

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

о 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 офтальмологии, имеющей важное социально-экономическое значение.

Нормальное функционирование бинокулярного зрения основано на принципе взаимодействия зрительного, моторного, проприоцептивного, аккомодационного и некоторых других компонентов. Условием формирования пространственного восприятия является функциональная многоуровневость, проявляющаяся в последовательной обработке этой полимодальной информации.

Результатом этого процесса являются фузия, бификсация, оценка относительной и абсолютной удаленности объекта, восприятие его величины и трехмерности, бинокулярная острота зрения и острота стереозрения.

Отсутствие бинокулярного и стереозрения часто является причиной проблем у ребенка в процессе школьного обучения, ограничивая его возможности в использовании современных обучающих стереотехнологий и вызывая затруднения у младших школьников при освоении навыков чтения. Отсутствие бинокулярного зрения может препятствовать занятиям некоторыми видами спорта, требующими точной ориентировки в пространстве и качественной оценки абсолютной и относительной удаленности объектов. В дальнейшем отсутствие бинокулярного и

стереозрения может ограничивать возможности пациента в выборе профессии.

Среди различных проявлений бинокулярных нарушений особого внимания заслуживает содружественное косоглазие, возникающее преимущественно в возрасте 2-4 лет у 1,5-2,5% детей. Оно может быть как причиной, так и следствием зрительных нарушений и создает серьезные социально-психологические проблемы у пациентов ввиду косметического дефекта.

Системный подход к изучению проблемы бинокулярных нарушений активно развивался профессором Э.С. Аветисовым и его школой и нашел практическое применение в разработке принципов плеопто-ортопто-хирургодиплоптического лечения. Благодаря этой системе воздействий удается не только добиться симметричного положения глаз, но и сформировать устойчивое бинокулярное зрение у 75 – 80% больных. Однако еще значительная часть пациентов остается не полностью излеченной.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных бинокулярным нарушениям, и значительные успехи, достигнутые в области их диагностики и лечения, многие вопросы, касающиеся патологических изменений в функциональной системе пространственного зрения, остаются недостаточно изученными. Это обусловило практическую необходимость создания комплексной системы диагностики и алгоритмов лечения нарушений бинокулярного и стереозрения с учетом взаимодействия разных компонентов пространственного восприятия.

В связи с вышеизложенным, актуальность избранной темы диссертации С.И. Рычковой, целью которой явилась 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

В диссертационной работе Рычковой Светланы Игоревны получены новые научные данные, касающиеся характера и степени нарушений разных компонентов бинокулярного зрения – моторного, сенсорного и аккомодационного, разработаны новые методы диагностики и лечения нарушений бинокулярного и стереоскопического зрения у детей.

В работе впервые, благодаря разработанным компьютерным программам, определены пространственно-временные параметры функционального торможения у пациентов с нарушениями бинокулярного зрения. Впервые в условиях монокулярного и бинокулярного предъявления двойных изображений на бинариметре исследованы и подробно описаны проявления феномена парадоксальной монокулярной фузии, характеризующей аномальные ретино-кортикальные связи у пациентов с косоглазием. Впервые при помощи разработанных компьютерных технологий, предусматривающих разные режимы предъявления стереостимулов с различными характеристиками деталей, определены наиболее благоприятные условия для возникновения стереоэффекта у детей в норме и при бинокулярных нарушениях.

Разработана комплексная система диагностики нарушений бинокулярного и стереоскопического зрения, обеспечивающая персонифицированный подход к функциональному лечению выявленных нарушений. Разработана модификация классического теста Баголини, позволяющая проводить более детальную по сравнению с цветотестом дифференциальную диагностику нарушений бинокулярного зрения. Рассчитана чувствительность и специфичность модифицированного теста в сравнении с классическим.

Впервые проведено сравнительное исследование показателей корреспонденции сетчаток в условиях механического, анагlyphного и растрового разделения полей зрения. Создана специальная компьютерная

программа диагностики ФСП в условиях анаглифного разделения полей зрения.

Впервые в отечественной офтальмопедиатрии на большом клиническом материале исследованы зрительные иллюзии у детей в норме и при нарушениях бинокулярного зрения, предложен способ количественной оценки выраженности зрительных иллюзий в качестве дополнительного дифференциально-диагностического критерия органических и функциональных нарушений у данной категории пациентов.

Созданы алгоритмы функционального лечения различных видов нарушений бинокулярного и стереозрения у детей.

