

## СОСТОЯНИЕ КРАЕВОГО ПАРОДОНТА ПОСЛЕ РЕТРАКЦИОННОЙ ПРОЦЕДУРЫ ПЕРЕД ПОЛУЧЕНИЕМ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ОТТИСКА

*Кафедра ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО  
«Нижегородская государственная медицинская академия»,  
Россия, 603005, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 20. E-mail: ortstom@gma.nnov.ru*

В статье рассматривается влияние ретракционной процедуры на микроциркуляцию в тканях краевого пародонта у пациентов с разными биотипами десны. Отмечается взаимосвязь между силой травмирующего агента во время ретракции десны и фенотипом краевого пародонта. Также в статье доказывается важность проведения доплеровской флоуметрии для диагностики состояния пародонта на этапах ортопедического лечения.

*Ключевые слова:* доплеровская флоуметрия, биотипы десны, ретракция десны, ортопедическое лечение, стоматология.

**E. N. ZHULEV, E. V. ZOLOTUKHINA, M. Y. SAAKYAN**

### STATUS OF THE REGIONAL PERIODONTAL AFTER RETRACTION PROCEDURES BEFORE RECEIVING THE FINAL PRINT

*Department of orthopedic stomatolog the Nizhny Novgorod state medical academy,  
Russia, 603005, Nizhny Novgorod, Minina street, 20. E-mail: ortstom@gma.nnov.ru*

The paper examines the impact of retraction procedures on microcirculation in periodontal tissues edge in patients with different biotypes of the gums. Notes the relationship between the strength of the traumatic agent during retraction of the gums and periodontal phenotype edge. Also in this paper we prove the importance of Doppler flowmetry for diagnosing periodontal stages of orthopedic treatment.

*Key words:* dopplerovsky floumetriya, gum biotypes, gum retraktsiya, orthopedic treatment, stomatology.

Многие авторы отмечают важную роль оценки изменений гемодинамических ритмов тканевого кровотока. Наиболее объективно отражают состояние тканевых систем пародонта данные лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) [2, 3, 4, 7]. Суть метода заключается в том, что ткани организма в оптическом плане могут быть охарактеризованы как мутные среды [10, 11]. Отражение лазерного излучения от движущихся в микрососудах эритроцитов приводит к изменению частоты сигнала (эффект Допплера), что позволяет определить интенсивность микроциркуляции в исследуемом участке тела. Обратное рассеяние монохроматического зондирующего сигнала формируется в результате многократного рассеяния на поверхности эритроцитов. Поэтому спектр отраженного сигнала после многократного детектирования, фильтрации и преобразования дает интегральную характеристику капиллярного кровотока в заданной единице объема тканей, которая складывается из средней скорости движения эритроцитов, показателя капиллярного гематокрита и числа функционирующих капилляров [1, 5, 8].

Степень сосудистых нарушений зависит от тяжести деструктивных изменений, длительности травмы, силы агента, сопутствующих патологий [1, 6, 7]. При изучении показателей ЛДФ рядом исследователей установлено снижение интенсивности капиллярного кровотока в среднем на 30% от нормального уровня, обусловленное воспалительно-деструктивными процессами в пародонте [1, 6, 8]. Проблема предупреждения краевого пародонтита и рецессии десны после подготовки под несъемные конструкции по-прежнему остается актуальной. Недостаточно изучен вопрос состояния капил-

лярного кровоснабжения пародонта непосредственно после ретракции, а также в ближайшие сроки у людей с разными биотипами десны.

Цель исследования – оценить влияние ретракционной процедуры на микроциркуляцию в тканях краевого пародонта у пациентов с разными биотипами перед получением окончательного оттиска

#### **Материалы и методы исследования**

Нами было обследовано 65 человек в возрасте 18–42 лет в двух группах. 1-я группа – 37 больных с толстым биотипом десны. 2-ю группу составили 28 пациентов с тонким биотипом десны. Всем пациентам проводилась ретракция десневого края по методике двух нитей. Это были лица со здоровым пародонтом, санированной полостью рта, без сопутствующей патологии.

Перед проведением ретракционной процедуры у пациентов был клинически определен биотип по Х. П. Мюллеру (2004). Глубину десневой борозды измеряли при помощи индивидуально отградуированного пародонтального зонда с интервалом (шагом) 0,25 мм и исследовали состояние краевого пародонта при помощи пародонтальных индексов. Оценку здоровья пародонта проводили при помощи пародонтального индекса (ПИ) и индекса кровоточивости десны (Н. R. Muhlemann, 1981). У всех пациентов проводили измерения микроциркуляции в краевом пародонте при помощи лазерной доплеровской флоуметрии на аппарате «ЛАКК-01» (НПП «ЛАЗМА», Москва) – лазерного анализатора скорости поверхностного капиллярного кровотока, сопряженного с персональным компьютером. Для проведения ЛДФ

применяли штатный оптоволоконный зонд с насадкой, ориентирующей его к исследуемой поверхности под углом  $90^\circ$ . Перед началом исследования проводили калибровку сигнала, согласно инструкции завода-изготовителя. В аппарате в качестве излучателей использовался гелий-неоновый лазер ГН-2П с длиной волны 0,63 мкм. Доставка лазерного излучения к ткани и прием отраженного сигнала в приборах, реализующих метод ЛДФ, осуществляются, как правило, с помощью световодного зонда, состоящего из трех световодных волокон. Одно световодное волокно используется для передачи зондирующего излучения, а два других являются приемными, по которым отраженное излучение доставляется к прибору для фотометрирования и дальнейшей обработки.

