

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по научной работе  
ФГБОУ ВО Московский  
государственный медико-стоматологический  
университет им. А.И. Евдокимова  
Минздрава Российской Федерации  
профессор, доктор медицинских наук  
\_\_\_\_\_ Крихели Н.И.  
« 25 » \_\_\_\_\_ 2022 г.



### **ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации о научно-практической значимости диссертации Морозовой Елены Анатольевны на тему «Применение неодимового лазера в хирургической стоматологии», представленной в диссертационный совет 208.001.07 на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности: 14.01.14 – Стоматология

### **Актуальность темы диссертации**

В настоящее время по распространенности среди болезней человека стоматологические заболевания занимают одно из первых мест. Одним из факторов, определяющих качество и эффективность оказания стоматологической помощи является обеспечение лечебного процесса современной медицинской аппаратурой, инструментами и материалами в условиях амбулаторного стоматологического приема. В ряду современных технологий в стоматологии свое достойное место занимают лазерные системы. Широкое распространение получили диодный, углекислый и эрбиевый стоматологические лазеры. Их возможности достаточно полно изучены. В литературе приводятся результаты проведенных

экспериментальных, морфологических, микробиологических, биохимических, лучевых исследований, которые обосновывают позитивные свойства этих лазеров. Описаны протоколы хирургического лечения различных стоматологических заболеваний с оптимальными параметрами работы лазеров и показаниями к их применению. Однако подобная информация в отношении неодимового лазера с длиной волны 1064 нм в литературе практически отсутствует. Возможно, это связано с тем, что в линейке стоматологических лазеров он был разработан последним. В литературе приводится информация лишь о клиническом аспекте применения неодимового лазера.

Необходимость восполнить этот пробел побудила автора изучить влияние излучения неодимового лазера на регенерацию мягких тканей полости рта в послеоперационной области, определить показания к использованию неодимового лазера с длиной волны 1064 нм при лечении пациентов со стоматологическими заболеваниями. Глубокое изучение физики лазера и характера взаимодействия лазерного излучения с биологическими тканями помогло Морозовой Елене Анатольевне сформулировать концепцию применения неодимового лазера в хирургической стоматологии как малотравматичного метода, способствующего активации репаративно-регенераторного потенциала тканей послеоперационной области.

Все это определяет актуальность и своевременность диссертационного исследования и весомый вклад автора в науку и практику стоматологии.

#### **Связь темы с планами соответствующих отраслей науки и народного хозяйства**

Диссертационная работа Морозовой Елены Анатольевны на тему «Применение неодимового лазера в хирургической стоматологии» выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Института стоматологии им. Е.В. Боровского Федерального

государственного автономного образовательного учреждения Первый московский медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

### **Новизна исследования и полученных результатов**

В представленной работе впервые в эксперименте на животных выявлено доказано позитивное влияние излучения неодимового лазера на репаративно-регенераторный потенциал мягких тканей полости рта в послеоперационной области при различных режимах работы в сопоставлении с традиционным методом альтерации. При этом по данным морфологического исследования после лазерного воздействия были минимальны альтерация тканей и расстройства микроциркуляции, слабее выражена интенсивность воспалительных процессов, раньше начинались и интенсивней проходили репаративные процессы: пролиферация фибробластов, неоангиогенез, продукция коллагена, фибриллогенез, созревание и фиброзно-рубцовая трансформация грануляционной ткани без рубцовой деформации, эпителизация раневой поверхности. По данным иммуноферментного анализа низкое содержание провоспалительных цитокинов IL1 $\beta$  и IL6, противовоспалительного IL10, ферментов печени АСТ, ЛДГ, ЩФ после воздействия неодимового лазера свидетельствует о невыраженной воспалительной реакции на альтерацию.

Впервые в эксперименте на животных изучено влияние излучения неодимового лазера на гемостаз и кровеносные сосуды ушных раковин в различных режимах работы, в кровеносных сосудах в зоне коагуляционного термического некроза была выявлена коагуляция плазмы, форменных элементов крови и стенок сосудов с образованием коагуляционных гиалиновых «лазерных тромбов», которые закупоривали просвет сосудов, что обеспечивает полный гемостаз и лимфостаз во время оперативного вмешательства.

