

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук Файзрахманова Рината Рустамовича на диссертационную работу Мориной Натальи Александровны «Влияние аномалий рефракции на результаты измерений структур глазного дна методами оптической когерентной томографии», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. – Офтальмология

Актуальность темы исследования

В настоящее время оптическая когерентная томография (ОКТ) является «золотым стандартом» в диагностике патологий заднего отрезка глаза. В последние годы в диагностике глаукомной оптиконейропатии и атрофии зрительного нерва другого генеза большое внимание уделяется количественным показателям диска зрительного нерва (ДЗН) и макулярной области. Анализ полученных данных осуществляется путем их сравнения с нормативными базами приборов, предустановленными производителями. Большинство нормативных баз содержат данные различных рас и этносов, включают широкий возрастной диапазон и редко учитывают анатомические особенности глаз, имеющих аномалии рефракции. Следует отметить, что существует возрастная потеря клеток макулярной области у здоровых людей. Поэтому необходимо соотношение количественных показателей ОКТ с соответствующей возрасту нормативной базой. Трудности интерпретации количественных показателей встречаются у лиц с аномалиями рефракции. Таким образом, для правильной интерпретации полученных данных следует правильно оценивать и корректировать результаты.

При оценке результатов оптической когерентной томографии с функцией ангиографии (ОКТА) также необходимо учитывать аксиальную длину глаза. Методы коррекции количественных параметров ОКТА, представленные в литературе, трудоемкие. Поэтому возникает необходимость в создании простых и удобных в использовании методов

пересчета количественных данных ОКТ и ОКТА с учетом переднезадней оси (ПЗО) глаза.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Работа имеет выраженную последовательность. Методологически верно определены цель и задачи исследования. Работа выполнена на достаточном количестве клинического материала с применением современных клинико-диагностических методов обследования. Глубокий анализ данных с использованием статистических методов подтверждает достоверность исследований, обоснованность и аргументированность выносимых на защиту положений, выводов, практических рекомендаций.

Автореферат содержит все основные разделы работы и соответствует содержанию диссертации. По теме диссертации опубликовано 2 научные работы в журналах, рекомендованных ВАК РФ, получен 1 патент РФ на изобретение. Материалы диссертации достаточно полно и неоднократно представлялись на российских научных конференциях.

Новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научная новизна исследования не вызывает сомнений.

Автором впервые создана расширенная нормативная база для оценки средних значений следующих параметров ОКТ: толщины слоя ганглиозных клеток с внутренним плексиформным, толщины сетчатки в макулярной области, перипапиллярного слоя нервных волокон сетчатки с учетом возраста пациентов отдельно для каждого десятилетия, адаптированная к прибору Cirrus HD-ОСТ.

Впервые разработана оригинальная методика оценки средней толщины слоя ганглиозных клеток с внутренним плексиформным при гиперметропии с длиной ПЗО 20-22 мм, адаптированная к прибору Cirrus HD-ОСТ. Согласно полученным данным, в упрощенном виде среднее значение, полученное на

приборе, следует уменьшить примерно на 2 - 3 мкм при аксиальной длине глаза 22 - 21 мм и на 4 мкм при аксиальной длине глаза 20,5-20 мм. Для большей точности создана таблица поправок с точностью до 0,1 мкм, обеспечивающая оценку средней толщины слоя ганглиозных клеток с внутренним плексиформным у пациентов с аксиальной длиной глаза 20-22 мм.

Автором создана оригинальная методика оценки средней толщины сетчатки в макулярной области у лиц с аномалиями рефракции, адаптированная к прибору Cirrus HD-OCT. Методика представлена в виде таблицы поправок, которая позволяет быстро и просто корригировать среднюю толщину сетчатки в зависимости от аксиальной длины глаза.

Мориной Н.А. впервые предложены формула и таблица, обеспечивающие доступную и быструю оценку площади фовеальной аваскулярной зоны у пациентов с аномалиями рефракции.

