



XXV ЮБИЛЕЙНЫЙ КОНГРЕСС
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
**ДАВИДЕНКОВСКИЕ
ЧТЕНИЯ**

**21-22 СЕНТЯБРЯ 2023
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

МАТЕРИАЛЫ КОНГРЕССА

Научное издание

XXV Юбилейный конгресс с международным участием
ДАВИДЕНКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Материалы конгресса: / Под редакцией проф. Ключевой Е.Г., проф. Голдобина В.В.
СПб.: 2023. – 448 с.

Рецензенты:

Искра Д.А. Профессор кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины
Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета,
д.м.н., профессор

Баранцевич Е.Р. Заведующий кафедрой неврологии и мануальной медицины
Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета
им. акад. И.П. Павлова, д.м.н., профессор

Материалы публикуются в авторской редакции

ISBN 978-5-6046956-7-8

© «Человек и его здоровье», составление, оформление, 2023
© Коллектив авторов, 2023



в эмоционально-поведенческой сфере (45,3%) актуализирует значимость проблемы и необходимость оптимизации реабилитационных мероприятий для данной категории пациентов, начиная с первых месяцев жизни, при этом важно учитывать, что одним из факторов риска являются расстройства кормления и глотания. Оценка рисков выявила, что наличие расстройств кормления и глотания в возрасте 3 месяцев (постконцептуально) почти в 8 раз повышает риски ЗРП в раннем возрасте (OR=7,88, 95% ДИ [3,30; 18,79]; p Кохрейна-Мантель-Ханцеля <0,001).

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СМЕЩЕНИЯ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Желтухина А.Ф., Балтин М.Э., Шафигуллина И.Э.,
Шульман А.А., Балтина Т.В.

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,
г. Казань*

Актуальность. Ряд исследований показал, что люди с зависимостью от поля зрения проявляют большую изменчивость постурального влияния вследствие того, что в значительной степени полагаются на визуальные сигналы, в отличие от визуально независимых людей. Постуральный контроль является результатом прямого взаимодействия между сенсорной информацией и двигательными действиями. Неспособность адаптироваться к изменениям в динамической зрительной среде в сочетании со зрительной зависимостью предполагает нарушение сенсомоторной интеграции.

Цель исследования. Целью работы являлось определение влияния технологий виртуальной реальности на поддержание вертикальной позы человека с различной степенью свободы от внешних сигналов, применяя метод кинематического анализа и стабилометрии.

Материалы и методы. Точное восприятие и контроль ориентации в пространстве требуют непрерывной интеграции сенсорной информации из зрительной, вестибулярной и соматосенсорной систем. Люди отличаются в том, как они воспринимают и используют информацию из этих систем. Люди, которые склонны основывать свое восприятие вертикальности на внешних сигналах, считаются полезависимыми (ПЗ). На этих людей сильнее влияет их зрительная среда, чем вестибулярная или соматосенсорная информация. Полнезависимые (ПНЗ) люди предпочитают использовать внутренние сигналы для восприятия и контроля ориентации, отдавая предпочтение вестибулярной и соматосенсорной информации. Испытуемые были разделены на две группы по результатам выполнения зрительного теста «Включенные фигуры Готтшальдта» по когнитивному стилю (полезависимость/полнезависимость).

Во время проведения эксперимента каждому испытуемому было предложено выполнить 3 вида тестов:

1. Контрольный тест – во время регистрации положения тела испытуемые стояли с открытыми глазами в стандартной вертикальной позе и смотрели в одну точку перед собой.



2. Тест с экраном телевизора (TV) – испытуемые стояли с открытыми глазами в стандартной вертикальной позе и удерживали вертикальную позу при просмотре видеоряда с экрана телевизора.

3. Тест с применением VR – испытуемые стояли с открытыми глазами в стандартной вертикальной позе, и удерживал вертикальную позу при просмотре видеоряда в шлеме виртуальной реальности.

Каждый тест проводился один раз и длился по 40 секунд. Во время тестов использовался шлем виртуальной реальности HTC Vive, телевизор LG 43UK6450 42.5. Телевизор находился на расстоянии 1,5 м. от испытуемого. Для эксперимента было выбрано видео из библиотеки SteamVR под названием «Скоростной поезд 360», в котором демонстрировался полет камеры над смоделированным на компьютере ландшафтом с видом от первого лица, в котором присутствовал движущийся объект – поезд. Для проведения компьютерного стабилметрического исследования был использован компьютерный стабиллоанализатор «Стабилан – 01 - 2» (ОКБ «Ритм», Таганрог).

Результаты и обсуждение. В группе ПНЗ испытуемых наблюдали увеличение длины траектории во время предъявления видеоряда с экрана телевизора (TV) более чем в 3 раза, и в 2 раза при предъявлении видеоряда в шлеме виртуальной реальности (VR) по сравнению с периодом до стимуляции. В группе ПЗ среднее увеличение длины траектории при предъявлении TV не менялось, а при предъявлении VR увеличилось в 1.5 раза. В группе ПЗ наблюдали увеличение общей площади смещения верхней части туловища при предъявлении видеоряда. При этом наибольшее значение отмечали при просмотре видео с экрана телевизора.

Обе группы демонстрировали уменьшение общей площади смещения в тесте VR по сравнению с тестом TV. Согласно представлениям о полнезависимом когнитивном стиле, люди, обладающие этим свойством, легче выделяют объект из фона, что связано с пространственной избирательностью зрительного внимания.

Можно предположить, что усиление колебаний тела, наблюдавшееся в группе ПЗ связано с нейрофизиологическими механизмами иллюзии самодвижения, как отмечается в литературе.

Считается, что люди с различным когнитивным стилем – ПЗ и ПНЗ, характеризуются и разными стратегиями поддержания равновесия. У ПНЗ в поддержании равновесия участвует большее количество сегментов тела, чем у ПЗ, у которых колебания тела осуществляется «единым блоком». Поэтому можно полагать, что большее количество степеней свободы при регуляции позы приводит к большим колебаниям ЦД тела, большей реакции на зрительную информацию о движении.

Выводы. Для полнезависимых испытуемых предъявление как 2D, так и 3D стимулов приводит к существенным смещениям тела в направлении движения предъявляемого образа, что демонстрирует иллюзии самодвижения в вертикальной позе, то есть люди со зрительной зависимостью в большей степени полагаются на визуальную информацию в качестве сигналов ориентации, чтобы контролировать и адаптировать свой поструральный контроль к требованиям конкретной задачи. Выявление таких сенсорных особенностей поможет разрабатывать более целенаправленные реабилитационные стратегии для улучшения баланса посредством обучения сенсорному опыту.