

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИСЕНСОРНОЙ СТИМУЛЯЦИИ С ЦЕЛЬЮ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У БОЛЬНЫХ С ДИСКРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

Попов А.П.¹, Баев М.С.², Сюткина В.И.³

¹Попов Андрей Петрович - аспирант;

²Баев Максим Сергеевич - магистрант,
кафедра адаптивной физической культуры,
Педагогический институт;

³Сюткина Валентина Игоревна - кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра теории и методики физической культуры и спортивных дисциплин,
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,
г. Тамбов

Аннотация: высокая распространенность дисциркуляторной энцефалопатии, а также значительный процент поражения лиц трудоспособного возраста обуславливает актуальность проблемы совершенствования методик физической реабилитации данной группы больных. Дисциркуляторная энцефалопатия характеризуется рядом синдромов, среди которых ведущее значение в снижении двигательной и социальной активности больных, ограничивающими их трудовую деятельность и возможности самообслуживания, имеют вестибуломожжечковые нарушения.

В статье приводятся результаты стабилметрического исследования больных дисциркуляторной энцефалопатией, проведенного в рамках эксперимента по оценке эффективности методики мультисенсорной стимуляции, оказывающий разностороннее воздействие на постуральные мышцы и сенсорные системы больного и способствующие восстановлению и развитию координационных способностей. Результаты стабилографии подтверждают положительную динамику изменений показателей статической и динамической устойчивости больных - уменьшение площади скорости колебания центра давления во фронтальной и сагиттальной плоскостях, снижение длины стабилограммы, уменьшение площади колебания центра давления тела у больных экспериментальной группы.

Статистическое сравнение результатов эксперимента в контрольной и экспериментальных группах подтверждает эффективность применения методики мультисенсорной стимуляции.

Ключевые слова: физическая реабилитация, координация, стабилметрия, дисциркуляторная энцефалопатия, мультисенсорная стимуляция, вербальная стимуляция, тактильная стимуляция, мануальная изокинетическая стимуляция, рефлекторная миотатическая стимуляция, проприоцептивная мозжечковая стимуляция, механическая коррекция, аутокинестетическая фиксация.

Нарушение локомоторной функции у больных с неврологическими нарушениями, является одной из основных причин, снижающих их социальную активность. Способность к самостоятельному передвижению включает в себя способность перемещаться в пространстве, преодолевать препятствия и сохранять равновесие в рамках бытовой, общественной и профессиональной деятельности. Поддержание баланса тела является результатом интегративной работы нескольких функциональных систем: опорно-двигательной, зрительной, соматосенсорной, вестибулярной и высших корковых функций [1, 2]. Патологические состояния, сформировавшиеся в результате повреждения центральной нервной системы, приводят к их нарушению. Одним из таких заболеваний является дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭ).

Дисциркуляторная энцефалопатия представляет собой хроническую прогрессирующую недостаточность кровоснабжения головного мозга, сопровождающуюся диффузными и мелкоочаговыми изменениями, возникающими вследствие различных расстройств циркуляции. С одной стороны, хроническая цереброваскулярная недостаточность является фактором риска развития острых нарушений мозгового кровообращения, с другой - причиной постепенного нарастания различных неврологических и психических расстройств.

К наиболее частым синдромам ДЭ, при которых требуется проведение реабилитационных мероприятий, относятся:

- когнитивные нарушения;
- вестибуломожжечковые нарушения;
- нарушения функции ходьбы, связанные с лобной диспраксией ходьбы;
- эмоциональные расстройства;
- астенический синдром;
- нарушения мочеиспускания;
- сексуальная дисфункция.

При мозжечковом синдроме у людей наблюдается неустойчивость при ходьбе и нарушение точности движений в конечностях. Данные нарушения значительно снижаются социальную активность человека, возникают сложности в самообслуживании. Распространенность данного заболевания составляет более 700 случаев на 100 000 человек. Из них 20-30 % являются лицами трудоспособного возраста [3,4]. Все выше изложенное обуславливает социальную значимость проблемы и требует разработки методов реабилитации этих больных.

