

КАК ГЛАЗ СКАНИРУЕТ ТЕКСТ ПРИ ЧТЕНИИ: ОСОБЕННОСТИ ФИКСАЦИЙ НА ТЕКСТЕ У ДЕТЕЙ С ДИСЛЕКСИЕЙ

© Оганов Сергей Рафаелович, Корнев Александр Николаевич

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, E-mail: oganov.s.r@gmail.com

Ключевые слова: дислексия; чтение; окуломоторное поведение

Введение. Изучение движения глаз имеет глубокие исторические корни в когнитивных исследованиях, посвященных чтению. Более 100 лет назад, в 1878 году, Javal (цит. по Mackworth, 1974) анализировал движения глаз маленьких детей во время чтения, и вопреки распространенному представлению о непрерывном перемещении взора обнаружил, что глаза перемещаются скачкообразно, совершая остановки (фиксации) и перемещения (саккады). В дальнейшем работы, посвященные изучению движений взора разделились по предмету исследования: часть исследователей фокусировала внимание на изучении перемещений (Ярбус, 1967, Ditchburn, 1973), другая часть — на исследовании фиксаций (Buswell, 1922, Woodworth, Schlosberg, 1954). Было установлено, что наиболее значимые изменения в окуломоторном поведении при чтении условно-здоровых детей наблюдаются в период от 6 до 12 лет, в частности, средняя продолжительность фиксации уменьшается вплоть до 11-12 лет, а после остается практически неизменной. Позже формулируется теория, определяющая функциональную составляющую фиксаций: согласно Just и Carpenter (1976), человеком обрабатывается та часть стимула, на которой в данный момент фиксирован взор. В ряде других исследований установлена взаимосвязь между продолжительностью фиксаций и нагрузкой на когнитивный аппарат (Neisser, 1967). Однако, данные исследования в основном были проведены на выборках условно-здоровых людей, а работы, посвященные особенностям окуломоторного поведения детей, страдающих дислексией, на материале русского языка крайне малочисленны.

Цель данного исследования — анализ особенностей фиксаций, совершаемых детьми-дислексиками при чтении, в сравнении с условно-здоровыми детьми.

Материалы и методы. Первичная оценка сформированности навыка чтения производилась посредством стандартизированной методики исследования чтения (СМИНЧ). По результа-

там отбора были сформированы четыре группы детей: младшая (9–11 лет, 13 человек) и старшая группа детей (12–14 лет, 7 человек), страдающих дислексией, а также младшая (35 человек) и старшая группы (15 человек) условно-здоровых детей того же возраста. Для регистрации движений взора в процессе чтения использовалась система бинокулярного трекинга глаз SMI RED500. В качестве стимульного материала использовались два научных текста объемом 122 и 109 слов для детей младшей группы, и объемом 117 и 108 слов для старшей. Статистический анализ данных производился пакетом SPSS 22.

Анализ. Нами были проанализированы следующие параметры: количество совершаемых фиксаций в пересчете на одно слово; средняя продолжительность фиксаций (мсек); среднее значение стандартного отклонения продолжительности фиксаций, как меры внутригрупповой вариативности (мсек).

Результаты. Статистический анализ данных выявил существенные различия в характеристиках фиксаций между условно-здоровыми детьми и детьми-дислексиками обеих возрастных групп. Для детей с дислексией было характерно большее число фиксаций, что превышало показатели контрольной группы в два раза ($M_{\text{млад.дисл.}} = 4.7$; $M_{\text{млад.норма}} = 2.3$; $p=0.001$; $M_{\text{стар.дисл.}} = 3.7$; $M_{\text{стар.норма}} = 1.8$; $p=0.001$). Продолжительность фиксаций детей-дислексиков также была выше ($M_{\text{млад.дисл.}} = 343$; $M_{\text{млад.норма}} = 246$; $p=0.001$; $M_{\text{стар.дисл.}} = 332$; $M_{\text{стар.норма}} = 209$; $p=0.001$). Можно утверждать, что для полного «сканирования» содержания текста детям, страдающим дислексией, необходимо совершить большее количество фиксаций большей продолжительности, что может быть связано с известными трудностями технической стороны чтения и, как следствие, более высокой когнитивной нагрузки. Стандартное отклонение продолжительности фиксаций также было выше в два раза ($M_{\text{млад.дисл.}} = 324$; $M_{\text{млад.норма}} = 162$; $p=0.001$; $M_{\text{стар.дисл.}} = 268$; $M_{\text{стар.норма}} = 122$; $p=0.001$), данный факт может объясняться не-

однородностью и неустойчивостью навыка чтения детей-дислексиков, что приводит к увеличению «разброса» в показателях глазодвигательного поведения внутри группы. Сравнение по параметру «возрастная группа» выявил снижение средних показателей изучаемых параметров с возрастом в группе нормы: количество фиксаций ($M_{\text{млад.норма}} = 2.3$; $M_{\text{стар.норма}} = 1.8$; $p=0.01$); средняя продолжительность фиксаций ($M_{\text{млад.норма}} = 246$; $M_{\text{стар.норма}} = 209$; $p=0.003$). Полученные данные соотносятся с результатами исследований других авторов и подтверждают факт снижения с возрастом количества необходимых для прочтения текста фиксаций, а также их продолжительности (времени, необходимого для усвоения элемента текста). Данная закономерность связана с когнитивным развитием ребенка и отражает нормальное становление навыка чтения. В группе детей-дислексиков выявлена противоположная закономерность: сравнение двух возрастных групп не выявило достоверных различий ни по одному из параметров, несмотря на сохранившуюся тенденцию: количество фиксаций ($M_{\text{млад.дисл}} = 4.7$; $M_{\text{стар.дисл}} = 3.7$; $p=0.145$), средняя продолжительность фиксаций ($M_{\text{млад.дисл}} = 343$; $M_{\text{стар.дисл}} = 332$; $p=0.819$) не отличали возрастные подгруппы детей, страдающих дислексией. Можно

предполагать, что подобные различия могут быть обусловлены более низким темпом и/или нарушением становления навыка чтения у детей, страдающих дислексией.

Выводы.

- 1) Для детей, страдающих дислексией, требуется большее количество фиксаций, необходимых для полного прочтения текста в сравнении с условно-здоровыми детьми. При этом средняя продолжительность фиксаций детей-дислексиков значительно выше в сравнении с «нормой». Данные результаты предположительно могут быть связаны с нарушениями технической стороны чтения, а также более высокой когнитивной трудностью чтения для детей, страдающих дислексией.
- 2) Более высокие показатели стандартного отклонения продолжительности фиксаций в группе детей, страдающих дислексией, могут объясняться неоднородностью и неустойчивостью становления навыка чтения.
- 3) Отсутствие различий в параметрах фиксаций взора между подгруппами младших и старших дислексиков предположительно может быть обусловлено более низким темпом и/или нарушением становления навыка чтения.