

отдела глаза и зрачковых реакций человека для их автономного использования на мобильных устройствах».

Список литературы.

1. Глазные болезни. Основы офтальмологии. Учебная литература для студентов мед. вузов (под ред. В.Г. Копаевой) - М.: Медицина, 2012.
2. Офтальмология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой, В.В. Нероева, Х.П. Тахчиди – ГЭОТАР-Медиа. 2016.

СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ ФУЗИОННЫХ РЕЗЕРВОВ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

Васильева Н.Н., Рожкова Г.И.

*ФГБУН Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН,
Москва, Россия*

Для уточнения закономерностей созревания фузионных механизмов и выявления их нарушений у детей и взрослых необходимо иметь надежные методы оценки и стандартизированные процедуры измерения. Фузионные резервы (ФР) являются одним из базовых показателей бинокулярного зрения. Они характеризуют помехоустойчивость и гибкость механизмов фузии, обеспечивающих формирование единого трехмерного образа в результате совместной обработки изображений объекта на сетчатках двух глаз. Количественной мерой ФР является предельное переносимое рассогласование конвергенции и аккомодации, превышение которого ведёт к расплыванию контура воспринимаемого бинокулярного образа, а затем – к его распаду на два монокулярных.

Анализ научной и учебной литературы показывает, что в настоящее время в офтальмологии и возрастной физиологии не сложилось единого мнения по поводу наилучших способов оценки ФР. Количественные показатели ФР для различных категорий детей и взрослых (в норме и при офтальмопатологии), приводимые в публикациях, трудно сопоставлять между собой, так как они получены при помощи разных методов и в различных условиях. В измерениях при помощи призмных линеек оценки ФР в большинстве случаев проводятся для близи, но используются различные тест-объекты (вертикальная черная линия; буквенные оптоотипы Снеллена для остроты зрения 0,1; трехмерные небольшие предметы и др.) [1-3]. Измерения ФР на синоптофоре чаще всего проводят с объектами для слияния, хотя полный набор тест-объектов к прибору включает и другие типы объектов. В интерактивных компьютерных программах применяется большой набор тест-объектов (геометрические фигуры, изображения животных и предметов, случайно-точечные стереограммы) и предусмотрены разные режимы их предъявления, однако пока не выработано общих рекомендаций по проведению измерений, что затрудняет сравнение получаемых результатов с данными других методов.

До тех пор, пока измерения ФР не будут стандартизированы, проблематично судить о норме, адекватно оценивать степень нарушений и влияние различных

факторов. Это не означает, что необходимо выбрать один метод, один режим, один оптотип - возможно для полного представления о ФР нужен определенный набор тестов.

Полученный нами экспериментальный материал позволяет сделать заключение о большом влиянии условий и параметров процедуры на результаты оценки ФР. Так, измерения, проведенные на синптофоре в одинаковых условиях у 310 офтальмологически здоровых испытуемых в возрасте от 7 до 21 года, показали, что тип используемого тест-объекта («кошка с хвостом без ушей + кошка с ушами без хвоста» или случайно-точечная стереограмма - СТС) оказывает существенное влияние на количественные оценки ФР, причем разное у разных испытуемых.

При использовании компьютерного метода на значения ФР оказывает влияние способ сепарации (цветовой/анаглифный или поляризационный) [4]. Различие левого и правого изображений по цвету для ряда испытуемых является фактором, затрудняющим объединение информации от двух глаз в зрительных отделах мозга, и может существенно влиять на результаты диагностических процедур. При одинаковых условиях измерений, но различных способах сепарации, в среднем, более высокие показатели ФР нами были получены при применении поляризационного метода, хотя у некоторых испытуемых оба способа давали одинаковые значения ФР.

Проведенные нами измерения ФР с использованием динамических стимулов показали, что при определенных скоростях движения ФР могут быть заметно больше, чем в стационарном режиме. У некоторых людей конвергентные резервы с повышением скорости могут увеличиваться в 1,5-2 раза, но «наилучшие» значения скоростей у разных людей могут быть разными.

Таким образом, для полного представления о фузионных механизмах и учета этих данных при оценке возрастной динамики ФР, организации коррекции бинокулярных функций и оценки эффективности проведенного лечения у лиц с офтальмопатологией, необходимо получение большого количества экспериментальных данных в разных условиях тестирования. Это может обеспечить только применение компьютерных технологий и разработка четкой системы измерений.

Список литературы.

1. Гули-Заде А.А. *Состояние фузионных резервов у детей в зависимости от возраста, характера рефракции и степени аметропии, пути их нормализации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: Одесса. 1979.*
2. Press L.J., Moore B.D. *Clinical Pediatric Optometry. Boston: Butterworth-Heinemann. 1993.*
3. Scott L. et al. *Coloured overlays in schools: orthoptic and optometric findings. Ophthal. Physiol. Opt. 2002; 2:156-165.*
4. Большаков А.С., Рожкова Г.И. *Интерактивная тестовая программа для оценки состояния и тренировки фузионных механизмов бинокулярного зрения ФУЗИЯ. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013610975 от 09.01.2013.*