

УДК 616.314.17-008.1-089:616.279-008.64

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭРБИЕВОГО ЛАЗЕРА

© 2015 С.И. Вырмаскин, Т.А. Федорина, Д.А. Трунин, В.П. Кириллова

Самарский государственный медицинский университет

Поступила в редакцию 17.03.2015

В работе приведены результаты гистологического исследования состояния слизистой оболочки полости рта у больных сахарным диабетом и генерализованным пародонтитом. Показано положительное влияние эрбиевого стоматологического лазера на сосуды капиллярного русла тканей пародонта. Морфологическая картина тканей десны у пациентов с сахарным диабетом после лечения с применением лазерного воздействия соответствовала обычному строению слизистой оболочки без отчетливых признаков воспаления.

Ключевые слова: сахарный диабет, стоматологический лазер, хронический генерализованный пародонтит, микроангиопатии.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Высокая распространенность сахарного диабета (СД), темпы роста заболеваемости и ранняя инвалидизация больных определяют его как социально значимое заболевание [1]. Исследования ведущих отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют о взаимосвязи СД и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта. Микроциркуляторное русло пародонта, являющееся активной зоной гемодинамики организма, при диабете подвергается патологическим изменениям раньше и чаще, чем сосуды в других органах. СД затрагивает все составляющие этиологии и патогенеза заболеваний пародонта: кровообращение и метаболизм тканей, бактериальную инвазию, защитные свойства организма и тканей пародонтального комплекса. СД обуславливает активизацию неспецифических воспалительных процессов в пародонте, способствует усилению альтернативной, в частности, гнойно-инфильтративной составляющей патологического процесса [2]. Нарушение микроциркуляции, недостаточность фагоцитарной функции и иммунной защиты, снижение резистентности к патогенной микрофлоре, избыточное накопление токсических продуктов, снижение синтеза коллагена в десневых фибробластах, гликация тканей, стимуляция выработки моноцитов, вырабатывающих большее количество ФНО- α , обладающего протеолитической и остеолитической

активностью и способствующего развитию воспаления и деструкции тканей пародонта, приводит к раннему развитию тяжелых форм пародонтита. Пациенты с СД чаще нуждаются в различных методах хирургического лечения. Хирургический этап лечения заболеваний пародонта у больных СД практически всегда оказывается по стандартным схемам без учета особенностей развития, течения и регенерации тканей при этой фоновой патологии. Не уделяется должного внимания оценке и обработке костной ткани в области удаленных зубов, состоянию тканей пародонта после проведения различных видов кюретажа. Поэтому у больных СД расширяются показания к хирургической санации деструктивных очагов воспаления с откидыванием лоскута, применением лазера и ушиванием лунки или хирургической раны после обработки.

Цель. Изучить морфологию тканей пародонта у больных сахарным диабетом после хирургического вмешательства с использованием эрбиевого лазера.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С целью оценки состояния тканей десны у пациентов с СД при хронических воспалительных заболеваниях (хронический пародонтит, хронический периодонтит) после хирургического лечения с обработкой тканей пародонта эрбиевым стоматологическим лазером проведено морфологическое исследование биоптатов десны. Исследование проведено в гистологической лаборатории патологоанатомического отделения клиник и на кафедре общей и клинической патологии, патологической анатомии, патологической физиологии СамГМУ.

Материал забирали непосредственно при проведении лечения (19 случаев), через 7-10 дней (8 случаев) и через 3 месяца после обработки

Вырмаскин Сергей Иванович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии ИПО.

E-mail: virtmaskin_s@mail.ru

Федорина Татьяна Александровна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой общей и клинической патологии, патологической анатомии, патологической физиологии.

Трунин Дмитрий Александрович, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии ИПО.

