

## СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ПАЦИЕНТОВ С РЕЦЕССИЕЙ ДЕСНЫ И ИСКУССТВЕННЫМИ КОРОНКАМИ

Жулев Е.Н.<sup>1</sup>, Федосеев И.Г.<sup>2</sup>, Алексеева Н.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Минздрава России», кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии (603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1), e-mail: rector@gmannov.ru;

<sup>2</sup>Автозаводский филиал № 1 Государственного автономного учреждения здравоохранения Нижегородской области «Областная стоматологическая поликлиника» (603043, г. Нижний Новгород, пр. Кирова, 10), e-mail: astomsandy@mail.ru

Представлены результаты изучения показателей микроциркуляции тканей пародонта при помощи лазерной доплеровской флоуметрии у зубов с клинически здоровым пародонтом, с рецессией десны при наличии локализованных и генерализованных заболеваний пародонта и у зубов с искусственными коронками. При проведении измерений датчик прибора фиксировался в исследуемой области при помощи клампов с припаянными к ним трубками. Для выявления закономерностей оценивался показатель микроциркуляции (M). Был проведен анализ полученных данных с применением непараметрических статистических методов. Отмечено, что распределение значений показателя микроциркуляции во всех группах отличалось от нормального, в частности наблюдались ярко выраженная асимметрия и мультимодальность. Анализ данных с применением W-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни показал, что при наличии рецессии десны в сочетании с локализованными заболеваниями пародонта показатели микроциркуляции будут в 1,26 раза выше, чем при сочетании рецессии десны с генерализованными заболеваниями пародонта. Данное различие является статистически различимым с уровнем значимости  $p < 0.05$ .

Ключевые слова: микроциркуляция, лазерная доплеровская флоуметрия, рецессия десны, заболевания пародонта.

## STATUS OF THE PERIODONTAL TISSUE MICROCIRCULATION IN PATIENTS WITH GINGIVAL RECESSION AND ARTIFICIAL CROWNS

Zhulev E.N.<sup>1</sup>, Fedoseyev I.G.<sup>2</sup>, Alekseeva N.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nizhny Novgorod State Medical Academy, Department of Prosthetic Dentistry and Orthodontics, (603005, Nizhny Novgorod, Minin and Pozharsky Square, 10/1), e-mail: rector@gmannov.ru;

<sup>2</sup>Avtozavodsky branch № 1 public autonomous institution of health of Nizhny Novgorod region "Regional Dental Clinic" (603043, Nizhny Novgorod, Kirov Avenue, 10), e-mail: astomsandy@mail.ru

The results of study of the parameters of microcirculation of periodontal tissues using laser Doppler flowmetry at the teeth with clinically healthy periodontal, gingival recession in the presence of localized and generalized periodontal diseases and at the teeth with artificial crowns. During measurement the sensor was fixed at the study area using clamps with tubes soldered to them. To identify patterns of microcirculation was evaluated the parameter of microcirculation (M). Received data were analyzed using the non-parametric statistical methods. It was noted that the distribution of values of the parameters of microcirculation in all groups differed from the normal, in particular, a pronounced asymmetry and multimodality were observed. Data analysis using W-Wilcoxon-Mann-Whitney test showed that the presence of gingival recession in combination with localized periodontal diseases parameters of microcirculation will be 1.26 times higher than the combination of gingival recession with generalized periodontal disease. This difference is statistically distinguishable from the significance level of  $p < 0.05$ .

Keywords: microcirculation, laser Doppler flowmetry, gingival recession, periodontal disease.

Одной из первых к новым условиям функционирования системы гомеостаза адаптируется кровеносная система, что проявляется развитием сосудистых реакций на уровне микроциркуляторного русла. Метаболические изменения, возникающие вследствие нарушения снабжения тканей как системой артериол, венул, капилляров, артериоло-

венулярных анастомозов, так и лимфатическими структурами, относятся к ранним признакам наличия патологического процесса. Одним из наиболее часто встречающихся осложнений, непосредственно влияющих на исходы протезирования, является рецессия десны. Ее распространенность, по данным разных авторов, колеблется от 45,5 до 85,1% у взрослого населения [3; 4]. Исследователи сходятся во мнении о том, что с возрастом частота рецессии десны возрастает, что требует особого подхода к планированию ортопедического лечения. Сходная ситуация наблюдается и у пациентов, которым ранее уже было проведено ортопедическое лечение с помощью несъемных ортопедических конструкций. Развитие пародонтальных осложнений, наиболее ранним проявлением которых является рецессия десны, при протезировании искусственными коронками достигает 50% и более [6]. В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение показателей микроциркуляции у пациентов с рецессией десны как самостоятельной формой поражения пародонта, так и у пациентов, протезированных искусственными коронками.

