

летних школьников, что можно объяснить проводимыми регулярно в лицее №1 мероприятиями по первичной профилактике стоматологических заболеваний и плановой санации полости рта.

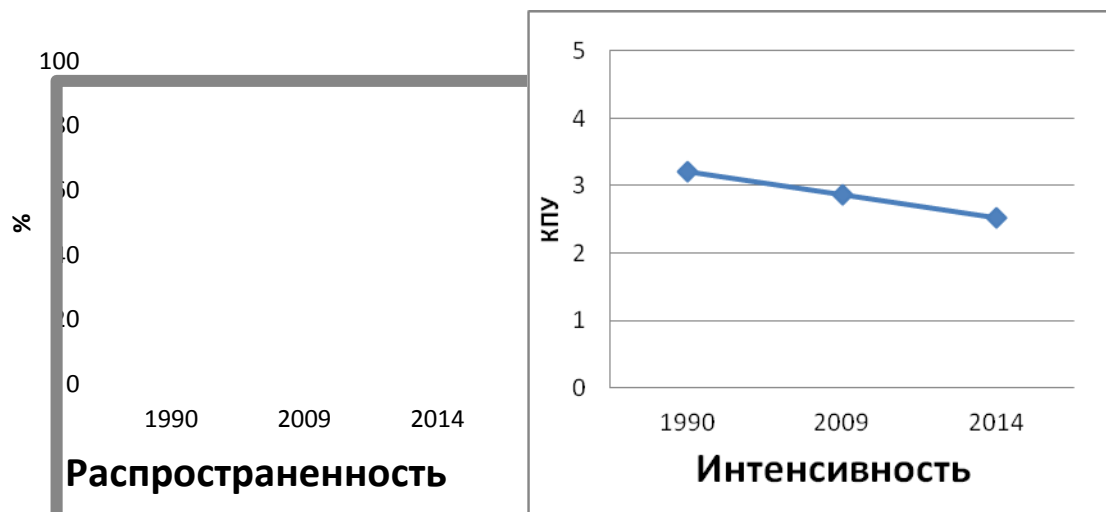


Рис.1. Характеристика тенденций заболеваний кариесом зубов у 12-летних школьников г. Стерлитамака.

Литература:

1. Акатьева, Г.Г. Эпидемиологическое исследование заболеваний зубов и пародонта у населения БАССР: Автореф. ...дис. канд. мед. наук – М., 1990.-24с.
2. Леус, П.А. Оптимизация программ стоматологической помощи детям школьного возраста / П.А. Леус // Стоматология детского возраста и профилактика.- 2007, №2. - С.59 – 64.
3. Леус, П.А. Коммунальная стоматология/П.А. Леус, Брест, 2008. – 321 с.
4. Кузьмина П.А. Стоматологическая заболеваемость населения России / под редакцией проф. Э.М. Кузьминой – М.: МГМСУ, - 228с.
5. Martaller T.M., O'MullaneD., Metal D/ The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. OrCa 1995 Symposium Report //Car. Res. – 1996.- Vol.30, №4.- P.237-255.

УДК 616.31-001.4:616.31-003.93

А.М. Гуторова, С.В. Тарасенко, А.Б. Шехтер, Е.А. Морозова, С.И. Репина ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИНЫ ВОЛНЫ И МОЩНОСТИ НА ТЕЧЕНИЕ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Кафедра хирургической стоматологии
Первый московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова
Москва, Россия

S.V. Tarasenko, A.B. Schechter, E.A. Morozova, A.M. Gutorova, S.I. Repina
INFLUENCE AND POWER WAVELENGTH SURGICAL LASERS WOUND
PROCESS, EXPERIMENTAL STUDY

Department of Operative Dentistry
First Moscow State Medical University
Moscow, Russia

E-mail: Anechka111108@mail.ru

Аннотация. В статье представлены данные об особенностях репаративных процессов хирургических ран слизистой оболочки рта лабораторных животных (18 кроликов), при воздействии полупроводниковыми лазерами с длиной волны 1940 нм и 970 нм и мощностью 5 Вт или 10 Вт. Образец слизистой оболочки, воздействие излучением лазером с мощностью 1,2, 1,5, 1,8 Вт и длиной волны 1940 нм, а также с мощностью 1,2 Вт, 1,5 Вт, 1,8 Вт и длиной волны 970 нм были исследованы в сроки 3-7-14 дней после операции. Установлено, что использование лазерного излучения мощностью 1,5 Вт и более вызывает глубокий и протяженный коагуляционный некроз раневой поверхности, а также подлежащей мышечной ткани, при мощности излучения 1,5 Вт и длине волны лазера 1940 нм, через 7 суток сохраняются очаги некроза мышечной ткани, при длине волны 970 нм раны полностью эпителизируются, очаги некроза замещаются соединительным рубцом через 7 дней после операции.

