

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Вырмаскин С.И.¹, Федорина Т.А.¹, Трунин Д.А.¹

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения России», Самара, e-mail: Virmaskin_s@mail.ru

Влияние сахарного диабета на хирургический этап комплексного лечения заболеваний пародонта происходит на клеточном и тканевом уровне. В статье показаны морфологические изменения мягких тканей после оперативного вмешательства при хронических воспалительных заболеваниях пародонта. Гистологические препараты тканей десны взяты хирургическим путем во время операций на тканях пародонта у пациентов с сахарным диабетом. Через 1 месяц после комплексного лечения пациентов с хроническим пародонтитом и сахарным диабетом в тканях пародонта сохранялись признаки хронического воспалительного процесса. Хирургические операции с использованием скальпеля в качестве режущего инструмента, на фоне диабетической микроангиопатии мелких артериальных сосудов и сосудов микроциркуляторного русла слизистой оболочки десны, не приводят к необходимому результату и требуют дальнейшего изучения.

Ключевые слова: пародонт, сахарный диабет, микроангиопатии, скальпель.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PERIODONTAL TISSUE OF PATIENTS SUFFERING FROM DIABETES MELLITUS AT DIFFERENT STAGES OF SURGICAL TREATMENT

Virmaskin S.I.¹, Fedorina T.A.¹, Trunin D.A.¹

¹Samara State Medical University, Samara, e-mail: Virmaskin_s@mail.ru

The effect of diabetes mellitus (DM) on the surgical stage of complex treatment of periodontal diseases takes place at the cellular and tissue levels. The article shows the morphological changes in soft tissues after surgical intervention in chronic inflammatory periodontal diseases. Histological preparations of gum tissue were surgically taken during surgery on periodontal tissues in patients with diabetes mellitus. One month after the complex treatment of patients with chronic periodontitis and diabetes mellitus in the periodontal tissues, signs of a chronic inflammatory process persisted. Surgical operations using a scalpel as a cutting tool, against the background of diabetic microangiopathy of small arterial vessels and vessels of the microcirculatory bed of the mucous membrane of the gum, do not lead to the required result and require further study.

Keywords: periodontal, diabetes, microangiopathy, scalpel.

Влияние сахарного диабета (СД) на хирургические вмешательства в комплексном лечении заболеваний пародонта привлекает внимание клиницистов и морфологов. Современные исследования пародонтита и СД свидетельствуют о взаимосвязи этих заболеваний. Неконтролируемый СД и его осложнения усугубляют инфекционно-

воспалительные процессы в течении и развитии различных форм пародонтита, а патологические процессы в тканях пародонта негативно влияют на гликемический статус пациентов и провоцируют системные воспалительные процессы [1]. Ряд работ указывает на доминирующую роль СД 1 и 2 типа и повышение риска развития заболеваний пародонта [2-4]. Установлена связь между СД и повышенным риском инфекционных осложнений в послеоперационном периоде, особая роль при этом отводится гипергликемии. Кроме того, повышенный уровень глюкозы может ингибировать пролиферацию остеобластов. Клинически коморбидность СД и заболеваний пародонта в полости рта проявляется кровоточивостью и отечностью десен, наличием множественных одновременно возникающих пародонтальных абсцессов, разрастанием грануляционной ткани, рецессией десны, прогрессирующей потерей костной ткани [5-8]. Исследование морфологии мягких тканей воспалительных очагов при хирургическом лечении инфекционно-воспалительных процессов пародонта на фоне СД позволит разработать новые методики воздействия на ткани операционного поля.

Цель исследования – оценить состояние мягких тканей в очагах воспаления при хронических заболеваниях пародонта у пациентов с СД на разных этапах хирургического лечения с использованием скальпеля в качестве режущего инструмента.

