

## **Диагностика и лечение нарушений микроциркуляции тканей периодонта при полных дефектах твердых тканей зубов**

*Белорусский государственный медицинский университет*

Применение лазерно-оптического метода диагностики и лечения нарушений микроциркуляции тканей периодонта при полных дефектах твердых тканей зубов, восстановленных штифтовыми конструкциями. Ключевые слова: болезни периодонта, лазерно-оптический метод.

Известно, что несвоевременное лечение зубов с разрушенной коронкой влечет за собой развитие морфологических изменений в структуре зубных рядов, приводящих к функциональной дезорганизации в зубочелюстной системе. Чем дольше существует патология, тем сложнее восстановление целостности зубных рядов и артикуляционного равновесия [1, 5].

Следует отметить особую значимость сохранения корней зубов при необоснованном их удалении, что приводит к формированию концевых дефектов зубного ряда. Использование корня – это последний шанс микропротезирования, возможность моделирования естественной формы межзубного промежутка. Для достижения данной цели с успехом применяют всевозможные штифтовые конструкции и, в частности, штифтовые зубы и литые культевые штифтовые вкладки [4, 6].

Существует множество методов устранения дефектов зубов при индексе разрушения окклюзионной поверхности зуба не более 80%. Однако при полном разрушении коронковой части зуба целесообразность восстановления нарушенного морфофункционального единства зубных рядов будирует к поискам наиболее оптимальных реабилитационных мер. Одним из направлений в решении поставленной задачи является сохранение корней зубов, пригодных для протезирования, предупреждающее образование дефектов и деформаций зубных рядов, атрофию альвеолярных отростков и болезней периодонта [7].

Состояние регионарного кровотока характеризует степень адекватности трофики тканей к функциональным нагрузкам, потому что микроциркуляция и метаболизм являются непосредственными и конкретными механизмами обеспечения реализации функции органа во время работы. Ухудшение функции жевания при отсутствии коронки зуба ведет к уменьшению регионарного кровотока и к развитию деструктивных процессов в тканях периодонта. Вместе с этим, актуальной задачей современной стоматологии является не только оптимальное восстановление утраченной целостности зубочелюстной системы при полном отсутствии коронки зуба, но и своевременная диагностика, лечение и профилактика нарушений микроциркуляции тканей периодонта [2, 3].

Целью настоящего исследования явилось применение лазерно-оптического метода диагностики и лечения нарушений микроциркуляции тканей периодонта при полных дефектах твердых тканей зубов, восстановленных штифтовыми конструкциями.



**Рис. 1. Установка для лазерно-оптической диагностики и лечения тканей периодонта.**

Материал и методы. При клинических исследованиях использовали разработанную и апробированную нами лазерно-оптическую установку (Рис. 1). Пациента усаживали в кресло, голову неподвижно фиксировали в офтальмологическом уставе 9, доступ к ротовой полости осуществляли с помощью стоматологического ретрактора 10. К исследуемому участку десны подводили фокус осветительной и приемной оптической систем так, чтобы не было контакта со слизистой оболочкой ротовой полости и десной. Расстояние между фокусом и тканью составляло около 1 см. Фокус осветительной и приемной оптической систем ориентировали для получения максимально четкого изображения выбранного участка с последующей регистрацией динамики капиллярного кровотока путем фиксирования изображения цифровым фотоаппаратом Nikon D80 (Япония). Фиксирование изображения проводили как на отдельных цифровых снимках, так и в записях на цифровых носителях на протяжении любого времени. После записи изображения переводили на ПЭВМ, в котором обрабатывали по специальному программному обеспечению, с целью получения числовых характеристик гемодинамики. Монитор компьютера одновременно выполнял функции телемонитора для визуального наблюдения кровотока, а компьютер – функцию устройства накопления видеоданных с целью их последующего воспроизведения и хранения. Микроциркуляторное состояние тканей периодонта определяли в зоне 2 x 3 см в области папиллярной, маргинальной и альвеолярной десны. Интенсивность микроциркуляции крови в десне высчитывали с помощью компьютерной программы в условных единицах и сравнивают с нормальными показателями. Качественную и количественную оценку гемодинамики микрососудов осуществляли с помощью цифровой динамической спекл-фотографии.



Рис. 2. Диагностика и лечение пациентов с дефектами твердых тканей зубов на этапах лечения.