Annotation. The article presents the results of experimental investigations in the animal model, which were performed aiming to explore the features of reparative processes in oral mucous membrane following the influence of diode lasers with wavelength 1940 nm and 970 nm and power 5 W or 10 W correspondingly. Specimen of mucous membrane from site irradiated by laser with power 1,2 W, 1,5 W, 1,8 W and wavelength 1940 nm, as well as with power 1,2 W, 1,5 W, 1,8 W and wavelength 970 nm were examined in 3, 7 and 14 days after surgery. It was stated that use of laser irradiation with power not less than 1,5 W leads to intensification of coagulative necrosis. Sites of muscle tissue necrosis were present 7 days after application of laser with power 1,5 W and wavelength 1940 nm. Wounds were totally epithelized and necrosis sites were replaced by connective tissue after laser irradiation with wavelength 970 nm 7 days after surgery.

Ключевые слова: хирургическая стоматология, лазер, рана, регенерация.

Keywords: oral surgery, laser, healing of wound, regeneration.

Введение

Рост хирургической активности в стоматологии, появление новых и совершенствование известных операций повышают качество медицинской помощи населению, однако при этом увеличивается количество пациентов с осложнённым течением раневого процесса, по некоторым данным их число

может достигать 50% [3, 5]. В связи с обилием известных местных неблагоприятных факторов в хирургической стоматологии, большое внимание, уделяется изучению регенерации хирургической раны слизистой оболочки, нанесенной различными инструментами: скальпелем, электрокоагулятором, радионожом, а так же хирургическими лазерами с различными техническими характеристиками [1, 2]. Регенерация тканей представляет собой каскадный и многокомпонентный морфофункциональный процесс, обеспечиваемый сложными кооперативными взаимодействиями клеточных элементов, что объясняет интерес сравнительного анализа современных методов инцизий в полости рта [2, 4]. Обоснованный выбор инструмента и режима его функционирования для хирургического вмешательства позволяет создать оптимальные условия регенерации тканей, находящихся в зоне операции. В клиническую практику активно внедряются хирургические лазерные системы, которые благодаря точному регулированию мощности и других параметров создают минимальную зону термического повреждения [1, 2, 4].

Цель исследования – в эксперименте изучить особенности репаративных процессов слизистой оболочки рта при использовании полупроводниковых лазеров с длиной 1940 нм и 970 нм.

Материалы и методы исследования

Эксперименты проведены на 18 кроликах, изучали биоптаты слизистой оболочки рта после лазерного воздействия излучением лазера при различной мощности: 1,2 Вт, 1,5 Вт, 1,8 Вт, а также лазера с длиной волны 970 нм при таких же параметрах мощности на 3, 7, и 14 сутки после воздействия.

Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, при использовании лазера длиной волны 1940 нм, мощностью 1,2 Вт, на 3 сутки, у всех животных на поверхности дефекта виден фибрин и нейтрофильная инфильтрация. Сосуды полнокровны, имеются единичные диапедезные кровоизлияния. У одного из животных, раневой дефект более глубокий, слизистая оболочка отсутствует, мышечная ткань местами подвергается некрозу. На поверхности раны образуется толстый фибринозно-лейкоцитарный слой, под ним частично некротизированная мышечная оболочка с нейтрофильно-эозинофильной инфильтрацией. При мощности 1,5 Вт в области облучения обнаруживается крупный очаг коагуляционного некроза подлежащей мышечной ткани. Строма между некротизированными мышечными волокнами инфильтрирована нейтрофилами и эозинофилами, сосуды расширены и полнокровны. При мощности 1,8 Вт у всех животных образуется раневой дефект тканей. Очаг коагуляционного некроза мышечной ткани по размеру больше чем при мощности лазера 1,5 Вт. Вокруг очага некроза отмечается тромбоз сосудов, нейтрофильная инфильтрация, с примесью лимфоцитов и макрофагов и начинающейся пролиферацией фибробластов. На 7 сутки при мощности 1,2 Вт у одного животного раневой дефект покрыт новообразованным эпителием, под ним соединительная ткань, состоящая из коллагеновых волокон и фибробластов с умеренной