лазером (в 11 наблюдениях). Для исследования морфологических изменений в тканях через 7 дней и 3 месяца небольшое количество материала забирали скальпелем во время операции на границе с ранее оперированным с применением лазера участком. Общее количество наблюдений с применением морфологического метода составило 19 пациентов с сахарным диабетом I и II типов. Материал представлял собой фрагменты маргинального пародонта объемом 0,2 x 0,5 см (по 2-4 кусочка в каждом наблюдении), фиксированные в 10%-м растворе забуференного формалина. Объекты заливали в парафин по стандартной методике, готовили серийные гистологические срезы толщиной 5 мкм до полного срезания блока и окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином. Срезы исследовали в световом микроскопе, общий объем проведенного исследования составил 68 гистологических препаратов.

Объективизация морфологических исследований обеспечивается применением наряду с описательной микроскопией морфометрических методик. В нашей работе применен расчет процентного соотношения (объемная плотность) соединительной ткани, эпителия, воспалительного инфильтрата на препаратах, окрашенных пикрофуксином, методом точечного счета на основе компьютерной программы визуализации изображений «Видеотест-морфо» с последующей статистической обработкой полученных данных с помощью стандартного пакета программ «Statistica 6.0» в операционной среде Windows 7.0. Алгоритм гистометрического исследования включал проведение предварительных замеров с определением необходимого числа учета счетных признаков, проверку гипотезы на нормальность распределения, определение коэффициента поправки на усадку тканей и собственно проведение замеров по 12 в каждом гистологическом препарате.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В гистологических препаратах десны во время лечения обнаруживались типичные изменения как со стороны многослойного плоского эпителия, так и подлежащей соединительной ткани с наличием эрозий, участками повышенного ороговения со стороны эпителия, лейкоцитарной и лимфоцитарной инфильтрации, дезорганизации волокон соединительной ткани и сосудистых стенок, бактериоза в виде колоний микроорганизмов (рис.1). Отмечается микроваскулярная патология, которая характеризуется утолщением базальной мембраны капилляров, что приводит к возрастанию их проницаемости (рис. 2, 3).

В гистологических препаратах тканей десны, взятых через 7 или 10 дней после обработки лазером, биоптаты имели как эпителиальную выстилку многослойным плоским эпителием,

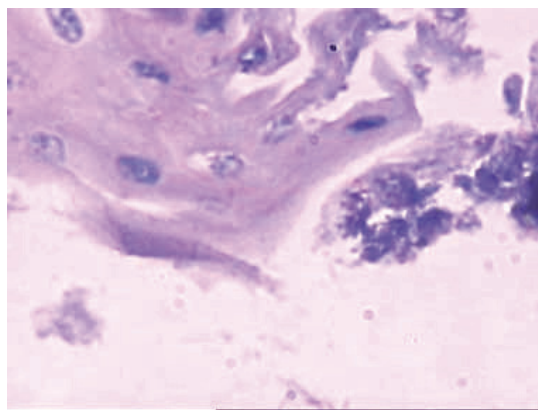


Рис. 1. Гистологический препарат десны пациента Н. при хроническом пародонтите после хирургического лечения. Некробиотические изменения эпителиоцитов, в поверхностном слое слизистой – колонии микроорганизмов. Окраска: гематоксилин и эозин x900

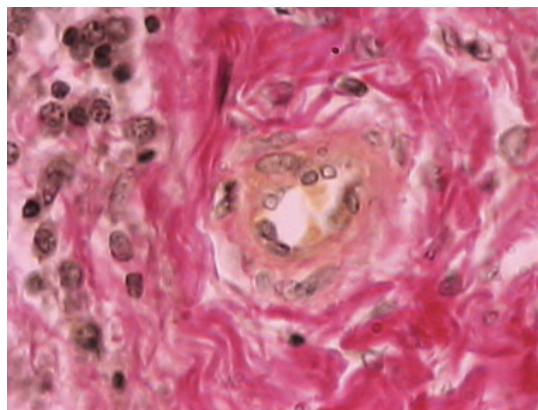


Рис. 2. Слизистая оболочка десны пациента Н. с сахарным диабетом II типа. Артериальный сосуд мелкого калибра с утолщенной рыхлой гомогенной стенкой. Окраска: пикрофуксин x900

