

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОПОНЕНТА

по диссертации Рычковой Светланы Игоревны на тему «Разработка и оценка клинической эффективности комплексной системы диагностики и функционального лечения нарушений бинокулярного и стереозрения у детей», представленной на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.5. Офтальмология

Актуальность избранной темы

Диссертационная работа Рычковой Светланы Игоревны «Разработка и оценка клинической эффективности комплексной системы диагностики и функционального лечения нарушений бинокулярного и стереозрения у детей» посвящена актуальной проблеме создания комплексной системы диагностики бинокулярного и стереозрения, учитывающей взаимодействие разных компонентов пространственного восприятия, что необходимо для персонифицированного подхода к лечению выявленных нарушений.

Известно, что отсутствие бинокулярного и стереозрения наблюдается при многих офтальмологических заболеваниях, являясь как причиной, так и следствием серьезных нарушений работы зрительной системы. Отсутствие бинокулярного и стереозрения ограничивает возможности ребенка в использовании современных стереотехнологий, все более активно используемых в рамках школьного обучения и в программах дополнительного образования. Нарушения бинокулярного зрения у детей младших классов затрудняют обучение чтению, занятия некоторыми видами спорта, а в дальнейшем могут ограничивать выбор профессии. Кроме того, наиболее выраженное проявление нарушений бинокулярного зрения – косоглазие, будучи косметическим недостатком, может являться причиной социально-психологических проблем у ребенка.

Известно, что основными сенсорными нарушениями, характеризующими формирование патологической функциональной системы зрительного восприятия у детей с косоглазием, являются функциональные

торможение зрительной информации от косящего глаза и аномальная корреспонденция сетчаток. При этом, несмотря на многочисленные работы в области изучения данных явлений и возможности их устранения с целью формирования нормальных ретино-кортикальных связей, многие вопросы, касающиеся не только сенсорных нарушений, но и их взаимодействия с моторным, аккомодационным и проприоцептивным компонентами бинокулярного зрения, остаются недостаточно изученными. Кроме того, до сих пор отсутствуют оптимальные алгоритмы последовательного использования методов функционального лечения с учетом исходного статуса пациентов с бинокулярными нарушениями.

В связи с вышеизложенным актуальность избранной темы диссертации «Разработка и оценка клинической эффективности комплексной системы диагностики и функционального лечения нарушений бинокулярного и стереозрения у детей» не вызывает сомнений.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Диссертационная работа Рычковой Светланы Игоревны обладает научной новизной, поскольку автор на достаточном клиническом материале продемонстрировала новые научные данные, расширяющие представления о проявлениях нарушений сенсорного, окуломоторного и аккомодационного компонентов бинокулярного механизма на базовом уровне и нарушений восприятия стереостимулов и зрительных иллюзий на ассоциативном уровне пространственного зрения у детей с различной офтальмопатологией. Впервые, благодаря разработанным диагностическим методам, автором детально исследованы взаимоотношения пространственно-временных параметров функционального торможения зрительной информации, а также проведен детальный анализ и описаны клиничко-функциональные проявления уникального зрительного явления – парадоксальной монокулярной фузии,

характеризующей аномальные ретино-кортикальные связи у пациентов с косоглазием. Впервые при помощи разработанных компьютерных программ с разными режимами предъявления стереостимулов с определенными характеристиками раскрыты индивидуальные особенности стереовосприятия у детей с различными нарушениями бинокулярных зрительных функций.

