

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук профессора Куликова Алексея Николаевича на диссертацию Замыцкого Евгения Андреевича на тему: «Персонализированная лазеркоагуляция сетчатки при лечении диабетического макулярного отека», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. Офтальмология

1. Актуальность выполненного исследования

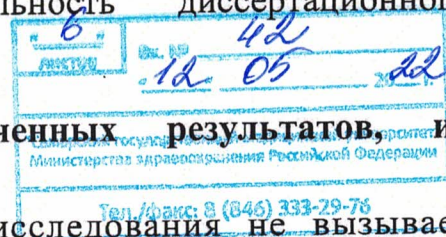
Диабетический макулярный отек (ДМО) является одной из основных причин слепоты и слабовидения у лиц трудоспособного возраста, а рост числа больных сахарным диабетом будет приводить только к увеличению частоты встречаемости данной патологии глаза. Несмотря на активное использование антиангиогенной терапии для лечения ДМО, лазеркоагуляция сетчатки остается широко применяемым методом лечения, особенно для фокальных форм отека. Однако при лазеркоагуляции происходит неизбежное повреждение сетчатки и лазерному хирургу необходимо достигать оптимального соотношения повреждающего действия и терапевтического эффекта за счет соблюдения определенной интенсивности наносимых коагулятов и расстояния между ними. Для поддержания нужной интенсивности коагулятов необходимо постоянно регулировать мощность лазера в зависимости от толщины сетчатки, а для поддержания расстояния – для каждого вновь наносимого коагулята подбирать оптимальное расположение относительно соседних коагулятов и различных структур сетчатки, попадания на которые нежелательны. Одномоментное соблюдение стольких параметров во время лазеркоагуляции не позволяет гарантировать достижения оптимальных результатов лечения, и эффективность операции в значительной мере зависит от навыков лазерного хирурга.

Диссертационная работа Замыцкого Е.А. направлена на повышение эффективности лазеркоагуляции сетчатки при лечении диабетического макулярного отека. Благодаря оптимизации параметров лазерного воздействия и предоперационному их планированию в зависимости от индивидуальных особенностей сетчатки и патологического процесса возможно уменьшить неизбежное повреждающее действие лазера и повысить эффективность лечения ДМО.

Вышеизложенное определяет актуальность диссертационного исследования Замыцкого Е.А.

2. Новизна исследования и полученных результатов, их достоверность

Научная новизна диссертационного исследования не вызывает сомнений и подтверждена 1 патентом РФ на способ лазерного лечения диабетического макулярного отека, который заключается в предоперационном определении границ зон смены мощности лазерного излучения в зависимости от толщины сетчатки на основании данных



оптической когерентной томографии и разработанной специализированной компьютерной программы.

Впервые научно обосновано и количественно определено влияние толщины сетчатки на целевую мощность лазерного излучения, необходимую для получения коагулятов определенной интенсивности. Разработан и математически обоснован новый параметр оценки лазеркоагуляции сетчатки, основанный на количественном определении равномерности расположения коагулятов.

На основании разработанных критериев оценки лазеркоагуляции сетчатки проведен сравнительный количественный анализ лазеркоагуляции при ДМО с использованием новой персонализированной методики и традиционных способов лазеркоагуляции.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа представляет собой исследование направленное на разработку более эффективного метода лазерного лечения ДМО. Цель исследования отвечает выбранной теме и четко сформулирована. Задачи соответствуют поставленной цели. Обоснованность и достоверность работы подтверждены достаточным количеством объектов исследования на каждом этапе, использованием современных материалов и методов, грамотным и полноценным выполнением статистического анализа. Сформулированные в диссертации положения, выводы и рекомендации соответствуют поставленной цели и задачам, полностью отражают полученные результаты и имеют несомненное научно-практическое значение.

