

Секция «Информационные технологии (виртуальная реальность и айтирекинг) в психологическом исследовании, образовании и психологической практике»

Изучение односторонней пространственной агнозии при использовании технологии движений глаз

Научный руководитель – Меньшикова Галина Яковлевна

Красильщикова Наталья Олеговна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия

E-mail: krasilshikova.natasha@gmail.com

Синдром односторонней пространственной агнозии (ОПА) или одностороннего игнорирования может быть определен как неспособность сообщать об обнаружении стимулов, находящихся в половине пространства, реагировать на них и ориентироваться в них при отсутствии сенсомоторного дефицита [3]. Данный синдром возникает у пациентов, перенесших инсульт или имеющих другие повреждения в правом полушарии мозга. Актуальность его изучения связана с необходимостью найти новые методы диагностики и коррекции негативных последствий, проявляющихся в невозможности самостоятельно вести повседневную деятельность.

Было разработано множество различных методов оценки одностороннего игнорирования [2]. Хотя авторы [2] утверждают, что классические тесты на бумаге не являются экологически валидными, а также плохо чувствительны к слабовыраженной форме ОПА, новые методы оценки мало применяются в клинической практике и не имеют признанного статуса. Например, регистрация движений глаз может служить количественным методом, который позволит определить как наличие ОПА, так и степень выраженности данного дефекта. Поэтому предлагается разработать методику для оценки выраженности различных глазодвигательных нарушений при ОПА для комплексного подхода к диагностике столь сложного по структуре синдрома и реабилитации больных.

Целью нашей работы была разработка методики для оценки выраженности синдрома ОПА при использовании технологии айтирекинга.

Для апробации разработанного нами метода особенности движений глаз были протестированы на выборке здоровых испытуемых (2 мужчин и 10 женщин в возрасте от 20 до 25 лет). При просмотре изображений движения глаз испытуемых регистрировались с помощью оборудования SMI iViewX RED 500. Сам эксперимент был создан на базе программы ExperimentCenter 3.6.53.

Полный тест состоял из 6 заданий. Задания имели иерархию сложности: были выбраны простые задачи на элементарные глазодвигательные функции, более сложные задачи на контроль движений глаз, а также сложные задачи на зрительный поиск.

Первое задание было направлено на выявление способности фиксировать взгляд. Предлагается использовать для оценки показатель длительности максимальной фиксации на стимуле за все время его предъявления, так как он оказался менее вариативным: дисперсия среди испытуемых меньше чем у показателя длительности первой фиксации на стимульной точке (по критерию Вилкоксона $p < 0,01$).

Во втором задании на способность совершать саккады задачей испытуемого было перевести взгляд с фиксационного креста на стимул, появляющийся в одном из четырех углов экрана, как можно быстрее. Предполагается, что у пациентов с ОПА появятся ошибки при появлении стимула слева, будет нарушен произвольный контроль движений глаз и

увеличится латентность саккады, а также уменьшится количество использования корректирующих саккад (небольших саккад при неточном попадании в зону стимула).

В задании на антисаккаду перед испытуемым ставилась задача перевести взгляд в противоположную от стимула сторону. Например, если стимул появлялся в левом нижнем углу, то нужно было посмотреть в правый верхний. Предполагается увеличение латентного времени саккады и количества ошибочных движений глаз.

В задании на зрительный поиск испытуемому предъявлялось изображение с 7 рядами заглавных букв. Задачей было найти все буквы «К». Изображение предъявлялось один раз, после чего фиксировался ответ испытуемого. Предполагается, что наличие игнорирования, во-первых, вызовет трудности поиска и зрительного обследования левой половины стимулов (уменьшится количество найденных стимулов), во-вторых, дезорганизацию поиска в правом поле, которая будет выражена в отсутствии стратегии поиска, хаотичности движений глаз.

В пятом задании испытуемым предлагалось рассмотреть изображения в свободной форме (15 сек.), чтобы понять сюжет. Предъявлялись изображения сюжетных картин «Разбитое окно» и «Осторожно» из стимульных материалов для нейропсихологических методик [1]. На них были выделены наиболее информативные участки изображения - areas of interest (AOI). У больных с ОПА должно проявляться нарушение осмотра левой стороны изображения. А также предположительно у пациентов будет нарушаться целенаправленный осмотр на здоровой половине. Не будет таких четко выделенных «активных» зон, а взгляд будет передвигаться более хаотично. Это будет проявляться в количестве фиксации в AOI, их суммарной длительности и количестве возвратов в эту область. Данное задание позволит определить, на каком уровне происходит нарушение: имеется дефект движений глаз при осмотре изображения, что вызывает непонимание смысла, или нарушено понимание смысла изображения, что ведет за собой более тщательный осмотр.

В шестом задании испытуемым предлагалось прочитать тексты из альбома Е.Ю. Балашовой, М.С. Ковязиной [1] про себя в свободном темпе. Предъявлялся обычный текст «Галка и голуби» и две вариации данного текста. Модернизированные варианты текста в нейропсихологическом исследовании позволяют более точно выявить наличие ОПА и оценить степень выраженности. Регистрация движений глаз при предъявлении данной методики позволит количественно и более точно произвести оценку. Предполагается, что дезорганизация чтения у больных будет выражена в изменении количества рефиксаций, уменьшении количества фиксации на левой части текста и увеличении количества фиксации на правой половине текста из-за появления дополнительных фиксации на отдельных слогах, что скажется на времени прочтения.

Данный метод позволит количественно оценить наличие или отсутствие нарушений, степень выраженности, может служить основой для дифференциации разных форм и установления наличия сопутствующих нарушений зрительного поля (гемианопсии). В дальнейших исследованиях планируется апробация данного метода на клинической выборке.

Источники и литература

- 1) Балашова Е. Ю., Ковязина М. С. Нейропсихологическая диагностика. Классические стимульные материалы //М.: Генезис.–2010.
- 2) Azouvi P. The ecological assessment of unilateral neglect //Annals of physical and rehabilitation medicine. – 2016.
- 3) Heilman K. M., Valenstein E. Mechanisms underlying hemispatial neglect //Annals of neurology. – 1979. – Т. 5. – №. 2. – С. 166-170.