Практическая значимость работы базируется на том, что на основании проведенного исследования автором разработана, апробирована и предложена для практического применения эффективная комплексная система диагностики, позволяющая проводить детальный анализ нарушений сенсорного, окуломоторного и аккомодационного компонентов бинокулярного механизма и их взаимодействия, а также осуществлять анализ векторных отношений бинокулярного и монокулярного механизмов у детей с патологией бинокулярного и стереозрения и выполнять мониторинг функционального лечения. Созданная система диагностики нарушений бинокулярного и стереозрения позволила детализировать исходный статус пациентов и на основании полученных данных впервые разработать оптимальные персонифицированные алгоритмы функционального лечения в зависимости от характера и степени выраженности бинокулярных нарушений. Автором показано, что данный подход приводит к значительному улучшению показателей фузионной способности, повышению остроты зрения, развитию стереозрения и улучшению его качества у пациентов с содружественным косоглазием и рефракционной амблиопией.

Анализ клинического материала и статистическая обработка проведены корректно и подтверждают достоверность полученных результатов.

Оценка содержания и оформления диссертации

Основной текст диссертации изложен на 299 страницах машинописного текста, состоит из введения, основной части (главы «Обзор литературы», главы «Материалы и методы» и главы «Результаты собственных исследований»), заключения и выводов. Список литературы включает 345

источников, включает 145 работ отечественных авторов и 200 иностранных. Диссертация иллюстрирована 81 таблицей и 64 рисунками.

Во введении диссертант четко формулирует цель и задачи исследования. Цель работы соответствует содержанию диссертации. Обзор литературы подробно знакомит читателя с современными представлениями о возможных причинах и проявлениях нарушений бинокулярного и стереозрения, а также с существующими методами функционального лечения этих нарушений. Отмечена недостаточность современных знаний в данных разделах, что определяет значимость работы.

Глава «Материалы и методы» включает подробное описание клинического материала исследуемых и контрольных групп пациентов. Общая группа включала 946 детей в возрасте от 6 до 17 лет: 304 ребенка с содружественным косоглазием; 120 детей с частичной атрофией зрительного нерва; 191 ребенка с рефракционной амблиопией, 151 с аметропией и 180 детей без офтальмопатологии. По итогам классического диагностического обследования были выделены: 1) дети с нарушениями стереозрения, 2) дети с нарушениями бинокулярного и стереозрения, 3) дети без нарушений бинокулярного и стереозрения. В соответствии с задачами исследования детям с нарушениями бинокулярного и/или стереозрения на следующем этапе работы проводились дополнительные исследования при помощи разработанных методов с целью выбора оптимального алгоритма функционального лечения.

В главе «Результаты собственных исследований» в первом разделе показаны результаты использования разработанной комплексной системы диагностики, включающей как классические, так и разработанные собственные методы для детального анализа различных компонентов бинокулярного механизма пространственного зрения и их взаимодействия. В рамках исследования моторного компонента бинокулярного механизма проведен сравнительный анализ результатов оценки величины девиации разными способами у детей с содружественным косоглазием. Автором

показана сопоставимость результатов измерения тропии на синоптофоре в бинокулярных условиях наблюдения с данными одностороннего cover-теста с призмами, а также сопоставимость результатов измерения общей величины девиации (включающей тропию и форию) на синоптофоре с монокулярным альтернированием и данных альтернирующего cover-теста с призмами, что демонстрирует возможности использования призматической коррекции для компенсации угла косоглазия при исследовании корреспонденции сетчаток и проведении зрительных упражнений.

Для детального исследования сенсорного компонента бинокулярного механизма автором разработана и апробирована модификация теста Баголини для условий анаглифного разделения полей зрения, обладающая высокой чувствительностью и специфичностью в выявлении различных бинокулярных нарушений. При этом показана важность учета проецирования изображения под объективным и субъективным углом косоглазия при сопоставлении результатов, полученных разными способами, и проведении зрительных упражнений. Продемонстрирована эффективность компьютерной программы «Скотом», позволяющей проводить качественную и количественную оценку функционального торможения зрительной информации, соответствующей центральной и периферической зонам бинокулярного поля зрения, что необходимо для эффективной диагностики и мониторинга лечения нарушений бинокулярного зрения. Автором показаны возможности бинариметрического метода диагностики парадоксальной монокулярной фузии, позволяющего выявлять патологические ретино-кортикальные связи у пациентов с содружественным косоглазием в четыре раза чаще (18,3% против 4,6% на синоптофоре, $p < 0,001$) не только в бинокулярных, но и в монокулярных условиях наблюдения, что необходимо для правильного выбора тактики функционального лечения.

