

ОТЗЫВ

официального оппонента заместителя директора по организационно-клинической работе Санкт-Петербургского филиала федерального государственного автономного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр «Межотраслевой научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктора медицинских наук, доцента Гацу Марины Васильевны по диссертации Замыцкого Евгения Андреевича на тему: «Персонализированная лазеркоагуляция сетчатки при лечении диабетического макулярного отека», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. Офтальмология.

1. Актуальность выполненного исследования

Актуальность выполненного исследования не вызывает сомнений, поскольку несмотря на широкое внедрение ингибиторов ангиогенеза для лечения макулярных отеков, в том числе диабетических, лазеркоагуляция остается эффективным и относительно недорогостоящим методом их лечения. Кроме того, используемые в настоящий момент технологии нанесения лазерных коагулятов (моноимпульсная, паттерн-коагуляция, микроимпульсная субпороговая коагуляция), не имеют системы обратной связи, для профилактики гиперкоагуляции, а лазерные установки, использующиеся для проведения лечения не располагают интеграцией с оптическими когерентными томографами, которые могли бы дать врачу информацию о зонах с увеличенной толщиной сетчатки, со снижением ее прозрачности, о зонах с наличием гиперрефлективных участков (твердых экссудатов, крови, сосудов). Стремление автора диссертационного исследования нивелировать имеющиеся недостатки современных методов лазеркоагуляции более чем актуально.

2. Новизна исследования и полученных результатов, их

достоверность

№	8	№	41
АИСТОВ		12	05
Санкт-Петербургский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации			
Тел./факс: 8 (846) 333-29-76			

Новизна исследования не вызывает сомнений. Предложенный автором исследования персонифицированный подход к определению зон и энергетических параметров лазеркоагуляции в макуле в зависимости от толщины сетчатки, локализации отека, гиперрефлективных зон ранее не описан, является оригинальным. Впервые при планировании операции (энергетических параметров лазерного излучения, зон нанесения лазерных коагулятом, зон нежелательных для проведения лазерного воздействия) предложено комбинированное использование данных оптической когерентной томографии (карты ретинальной толщины), фото глазного дна для определения гиперрефлективных зон (твердых экссудатов, кровоизлияний и сосудов сетчатки).

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Исследование проведено на очень большом клиническом материале, скрупулезно и педантично выполнено, сравнительный анализ проведен с использованием современных и адекватных методов статистической обработки.

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

Все три научные положения, выдвинутые автором диссертационного исследования, обоснованы.

Так, доказано, что использование стандартных методов моноимпульсной и паттерн-коагуляции сетчатки не обеспечивает достаточной эффективности лазерного лечения ДМО по причине неадекватной интенсивности и нерационального расположения коагулятов. Результаты исследования показали, что паттерн-коагуляция несмотря на одинаковое расстояние между коагулятами, не позволяет обеспечить адекватную

интенсивность и обойти гиперрефлективные зоны. Моноимпульсная коагуляция, также не обеспечивает адекватную интенсивность, и реже дает одинаковое расстояние между коагулятами.

Положение, выносимое на защиту о том, что на получение оптимального лазеркоагулята влияют и должны учитываться индивидуальные особенности сетчатки: различная толщина сетчатки и наличие анатомических структур в зоне лечения ДМО, обоснованы представленными данными и четко проиллюстрированы в представленных в диссертации материалах.

Положение о том, что персонализация лазеркоагуляции сетчатки на основе высоты и формы отека увеличивает эффективность лечения ДМО, подтверждено на основе сравнительного морфо-функционального анализа результатов моноимпульсной, паттерн-коагуляции и предложенного автором персонализированного подхода к определению зон коагуляции и энергетических параметров лазерного излучения. Полученные различия оказались статистически значимыми.

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

Полученные результаты, разработанная и апробированная автором исследования программное обеспечение целесообразно использовать в клинической практике. В дальнейшем полученные данные могут помочь в персонификации микроимпульсного лазерного лечения сетчатки, где полученный диссертантом опыт и знания, возможно, сделают эту технологию более эффективной и более предсказуемой.

5. Оценка содержания диссертации

Диссертация построена по традиционному принципу и состоит из введения, обзора литературы, материала и методов, 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.

Анализ диссертации по главам.

Во **введении** автором дано обоснование актуальности темы диссертации, лаконично сформулированы цель, задачи, научная новизна и научно-практическая значимость исследования. Приведены сведения о степени достоверности, структуре и объеме работы, внедрении результатов исследования, личном вкладе автора, а также о публикациях и апробации основных результатов диссертации, выдвинуты положения, выносимые на защиту.