Практическая значимость работы обусловлена тем, что впервые были созданы оптимальные алгоритмы последовательного использования методов функционального лечения, учитывающие характер и степень выраженности нарушений бинокулярного и стереозрения, выявленных при помощи разработанной комплексной системы диагностики. Результаты оценки эффективности данных алгоритмов демонстрируют значительное улучшение показателей зрительных функций (улучшение фусионной способности, повышение остроты зрения, развитие и улучшение качества бинокулярного и стереозрения) у детей с содружественным косоглазием и рефракционной амблиопией.

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

Оценка содержания и оформления диссертации

Диссертация изложена 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, из них 145 работ отечественных авторов и 200 иностранных. Диссертация иллюстрирована 81 таблицей и 64 рисунками.

В разделе «Введение» диссертант четко формулирует цель и задачи исследования. Цель работы соответствует содержанию диссертации.

В разделе «Обзор литературы» подробно и полно охарактеризованы современные представления о возможных причинах и проявлениях нарушений бинокулярного и стереозрения и детально описаны существующие методы их диагностики и функционального лечения. Отмечены преимущества и недостатки существующих отдельных методов диагностики и лечения бинокулярных нарушений.

Глава «Материалы и методы» содержит подробное описание достаточно большого клинического материала: 946 обследованных детей в возрасте от 6 до 17 лет. Из них под наблюдением находилось 304 ребенка с содружественным косоглазием, 120 детей с частичной атрофией зрительного нерва, 191 ребенок с рефракционной амблиопией, 151 ребенок с аметропией и 180 детей без офтальмопатологии. На первом этапе работы всем детям проводилось классическое офтальмологическое обследование, по результатам которого диссертантом были сформированы следующие группы: дети с нарушениями стереозрения, дети с нарушениями бинокулярного и стереозрения, дети без нарушений бинокулярного и стереозрения.

На следующем этапе работы для углубленного исследования зрительных функций у детей с нарушениями бинокулярного и стереозрения автором были использованы разработанные собственные методы диагностики, что позволило затем создать алгоритмы функционального лечения с учетом характера проявлений и степени выраженности выявленных бинокулярных нарушений.

В первом разделе главы «Результаты собственных исследований» автором представлены результаты применения разработанной комплексной системы диагностики, включающей, наряду с классическими, разработанные собственные методы исследования бинокулярного и стереозрения. При оценке моторного компонента бинокулярного зрения у детей с косоглазием автором показана сопоставимость результатов измерения тропии на

синоптофоре в бинокулярных условиях наблюдения с данными одностороннего cover-теста с призмами. Показана также сопоставимость результатов измерения общей величины девиации (включающей тропию и форию) на синоптофоре с монокулярным альтернированием и данных альтернирующего cover-теста с призмами. Полученные результаты имеют большое значение для клинической практики, поскольку сопоставимость результатов оценки девиации на синоптофоре и при помощи призм демонстрирует возможности использования призменной компенсации угла косоглазия в исследовании корреспонденции сетчаток и для проведения зрительных упражнений.

Показана высокая чувствительность и специфичность разработанной автором модификации теста Баголини для условий анаглифного разделения полей зрения в исследовании корреспонденции сетчаток под субъективным и объективным углом косоглазия.

Для исследования пространственно-временных характеристик функциональной скотомы торможения, развивающейся как приспособительная реакция, устраняющая двоение у детей с косоглазием, автором разработана и апробирована компьютерная программа «Скотома». Результаты исследования демонстрируют эффективность данного метода для качественной и количественной оценки функционального торможения зрительной информации, соответствующей центральной зоне бинокулярного поля зрения и его периферии.

Для диагностики парадоксальной монокулярной фузии – малоизученного зрительного феномена, характеризующего аномальные ретино-кортикалные связи у пациентов с непостоянным содружественным косоглазием, автором предложено использование двойных изображений, предъявляемых в монокулярных и бинокулярных условиях наблюдения на аппарате АВИЗ-01 (бинариметре). Показано, что использование бинариметра по новому назначению позволяет выявлять патологические ретино-

кортикальные связи у пациентов с содружественным косоглазием в четыре раза чаще, чем на синоптофоре.

Рычковой С.И. представлены результаты исследования аккомодационно-конвергентной синкинезии под контролем бификсации у детей с содружественным косоглазием на фоне аметропии и у детей с аметропией без косоглазия. Результаты исследования позволили автору определить оптимальные условия, создаваемые оптической коррекцией, для развития бификсации и формирования бинокулярного зрительного образа на начальных этапах зрительных тренировок.

