

Влияние просмотра видеоряда в очках виртуальной реальности на поструральную устойчивость человека

Шафигуллина Ильсия Эдуардовна

Студент (магистр)

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра физиологии человека и животных, Казань, Россия

E-mail: shafigullina@list.ru

Использование интерактивных вычислительных систем получает широкое распространение, и технологии виртуальной реальности (VR) внедряются в различные области, такие как медицина, индустрия игр и образование [1, 2]. Отмечается, что иммерсивная VR-игра с движущимся фоном оказывает негативное влияние на способность к статическому равновесию или нестабильность позы по сравнению с фиксированным фоном в положении стоя, а игра с движущимся фоном в соответствии с теорией поструральной нестабильности с большей вероятностью вызывает кибер-болезнь [3].

В ходе исследования были обследованы студенты Казанского Федерального Университета - 26 человек в возрасте от 20 до 24 лет. Все исследования были проведены с информированного добровольного согласия участников.

Постуральная устойчивость оценивалась методом компьютерной стабилотрии до, во время и после просмотра видеоряда на экране телевизора (расстояние до экрана составляло 1,5 м) и с использованием шлема VR HTC Vive. Для эксперимента из библиотеки SteamVR был выбран видеоряд «Скоростной поезд 360». В видео демонстрировался полёт камеры над смоделированным на компьютере ландшафтом с видом от первого лица, в котором присутствовал движущийся объект - поезд.

Для оценки классических и векторных показателей поструральной устойчивости использовался стандартный стабилографический тест (время исследования - 60 сек).

Статистическая обработка производилась с использованием программы MedStat, значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Просмотр видеоряда на экране телевизора не приводил к значимым изменениям равновесия участников. Во время просмотра видеоряда с применением шлема VR наблюдалось снижение поструральной устойчивости участников исследования. Так, отмечали увеличение средней скорости смещения центра давления (ЦД), произошло увеличение среднеквадратичного отклонения ЦД. Наблюдалось отклонение ЦД в сагиттальной, и особенно во фронтальной плоскости, также увеличилась площадь статокинезиограммы раскачивания тела. Тот факт, что применение технологии VR приводит к изменению в оценке сенсомоторной информации и инициирует поструральную неустойчивость человека, что позволяет использовать VR в качестве дополнительного метода для объективной оценки функции равновесия.

Работа выполнена в рамках программы «Стратегическое академическое лидерство Казанского федерального университета» (ПРИОРИТЕТ-2030).

Источники и литература

- 1) Chang E., Kim H.T., Yoo B. Virtual Reality Sickness: A Review of Causes and Measurements // International Journal of Human – Computer Interaction. 2020. 36 (17). p. 1658 – 1682.
- 2) Mandryk R.L., Gerling K.M., Stanley K.G. Designing games to discourage sedentary behavior. Playful User Interfaces. Singapore: Springer Singapore. 2014.

- 3) Oh H., Lee G. Feasibility of full immersive virtual reality video game on balance and cybersickness of healthy adolescents // *Neurosci Lett.* 2021. 760. doi: 10.1016/j.neulet.2021.136063.