ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Горбатенкова О.В., Дроздова А.В.

ВМедА им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

В противовоспалительном медикаментозном лечении больных рассеянным склерозом (РС) в последние годы достигнуты существенные позитивные результаты. Однако такая терапия обычно не позволяет добиться регресса симптоматики, а лишь поддерживает достигнутое состояние. Традиционные методы лечебной физкультуры не всегда приводят к желаемому результату, ввиду малой мотивированности пациентов. Поэтому появление принципиально новых стратегий и методов лечения больных РС значительно расширило ее возможности, что особенно стало очевидным в последние годы [1]. Это и определило интерес к разработке и внедрению в практику нового метода, позволяющего активизировать лечебный процесс при РС. На основе учения Н.А. Бернштейна «о построении движений», его принципе сенсорных коррекций, и теории рефлексорного кольца, которая теперь известна как принцип «обратной связи» [2] нами был выбран метод биологической обратной связи (БОС) по стабилотграмме. БОС по стабилотграмме используется в большей степени с диагностической целью, в реабилитации для восстановления функции равновесия и координации движений применяется крайне редко [3; 4; 5; 6]. Применение БОС по стабилотграмме Шагаевым А.С. в реабилитации больных РС посредством компьютерных игр, подтверждает положительное влияние данного метода [7].

Представляется перспективным дальнейшее изучение комбинации медикаментозной и нейрофизиологической коррекции ходьбы и равновесия с помощью метода повторной транскраниальной магнитной стимуляции [8]. Результаты исследований позволяют рассчитывать на дальнейший успех в решении этой сложной проблемы.

Развитие методов реабилитации на принципах БОС посредством информации о положении и движениях общего центра масс у больных с нарушением равновесия позволяет проводить эффективное восстановительное лечение [6]. Преимущество применения метода БОС по стабилотграмме, основанного на зрительной и проприоцептивной стимуляции заключается в его прямом воздействии на формирование физиологических стереотипов движения путем визуализации стабилотграммы в реальном времени. Пациент может видеть перемещения собственного центра масс на экране монитора, что усиливает мотивационную составляющую данного метода. Обратная связь на поддержание основной стойки происходит от зрительной, проприоцептивной и вестибулярной систем [5].

Цель исследования – оценка восстановления нарушенных функций ходьбы путем формирования новых двигательных стереотипов, коррекция антигравитационных супраспинальных систем при РС.

Задачами данного исследования были: повышение согласованности действий между различными мышечными группами посредством тренировки скорости и плавности движений с заданным ускорением и замедлением, а также формирование нового двигательного стереотипа и его закрепление.

Материалы и методы. По разработанной нами методике проведено лечение 14 пациентов, с определенным по критериям McDonald (2010) диагнозом рецидивирующе-ремиттирующего и вторично-прогрессирующего РС (6 женщин и 9 мужчин). Степень тяжести пациентов по шкале EDSS составила от 5,5 до 6 баллов. Все пациенты находились в состоянии ремиссии или стабилизации. Для физиологического обследования и проведения процедур БОС по стабилотграмме использовали видеокomпьютерный аппаратный комплекс «Ремиокор» («Амблиокор-01») производства компании ООО НПЦ «Ин Витро» (Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00759 от 28.09.2007).

В соответствии с инструкцией к аппарату, основными параметрами характеризующими качество работы антигравитационных систем (АГр), являлись статистические параметры гистограммы распределения пиковых значений амплитуд колебаний центра масс (ЦМ). Наиболее вероятную величину амплитуды колебаний ЦМ (в мм) характеризовала медиана (М), улучшение состояния работы АГр характеризовалось уменьшением этой величины. Разброс показателя величин амплитуд колебаний ЦМ характеризовалось отклонением (Q). Для описания указанных показателей в работе использованы среднее арифметическое значение и стандартное отклонение.

Процедуру проводили следующим образом: пациент вставал на стабилотплатформу на расстоянии одного метра от экрана монитора согласно меткам на платформе в основную стойку (стопы параллельно относительно друг друга, горизонтальная ось, проходящая через центр голеностопного сустава, должна проходить через ЦМ платформы). Во время стабилотметрического исследования пациент исключал движения руками, головой и другие помехи. Критериями исключения для проведения процедур были выраженные когнитивные нарушения, не позволяющие пациенту понять поставленную перед ним задачу, некорректируемое нарушение зрения.

Для тренировки статодинамических функций использовали работу по «бегущей дорожке» на экране монитора по фронтальной оси, затем по сагиттальной. Показанием к использованию этой программы являлись нарушения динамического равновесия. Задача пациента заключалась в перемещении ЦМ в пределах синусоидальной бегущей дорожки с балансировкой по заданным осям. Во время тренировки баланса по фронтальной оси пациент переносил ЦМ с одной ноги на другую, не отрывая стоп от стабилотплатформы, согласно движущейся дорожке

на экране монитора. Критерием контроля за правильностью выполнения для пациента была метка проекции ЦМ, при этом неправильное выполнение задания сопровождалось звуковым сигналом. При работе по сагиттальной оси задача пациента была в перемещении ЦМ с пяток на носки, так же не отрывая стоп от стабиллоплатформы. Балансировочные движения осуществлялись только в голеностопных суставах.