С целью оценки эффективности, разработанной нами методики мультисенсорной стимуляции для реабилитации больных дисциркуляторной энцефалопатией с синдромом мозжечковой атаксии, было проведено исследование, в ходе которого было произведено сравнение данной методикой с классическими методами реабилитации данной категории больных.

В результате анализа историй болезни для участия в исследовании было отобрано 30 пациентов с диагнозом дисциркуляторная энцефалопатия и ведущим синдромом мозжечковой атаксии различной степени выраженности в возрасте от 49 до 76 лет. Двигательная реабилитация проводилась на фоне медикаментозной терапии и физиотерапевтического лечения. Больные, случайным образом, были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную.

Контрольную группу составили 15 пациентов средний возраст которых составил $61,14 \pm 6,34$ год, индекс вертикальной устойчивости Bohannon R. (1982) в группе составил $3,43 \pm 0,53$. Экспериментальную группу составили 15 пациентов: средний возраст $60,5 \pm 10,1$ год, индекс вертикальной устойчивости Bohannon R. (1982) - $3,25 \pm 0,46$.

Достоверность различий в группах по показателю средний возраст составила $t=0,7$, индекс вертикальной устойчивости Bohannon R. $t=1,2$, что в обоих случаях показывает отсутствие различий между группами.

В процессе реабилитации испытуемые контрольной группы выполняли классический комплекс лечебной физической культуры в исходном положении сидя, упражнения на стабилметрической платформе в течение 15 минут и упражнения на тренажере MotoMed Viva1 12 минут ежедневно.

Испытуемые экспериментальной группы ежедневно выполняли упражнения в соответствии с разработанной нами методикой мультисенсорной стимуляции. Данная методика, применяемая с целью формирования мотивированных движений и коррекции двигательного-координационных нарушений у больных с повреждениями центральной нервной системы, заключается в сочетанном применении следующих видов воздействия:

1. Вербальная стимуляция – это метод формирования мотивации двигательной активности больного посредством речевых команд, произносимых в побудительной интонации.

2. Тактильная стимуляция — это механическое активизирующее воздействие на проприо- и кожные рецепторы соответствующего участка тела больного, посредством непродолжительного применения соответствующих техник массажных приемов.

3. Мануальная изокинетическая стимуляция представляет собой равномерное противонаправленное выполняемому движению мануальное сопротивление, интенсивность которого прямо пропорциональна возможностям больного на протяжении всей траектории его выполнения.

4. Рефлекторно-миотатическая стимуляция – растяжение мышц пораженной конечности с целью понижения или повышения их тонуса за счет активации или подавления миотатического рефлекса.

5. Проприоцептивная мозжечковая стимуляция – заключается в выполнении разработанного нами комплекса изокинетических упражнений в закрытых кинематических цепях на стабильных и нестабильных опорах.

6. Механическая коррекция заключается в корригирующем воздействии на траектории выполняемых движений с помощью мануальных техник или механотерапевтических систем с целью формирования их соответствия поставленными терапевтическими задачами.

7. Аутокинестетическая фиксация - это концентрация внимания больного на особенностях выполняемого движения и на связанных с ним ощущениях.

Эксперимент проводился на базе отделения восстановительного лечения ТОГБУЗ «Городская клиническая больница № 3 г. Тамбова» с февраля 2015 года по октябрь 2016 года.

В качестве объективного метода оценки состояния равновесия нами применялось стабилметрическое исследование. Данная методика включалась нами при проведении двигательной реабилитации больных с синдромом мозжечковой атаксии различной степени выраженности. Проведенное исследование показало эффективность применения стабилметрической платформы не только как тренажера, но и для оценки колебания центра давления [5].