Автором установлено, что у здоровых лиц аномалии рефракции существенно не влияют на такие количественные параметры поверхностного капиллярного сплетения сетчатки, как плотность сосудов и плотность перфузии. После коррекции с учетом аксиальной длины глаза сильнее всего изменялись показатели в центральной зоне диаметром 1 мм.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Автором впервые создана расширенная нормативная база для оценки средних значений следующих параметров оптической когерентной томографии: толщины слоя ганглиозных клеток с внутренним плексиформным, толщины сетчатки в макулярной области, перипапиллярного слоя нервных волокон сетчатки для лиц старше 18 лет отдельно для каждого десятилетия, адаптированная к прибору Cirrus HD-OCT. Разработана оригинальная методика оценки средней толщины сетчатки в макулярной области у пациентов с аномалиями рефракции, а также слоя ганглиозных клеток с внутренним плексиформным у лиц с длиной

переднезадней оси глаза 20-22 мм, адаптированные к прибору Cirrus HD-OCT. Впервые предложены формула и таблица, обеспечивающие доступную и быструю оценку площади фовеальной аваскулярной зоны у пациентов с аномалиями рефракции. Установлено, что у здоровых лиц аномалии рефракции существенно не влияют на такие количественные параметры поверхностного капиллярного сплетения сетчатки, как плотность сосудов и плотность перфузии.

Практическая значимость работы также определена внедрением основных положений диссертации в клиническую практику головной организации и филиалов ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. С.Н. Федорова» Минздрава России и других офтальмологических клиник РФ. Материалы диссертационной работы могут быть рекомендованы для дальнейшего внедрения в практическую работу офтальмологических учреждений, а также использованы в педагогическом процессе при подготовке и совершенствовании офтальмологов.

Оформление диссертации и оценка ее содержания

Диссертационная работа представлена в традиционном стиле, изложена на 113 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Список литературы включает 195 источников, из них – 33 отечественных и 162 зарубежных. Работа содержит 19 таблиц, 11 рисунков.

Во **введении** автор обосновывает актуальность выбранной темы, формулирует цель, задачи, научную новизну и практическую значимость работы, а также положения, выносимые на защиту. Также диссертант сообщает об апробации основных положений диссертации, ее структуре и объеме, публикациях.

Обзор литературы достаточен и информативен. На основании наиболее значимых литературных источников, диссертантом подробно

рассмотрены существующие на сегодняшний день технологии ОКТ и ОКТА. Представлена информация о нормативных базах приборов. Автором подробно и последовательно изложены данные научной литературы о влиянии аномалий рефракции и других факторов на количественные показатели ОКТ и ОКТА. Автором описаны имеющиеся в настоящее время способы коррекции аномалий рефракции на количественные показатели ОКТ и ОКТА, а также отмечены их недостатки. Далее автор логически приводит к факту об актуальности и перспективности разработки более простых и удобных способов коррекции.

Вторая глава диссертации посвящена описанию материала и методов клинических и статистических исследований. Видно, что диссертант применяет современные диагностические методы обследования с последующим адекватным статистическим анализом полученных результатов. Всего в работе проанализированы результаты обследования 560 испытуемых (560 глаз), из них 218 пациентов с миопией и гиперметропией и 342 человека с эметропией.

Автором чётко определены критерии включения и исключения из исследования, изложены основания для разделения пациентов по группам сравнения. Использование обширного клинического материала и современных высокоинформативных методов исследования позволили выполнить работу на высоком методическом уровне и получить достоверные результаты.

В последующих трех главах автор излагает результаты собственных исследований.

Так, в **третьей главе** представлена расширенная нормативная база для оценки параметров ОКТ с учетом возраста пациентов отдельно для каждого десятилетия. Рассчитаны и представлены в виде таблиц 1 – й, 5 – й и 95 – й процентиля, которые соответствуют выраженному истончению, умеренному истончению и умеренному утолщению данных параметров, для показателей толщины сетчатки в макулярной области, средней толщины слоя

ганглиозных клеток с внутренним плексиформным слоем, а также перипапиллярного слоя нервных волокон сетчатки.