Материал и методы. Для достижения цели дана морфологическая оценка состоянию биоптатов мягких тканей из очагов воспаления. Общее количество наблюдений с применением морфологического метода составило 68 пациентов с сахарным диабетом I и II типов. Материал представлял собой ткани слизистой оболочки десны, взятой на хирургическом этапе комплексного лечения заболеваний пародонта в данной группе пациентов. Операции на пародонте осуществлялись по общепринятым методикам с использованием скальпеля и различных кюрет в качестве инструментов без использования лазерных или ультразвуковых технологий. По показаниям пациентам назначались лоскутные операции, гингивотомии, гингивэктомии и цистэктомии. Исследование мягких тканей пародонта проводилось сразу после операции и через 1-3 месяца после хирургического вмешательства. Таким образом, в 34 наблюдениях забор материала осуществлен при хирургической санации очага воспаления. Во второй группе - 34 биоптата исследовались через месяц после первого этапа хирургического вмешательства, как правило, при хирургической подготовке к протезированию.

Объект исследования представляет собой фрагменты мягких тканей маргинального пародонта размером 0,2 x 0,5 см (по 2-4 фрагмента в каждом наблюдении), фиксированные в 10%-ном растворе забуференного формалина. Материал заливали в парафин по стандартной методике, до полного срезания блока готовили серийные гистологические срезы толщиной 5 мкм и окрашивали пикрофуксином, гематоксилином и эозином.

Биоптаты исследовали в световом микроскопе, общий объем исследованного материала составил 68 гистологических препаратов. Объективизация морфологических исследований обеспечивается применением, наряду с описательной микроскопией, морфометрических методик. В нашей работе применен расчет процентного соотношения (объемная плотность) эпителия, соединительной ткани, воспалительного инфильтрата на препаратах, окрашенных пикрофуксином. Последующая статистическая обработка полученных данных осуществлена в операционной среде Windows 7.0 с использованием стандартного пакета программ Statistica 6.0, методом точечного счета на основе компьютерной программы визуализации изображений «Видеотест-морфо». Алгоритм гистометрического исследования включал проведение предварительных замеров с определением необходимого числа учета счетных признаков, определение коэффициента поправки на усадку тканей, проверку гипотезы на нормальность распределения и собственно проведение замеров по 12 в каждом гистологическом препарате.

Исследование проведено в гистологической лаборатории патологоанатомического отделения клиник ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России и на кафедре общей и клинической патологии: патологическая анатомия, патологическая физиология ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Результаты. Гистологические препараты тканей десны отражают предсуществующие изменения мягких тканей пародонта при хронических воспалительных заболеваниях, прежде всего при хроническом пародонтите, у пациентов с СД. В биоптатах фрагменты слизистой оболочки имели выраженные изменения, характерные для хронических воспалительных заболеваний как со стороны многослойного плоского эпителия, так и подлежащей фиброзной ткани. В эпителии выражен акантоз с вакуолизацией клеток мальпигиева слоя, отеком и потерей межклеточных контактов эпителиоцитов. В отдельных биоптатах эпителиальный слой был резко истончен, со сглаживанием сосочков и участками десквамации эпителия,

внутриэпителиальной лейкоцитарной инфильтрацией базального и шиповатого слоев (рис. 1).

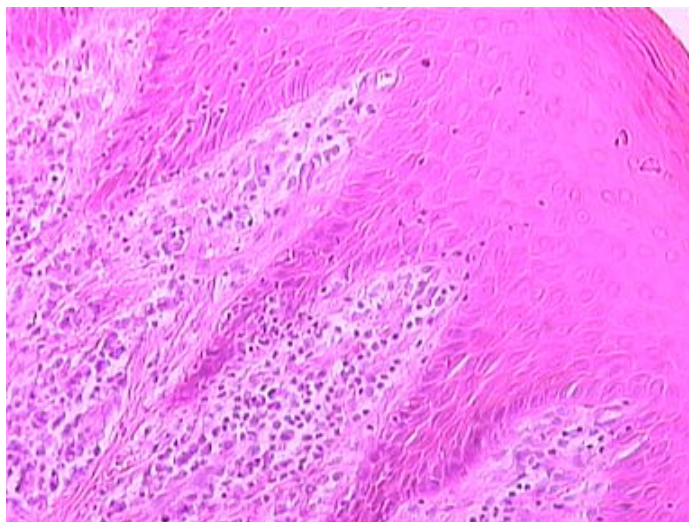


Рис. 1. Слизистая оболочка десны пациента с сахарным диабетом II типа. Многослойный плоский неороговевающий эпителий с акантозом, в подлежащей ткани круглоклеточная инфильтрация. Окраска: гематоксилин и эозин x 300

В зонах экссудативно-некротических изменений эпителиальной выстилки в подлежащей ткани отмечалась также лейкоцитарная инфильтрация, полнокровие капилляров и вен, лейкостазы, что свидетельствует о достаточной остроте воспалительного процесса. Подлежащая к многослойному плоскому эпителию соединительная ткань имела диффузную лимфоидную и полиморфноклеточную инфильтрацию, в некоторых участках с примесью плазматических клеток, что отражает хроническое течение воспалительного процесса.