инфильтрацией лимфоцитами и макрофагами. У других животных дефект эпителизируется только с краев, в фиброзно-рубцовой ткани сохраняется нейтрофильно-эозинофильная инфильтрация. При мощности 1,5 Вт у одного животного остается крупный очаг коагуляционного некроза мышечной ткани с выраженной инфильтрацией соединительной ткани между мышечными волокнами. На краях раневого дефекта видна пролиферация регенерирующего эпителия. У 2-х других животных зона некроза значительно. Сохраняется умеренная нейтрофильно-эозинофильная инфильтрация. При мощности 1,8 Вт у 2-х животных остались очаги коагуляционного некроза мышц. На 14 сутки при мощности 1,2 Вт раневой дефект полностью эпителизирован. При мощности 1,5 Вт у всех животных полностью эпителизирована раневая поверхность, под ней располагается грубая фиброзно-рубцовая ткань с пучками коллагеновых волокон. У 2-х животных оставались очаги воспалительной инфильтрации. При мощности 1,8 Вт у одного животного эпителизация дефекта завершилась. Под эпителием крупное поле рубцовой ткани с воспалительной инфильтрацией. У 2-х животных эпителизация только краевая.

При использовании лазера с длиной волны 970 нм на 3 сутки, при мощности 1,2 Вт изменения у разных животных в области лазерного облучения различаются. Поверхность раневого дефекта покрыта частично фибрином с нейтрофилами и эозинофилами. Мышечные волокна частично некротизированы между ними отмечается инфильтрация нейтрофилами и эозинофилами. Глубина и распространенность некротических изменений меньше чем у животных после воздействия излучения с такой же мощностью лазера, но с длиной волны 1940 нм. При мощности 1,5 Вт у одного животного в области воздействия излучения лазером наблюдался глубокий дефект ткани. Эпителий подвергается деструкции, но отсутствует фибринозно-лейкоцитарный слой и очаг разрушения ткани, а так же некротические и воспалительные изменения выражены слабее, чем у первого животного, а так же слабее, чем у животных с воздействием излучения лазером с длиной волны 1940 нм. При мощности 1,8 Вт. у животных в области излучения отмечаются крупные участки некроза мышечной ткани с выраженной нейтрофильной инфильтрацией. На 7 сутки, мощности 1,2 Вт группы животных которые, были подвержены воздействием излучения лазером длиной волны 1940 нм у всех животных имелась полная эпителизация на месте воздействия излучения, эпителий был утолщен по сравнению с интактным эпителием. Дефект замещен фиброзной соединительной тканью с относительно большим количеством сосудов и отдельными сохранившимися мышечными волокнами. Мощность 1,5 Вт. У всех животных лучевые дефекты эпителизированы, под эпителием отмечается образование фиброзно-рубцовой ткани. В мышечном слое часть волокон остается некротизированными, другие замещаются фиброзной соединительной тканью. Тканевые изменения выражены слабее, чем в соответствующий период с воздействием излучения лазером 1940 нм мощностью 1,8 Вт. У двух животных эпителизация имеет только краевой характер. На месте дефекта

частично расположен фибринозно-лейкоцитарный экссудат, а в глубоких его слоях- грануляционная ткань с очагами некротизированных мышц и заметной нейтрофильной инфильтрацией.

На 14 сутки, при мощности 1,2 Вт. у всех животных дефект эпителизирован, эпителий зрелый и дифференцированный. Под эпителием в области воздействия излучения у двух из животных участок фиброзно-рубцовой ткани с увеличенным количеством сосудов и группами некротизированных мышечных волокон. Однако большая часть таких волокон резорбирована макрофагами. Воспалительная инфильтрация минимальна, в основном очаговая лимфомакрофагальная. При мощности 1,5 Вт. У всех животных дефект дефекты эпителизированы. У двух животных под эпителием рубцовая ткань без заметной воспалительной инфильтрации, но с вкраплениями некротизированных коллагеновых волокон, отчетливо видны участки резорбции мышечных волокон макрофагами. У одного животного очаг рубцовой ткани по размеру несколько меньше.