Автореферат полностью соответствует диссертации и отражает основные результаты исследования. По теме диссертации опубликовано 7 научных работ, включая 2 – в журналах, индексируемых в международной базе данных Scopus, 3 – в журналах, рецензируемых Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации (РФ), которые полностью отражают содержание диссертационной работы. Также автором получен 1 патент РФ на изобретение.

Материалы диссертации были неоднократно представлены на всероссийских и международных конференциях.

4. Значимость для науки и практики результатов диссертации, возможные конкретные пути их использования

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что использование персонализированной лазеркоагуляции сетчатки для

лечения ДМО позволяет достигать более высоких функциональных и морфологических результатов за счёт более точного воздействия и большей сохранности ткани сетчатки вследствие рационального расположения и оптимальной интенсивности коагулятов. Внедрение персонализированной лазеркоагуляции сетчатки позволяет стандартизировать методику лечения и повысить качество оказания медицинской помощи пациентам с ДМО.

Диссертационная работа также обладает научной значимостью, которая заключается в том, что полученные данные о влиянии индивидуальных особенностей сетчатки в зоне ДМО на параметры лазеркоагуляции являются теоретической базой для разработки новых способов лазерного лечения, основанных на персонализированном подходе.

Научно-практическая значимость работы подтверждена внедрением результатов исследования в учебную работу при преподавании курса офтальмологии для студентов, ординаторов и аспирантов на кафедрах офтальмологии и глазных болезней ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава РФ, а также в практическую работу Института систем обработки изображений – филиал ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН.

5. Оценка содержания диссертации

Диссертация построена по традиционным образом и состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материала и методов и 4 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и библиографического указателя, включающего 172 отечественных и 40 зарубежных источников. Работа иллюстрирована 24 таблицами и 46 рисунками.

Во **введении** обоснована актуальность проблемы, решению которой посвящена диссертационная работа. Четко сформулированы цель и задачи исследования, указана научная новизна и практическая значимость. Кроме того, введение содержит сведения о степени достоверности, соответствии диссертации паспортам специальностей, структуре и объеме работы, публикациях и апробации основных положений диссертации, а также о внедрении результатов исследования и личном вкладе автора. Представлены положения, выносимые на защиту.

Обзор литературы четко структурирован, использованные в ходе написания обзора источники соответствуют современным требованиям. Автором приведена эпидемиология, этиология, патогенез и классификация ДМО. Отражены существующие на данный момент способы лазерного лечения и методики нанесения коагулятов при них. Описан механизм лазерного лечения ДМО, а также освещены методики доставки лазерного

излучения на сетчатку. По итогам обзора литературы сформулирован вывод, обосновывающий цель, задачи и дизайн исследования.

Вторая глава диссертации посвящена описанию материала и методов исследования. В начале главы приведен поэтапный дизайн исследования. Далее дана общая характеристика клинического материала по группам. Описаны все применяемые офтальмологические методы с подробной характеристикой оборудования. Представлено и обосновано разделение материала исследования на группы. Детально описаны методы статистической обработки полученных данных.

В **третьей главе** производился анализ расположения и интенсивности коагулятов, получаемых при традиционных методиках лазеркоагуляции сетчатки при ДМО. Интенсивность коагулятов оценивалась по классификации L. Esperance, включающей 4 степени ожога. Расположение коагулятов оценивалось как по равномерности, для чего измерялось расстояние между ними, так и по оптимальности их размещения относительно структур сетчатки и границ зоны отека. Для коагулятов, которые имели 2 степень интенсивности и оптимальное расположение, ввели термин технически оптимальные коагуляты (ТОК). В данном разделе исследования было выявлено, что количество ТОК не преобладает ни при моноимпульсной, ни при паттерн-коагуляции.