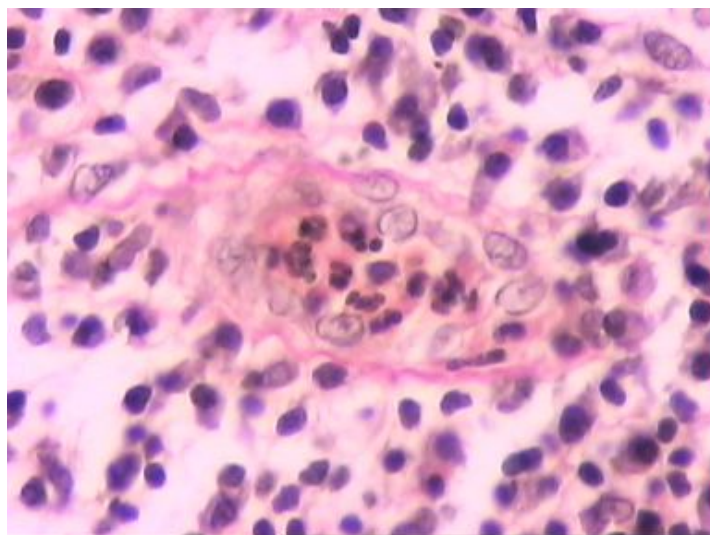
В зонах образующихся грануляций в стенках многочисленных сосудов и в волокнах соединительной ткани отмечалась разная выраженность тинкториальных свойств при окраске пикрофуксином, различная толщина волокон и образование глыбок коллагена.

На фоне описанного хронического воспалительного процесса в некоторых препаратах можно было обратить внимание на наличие со стороны мелких артериальных сосудов утолщений их стенки с отложением в ней рыхлых белковых масс в виде глыбок, гомогенных депозитов или же образованием расщепленных тонких коллагеновых волокон. Данные признаки характерны для диабетической микроангиопатии.

Кроме того, слизистая оболочка десны имела выраженные черты пролиферативных процессов с признаками дисрегенерации в силу нарушений сосудистого кровоснабжения и

сдвигом нормальных эпителиально-стромальных взаимоотношений, наблюдающихся при длительности воспалительного процесса на фоне СД. На препаратах это выразилось в наличии признаков метаплазии и дисплазии эпителиального пласта, некотором огрубении коллагеновых волокон стромы при преобладании клеточного компонента. Так, в отдельных участках в эпителиальном пласте появлялся зернистый слой, свидетельствующий о наклонности многослойного плоского неороговевающего эпителия к ороговению, отмечалось внутриэпителиальное образование сосудов с отечной утолщенной стенкой. В нескольких препаратах обнаружены зоны с признаками легкой степени дисплазии эпителиоцитов и потерей, свойственной многослойному эпителию вертикальной анизоморфии.

Таким образом, общая морфологическая картина соответствует выраженному хроническому воспалительному процессу с наличием нарушений пролиферативно-репаративных взаимоотношений, нередко с признаками обострения, появлением экссудативно-некротических реакций и поражением мелких артериальных сосудов (рис. 2).



*Рис. 2. Слизистая оболочка десны пациентки с сахарным диабетом II типа, хронический пародонтит. В воспалительном полиморфноклеточном инфильтрате с наличием лимфоидных и плазматических клеток в капиллярах лейкостаз.
Окраска: гематоксилин и эозин x 900*

Через 1 месяц после стандартной хирургической операции у пациентов с хроническим пародонтитом и наличием сахарного диабета I и II типа в тканях маргинального пародонта сохранялись признаки хронического воспалительного процесса, нередко с наличием экссудативных изменений в эпителии и соединительной ткани, что может свидетельствовать о новом обострении (рис. 3).