Впервые определены оптимальные режимы работы неодимового лазера на мягких тканях полости рта: при мощности излучения 1,6 Вт, 2,4 Вт, 3,2 Вт. Лазерное излучение с такими параметрами способствует оптимизации репаративных процессов, укорочению сроков заживления послеоперационной раны слизистой оболочки рта на фоне невыраженного воспаления.

Впервые по данным сканирующей электронной микроскопии выявлено влияние лазерного излучения разных длин волн на структуру поверхности дентальных имплантатов различных систем. Доказано, что при мощности 1,0 Вт лазерного излучения различных длин волн возможно эффективно обрабатывать имплантаты с минимальным повреждением их поверхностей.

Впервые у пациентов со стоматологическими заболеваниями полости рта определены клинические особенности течения раневого процесса (послеоперационные боль и отек, сроки эпителизации) при использовании неодимового лазера в импульсно-периодических режимах работы в сравнении со скальпелем, применение неодимового лазера способствовало более благоприятному течению послеоперационного периода.

Впервые получены данные термического воздействия излучения неодимового лазера на мягкие ткани полости рта. После лазерной операции перегрева тканей не выявлено.

Впервые для оценки состояния мягких тканей полости рта в послеоперационном периоде было изучено влияние излучения неодимового лазера на местный иммунитет полости рта и цитокиновый профиль смешанной слюны, которые свидетельствуют о сниженной воспалительной реакции в ответ на лазерное воздействие у пациентов, оперированных лазером. Излучение неодимового лазера в режиме абляции не вызывает иммуносупрессии местного клеточного и гуморального иммунитета полости рта, о чем свидетельствует увеличение активности показателей преимущественно секреторных и в меньшей степени клеточных механизмов защиты.

### **Значимость для науки и практики полученных результатов**

Значимость научных положений, выводов и практических рекомендаций диссертации Морозовой Е.А. не вызывает сомнений. Это доказывают достаточно убедительные результаты экспериментальных и клинико-лабораторных исследований. Результаты внедрены в практическое здравоохранение. В диссертации доказано по данным морфологического и биохимического методов исследования позитивное влияние излучения неодимового лазера на регенерацию слизистой оболочки рта и гемостаз, данные электронно-микроскопического исследования микрорельефа поверхности дентальных имплантатов свидетельствуют о безопасном влиянии на него излучения неодимового лазера при щадящем режиме работы.

На основании результатов проведенного комплекса экспериментальных исследований определены оптимальные режимы работы неодимового лазера. С помощью клинических, биохимических и термометрических исследований определен оптимальный инструмент для оперативного вмешательства в полости рта.

На основании результатов проведенного исследования были сформулированы и внедрены рекомендации по использованию неодимового лазера при хирургическом лечении пациентов со стоматологическими заболеваниями.

### **Личный вклад автора**

Автор принимала непосредственное участие в разработке концепции, дизайна исследования и постановке задач исследования, самостоятельно осуществляла экспериментальные исследования, оперировала большинство пациентов, включенных в исследование, проводила сбор материала для исследования. Автором самостоятельно сформирована база данных, проведена статистическая обработка данных, анализ и интерпретация полученных результатов, обсуждение в научных публикациях, докладах и их внедрение в практику.

## **Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом**

Диссертационная работа Е.А. Морозовой построена по традиционному плану, изложена на 341 странице машинописного текста, состоит из введения и 7 глав, выводов и практических рекомендаций, списка принятых сокращений и списка литературы. Работа содержит 51 таблицу, иллюстрирована 222 рисунками. Список литературы включает 318 источников: 132 – отечественных, 216 – зарубежных авторов.

Автором опубликовано 70 печатных работ, 8 из них в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 4 в журналах, индексируемых в базе Scopus, 6 статей в рецензируемых журналах, 2 патента РФ, 50 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций (из них 8 зарубежных конференций).

Во введении автором убедительно освещена актуальность исследования, отражены поставленная цель и задачи, методологические подходы, научная новизна, данные об ее апробации и внедрении результатов в практическую деятельность различных лечебных учреждений, а также в учебный процесс ряда кафедр медицинских ВУЗов.

Глава «Обзор литературы» в научно-обоснованном стиле с критической проработкой материала освещает вопросы современных представлений о регенерации слизистой оболочки рта, физических и биологических свойствах излучения неодимового лазера, о влиянии излучения неодимового лазера на регенерацию мягких тканей полости рта, а также инструменты альтерации, применяемые при хирургических вмешательствах.