По мере адаптации пациента к работе в ходе сеансов задания усложнялись, изменяя заданные параметры: уменьшая ширину дорожки и увеличивая скорость движения. Процедуры на стабиллоплатформе методом БОС проводили ежедневно, на курс 10-12 процедур.

Результаты исследования. Анализ параметров гистограммы распределения пиковых значений амплитуд колебаний ЦМ по фронтальной оси показал статистически значимое ($p < 0,05$) уменьшение оценочных значений медианы после курса процедур. До лечения амплитуда колебаний составила $5,9 \pm 1,6$ мм, после курса процедур снизилась до $3,0 \pm 1,1$ мм. Это свидетельствует об улучшении АГр функций, увеличении контроля за балансом по фронтальной оси после курса процедур.

При анализе данных по сагиттальной оси установлено значительное исходное отличие параметров гистограммы от работы по фронтальной оси. В процессе тренировки оценочные значения медианы амплитуд колебаний ЦМ статистически значимо ($p < 0,05$) уменьшились, что так же характеризует увеличение контроля за балансом по сагиттальной оси в пространстве. До курса процедур показатели медианы были $13,1 \pm 5,5$ мм, после курса составили $5,6 \pm 2,9$ мм.

Оценка динамики второго регистрируемого показателя – отклонения, характеризующего разброс показателя величин амплитуд колебаний ЦМ, так же показала его значительные изменения в процессе получения процедур. Так, величина отклонения по фронтальной оси после курса процедур снизилась до $19,3 \pm 5,8$ мм, что статистически значимо ($p < 0,05$) меньше, чем было до курса ($31,0 \pm 5,4$ мм). Уменьшение его значения свидетельствует об улучшении контроля за балансом в пространстве.

Динамика величины отклонения амплитуд колебаний ЦМ по сагиттальной оси показывает уменьшение значения величины отклонения, что так же свидетельствует об улучшении контроля за балансом в пространстве по сагиттальной оси. После курса лечения данный показатель составил $8,6 \pm 3,1$ мм, что статистически значимо ($p < 0,05$) меньше, чем начальная оценка ($15,0 \pm 5,8$ мм).

Таким образом, результаты проведенных стабиллометрических исследований подтверждают положительное действие реабилитационной программы на показатели динамической устойчивости у больных РС, умение корригировать двигательный стереотип и компенсировать имеющиеся нарушения. Включение метода БОС по стабиллограмме в стандартные программы противорецидивной терапии и при лечении обострений является целесообразным, поскольку они вырабатывают новые сенсомоторные энграммы непосредственно в ходе индуцированных лекарственными препаратами восстановительных процессов в нервной системе, позволяя пациенту быстрее оптимизировать свою повседневную активность. Применение метода БОС по стабиллограмме у больных РС является перспективным направлением и требует дальнейшего совершенствования и расширения методик.

После завершения курса лечения у всех пациентов были выявлены положительные изменения: уменьшение шаткости при ходьбе, повышение дальности ходьбы без поддержки, EDSS снизилась в среднем на 0,5 балла.

Литература

1. Бисага Г.Н. Рассеянный склероз – нейродегенеративное заболевание// Вестник Российской Военно-Медицинской Академии. -2013.- Т. 4., №44.- С. 49-54.
2. Бернштейн Н.А. О построении движений.// М.- Медгиз.- 1947.
3. Кондратьев И.В. Об опыте использования компьютерных стабиллоанализаторов ОКБ «Ритм»/ Кондратьев И.В., Слива С.С., Переслов Г.А. // Материалы Российской конференции по биомеханике. -1999.- Т.2. – С 69.
4. Киселев Д.А., Лайшева О.А. Анализ применения метода стабиллометрии в ортопедии// Научно-практический журнал «Детская больница». – 2013.- Т. 4, № 54.- С. 33-40.
5. Сковрцов Д.В. Биомеханические методы реабилитации патологии походки и баланса тела// Дисс. док. мед. наук. М.- 2008.
6. Сковрцов Д.В. Клинический анализ движений. Стабиллометрия. М.: АОЗТ «Антидор» – 2000.
7. Шагаев А.С. Немедикаментозная коррекция двигательных и координаторных нарушений в комплексной реабилитации больных рассеянным склерозом// Дисс. канд. мед. наук. М.-2009.
8. Литвиненко И.В. Новые возможности коррекции нарушений ходьбы на поздних стадиях болезни Паркинсона./, Литвиненко И.В., Халимов Р.Р., Труфанов А.Г.// Успехи геронтологии.- 2012/- Т. 25, №2.- С.267-274.