В разделе, посвященном исследованию зрительных иллюзий, отражающих особенности пространственного восприятия на ассоциативном уровне, Рычковой С.И. показано, что наибольшая выраженность иллюзий «Мерцающей решетки», Мюллера-Лайера, Поггендорффа, вращения неоднозначных фигур наблюдается у детей с бинокулярными нарушениями на фоне органической патологии сетчатки и зрительного нерва, что может быть использовано как дополнительный критерий дифференциальной диагностики этих состояний.

В разделе, посвященном исследованию стереозрения у детей в норме и при бинокулярных нарушениях, Рычкова С.И. использовала разработанные собственные компьютерные технологии, предусматривающие разные режимы предъявления стереостимулов с различными характеристиками деталей в условиях анагlyphного разделения полей зрения. Автором показано, что разработанные компьютерные технологии позволяют проводить качественную и количественную оценку стереозрения с целью персонифицированного подхода к функциональному лечению с использованием стереотехнологий.

Вторая часть главы «Результаты собственных исследований» посвящена оценке эффективности алгоритмов функционального лечения нарушений бинокулярного и стереозрения у детей, созданных на основе данных, полученных при комплексном диагностическом исследовании

бинокулярных зрительных функций. Полученные автором результаты использования разработанных алгоритмов функционального лечения демонстрируют положительную динамику бинокулярных функций в виде значительного увеличения количества детей с бифовеальным слиянием и ортотропией, существенного увеличения фузионных резервов у детей с наличием бифовеального слияния, нормализации векторных отношений монокулярного и бинокулярного механизмов пространственного зрения у детей с содружественным косоглазием, повышения остроты зрения и улучшения показателей аккомодации у всех детей с нарушениями бинокулярного и/или стереоизрения.

По теме диссертации опубликовано 52 работы. Из них: 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 (входят в WoS). Получено 4 патента.

Результаты диссертации используются в диагностике и курсах функционального лечения нарушений бинокулярного и стереоизрения у детей на базе кабинета офтальмолога ШО№5 (для детей с офтальмопатологией) ГБОУ Школа 1499 г.Москвы; кабинета охраны зрения ГБУЗ ДГП №7 г. Москвы; используются в комплексе компьютерных программ для диагностики и развития зрительных функций, разработанном в НПП Центр «Реабилитация» РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Результаты исследования используются также 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.

В порядке дискуссии возникли следующие вопросы.

1. По Вашим данным, у детей с содружественным косоглазием сохранялась способность к стереовосприятию, в том числе, у детей с явлениями устойчивого функционального торможения. Это означает, что исследовали и обнаруживали стереозрение у детей без бинокулярного зрения?

2. По Вашим данным, эффекты ПМФ наблюдались у пациентов в условиях проецирования одного изображения на центральную зону сетчатки косящего глаза, а второго, парного ему изображения, на периферический участок сетчатки того же глаза, геометрически соответствующий углу косоглазия. Как этого добивались?

3. При альтернирующем мигании монокулярных объектов не является ли бинокулярный образ результатом слияния последовательных образов?

Приведенная Вами цитата: «Предполагают, что получаемая благодаря движениям глаз локальная зрительная информация от разных частей поля зрения удерживается памятью и включается в глобальное представление сцены, являющееся намного более устойчивым, чем первичные зрительные образы, из которых оно было построено.» Это ли не последовательный образ?

Высказанные вопросы не имеют принципиального значения и не умаляют достоинств диссертационной работы.

Содержание автореферата полностью соответствует материалам диссертации.

Заключение

Диссертационная работа Рычковой Светланы Игоревны на тему: «Разработка и оценка клинической эффективности комплексной системы диагностики и функционального лечения нарушений бинокулярного и стереозрения у детей» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно

квалифицировать как решение научной проблемы, имеющей важное социально-экономическое значение – восстановление бинокулярного и стереозрения у детей. По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационное исследование полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335), а ее автор заслуживает искомой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.5. Офтальмология.

Официальный оппонент:

Начальник отдела патологии рефракции,
бинокулярного зрения и офтальмоэргономики
Федерального Государственного Бюджетного
Учреждения «Национальный медицинский
исследовательский центр глазных болезней
имени Гельмгольца» Министерства
здравоохранения Российской Федерации
доктор медицинских наук, профессор

Е.П. Тарутта

Подпись д.м.н., профессора Е.П. Тарутты заверяла
главный специалист по кадрам *Юлья Гольцова*

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней имени Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Почтовый адрес: 105062, г. Москва, ул. Садовая-Черногрязская 14/19

Телефон +7 (495) 625-87-73

E-mail: kanc@igb.ru, сайт в интернете Helmholtzeyeinstitute.ru