Для изучения изменения интенсивности кровотока в микроциркуляторном русле десны было обследованы 63 пациента с полными дефектами твердых тканей зубов при применении нового лечебно-диагностического лазерно-оптического метода. Из них первую группу составили 30 пациентов с полными дефектами твердых тканей зубов, которым корни зубов восстанавливали предложенными нами литыми культевыми штифтовыми вкладками с покрывной конструкцией и которым проводили по показаниям индивидуальный курс лазеротерапии (Рис. 2). Эффективность применения предлагаемой литой штифтовой вкладки заключалась в исключении давления пломбировочного (фиксирующего) материала на стенки канала корня, за счет выхода избытков материала через созданные пазы, предупреждении раскола корня, что особенно важно при изготовлении вкладок на корни зубов с истонченными стенками (патент РБ № 4330). На рис. 3 изображена литая культевая штифтовая вкладка и поперечное сечение штифтовой части. Культевая штифтовая вкладка содержит культевую часть 1 и штифтовую часть 2, на апроксимальных поверхностях которой выполнены пазы 3 протяженностью на  $\frac{3}{4}$  длины штифта с глубиной  $\frac{1}{8}$  его диаметра. Длина штифтовой части составляет  $\frac{2}{3}$  длины корня. Сверху на культевую часть 1 изготавливается искусственная коронка 5.

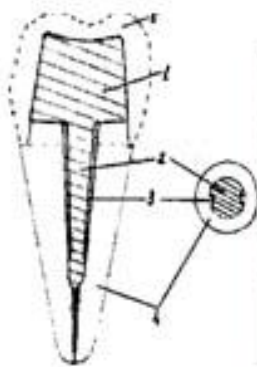


Рис. 3. Литая культевая штифтовая вкладка.

Вторую группу составили 33 пациента с полными дефектами твердых тканей зубов, которым корни зубов

восстанавливали предложенными нами литыми культевыми штифтовыми вкладками с покрывной конструкцией и которым не проводили лазеротерапию. Контрольную группу пациентов составили 30 добровольцев с интактным периодонтом и интактными зубными рядами.

Следует отметить, что учитывали только те зубы, у которых корневые каналы были запломбированы на всем протяжении до физиологической верхушки или obturированы с незначительным выведением пломбировочного материала за уровень верхушечного отверстия.

Глубину зондирования зубодесневой борозды определяли при помощи градуированного зонда. Состояние альвеолярного гребня определяли с помощью контактной рентгенографии. При этом выявлено, что до ортопедического лечения у всех пациентов уровень костной ткани был в пределах нормы, без патологической подвижности. Чувствительность периодонта протезируемых корней к перкуссии было в пределах нормы. Гигиену ротовой полости у наблюдаемых пациентов отмечали хорошей (ОНИ-S = 0,53±0,02). Состояние тканей периодонта было в пределах нормы (GI = 0,77±0,05). Характеризуя корни передних зубов и премоляров, отмечали высоту наддесневой части зуба. У всех исследуемых зубов наддесневая часть зуба выступала над десной на 1–1,5 мм.

Далее план лечения пациентов с полными дефектами твердых тканей зубов состоял из подготовительного этапа, повторной оценке состояния тканей периодонта, а также ортопедического лечения с обязательным включением физиотерапевтических мероприятий у пациентов первой группы.

В ходе подготовительного этапа всех пациентов обучали правильной гигиене ротовой полости и контролю за приростом зубного налета. Показатели ОНИ-S приводили к значению 0,3–0,6, устраняли местные неблагоприятные факторы во рту, а после этого проводили повторную оценку состояния тканей периодонта с применением разработанного нами лазерно-оптического метода.

2.5–В области корней исследуемых зубов исследовали десну, в области 1.5 зубов. Также в симметричных участках десны исследуемых зубов слева и справа определяли показатель симметричности нарушения микроциркуляции (ПСНМ), который рассчитывался как разность показателей интенсивности микроциркуляции в симметричных точках тканей периодонта верхней или нижней челюстей.

Сбор и анализ данных проводили до ортопедического лечения, непосредственно после фиксации литой культевой штифтовой вкладками с покрывной конструкцией, через 1, 3, 5, 7, 10, 14, 25, 30, 45 дней. Микроциркуляторное состояние исследуемого участка десны определяли в области папиллярной, маргинальной и альвеолярной десны. В первой группе пациентов после ортопедического лечения для коррекции нарушений микроциркуляторного состояния исследуемой десны проводился лечебно-диагностический курс лазеротерапии до полного восстановления показателей воспаления. Методика лазеротерапии состояла в воздействии гелий-неонового лазера в области десны исследуемого зуба, с помощью специальных наконечников. Гелий-неоновый лазер дозировали по: плотности потока 2 мин на каждый участок–100 мВт/см<sup>2</sup>; времени экспозиции (0,5–мощности (0,1 10–4); количеству процедур (5–воздействия); количеству полей воздействия (2 ежедневно).