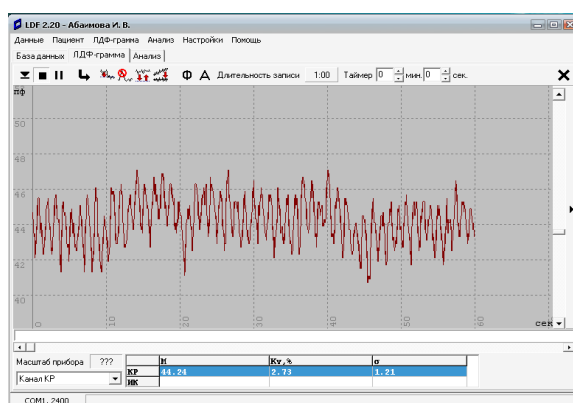
Для выявления закономерностей, характеризующих кровообращение тканей при исследуемых клинических ситуациях, нами было обследовано 30 пациентов в возрасте от 26 до 67 лет (10 мужчин и 20 женщин), из которых у 15 пациентов были выявлены локализованные заболевания пародонта в виде рецессии десны и у 15 пациентов наблюдались генерализованные заболевания пародонта. Всего нами было проведено обследование 77 зубов. Исследование микроциркуляторных показателей тканей пародонта проводилось как у зубов с клинически здоровым пародонтом, так и у зубов, имеющих рецессию десны, а также у зубов с искусственными коронками. Кроме того, у каждого пациента фиксировалось наличие или отсутствие воспалительных заболеваний пародонта в виде локализованного или генерализованного пародонтита.

В качестве метода, позволяющего оценить микроциркуляторные изменения, нами была применена лазерная доплеровская флоуметрия, как один из наиболее информативных и современных способов диагностики, позволяющих получить наиболее полные данные о величине периферической перфузии тканей. Изучение микроциркуляции проводилось при помощи лазерного анализатора капиллярного кровообращения ЛАКК-01, в основе действия которого лежит эффект Доплера, возникающий при регистрации рассеянного сигнала гелий-неонового лазера, отражающегося от исследуемых тканей. Для изучения состояния кровоснабжения тканей пародонта нами осуществлялась регистрация показателей перфузии внутриротовым способом. При этом датчик прибора фиксировался в области исследуемого зуба при помощи клампов с припаянными к ним трубками. Результатом измерений являлось получение графического отображения микроциркуляторных процессов, а также показателей микроциркуляции в исследуемой области (рис. 1).



*Рис. 1. Регистрация показателей микроциркуляции при помощи аппарата ЛАКК-01*

Для статистического исследования использовался показатель микроциркуляции (М), позволяющий характеризовать величину перфузии исследуемой ткани (рис. 2).



*Рис. 2. Показатель микроциркуляции, выводимый на экран монитора компьютера*

Полученные в процессе исследования данные были распределены на четыре группы:

1 группа – показатели микроциркуляции тканей пародонта у зубов с клинически здоровым пародонтом (21 зуб);

2 группа - показатели микроциркуляции тканей пародонта у зубов с рецессией десны при наличии локализованных заболеваний пародонта (20 зубов);

3 группа - показатели микроциркуляции тканей пародонта у зубов с рецессией десны при наличии генерализованных заболеваний пародонта (18 зубов);

4 группа - показатели микроциркуляции тканей пародонта у зубов с искусственными коронками (18 зубов).

Необходимо отметить, что при регистрации микроциркуляторных показателей нами была отмечена значительная разница значений внутри каждой группы. Визуальный анализ при помощи гистограмм позволил качественно оценить характеристики распределения случайных величин (рис. 3).