Выводы:

1. Воздействие излучением слизистой оболочки лазерами с одинаковой мощностью 1,2 Вт приводит на 3 сутки к появлению неглубокого раневого дефекта с деструкцией эпителия и собственной пластинки слизистой оболочки, при слабой выраженности коагуляционного некроза, а также умеренной воспалительной инфильтрации. При этом излучение с длиной волны 1940 нм вызывает более выраженные изменения. К 7 суткам при использовании лазера с длиной волны 1940 нм очаги коагуляционного некроза замещаются соединительной тканью, у большинства животных происходит краевая эпителизация. При использовании лазера с длиной волны 970 нм к этому сроку у всех животных отмечается полная эпителизация дефекта. Через 14 суток заживают раны нанесенные лазером с длиной волны 1940 нм.

2. Использование лазерного излучения с мощностью 1,5 Вт ведет к усилению коагуляционного некроза, воспалительной реакции и увеличению размеров и глубины раневого дефекта слизистой оболочки по сравнению с мощностью 1,2 Вт. Эти изменения еще более усиливаются при использовании мощности облучения 1,8 Вт. Через трое суток после воздействия излучения деструктивные, некротические и воспалительные процессы выражены в опытах с излучением лазером длиной волны 1940 нм сильнее, чем с длиной волны 970 нм. При мощности 1,8 Вт различий нет.

3. Через 7 суток при мощности 1,5 Вт и длине волны 1940 нм еще сохраняются очаги некроза мышечной ткани, которые частично замещаются грануляционной тканью. Эпителизация раневого дефекта только краевая. При длине волны 970 нм все раны эпителизированы, очаги некроза замещены соединительной тканью. К 14 суткам опыта раны заживают при использовании обоих лазеров.

4. Использование мощности излучения 1,8 Вт ведет на 3 сутки к усилению некротических и воспалительных изменений и расширению раневого

дефекта. К 7 суткам раны полностью не эпителизируются у всех животных. На 14 сутки при воздействии излучения лазером с длиной волны 1940 нм только у одного из трех животных рана полностью регенерировала, а при длине волны 970 нм эпителизованы все раны, хотя под эпителием сохраняется очаг некроза мышечной ткани и рубцовая ткань занимает большую площадь, чем при использовании меньшей мощности излучения.

5. Лазерное излучение слизистой оболочки ротовой полости вызывает коагуляционный некроз и последующую воспалительную реакцию ткани с деструкцией эпителия, слизистой оболочки и частично мышечной ткани. Интенсивность этих процессов прямо пропорционально мощности лазерного излучения. Регенерация тканей и заживление раневого дефекта замедляется при увеличении мощности. Лазерное излучение с длиной волны 970 нм вызывает изменение тканей меньшей интенсивности, чем излучение длиной волны 1940 нм. Скорость процессов регенерации при этом также выше.

Литература:

1. Барер Г.М., Зуйков Ю.А., Воложин А.И. Сравнительная оценка репаративного процесса костной ткани после воздействия лазера Waterlaser Millenium разной мощности и механической травмы/ Г.М. Барер, Ю.А. Зуйков, А.И. Воложин. - Cathedra . – 2007. - 6. – С. 50-55.

2. Воложин А.И. Заживление хирургической раны слизистой оболочки полости рта под влиянием применения рекомбинантного эпидермального фактора роста в эксперименте/ А.И. Воложин, В.В. Гемонов, Д.В. Кабалоева, Б.Ю. Суражев//Российская стоматология. – 2011. - 1. – С. 32-37.

3. Ломакин М.В. Моделирование мягких тканей при использовании нерезорбируемых каркасных мембран. Ч. I. Рос вестн дентал имплант / М.В. Ломакин, Б.С. Смбатян . – 2010. – 21. – С. 60-63.

4. Тарасенко С.В. Хирургическое стоматологическое лечение с применением эрбиевого лазера для пациентов с риском развития кровотечения/ С.В. Тарасенко, Е.В. Макарова, А.Л. Меликян //Саратовский научно-медицинский журнал. - 2013. - Т. 9. - № 3. - С. 477–480.

5. Marx R.E., Armentato L., Olavarria A., Samaniego J. rhBMP-2/ACS Grafts Versus Autogenous Cancellous Marrow Grafts in Large Vertical Defects of the Maxilla: An Unsponsored Randomized Open-Label Clinical Trial. Oral Craniofacial Tissue Engineering 2011; 1: 33-41.

УДК 616.314.8

Д.В. Данилова, У.В. Трофимова, Л.А. Таёкин, Н.В. Панкратова, Т.В. Репина ПОЛОЖЕНИЕ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ У ПАЦИЕНТОВ ПРИ АНОМАЛИИ ОККЛЮЗИИ ПО ТРАНСВЕРСАЛИ

Кафедра ортодонтии

Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.