В **четвертой главе** автором предлагаются пути повышения количества ТОК, подразумевающие предоперационное планирование мощности лазерного излучения и расположения коагулятов, поскольку коррекция в ходе лечения именно этих параметров в значительной степени зависит от навыков хирурга и не всегда позволяет получать изначально предполагаемый результат. Для этого была изучена зависимость мощности лазера, необходимой для получения коагулята нужной интенсивности от толщины сетчатки, что позволило разработать программу по расчету мощности при различной толщине сетчатки в области ДМО. С целью планирования расположения коагулятов была разработана компьютерная программа по их оптимальному размещению относительно сосудов, очагов «твердого» экссудата, ретинальных геморрагий и границ отека.

В **пятой главе** описана разработка и этапы проведения персонализированной лазеркоагуляции сетчатки при лечении ДМО.

В **шестой главе** осуществляется сравнение по количеству ТОК и эффективности традиционных методик лазеркоагуляции при ДМО и разработанной персонализированной методики. В результатах доказывалось, что авторская методика позволяет добиться преобладания ТОК, что повышает вероятность уменьшения отека, но при этом происходит меньшее

повреждение сетчатки и сохраняется равномерность расположения коагулятов.

В **заключении** отображены наиболее важные моменты исследования. Автор приводит подробный анализ полученных результатов в сопоставлении с литературными данными.

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

Практические рекомендации изложены четко, согласуются с материалами и выводами диссертационного исследования.

Данные диссертации используются в практической работе кабинета лазерной микрохирургии офтальмоэндокринологического отделения федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Самарская клиническая офтальмологическая больница им. Т.И. Ерошевского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, а также в учебном процессе на кафедрах офтальмологии и глазных болезней института постдипломного образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, а также при проведении исследований в Институте систем обработки изображений – филиал федерального научно-исследовательского центра «Кристаллография и фотоника» РАН.

6. Вопросы и замечания:

Принципиальных замечаний по диссертационной работе Замыцкого Е.А. не имеется. В качестве дискуссионных хотелось бы задать автору следующие вопросы:

1. Предлагаемое автором программное обеспечение (программный комплекс «Планирование расположения коагулятов») не имеет повсеместного распространения. Будет ли оно доступно другим пользователям навигационных лазерных систем? При этом в программном обеспечении некоторых томографов (например, RTVue) есть функция прорисовки зон с толщиной выше заданного значения. Можно ли использовать ее для решения задач планирования пусть и в более грубом варианте, по сравнению с предлагаемым Вами?

2. Как Вы можете объяснить то, что в Вашем исследовании пациенты, получившие лазерное лечение, существенно теряют МКОЗ (в группе моноимпульса почти на 0.2), в то время, как в многоцентровых исследованиях пациенты после аналогичного лечения демонстрируют надежную стабилизацию и даже некоторую прибавку?

3. Каковы преимущества работы на отечной сетчатке, если можно редуцировать отек ингибиторами ангиогенеза или стероидами и затем выполнить лазер на «сухой» сетчатке?

7. Заключение

Диссертационная работа Замыцкого Евгения Андреевича на тему: «Персонализированная лазеркоагуляция сетчатки при лечении диабетического макулярного отека», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. Офтальмология, является завершенной научной квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи современной офтальмологии – персонализация лазерного лечения диабетического макулярного отека.

По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа Замыцкого Евгения Андреевича полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в ред. постановления Правительства РФ от 20.03.2021 № 426), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. Офтальмология.

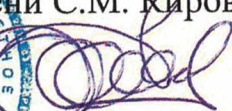
Официальный оппонент

Начальник кафедры (клиники) офтальмологии
Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова –
главный офтальмолог МО РФ
доктор медицинских наук, профессор
Заслуженный врач РФ


А.Н. Куликов

Подпись Куликова А.Н. заверяю.

Начальник отдела кадров
Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова


П.В. Миличенко

«4» мая 2022 г.


ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ
РФ, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6.
e-mail: vmeda-na@mil.ru; тел. 8 (812) 292-32-06
Алексей Николаевич Куликов

С отрывка ознакомлен 12.05.2022 