

Секция «Психофизиология, когнитивные нейронауки и искусственный интеллект»

Особенности контрастной чувствительности и микротремора глаз у пациентов с шизоаффективной и шизотипической симптоматикой: пилотное исследование

Федорова Анна Сергеевна

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: fedorovaa160@gmail.com

А. Федорова¹, И.И. Шошина¹, З.Т. Гусейнова², И.С. Ляпунов³, М.В. Иванов², С.И. Ляпунов³

Научный руководитель И.И. Шошина, доктор биологических наук

¹ Санкт-Петербургский государственный университет

² Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева

³ Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН

Актуальность исследования состоит в необходимости разработки маркеров дифференциальной диагностики расстройств шизофренического спектра, в частности шизоаффективного и шизотипического расстройств. Зрительные функции в этом плане имеют большие перспективы. Результаты многих исследований свидетельствуют об изменении при шизофрении активности магно- и парвоцеллюлярной зрительных нейронных систем, которые обеспечивают механизмы глобального и локального восприятия и анализа информации [1]. Активность этих систем, в большинстве случаев, оценивается по параметрам контрастной чувствительности в разных диапазонах пространственных частот. Нейроны магноцеллюлярной системы более восприимчивы к низким частотам, парвоцеллюлярной системы - высоким пространственным частотам. Согласно теории треморно-модуляционного сигнала [2] контрастная чувствительность взаимосвязана с характером микродвижений глаз. Совместное использование методов измерения контрастной чувствительности и регистрации микротремора глаз, предположительно, может стать более совершенным инструментом дифференциальной диагностики, который отражал бы картину изменения психического состояния пациентов, как это было показано для шизофрении.

В настоящем пилотном исследовании приняли участие 6 пациентов с диагнозом шизотипическое расстройство личности и 7 пациентов с диагнозом шизоаффективное расстройство личности, данные которых сравнивались с данными здорового контроля без неврологических и психологических диагнозов в анамнезе. Регистрировали контрастную чувствительность при предъявлении элементов Габора с пространственной частотой от 0,2 до 10 цикл/град. С помощью оптической системы и авторского программного обеспечения фиксировали и рассчитывали параметры микротремора глаз [3].

В ходе первичного анализа данных значимых различий в показателях контрастной чувствительности между пациентами с шизотипической и шизоаффективной симптоматикой не зафиксировано. При сравнении же данных пациентов со здоровым контролем установлены значимые различия по контрастной чувствительности в диапазоне средних и высоких пространственных частот (3,0-10,0 цикл/град). Относительно показателей микротремора глаз зарегистрированы значимые различия между психически здоровым контролем и пациентами с шизотипической и шизоаффективной симптоматикой в диапазоне частоты тремора 55-70 Гц. Между собой пациенты различались по амплитуде тремора в частотном диапазоне 70-110 Гц, соответствующем синхронизирующей гамма-активности.

В качестве первичного вывода можно сказать, что характеристики контрастной чувствительности и микротремора глаз отличаются у психически здоровых и пациентов с шизотипическим и шизоаффективным расстройствами, а также между собой. Таким образом, получены первичные данные позволяющие говорить о перспективах использования зрительных функций в целях дифференциальной диагностики расстройств шизофренического спектра.

Источники и литература

- 1) 1. Shoshina I.I., Mukhitova Yu.V., Tregubenko I.A., et al. Contrast Sensitivity of the Visual System and Cognitive Functions in Schizophrenia and Depression // Human Physiology. 2021. Vol. 47 (5). pp. 527–538.
- 2) 2. Lyapunov S.I. Visual acuity and contrast sensitivity of the human visual system // J. Opt. Technol. 2017a. vol. 84(9). p. 613.
- 3) 3. Lyapunov S.I., Shoshina I.I., Lyapunov I.S. Tremor Eye Movements as an Objective Marker of Driver's Fatigue // Human Physiology. 2022. Vol. 48. (1). pp.71-77.