Таблица 1

Показатели микроциркуляции крови в десне, УЕ.

Срок наблюдения	I группа (n = 30)		II группа (n = 33)	
	Показатель интенсивности микроциркуляции, УЕ	Показатель нарушения симметричности микроциркуляции	Показатель интенсивности микроциркуляции, УЕ	Показатель нарушения симметричности микроциркуляции
Контроль (n = 30)	36,4±1,11	0	36,83±1,02	0
До лечения	18,2±1,38*	18,2	18,06±1,26*	18,77
1 день	20,13±1,2*	16,27	19,67±1,2*	17,16
3 день	23,03±1,13*	13,37	20,36±1,13*	16,47
5 день	26,67±0,96*	9,73	21,7±1,17* **	15,13
7 день	30,83±0,89*	5,57	23,24±1,02* **	13,59
10 день	34,5±1,02	1,9	23,67 ±1,05* **	13,16
14 день	34,67±1,04	1,73	25,9±1,02* **	10,93

25 день	35,07±0,92	1,33	26,9±0,88* **	9,93
30 день	35,33±0,96	1,07	28,64±0,92* **	8,19
45 день	35,6±0,94	0,8	29,36±0,85* **	7,47

\* P<0,001 - показатель достоверности по сравнению с контролем

\*\* P<0,001 - показатель достоверности по сравнению с I группой

Результаты исследования. Интенсивность микроциркуляции крови в десне у лиц с 1,11 УЕ (табл. 1). При интактном периодонте контрольной группы составила 36,4 исследования пациентов первой и второй группы до фиксации ортопедической конструкции зарегистрировано снижение показателей интенсивности микроциркуляции во всех зонах десны по сравнению со здоровым периодонтом, при этом показатель в 1,38 УЕ (по сравнению с контролем р±I группе составил 18,2<0,001), а во II 1,26 УЕ (р±группе – 18,06<0,001) (Рис.4). Показатель симметричности нарушения микроциркуляции (ПСНМ) в различных областях симметричных точках периодонта в I группе достигал 18,2, а во II группе – 18,77, что свидетельствует о выраженном очаговом характере изменений микроциркуляции (рис. 5).

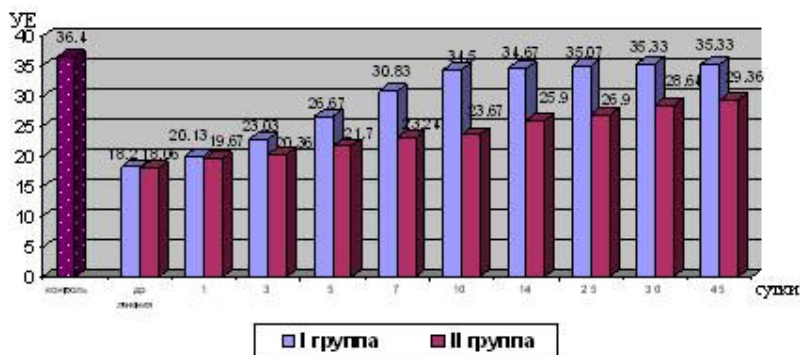


Рис. 4. Показатели интенсивности микроциркуляции пациентов двух групп до и во время лечения.

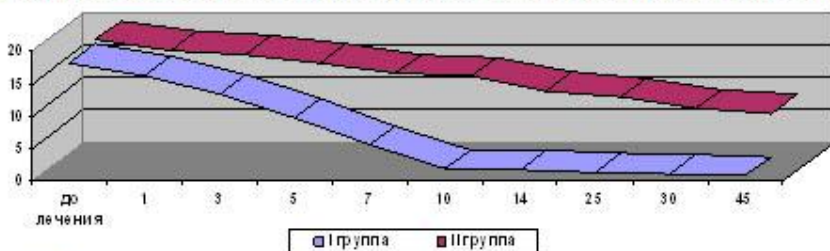


Рис. 5. Показатели нарушения симметричности микроциркуляции пациентов двух групп до и во время лечения.