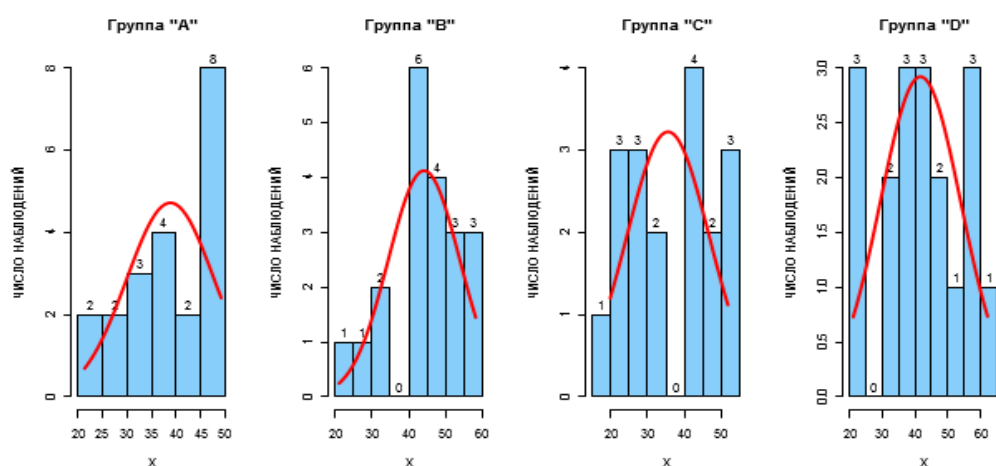


Рис. 3. Распределение значений показателя микроциркуляции (X) в исследуемых группах

Так, на основании изучения полученных гистограмм можно сделать вывод о том, что распределение значений показателя микроциркуляции во всех группах отличается от нормального, в частности наблюдается ярко выраженная асимметрия и мультимодальность. Данная неоднородность вариативного ряда может быть связана с индивидуальными особенностями строения как микроциркуляторного русла, так и слизистой оболочки в целом. В частности, регистрируемые показатели перфузии тканей могут зависеть от степени васкуляризации, количества артериоло-венулярных анастомозов, а также от уровня расположения сосудистой сети по отношению к поверхности слизистой оболочки. В связи с этим для анализа данных были применены непараметрические статистические методы с использованием непараметрического W-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни. Для каждой группы были составлены описательные статистики, а также были построены коробчатые графики (табл. 1-4, рис. 4).

Таблица 1

Описательные статистики для группы 1

	N	Среднее	Медиана	Минимум	Максимум	25-я процентиль	75-я процентиль	Станд. откл.
X	21.0	38.9	37.7	21.4	49.2	34.0	47.4	8.9

Таблица 2

Описательные статистики для группы 2

	N	Среднее	Медиана	Минимум	Максимум	25-я процентиль	75-я процентиль	Станд. откл.
X	20.0	44.2	45.3	21.1	58.2	41.2	50.1	9.7

Таблица 3

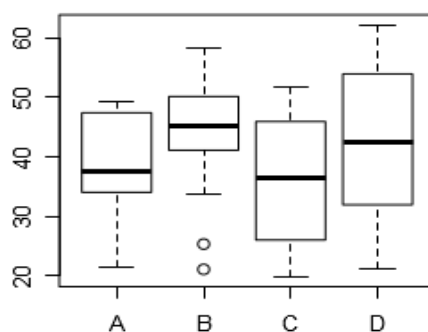
Описательные статистики для группы 3

	N	Среднее	Медиана	Минимум	Максимум	25-я процентиль	75-я процентиль	Станд. откл.
X	18	36	36	20	52	26	45	11

**Таблица 4**

Описательные статистики для группы 4

	N	Среднее	Медиана	Минимум	Максимум	25-я процентиль	75-я процентиль	Станд. откл.
X	18	42	42	21	62	33	52	12



*Рис. 4. Распределение значений показателя микроциркуляции в исследуемых группах*

Проведенный анализ полученных данных показал, что в среднем значения показателя микроциркуляции в группе у зубов с рецессией десны при наличии локализованных заболеваний пародонта (с медианой 45.3) были выше, чем значения в других группах, тогда как значения в группе у зубов с рецессией десны при наличии генерализованных заболеваний пародонта (с медианой 36) были ниже значений в других группах. Для установления, являются ли данные различия статистически значимыми, нами было проведено попарное сравнение групп с применением непараметрического W-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни. В качестве критического был принят уровень значимости  $p=0.05$ . Таким образом, уровень значимости  $p<0.05$  указывает, что вероятность ошибочного принятия гипотезы о различии групп меньше 0.05. Полученные результаты были сведены в таблицы (табл. 5-10).