Состояние равновесия оценивалось по следующим общепринятым показателям компьютерной стабилметрии (КС): R_x - расстояние между реальным и расчетным центрами давления (ЦД) пациента во фронтальной плоскости, R_y - расстояние между реальным и расчетным центрами давления пациента в сагиттальной плоскости, V_x - средняя скорость колебания ЦД во фронтальной плоскости, V_y -средняя

скорость колебания ЦД во фронтальной плоскости S - средняя площадь стабиллограммы, L - общая длина стабиллограммы [6].

Результаты исследования на стабиллометрической платформе представлены в таблице 1.

Увеличение показателей колебаний ЦД указывает на снижение устойчивости больного как в сагиттальной, так и во фронтальной плоскостях, снижение значений свидетельствует об увеличении устойчивости.

Среднее расстояние между реальным и расчетным ЦД во фронтальной плоскости показывает изменение устойчивости больного в положении стоя что мы и наблюдаем в экспериментальной и контрольной группах соответственно.

Среднее расстояние между реальным и расчетным ЦД во фронтальной плоскости после реализации реабилитационной программы в контрольной группе возросло на 200 %, а тот же параметр в экспериментальной - уменьшился на 62 %.

Среднее расстояние между реальным и расчетным ЦД в сагиттальной плоскости в контрольной группе после реабилитации увеличилось на 500 %, в экспериментальной группе снизилось на 100%.

Таблица 1. Средние результаты стабиллометрического исследования колебания центра давления у больных дисциркуляторной энцефалопатией

Показатель КС	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	до реабилитации	после реабилитации	до реабилитации	после реабилитации
R _x (см)	-0,03±0,07	-0,09±0,1	0,08±0,09	0,03±0,03
R _y (см)	-0,005±0,15	0,02±0,05	-0,02±0,05	-0,04±0,12
v _x (см/с)	0,29±0,07	0,31±0,03	0,33±0,07	0,24±0,06
v _y (см/с)	0,28±0,03	0,29±0,1	0,28±0,02	0,26±0,9
L (см)	23,62±5,68	28,46±5,63	28,15±4,34	23,9±7,01
S (см ²)	0,98±0,57	1,52±0,63	1,15±0,47	1,43±1,40

Средняя скорость колебания ЦД по оси X в контрольной группе возросла на 6,9%, а экспериментальной снизилась на 27,27%. То же показатель по оси Y в КГ возрос на 3,57%, а в ЭГ, снизилась на 7,14%. Длина колебания центра давления и площадь его колебания в КГ возросли на 20,46 % и 55,1 %, соответственно. В экспериментальной группе мы наблюдаем снижение длины колебания центра давления на 15,1%, при увеличении площади колебания на 24,35%. Таким образом, мы можем отметить положительную динамику по пяти параметрам из шести оцениваемых.

Результаты проведенного исследования реабилитации больных с дисциркуляторной энцефалопатией и ведущим синдромом мозжечковой атаксии позволяют сделать вывод, что методика мультисенсорной стимуляции является эффективной для восстановления навыка поддержания статического и динамического равновесия в положении стоя.

Список литературы

1. Белова А.Н., Прокопенко С.В. Нейрореабилитация. М., 2010. 1288 с.
2. Гаже П.М. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека: пер. с фр. Б. Вебер. СПб.: СПбМАПО, 2008. 316 с.
3. Никифоров А.С., Коновалов А.Н., Гусев Е.И. Клиническая неврология. М: Медицина, 2002. Т. 1. 704 с.
4. Антипенко Е.А., Густов А.В. Дисциркуляторная энцефалопатия: патогенез, клиника, лечение. Н. Новгород: Издательство НГМА, 2010.
5. Попов А.П., Сютин В.И. Восстановление вертикальной устойчивости при двигательных нарушениях // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. Тамбов, 2017. Т. 22. Вып. 2 (166). С. 28-35.
6. Киселев Д.А., Гроховский С.С., Кубряк О.В. Консервативное лечение нарушений опорной функции нижних конечностей в ортопедии и неврологии с использованием специализированного стабиллометрического комплекса ST-150. Руководство по применению метода для специалистов. М.: ООО «ИПЦ «Маска», 2011. 67 с.