



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук (ИМЧ РАН)

197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, 9
телефон (812) 670-99-89, факс (812) 234-32-47 e-mail: office@ihb.spb.ru
ОКПО 00125463 ОГРН 1037828026587 ИНН/КПП 7813047417/781301001

19.07.2021 № 12408/ 01-317

на № _____ от _____

ОТЗЫВ

по результатам клинического наблюдения имитатора опорной нагрузки подошвенного, модели «Корвิต», с системой виртуальной реальности (рег. удостоверение №ФСР 2009/04901 от 03.12.2020 года) производства компании ООО «Центр авиакосмической медицины и технологий» (Россия).

Имитатор опорной нагрузки подошвенный модели «Корвит» с системой виртуальной реальности компании ООО «Центр авиакосмической медицины и технологий» (Россия) проходил клиническое наблюдение в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук (ИМЧ РАН) г. Санкт-Петербург, ул. Ак. Павлова, д.12а, с апреля по июль 2021 года в кабинете лечебной физкультуры клиники ИМЧ РАН.

Аппарат «Корвит» относится к группе роботизированных механотерапевтических аппаратов. Представляет собой ботинки-ортезы (7 вариантов ортезов, размерный ряд от 19 до 46-го) с пневмостельками, соединенные пневмопроводами с блоком управления.

В основе работы аппарата «Корвит» лежит моделирование естественной ходьбы, благодаря последовательной пневмокомпрессии подошвенных зон стоп. Через механизмы обратной аfferентации и активации опорной функции стоп происходит регулирующее действие на центральную нервную систему. Нормализуются процессы возбуждения и торможения, стимулируется восстановление и реструктуризация в ЦНС, что приводит к уменьшению спастичности в мышцах, развитию функциональных связей в головном мозге, способствующих восстановлению координации движений.

Данная технология интересна тем, что может применяться на всех этапах медицинской и физической реабилитации реабилитации: для ранней активизации пациентов в палатах реанимации и интенсивной терапии, в раннем послеоперационном периоде, в программах раннего и позднего восстановительных периодов, преимущественно у пациентов с поражением нервной системы и опорно-двигательного аппарата.

Кроме того, оборудование, работающее на основе программы виртуальной реальности, включающее шлем виртуальной реальности с двумя внешними контроллерами, синхронизированные с аппаратом «Корвит», дополняет и расширяет возможности механотерапевтического аппарата.

По данным ВОЗ и Минздрава России потребность в медицинской реабилитации ежегодно увеличивается в связи с увеличением продолжительности жизни, количества людей с тяжелыми хроническими заболеваниями, увеличением количества травм, связанных с развитием автомобилестроения и экстремальных видов спорта.

В условиях клиники ИМЧ РАН была поставлена задача охватить как можно больше групп пациентов, нуждающихся в реабилитации, ослабленных пациентов, после нейроонкологических операций, после перенесенной лучевой и химиотерапии; реабилитация детей, взрослых, пожилых с двигательным дефицитом разной степени выраженности и без такового.

Цель клинического наблюдения: получить данные о реабилитационных возможностях и потенциале аппарата «Корвит» с комплексом виртуальной реальности, у пациентов различных возрастных групп с различными механизмами и степенью выраженности поражения ЦНС.

Методика проведения. На аппарате проходили процедуры пациенты в возрасте от 10 до 93 лет. Все пациенты были с поражением центральной нервной системы:

1. нейрохирургические пациенты в раннем послеоперационном периоде, перенесшие операции по поводу: доброкачественных и злокачественных новообразований головного и спинного мозга, эпилепсии, болезни Паркинсона – с установкой системы глубокой стимуляции головного мозга (системы DBS)
2. с последствиями травмы головного мозга
3. с последствиями сосудистых поражений головного мозга
4. пациенты с рассеянным склерозом
5. дети с задержкой психомоторного развития с перинатальным повреждением головного мозга

Основными показателями к применению имитатора опорной нагрузки стали:

- устранение моторных нарушений, связанных со снижением или длительным отсутствием опорных нагрузок;
- моделирование сенсорного образа ходьбы в режиме физиологической нормы;
- потенцирование рефлекторных механизмов шага как стереотипного двигательного акта;

- формирование физиологичного паттерна ходьбы у детей и взрослых;
- применение в программах комплексного лечения и реабилитации

Процедуры проводились в ранних послеоперационных палатах нейрохирургического отделения, в палатах отделения неврологии, в зале ЛФК.

Перед назначением работы на подошвенном имитаторе оценивалось наличие возможных противопоказаний:

- лихорадочные состояния (температура выше 37,5 С);
- нарушение целостности кожи стоп;
- декомпенсированное состояние по основному или сопутствующим заболеваниям;
- наличие тромбофлебитов или нарушения кровообращения в венах нижних конечностей;
- психические заболевания и нарушения поведения, проявляющиеся агрессией и нарушением контакта.

Режим проведения: 5 дней подряд 2 дня перерыв в течение 7-10-15-20 дней, с системой виртуальной реальности 3 раза в неделю через день с перерывом на выходные.

Положение при проведении процедуры: лежа или сидя.