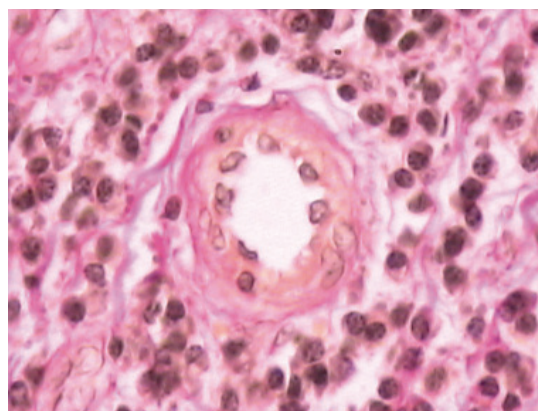


Рис. 3. Слизистая оболочка десны пациента Т. с сахарным диабетом II типа, хронический пародонтит. Артериальный сосуд мелкого калибра с отеочной стенкой и отложением глыбчатых белковых масс. Периваскулярный отек. Окраска: пикрофуксин x 900

так и подлежащую фиброзную ткань. Со стороны эпителия в одной трети наблюдений отмечались участки появлением зернистого слоя, в остальных фрагментах многослойный плоский неороговевающий эпителий имел обычное для слизистой оболочки полости рта строение с некоторым утолщением шиповатого слоя и вытянутыми акантотическими сосочками. Некротического компонента, признаков остроты процесса в виде лейкоцитарной инфильтрации, бактериоза ни в одном из наблюдений не обнаружено (рис. 4).

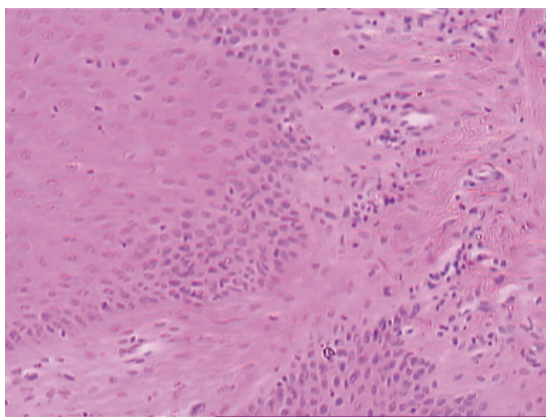


Рис. 4. Слизистая оболочка десны пациента Ж. с сахарным диабетом II типа, хронический пародонтит. 7 дней после обработки лазером. Многослойный плоский эпителий с несколько утолщенным шиповатым слоем, в подлежащей ткани воспалительная инфильтрация практически отсутствует.
Окраска: гематоксилин и эозин x 300

В подлежащей ткани обращал на себя внимание выраженный фиброзный компонент, замещавший значительную часть площади. Однако степень зрелости коллагеновых волокон была разная, на фоне сформированных толстых прослоек фиброзной ткани имели место также тонкие коллагеновые волокна и глыбки коллагена, что свидетельствует о продолжающихся явлениях дисрегенерации. В половине наблюдений на фоне коллагеновых волокон и грануляционной ткани отмечалась очаговая круглоклеточная инфильтрация, в клеточном составе которой лейкоциты не обнаруживались. Признаки диабетической ангиопатии со стороны мелких артериальных сосудов были обнаружены лишь в двух наблюдениях.

Морфологическая картина слизистой оболочки десны у пациентов с сахарным диабетом I и II типа через 7-10 дней после обработки лазером соответствует хроническому воспалению вне обострения (рис. 5, 6). При этом следует учитывать, что при воздействии лазера наиболее поврежденная часть ткани испаряется и фрагмент сохранной ткани, попадающей в биоптат, более удален от очага поражения.