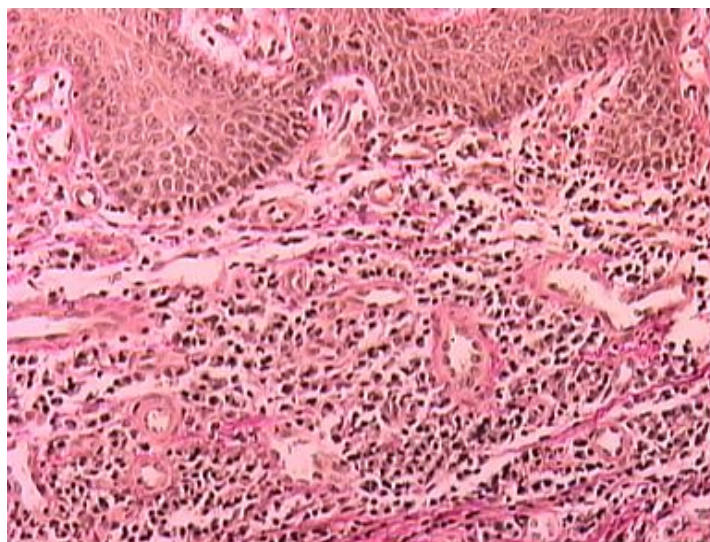


Рис. 3. Слизистая оболочка десны пациентки с сахарным диабетом II типа. 1 мес. после хирургического кюретажа. Под многослойным плоским эпителием грануляционная ткань, умеренный отек стромы, мелкие сосуды со слегка утолщенной стенкой и набуханием эндотелия. Окраска: пикрофуксин x 300

В большинстве наблюдений сохранилась полиморфноклеточная и лимфоидная инфильтрация, фиброзные изменения нарастали, однако зрелые коллагеновые волокна замещали лишь малую часть площади на фоне выраженных грануляций. Отмечались также и морфологические признаки дисрегенерации как со стороны эпителия, так и со стороны стромальных структур с наличием коллагеновых волокон разной степени зрелости и тинкториальных свойств (рис. 4, 5).

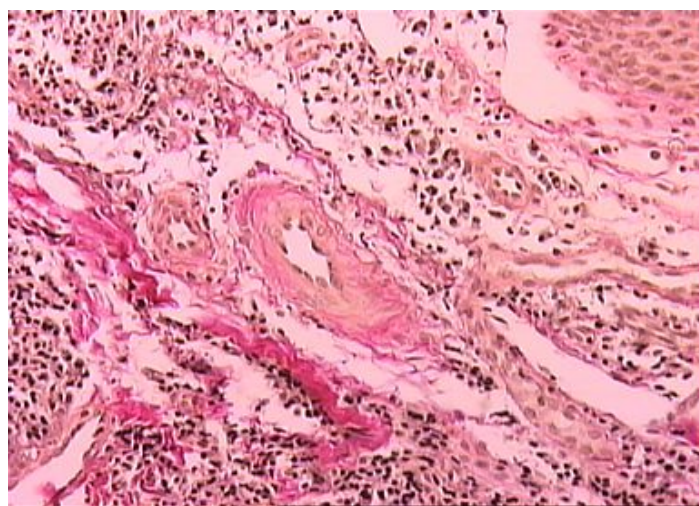


Рис. 4. Слизистая оболочка десны пациентки с сахарным диабетом II типа. 1 мес. после хирургического кюретажа. Подлежащая эпителию ткань с отеком. Артериальный сосуд мелкого калибра с отложением в утолщенной стенке гомогенных белковых масс. Окраска: пикрофуксин x 300

