

Отзыв по результатам апробации
мультисенсорного тренажера для пассивной реабилитации пациентов
ReviVR («Ревайвер») на базе ГБУ ЦРИ «Красная Пахра»

В рамках апробации аппаратно-программного комплекса «Мультисенсорный тренажер пассивной реабилитации ReviVR» (далее – АПК, ReviVR) проведено изучение эффективности АПК у пациентов с двигательными нарушениями, в следствие повреждения проводимости нервов нижних конечности различного генеза, а также с последствиями острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК). ReviVR сочетает виртуальную реальность с физической стимуляцией конечностей, что позволяет спровоцировать намерения выполнения активных движений даже у пациентов с выраженными двигательными дефицитами. Система состоит из шлема виртуальной реальности и тактильных пневмосандалей, которые фиксируются на ногах пациента. Виртуальные сцены имитируют ходьбу в различных ландшафтах (улицы города, спортивные объекты, природные зоны), что создает эффект реального движения, а пневмосандали оказывают давление на стопы пациента, симулируя ходьбу.

Первичной целью апробации являлось восстановление динамики двигательных функций нижних конечностей у пациентов с травматическими поражениями нервов нижних конечностей - оценка эффективности проводилась с помощью шкалы Баланса Берг (BBS) и теста "Up-and-Go". Вторичными целями тестирования аппарата являлись оценка субъективных ощущений пациентов и возможных нежелательных явлений, в том числе, касающихся безопасности и переносимости занятий с применением АПК, и виртуальной реальности.

В исследовании принимало участие 15 пациентов со следующими диагнозами:

- Посттравматическая невропатия большеберцового и малоберцового нерва левой нижней конечности 1 человек,
- Посттравматическая невропатия стопы правой нижней конечности 1 человек,
- Посттравматическая невропатия правого малоберцового нерва 1 человек;
- Невропатия правой нижней конечности 1 человек;
- Остеохондроз поясничного отдела позвоночника с нижним парезом правой стопы 1 человек;
- Гипертоническая болезнь 2 стадии. Алиментарно- конституциональное ожирение 2 ст. Остеохондроз поясничного отдела позвоночника 1 человек;
- Нейросенсорная правосторонняя тугоухость 1 человек;
- ИЦА по гипертоническому типу, ГБ 1 степени 1 человек;
- Состояние после перенесенного ОНМК по ишемическому типу с правосторонним гемипарезом 7 человек.

Дополнительными критериями при отборе являлись: способность к самостоятельному поддержанию вертикального положения, оценка мышечной силы не ниже 3 баллов по шкале Ловетта — возможность хотя бы частичного самостоятельного движения нижних конечностей, оценка когнитивных функций (MoCA) — пациенты с легкими или умеренными когнитивными нарушениями.

Данные пациенты находились на этапе реабилитации и получали процедуру на АПК как дополнительный метод лечения к занятиям, используемым в ГБУ ЦРИ «Красная Пахра». Количество процедур на каждого пациента составило от 5 до 10 занятий продолжительностью от 15 до 40 минут, ежедневно или через день в зависимости от переносимости нагрузки. Реабилитационные занятия с ReviVR проходили в различных виртуальных средах, таких как "Стадион" и "Озеро", что позволяло моделировать разнообразные физические нагрузки. В каждом сеансе корректировались параметры сложности, включая скорость движения и угол наклона.

Все пациенты отмечали ощущение физической нагрузки на мышцы нижних конечностей, как при настоящей ходьбе. При изменении угла наклона взгляда в очках виртуальной реальности создавались условия движения в гору, при этом пациенты отмечали ощущение повышенной нагрузки на нижние конечности, учащение дыхания и усиление потоотделения.

У 15 пациентов после проведенного курса занятий, отмечались объективные улучшения функций ходьбы и эмоциональное состояние. Результаты показали значительное улучшение функциональных возможностей пациентов.

В течение всего времени реабилитации с использованием АПК, не было отмечено клинически значимых нежелательных проявлений, которые оказали бы влияние на длительность занятий или потребовали их отмены.

Таким образом на основании полученных данных во время проведения апробации, АПК продемонстрировал эффективность восстановительных функций нижних конечностей у пациентов с двигательными нарушениями, вследствие повреждений нервов нижних конечностей. Особенное внимание заслуживает улучшение координации и способности к выполнению сложных моторных задач у пациентов с последствиями ОНМК.

Отмечена хорошая степень безопасности и переносимость процедуры при его использовании. Использование комплекса можно рекомендовать для широкого применения в центрах реабилитации.

Должность

ФИО

*Фирсов
Г. А. Акимов*

Подпись, печать

[Подпись]



14 апреля 2025 г.