Четвертая глава посвящена оценке влияния аномалий рефракции на результаты измерений структур глазного дна методом ОКТ: слоя ганглиозных клеток с внутренним плексиформным (СГКВП) и средней толщине сетчатки в макулярной области. Показано, что по мере увеличения ПЗО средняя толщина сетчатки в макулярной области и СГКВП уменьшаются.

Была разработана методика оценки средней толщины СГКВП у испытуемых старше 40 лет с длиной ПЗО 20-22 мм. В упрощенном виде среднее значение, полученное на приборе, следует уменьшить примерно на 2 - 3 $\mu\text{м}$ при аксиальной длине глаза 22 - 21 мм и на 4 $\mu\text{м}$ при аксиальной длине глаза 20,5-20 мм.

С помощью метода линейного регрессионного анализа рассчитаны величины поправки для получения эквивалентной величины средней толщины сетчатки в макулярной области в условном эметропическом глазу с длиной ПЗО 23,5 мм. Точные значения поправки для лиц старше 40 лет представлены в таблице.

В **пятой** главе автор описывает влияние длины оси глаза на результаты измерений глазного дна, полученные методом ОКТА. Оценивались следующие параметры ОКТА: площадь фовеальной аваскулярной зоны, плотность сосудов и плотность перфузии.

Автором показано, что после коррекции площадь ФАЗ в среднем уменьшилась в группе гиперметропии на 19% и увеличилась в группе миопии на 25%. В работе представлена таблица, позволяющая по длине ПЗО и измеренной площади ФАЗ, быстро и просто определить эквивалентную площадь ФАЗ в эметропическому глазу с длиной оси 23,5 мм.

Анализ плотности сосудов и плотности перфузии до и после коррекции с учетом ПЗО проводили с помощью программы ImageJ/Fiji. После коррекции с учетом ПЗО количественные показатели сильнее всего

изменялись в центральной зоне диаметром 1 мм. Во внутреннем и наружном кольцах, как и в области ETDRS в целом, откорректированные значения отличались от первоначальных не более чем на 2%.

В заключении автор проводит анализ полученных в ходе исследования данных, а также сопоставляет их с данными научной литературы.

Выводы диссертации полностью обоснованы фактическим материалом исследований и логически вытекают из поставленных задач и содержания диссертации.

Практические рекомендации четко изложены, согласуются с выводами и материалами диссертационного исследования. Они могут быть использованы в клинической практике при оценке количественных показателей ОКТ и ОКТА у лиц с аномалиями рефракции.

Вопросы и замечания

В процессе знакомства с работой и обсуждения отдельных ее составляющих, принципиальных замечаний не возникло. Оставшиеся замечания не влияют на мое суждение о данной работе. Вместе с тем, возник ряд вопросов, среди которых научно-практическое значение имеют следующие:

1. Почему в работе не представлены способы оценки СГКВП и толщины сетчатки в макулярной области у лиц моложе 40 лет? Планируется в будущем разработка способов коррекции у данной группы?
2. Возможно ли применение представленных в данной работе методов коррекции количественных показателей ОКТ и ОКТА на приборах других производителей?

Заключение

Диссертационная работа Мориной Натальи Александровны на тему: «Влияние аномалий рефракции на результаты измерений структур глазного

дна методами оптической когерентной томографии» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научно-методологическом уровне.

По актуальности темы, научной новизне, объему проведенных исследований и значимости полученных результатов диссертационная работа Мориной Натальи Александровны полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. – Офтальмология, а ее автор заслуживает присвоения искомой степени.

Официальный оппонент

Заведующий кафедрой глазных болезней
Института усовершенствования врачей,
заведующий Центром офтальмологии
ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова»
Минздрава России, доктор медицинских
наук

Р.Р. Файзрахманов

«ЗАВЕРЯЮ»

Заместитель генерального директора по
научной и образовательной деятельности
ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова»
Минздрава России, кандидат
медицинских наук



А.А. Пулин

«17» февраля 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Адрес: 105203 г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70.

Телефон: 8(499) 464-03-03

Факс: +7 (499) 463-65-30.

Адрес электронной почты: info@pirogov-center.ru

Официальный сайт в сети Интернет: www.pirogov-center.ru