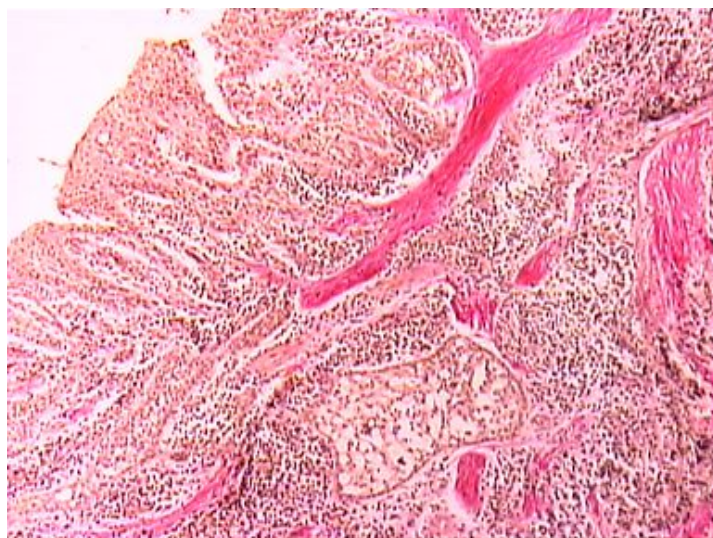


Рис. 5. Слизистая оболочка десны пациентки с сахарным диабетом II типа, хронический гранулематозный периодонтит. 3 месяца после хирургического кюретажа. На фоне сохраняющейся воспалительной инфильтрации и грануляций очаговое разрастание грубоволокнистой соединительной ткани. Окраска: пикрофуксин x 900

Вывод. Отмеченное при описании препаратов отсутствие тенденции стихания остроты воспалительного процесса без существенного развития репаративного процесса, отсутствие признаков созревания соединительной ткани и восстановления структуры эпителиальной выстилки, сохраняющиеся изменения в микрососудистом русле находят подтверждение в результатах гистометрического исследования (таблица).

Соотношение объемной плотности тканей и воспалительного инфильтрата в биоптатах десны пациентов с сахарным диабетом I и II типа при хирургическом кюретаже с использованием скальпеля и кюрет в различные сроки после лечения хронического пародонтита

Сроки наблюдения	Значение показателя объемной плотности (%)		
	соединительной ткани	эпителия	воспалительного инфильтрата
Хирургическая операция скальпелем	17,3 ± 3,8	42,3 ± 3,6	41,4 ± 2,1
Через 1 мес. после операции скальпелем	29,7 ± 2,8	36,4 ± 4,1	33,8 ± 3,2

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

В результате морфологического исследования тканей десны при хронических воспалительных заболеваниях пародонта можно заключить, что на фоне сахарного диабета и наличия диабетической микроангиопатии со стороны артериальных сосудов слизистой оболочки десны хирургический кюретаж или стандартная хирургическая операция скальпелем не приводит к существенному стиханию хронического воспалительного процесса. Уже через месяц после проведения операции у большинства пациентов отмечались морфологические признаки обострения воспалительного процесса, нарастания экссудативных реакций, а также усиление степени дисрегенераторных изменений.

Список литературы

1. Lalla E., Papapanou P.N. Diabetes mellitus and periodontitis: a tale of two common interrelated diseases // *Nat. Rev. Endocrinol.* 2011; 7 (12): 738–48.
2. Mealey B.L., Oates T.W. Diabetes mellitus and periodontal diseases // *J. Periodontol.* 2006; 77: 1289–1303.
3. Mealey B.L., Ocampo G.L. Diabetes mellitus and periodontal disease // *Periodontology.* 2007; 44: 127–153.
4. Lalla E., Cheng B., Lal S. et al. Diabetes related parameters and periodontal conditions in children // *J. Clin. Periodontol.* 2007; 42: 345–349.
5. Alsaadi G., Quirynen M., Komarek A., van Steenberghe D. Impact of local and systemic factors on the incidence of late oral implant loss // *Clin. Oral. Implants Res.* 2008; 19: 670–676.
6. Darre L., Vergnes J.N., Gourdy P., Sixou M. Efficacy of periodontal treatment on glycaemic control in diabetic patients: A meta-analysis of interventional studies // *Diabetes Metab.* 2008; 34: 497-506.
7. Teeuw W.J., Gerdes V.E., Loos B.G. Effect of periodontal treatment on glycaemic control of diabetic patients: a systematic review and meta-analysis // *Diabetes Care.* 2010; 33: 421–427.
8. Морфологическая характеристика тканей пародонта у больных с сахарным диабетом после хирургического лечения с использованием эрбиевого лазера / С.И. Вырмаскин, Т.А. Федорина, Д.А. Трунин, В.П. Кириллова // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук // Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки.* – 2015. – Т. 17, № 2-2. – С. 283-287.