**Таблица 5**

Результаты сравнения групп пациентов 1 и 2

	W	p
X	137	0.058

**Таблица 6**

Результаты сравнения групп пациентов 1 и 3

	<b>W</b>	<b>p</b>
X	225	0.321

**Таблица 7**

Результаты сравнения групп пациентов 1 и 4

	<b>W</b>	<b>p</b>
X	166	0.530

**Таблица 8**

Результаты сравнения групп пациентов 2 и 3

	<b>W</b>	<b>p</b>
X	257	0.024*

**Таблица 9**

Результаты сравнения групп пациентов 2 и 4

	<b>W</b>	<b>p</b>
X	207	0.443

**Таблица 10**

Результаты сравнения групп пациентов 3 и 4

	<b>W</b>	<b>p</b>
X	117	0.161

По данным таблиц 5-10 может быть сделан вывод о том, что значения показателя микроциркуляции в группах 2 и 3 статистически различимы с уровнем значимости  $p < 0.05$ , тогда как остальные группы попарно неразличимы с выбранным уровнем значимости. Значения показателя микроциркуляции в среднем меньше в 3 группе (медиана во 2 группе – 45.3, а в 3 – 36). Такая разница микроциркуляторных значений у пациентов 2 и 3 групп может быть связана с тем, что у пациентов с локализованными заболеваниями пародонта развитие рецессии десны приводит к активизации компенсаторных механизмов, сопровождающихся усилением трофики и активным увеличением степени васкуляризации ткани. У пациентов же с генерализованными заболеваниями пародонта воспалительные изменения проявляются дилатацией сосудов, увеличением их проницаемости с развитием периваскулярного отека, что ведет к нарушению транскапиллярного обмена и последующему развитию гипоксии тканей. Данные изменения характеризуются уменьшением перфузии тканей, а также снижением микроциркуляторных показателей.

Таким образом, выявленные в процессе проведения исследования закономерности дают возможность более полно оценить патогенез развития рецессии десны. Показатель микроциркуляции тканей пародонта в среднем будет в 1,26 раза выше при наличии у пациентов рецессии десны как проявления локализованного заболевания пародонта, тогда как наличие генерализованных форм будет сопровождаться уменьшением микроциркуляторных показателей.

### Список литературы

1. Грудянов А.И., Ерохин А.И., Безрукова И.В. Техника проведения операций по устранению рецессий десны // Пародонтология. - 2002. - № 1–2. - С. 12–16.
2. Корси Л.В., Соколов В.Г. Лазерные доплеровские методы и средства исследования периферического кровообращения // Лазерно-оптические системы и технологии. - 2009. - С. 95–100.
3. Леус П.А., Казеко Л.А. Особенности клинических проявлений рецессии десны. - Минск, 1993.
4. Рецессия десны. Эпидемиология, факторы риска. Принципы лечения : метод. рекомендации / А.М. Хамадеева, В.Д. Архипов, Д.А. Трунины и др. - Самара, 1999.
5. Сапронова О.Н., Кусевицкий Л.Я. Факторы травмирования десневого края опорных зубов на ранних этапах протезирования несъемными конструкциями // Стоматология. - 2008. - № 2.
6. Стафеев А.А., Зиновьев Г.И. Морфофункциональное состояние краевого пародонта после эстетической реабилитации непрямыми керамическими реставрациями // Институт стоматологии. - 2014. - № 3. - С. 80-82.

### Рецензенты:

Дурново Е.А., д.м.н., профессор, зав. кафедрой хирургической стоматологии и ЧЛХ ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Минздрава России», г. Нижний Новгород;

Казарина Л.Н., д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтической стоматологии ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Минздрава России», г. Нижний Новгород.