В первые сутки после фиксации ортопедической конструкции у пациентов первой и второй группы значения интенсивности микроциркуляции крови в десне было в 1,2 УЕ, р±среднем 20,13<1,2 УЕ, р±0,001 и 19,67<0,001 соответственно, что свидетельствовало о небольшом повышении интенсивности микроциркуляции в десне (табл. 1).

На 5-й день после фиксации ортопедической конструкции у пациентов первой группы было достоверное улучшение показателей интенсивности микроциркуляции (0,96 УЕ) по сравнению с показателями второй группы±крови в десне (26,67 1,17 УЕ) (р±(21,7<0,001).

Однако к 10-му дню лечения показатели интенсивности кровотока в микроциркуляторном русле десны пациентов первой группы, которым проводили лазеротерапию, практически восстановились по сравнению с контролем, и в сравнении с показателями пациентов второй группы изменились в лучшую сторону в 1,46 раза. Так, на 10-й день исследования показатели интенсивности кровотока 1,02 УЕ, что на 31,4% выше показателей±пациентов первой группы достигли 34,5 1,05, р±второй группы (23,67 <0,001), что соответствовали и достоверно не отличались от показателям контроля и свидетельствовали о восстановлении микроциркуляции в десне до нормальных пределов (рис. 4).

К 30-му дню исследования у пациентов второй группы интенсивность кровотока в микроциркуляторном

русле десны не восстановилась по сравнению с контролем и 0,92 УЕ ( $p \pm$  составила 28,64<0,001), и достоверно различалась на 19% с 0,96 УЕ ( $p \pm$  показателями первой группы 35,33<0,001). На 45-м дне исследования 0,94±такая тенденция сохранилась, при этом показатели первой группы были 35,6 0,85 УЕ ( $p \pm$ УЕ, а показатели второй группы – 29,36<0,001 по сравнению с контролем и I группой).

Применение индивидуализированного лечебно-диагностического комплекса с применением лазеротерапии у пациентов первой группы достоверно снизило воспалительный процесс в тканях периодонта в 1,46 раза.

Также необходимо отметить, что полное восстановление интенсивности кровотока в микроциркуляторном русле десны у пациентов с применением индивидуализированного лечебно-диагностического комплекса с применением лазеротерапии произошло на 10-е сутки лечения, а у пациентов без включения лазеротерапии интенсивность кровотока полностью не восстановилась даже на 45-й день исследования. При этом сокращение сроков лечения пациентов первой группы составило 4,5 раза ( $P < 0,001$ ).

Заключение. Обследование состояния микроциркуляции десны в области полных дефектов твердых тканей зубов с использованием нового лазерно-оптического метода показало снижение интенсивности микроциркуляции в десне.

Применение нового лазерно-оптического метода диагностики и лечения при нарушениях микроциркуляции десны в области полных дефектах твердых тканей зубов, восстановленных штифтовыми конструкциями, достоверно снизило воспалительный процесс в тканях периодонта в 1,46 раза и дало возможность сократить сроки восстановления интенсивности микроциркуляции в десне в 4,5 раза ( $P < 0,001$ ).

Литература

1. Бушан, М. Г. Осложнения при зубном протезировании и их профилактика / М. Г. Бушан, Х. А. Каламбаров. 2-е изд., доп. Кишинев: Штиинца, 1983. 301 с.
2. Логинова, Н. К. Функциональная диагностика в стоматологии / Н. К. Логинова, Е. К. Кречина, С. Н. Ермолаев. М., 2007. 120 с.
3. Орехова, Л. Ю. Заболевания пародонта / Л. Ю. Орехова. М., 2004. 432 с.
4. Литая культевая штифтовая вкладка: пат. РБ №4330 / Н. М. Полонейчик, С. П. Рубникович // Официальный бюллетень № 3(14) 1997 г., 960077А от 21.02.1996 г.
5. Рубникович, С. П. Ортопедическое лечение с применением штифтовых конструкций у больных с полным отсутствием коронки зуба / С. П. Рубникович, С. А. Наумович // Стоматол. журнал. 2002. № 2. С. 23–24.
6. Рубникович, С. П. Протезирование зубов со сниженной высотой коронковой части / С. П. Рубникович // Современ. стоматология. 2002. № 1. С. 37–39.
7. Фомин, Н. А. Анализ напряженно-деформационного состояния корня зуба, восстановленного литой культевой штифтовой вкладкой методом цифровой спекл-фотографии / Н. А. Фомин, С. П. Рубникович, Н. Б. Базылев // Современ. стоматология. 2001. № 3. С. 50–52.