Дозировка воздействия в зависимости от тяжести состояния пациента: скорость ходьбы от 3 до 6 км/ч, давление от 30 до 50 кПа, время от 5 до 15 минут, в сочетании с комплексом виртуальной реальности до 30 минут.

Процедура была включена в комплекс реабилитационного лечения.

Для оценки состояния пациентов до проведения процедур и после курса использовались тесты и шкалы широко применяемые в международной практике в неврологии и в онкологии:

- шкала оценки мышечной силы
- шкала Эшворт
- шкала баланса Берга
- шкала Карновского
- тест рисования часов.

Результаты.

В ходе клинического наблюдения были выявлены изменения в развитии координационных способностей по шкале равновесия Берга. Улучшились показатели пациентов при тестировании статической позы: стоять без поддержки, стоять без поддержки с закрытыми глазами, устоять в положении «стопы друг перед другом на одной

линии». В тестировании динамической координации пациенты показали улучшения. Заметны изменения в том, что занимающиеся стали более уверенно выполнять двигательные действия: встать со стула, перейти из положения стоя в положение сидя, поднять предмет с пола, выполнить попеременные шаги на подставку. Переход из положения стоя в положение сидя у занимающихся после проведения исследования выполнялся, контролируя опускание туловища. В функциональном исследовании ходьбы на месте увеличилась амплитуда движений нижних конечностей в тазобедренном суставе, шаги стали четче, что отмечали сами занимающиеся. В ходе тестирования когнитивных функций аппарат «Корвит» и очки виртуальной реальности не оказали существенных изменений. Изменилось количество баллов только у одного занимающегося (2 балла – до проведения исследования, 5 – после проведения исследования). При первичном тестировании занимающийся не знал о том, что его через 3 минуты попросят повторить ранее озвученные слова. При тестировании после проведения исследования занимающийся знал об этом, поэтому был более внимательным.

По результатам теста мышечной силы сила мышц нижних конечностей нарастала в среднем на 1 балл. В одном случае нам удалось улучшить мышечную силу от 1 до 4 баллов.

По модифицированной шкале спастичности Эшворт показатели в среднем улучшались на 1 балл, в некоторых случаях на 2 балла.

По шкале Карновского наблюдали улучшение от первичного показателя 30-40% до 70%.

Субъективно положительные изменения пациенты отметили уже через 2-3 занятия.

Выводы: Мы провели клиническое наблюдение новой для нас технологии, приобрели опыт использования, оценили насколько необходимо данное оборудование для работы с пациентами нашего института.

Достоинства аппарата: использование данной технологии позволяет реализовать принципы и программы медицинской реабилитации: раннее начало, комплексность, индивидуализацию, может использоваться на разных этапах медицинской реабилитации, легко осуществляется дозирование нагрузки и выполняется принцип социальной ориентированности программ восстановления.

В первую очередь отметим, что благодаря мобильности аппарата есть возможность проводить процедуры в палатах отделений в раннем послеоперационном периоде и у пациентов с тяжелыми двигательными нарушениями. Благодаря определенным психологическим мотивационным подходам, формируется заинтересованность пациентов к собственной реабилитации, пациенты ждут процедуру и становятся активными

участниками процесса собственного восстановления, что обеспечивает биопсихосоциальный подход. Возможность индивидуализации нагрузки от медленной до быстрой ходьбы, с дозированием уровня давления и времени проведения процедуры позволяет применять имитатор у пациентов разных возрастных групп с различной выраженностью нарушений центральной нервной системы.

Простота механотерапии с помощью прибора «Корвิต» позволяет проводить её одновременно с другими реабилитационными процедурами, например, с массажем или лечебной физкультурой, в сочетании с дыхательными упражнениями или с занятиями с логопедом. Индивидуальная программа реабилитации для каждого пациента становится более насыщенной и эффективной.

Имитатор является высокоэффективным реабилитационным средством для нормализации мышечного тонуса в нижних конечностях, восстановления навыков ходьбы, правильной постановки стоп, улучшения осанки, координации работы рук и ног при ходьбе и опосредованной профилактики венозной недостаточности, ортостатической неустойчивости вследствие длительной иммобилизации.

Использование аппаратно-компьютерного комплекса позволяет предотвратить ряд осложнений, улучшить качество жизни пациентов.

На наш взгляд, следует с осторожностью применять систему виртуальной реальности у пациентов с эпилепсией, в связи с активным воздействием на зрительный анализатор. Данное направление требует дополнительного, более глубокого изучения.

Мы рекомендуем курсовое лечение в связи с тем что изменения в работе головного мозга развиваются постепенно и после перестройки или активизации нейронных связей требуется время на закрепление результата.

Использование аппарата «Корвит» с системой виртуальной реальности обладает большим потенциалом в медицинской реабилитации пациентов с широким спектром заболеваний ЦНС.

Клиническое наблюдение выполняли сотрудники кабинета ЛФК клиники ИМЧ РАН Курнакова К.А., Фомина О.Г., Гладких Е.С., Шаденкова А.С., Котлова Е.С.

Директор



М.Д.Дидур