Использованные в работе методы исследования экспериментальные (морфологические, биохимические, электронно-микроскопические) и клинико-лабораторные (клинические, термометрические, биохимические) детально описаны в главе «Материалы и методы исследования».

Результаты собственных исследований представлены в третьей, четвертой и пятой главе. В этих главах приводятся результаты

экспериментальных и клинико-лабораторных исследований. Полученные данные морфологического исследования показали, что лазерная рана по сравнению со скальпельной раной значительно быстрее проходит все стадии раневого процесса, менее выражена воспалительная реакция, быстрее и интенсивней проходят репаративные процессы. Определены оптимальные режимы работы неодимового лазера мощностью 1,6 Вт, 2,4 Вт, 3,2 Вт, для которых характерно более ранняя регенерация на 3-5 сутки. По результатам сканирующей электронной микроскопии при воздействии мощностью 2,0 Вт наибольшее повреждение поверхностей имплантатов в виде плавления, растрескивания и вздутия поверхности были выявлены при использовании неодимового и эрбиевого лазеров, а при мощности 1,0 Вт минимальные или отсутствие повреждений было выявлено при воздействии лазерного излучения неодим-КТР лазера.

По данным клинических, биохимических и термометрических выявлено, что излучение неодимового лазера способствует снижению интенсивности и длительности послеоперационной боли, снижению выраженности послеоперационного коллатерального отека и сокращению сроков заживления послеоперационной раны, снижению воспалительной реакции в ответ на лазерное воздействие, отсутствию термической нагрузки на окружающие ткани, отсутствию иммуносупрессии местного клеточного и гуморального иммунитета полости рта при хирургическом лечении у пациентов со стоматологическими заболеваниями.

Завершает работу глава «Обсуждение результатов и заключение», в которой автором проводится обобщение полученных результатов и сопоставление их с имеющимися литературными данными. На основании проведенного анализа сформулированы выводы, соответствующие поставленным задачам исследования, и практические рекомендации по применению неодимового лазера для хирургического лечения стоматологических заболеваний.

В целом принципиальных замечаний по содержанию диссертационной работы Морозовой Елены Анатольевны нет, работа оценивается положительно.

Автореферат диссертации и опубликованные 70 печатных работ по содержанию соответствует диссертации и отражают основные ее положения.

### **Рекомендации по дальнейшему использованию результатов и выводов диссертационной работы**

Результаты диссертационной работы Морозовой Е.А. рекомендуется включить в программы обучения студентов, ординаторов и аспирантов, а также в учебные программы системы непрерывного медицинского образования.

### **Заключение**

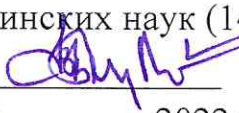
Диссертация Морозовой Елены Анатольевны на тему «Применение неодимового лазера в хирургической стоматологии» на соискание ученой степени доктора медицинских по специальности 14.01.14 – Стоматология, выполненная при научном консультировании доктора медицинских наук, профессора Тарасенко Светланы Викторовны, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны и внедрены теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как концепцию применения неодимового лазера в стоматологии, основанную на малотравматичности воздействия и активации регенерации тканей, что является решением крупной научной проблемы, имеющей важное научно-практическое значение для развития стоматологии.

По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований, практической значимости и методическому уровню диссертационная работа Морозовой Елены Анатольевны полностью соответствует всем требованиям п. 15 Положения о присуждении ученых

степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) утвержденного приказом ректора №0094/Р от 31.01.2020 года, а ее автор Морозова Елена Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.14 – Стоматология.

Отзыв на диссертацию Морозовой Е.А. заслушан и утвержден на заседании кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, протокол №61 от 19 мая 2022 г.

Профессор кафедры челюстно-лицевой  
и пластической хирургии  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России  
доктор медицинских наук (14.01.14 – Стоматология),

профессор   
«13» мая 2022 г.

Шулаков Вадим Валентинович

Подпись д.м.н., профессора Шулакова В.В. заверяю:  
Ученый секретарь Ученого совета ФГБОУ ВО МГМСУ  
им. Е.А. Евдокимова Минздрава России,  
д.м.н., профессор



А.Ю. Васюк

ФГБОУ ВО МГМСУ  
им. Е.А. Евдокимова Минздрава России  
127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1  
Тел. +7 (495) 684-49-86,  
e-mail: [msmsu@msmsu.ru](mailto:msmsu@msmsu.ru)