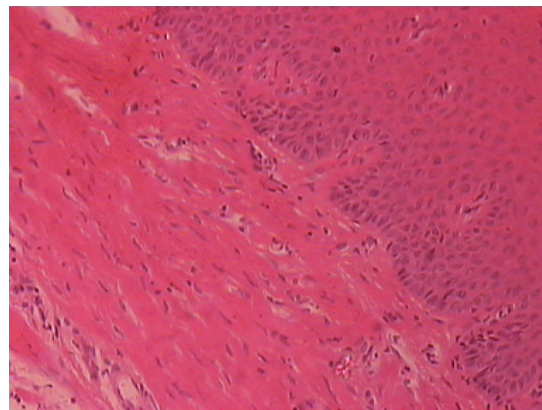


Рис. 5. Слизистая оболочка десны пациентки И. с сахарным диабетом II типа, хронический генерализованный пародонтит. 10 дней после обработки лазером. Выраженный фиброз в подлежащей эпителию ткани, отсутствие воспалительной инфильтрации.
Окраска: гематоксилин и эозин x 300

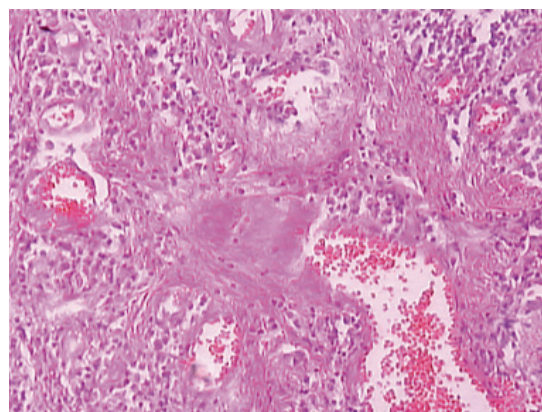


Рис. 6. Слизистая оболочка десны пациентки С. с сахарным диабетом II типа, хронический пародонтит. 7 дней после обработки лазером. Грануляционная ткань с полнокровием сосудов, очаговые разрастания волокнистой соединительной ткани.
Окраска: гематоксилин и эозин x 300

В гистологических препаратах тканей десны, взятых спустя 3 месяца после лазерной обработки, биоптаты были представлены фрагментами зрелой волокнистой соединительной ткани и многослойного плоского неороговевающего эпителия, который по своему строению практически не отличался от нормального строения слизистой оболочки десны.

Так, эпителиальная выстилка имела одинаковую на всем протяжении толщину, равномерно расположенные и неглубокие сосочки, признаки утолщения шиповатого слоя встречались лишь в отдельных препаратах и были не значительно выражены. Эпителиоциты не имели дистрофических и некробиотических изменений, также как и изменений метапластического и диспластического характера (рис. 7).

Таблица 1. Соотношение объемной плотности тканей и воспалительного инфильтрата в биоптатах десны пациентов с сахарным диабетом I и II типа при обработке лазером в различные сроки после лечения хронического пародонтита

Сроки наблюдения	Значение показателя объемной плотности (%)		
	соединительной ткани	эпителия	воспалительного инфильтрата
Через 7-10 дней после обработки лазером	56,1* ± 3,6	27,5* ± 2,3	16,5* ± 2,9
Через 3 месяца после обработки лазером	66,2* ± 3,7	24,5* ± 2,6	9,3* ± 3,4

Примечание: * - разница статистически достоверна, $p < 0,05$

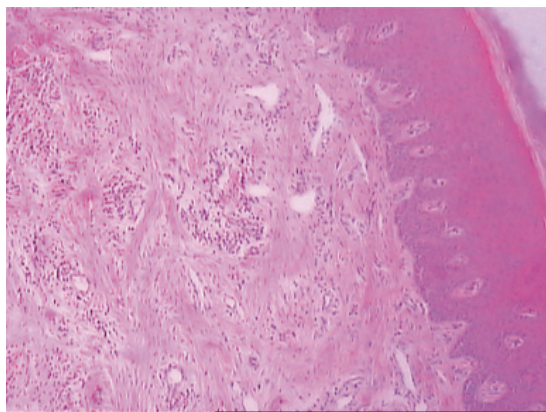


Рис. 7. Слизистая оболочка десны пациентки С. с сахарным диабетом II типа, хронический пародонтит. 3 мес. после обработки лазером. Нормальное строение слизистой оболочки десны. Окраска: гематоксилин и эозин x 100