Обзор литературы представляет собой структурированный и логически выстроенный анализ опубликованных на настоящий момент данных об эпидемиологии, этиологии, патогенезе, классификации, диагностике и лечении диабетического макулярного отека. В частности, автором изложены основные моменты о развитии отека и факторах его прогрессирования. Особое внимание уделено особенностям применения оптической когерентной томографии для диагностики и топографически ориентированного лечения отека. Перечислены и охарактеризованы применяемые на данный момент в офтальмологии способы лазерного лечения и варианты доставки лазерного излучения на глазное дно, оговорены побочные эффекты лазеркоагуляции сетчатки. Таким образом, в данной главе автором продемонстрированы возможности существующих лазерных методик лечения диабетического макулярного отека и необходимость их совершенствования.

В начале **второй главы** дано краткое описание этапов исследования. Далее автором представлена характеристика групп пациентов, подробно изложены методы обследования и лечения, применявшиеся на всех этапах

работы, а также представлены характерные для данной работы методы оценки интенсивности и расположения коагулятов. В конце главы описаны методы статистической обработки данных, позволяющие сделать обоснованные выводы по результатам исследования.

В **третьей главе** проведен подробный анализ интенсивности и расположения коагулятов при использовании моноимпульсной и паттерн-коагуляции для лечения диабетического макулярного отека. На основании результатов анализа определен основной недостаток существующих методик, заключающийся в недостаточном количестве коагулятов наносимых с необходимой интенсивностью и расположением, т.е. технически оптимальных коагулятов.

В **четвертой главе** представлены два направления по совершенствованию методов лазеркоагуляции, нацеленные на увеличение доли технически оптимальных коагулятов. В первом направлении было количественно определено влияние различной толщины сетчатки на мощность лазерного излучения, что позволило прогнозировать энергетические параметры лазера для получения коагулята необходимой интенсивности в различных зонах отека. Второе направление заключалось в разработке метода для оптимального размещения коагулятов относительно границ отека и индивидуально расположенных гиперрефлективных зон сетчатки.

В **пятой главе** автор описывает разработку метода персонализированной лазеркоагуляции, который осуществляется за счет программного комплекса, позволяющего на основе изображения глазного дна и данных оптической когерентной томографии, формировать область лазерного воздействия с учетом границ отека и расположения гиперрефлективных зон сетчатки. Затем заполнять сформированную область коагулятами и путем цветовой индикации задавать мощность нанесения каждому из них, получая при этом план персонализированной коагуляции.

В **шестой главе** проводилась сравнительная оценка эффективности персонализированной лазеркоагуляции и традиционных методик, которая

показала, что разработанная методика позволяет получать преобладающее число технически оптимальных коагулятов, а это ведет к достижению более предсказуемых функциональных и морфологических результатов при меньшем повреждении ткани сетчатки.

Заключение содержит краткую исчерпывающую информацию по проведенному исследованию.

Выводы диссертации полностью соответствуют поставленным цели и задачам и логически вытекают из результатов исследования. Их достоверность не вызывает сомнений.

Практические рекомендации следуют из результатов диссертационного исследования и конкретизируют наиболее значимые результаты выполненной работы.

По теме диссертации опубликовано 7 работ: 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 2 статьи, цитируемые в международной базе «SCOPUS», оформлен 1 патент.

Данные диссертации используются в практической работе кабинете 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.

Замечания отсутствуют.

Вопросы:

1. В ходе рецензирования диссертации мною было обращено внимание на то, что на некоторых фото, представленных в диссертации, видны свежие коагуляты не только в области макулы, но и за ее пределами в варианте панретиального воздействия. Оценивалась ли эффективность разных методик лечения макулярного отека на фоне проведения панретиальной коагуляции или нет? Если да, то по Вашему мнению, могли ли она повлиять на результаты лечения макулярного отека?

6. Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации

Представленный автореферат полностью отражает основное содержание диссертационной работы, положения и выводы.

7. Заключение о соответствии диссертации критериям «Положения о присуждении ученых степеней»

Таким образом, 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 по изучению лазерного лечения диабетического макулярного отека.

По актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертационная работа Замыцкого Евгения Андреевича 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 ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.5. Офтальмология.

Официальный оппонент

заместитель директора
по организационно-клинической работе
Санкт-Петербургского филиала
федерального государственного
автономного учреждения
«Национальный медицинский
исследовательский центр
«Межотраслевой научно-технический
комплекс «Микрохирургия глаза»
им. академика С.Н. Федорова»
(192283 Санкт-Петербург,
ул. Ярослава Гашека, 21,
8 (812) 324 66 66, pochta@mntk.spb.ru)
доктор медицинских наук,
(3.1.5. Офтальмология)
доцент

Гацу Марина Васильевна

Подпись заверяю:

05.05.2022



С уважением, *оппонент* 12.05.2022