В результате исследования аккомодационно-конвергентной синкинезии при содружественном косоглазии автором определены экспертные критерии индивидуального подбора оптимальной оптической коррекции, зависящей от

аккомодации, девиации и остроты зрения при проведении зрительных упражнений в условиях бификсации.

На основе данных, полученных при исследовании условий возникновения стереоэффекта, автором разработаны оригинальные компьютерные технологии, позволяющие осуществлять детальную диагностику качества стереозрения, а также проводить функциональное лечение выявленных нарушений с использованием индивидуального подхода к выбору параметров и режимов предъявления стереостимулов.

При исследовании пространственного восприятия у детей на ассоциативном уровне, автором показана наибольшая выраженность зрительных иллюзий «Мерцающей решетки», Мюллера-Лайера, Поггендорффа, вращения неоднозначных фигур у детей с органической патологией сетчатки и зрительного нерва, что указывает на возможности их применения в дифференциальной диагностике.

Во второй части главы «Результаты собственных исследований» показана высокая эффективность разработанных на основе данных, полученных при диагностическом исследовании, алгоритмов функционального лечения нарушений бинокулярного и стереозрения, позволяющих увеличить количество детей с бифовеальным слиянием на 39-100% (в зависимости от вида нарушений корреспонденции сетчаток до лечения) и ортотропией на 40,4-59,4% (в зависимости от величины девиации до лечения); увеличить фузионные резервы у всех детей с наличием бифовеального слияния; во всех случаях значительно повысить остроту зрения и улучшить показатели аккомодации; увеличить количество детей с наличием стереозрения не только по Fly-test, но и по более сложному Lang-test на 54-79,1% (в зависимости от показателей стереозрения до лечения); нормализовать векторные отношения монокулярного и бинокулярного механизмов пространственного зрения.

Результаты диссертационного исследования изложены в 52 работах: 17 статей в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК

Министерства образования и науки РФ, 1 монография, 14 статей в отечественных журналах, 3 – в зарубежных журналах (2 из них в WoS, Scopus), 7 – в отечественных сборниках, 10 – в зарубежных сборниках (WoS), получено 4 патента.

Результаты диссертации используются в диагностике и функциональной коррекции зрительных нарушений у детей в ГБУЗ ДГП №99 г. Москвы на базе школы-интерната для детей с офтальмопатологией (ГБОУ Школа 1499 ШО №5 г.Москвы,); в кабинете охраны зрения детей ГБУЗ ДГП №7 г. Москвы; используются в комплексе компьютерных программ для диагностики и развития зрительных функций, разработанном в НИИ Центр «Реабилитация», РНИМУ им. Н.И. Пирогова; в цикле лекций для врачей- офтальмологов и ординаторов на кафедре глазных болезней Медико-биологического Университета Инноваций и Непрерывного Образования ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

Принципиальных замечаний по диссертационной работе нет.

Вопросы для дискуссии:

1. Использовались ли условия оптической гиперкоррекции для достижения бифовеального слияния не только во время зрительных тренировок, но и дополнительно в течение дня и что служило показанием для ее уменьшения и отмены?

2. Какие перспективы практического применения имеют полученные Вами результаты в отношении характеристик зрительных стимулов, создающих стереозэффект, и режимов их предъявления?

3. С чем связана по Вашему мнению более выраженная положительная динамика зрительных функций (остроты зрения, фузионных резервов, качества стереозрения) в результате лечения амблиопии у детей при помощи разработанных Вами компьютерных технологий по сравнению с результатами, полученными при использовании классических компьютерных программ (в данном случае комплекса программ «EYE»)?