В двух наблюдениях подлежащая соединительная ткань не была фиброзирована, тем самым общий вид препарата был сравним с нормальной структурой слизистой оболочки десны. В большинстве наблюдений подлежащая соединительная ткань была представлена явным преобладанием волокнистого компонента со зрелыми, а в некоторых препаратах довольно грубыми коллагеновыми волокнами, которые располагались сразу под эпителиальным слоем и в толще подлежащей ткани. Воспалительная инфильтрация практически не встречалась, единичные и небольшие по размерам очаговые лимфоцитарные инфильтраты были сохранены только периваскулярно. Признаков диабетической микроангиопатии в гистологических препаратах не обнаружено.

ВЫВОДЫ

Морфологическая картина тканей десны у пациентов с сахарным диабетом I и II типа через

3 месяца после лечения с применением лазерного воздействия соответствовала обычному строению слизистой оболочки с восстановлением эпителиально-стромальных соотношений и нарастанием фиброза без отчетливых признаков воспаления.

Отмеченная при описании препаратов тенденция стихания остроты воспалительного процесса без существенного травмирующего воздействия и последующего развития нормально протекающего репаративного процесса с созреванием соединительной ткани и восстановлением структуры эпителиальной выстилки при лазерной обработке тканей находит подтверждение в результатах гистометрического исследования (табл.1).

К седьмому дню после обработки тканей слизистой оболочки десны лазером достоверно уменьшается объемная плотность воспалительного инфильтрата и увеличивается объемная плотность соединительной ткани и сосудистого компонента. Объемная плотность эпителия существенно не изменяется, поскольку уменьшение числа внутриэпителиальных лейкоцитов, микрососудов, снижение отека и ликвидация некробиотических и диспластических признаков не сказывается на толщине эпителиальной выстилки. Все отмеченные признаки восстановления структуры эпителиального пласта носят преимущественно качественный характер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дедов И.И., Шестакова М.В. Значимость результатов исследования ADVANCE для контроля сахарного диабета в России // Доказательная диабетология. №2. 2009.
2. Григорьян А.С., Грудянов А.И., Рабухина Н.А., Фролова О.А. Болезни пародонта. М.: МИА, 2004. 320 с.

**MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PERIODONTAL TISSUES
IN PATIENTS SUFFERING FROM DIABETES
AFTER SURGICAL TREATMENT USING ERBIUM LASER**

© 2015 S.I. Vyrmaskin, T.A. Fedorina, D.A. Trunin, V.P. Kirillova

Samara State Medical University

This research work shows the results of histological examination of the oral mucosa in patients with diabetes and generalized periodontitis. The positive effect of the erbium dental laser treatment on capillary bed vessels of periodontal tissues is indicated. Morphological image of the gingiva tissue in patients with diabetes after laser treatment corresponded to the normal structure of the mucous membrane without distinct signs of inflammation.

Keywords: diabetes, dental laser, chronic generalized periodontitis, microangiopathy

*Sergey Vyrmaskin, PhD, Associate Professor of Dentistry,
Institute of Postgraduate Education.*

E-mail: virmaskin_s@mail.ru

*Tatyana Fedorina, MD, Professor, Head at the General and
Clinical Pathology Pathological Anatomy, Pathological
Physiology Department.*

*Dmitry Trunin, MD, Professor of Dentistry, Institute of
Postgraduate Education.*

*Valentina Kirillova, PhD, Associate Professor of Dentistry,
Institute of Postgraduate Education.*