В процессе записи ЛДФ-грамм применяли клампы для работы с коффердамом с припаянными металлическими трубочками для фиксации световолоконного зонда, что позволяло неподвижно удерживать зонд и исключало возможность появления артефактов. Запись ЛДФ-грамм проводили в области маргинальной десны исследуемых зубов с вестибулярной стороны. Полученные данные подвергали статистической обработке: рассчитывали среднее арифметическое значение показателя микроциркуляции (М), вазомоторную активность (Kv), коэффициент вариации.

Измерение показателей микроциркуляции проводилось в течение 1,0 мин. Обследование проводилось в идентичных условиях, в положении сидя, с фиксацией головы на подголовнике стоматологического кресла, в первой половине дня. Сразу после проведения ретракции и снятия оттиска снова проводили исследования. Затем исследования повторялись через 5–7 дней. Ретракционные процедуры проводились у всех пациентов одними и теми же методами без учета индивидуального биотипа. Полученные данные подвергались статистической обработке.

### Результаты исследований

В результате анализа данных ЛДФ-грамм в 1-й и 2-й группах было выявлено ухудшение микроциркуляции в краевом пародонте после выполнения ретракции, причем у пациентов с тонким биотипом эти изменения были более выражены. Показатель Kv (коэффициент вариации) – вазомоторная активность микрососудов – увеличился в 10 раз, а показатель М – микроциркуляция – снизился в 3 раза относительно исходных значений, что свидетельствует о более выраженной реакции на воздействие травматического фактора. Результаты исследований отображены на рисунке 1.

Для анализа изменений значений признака, измеренного для одних и тех же пациентов в разные моменты времени, применялся критерий Фридмана. Произведена выборка средних измерений и изучены изменения в разные моменты времени: t1 – до ретракции, t2 – после ретракции, t3 – через 5–7 дней. Попарное сравнение групп значений, измеренных в различные моменты

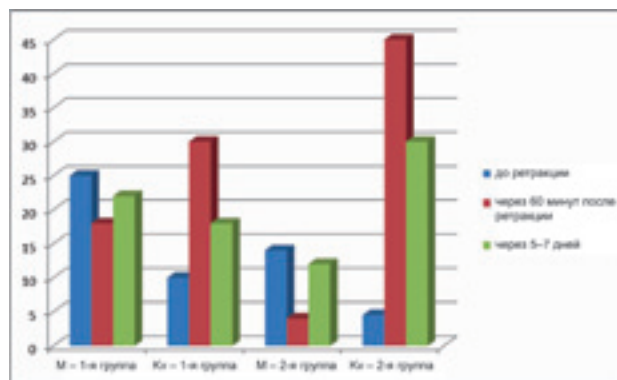


Рис. 1. Изменение микроциркуляции в краевом пародонте

времени, показало, что значения признака Kv у пациентов с тонким биотипом изменились между моментами времени t1 и t2 (на уровне  $p < 0,05$ ), данные приведены в таблице 1.

Коробчатый график на рисунке 2 показывает, что в среднем значение признака Kv выросло к моменту времени t2.

Увеличение значения Kv – вазомоторной активности – в момент t2 свидетельствует о выраженном изменении в микроциркуляторном русле в ответ на травматическое воздействие во время ретракционной процедуры.

Для оценки связей между параметрами Kv и М до и после воздействия ретракционной процедуры применялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена г.

На рисунке 3 графически представлена зависимость между переменными (до и после воздействия ретракционной процедуры).

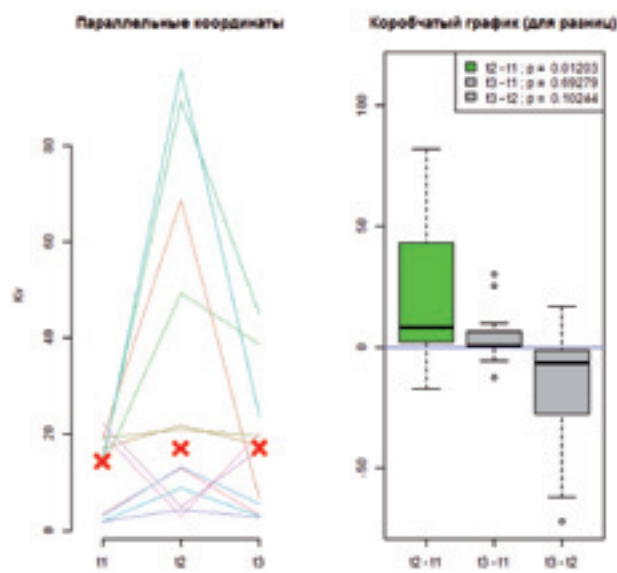
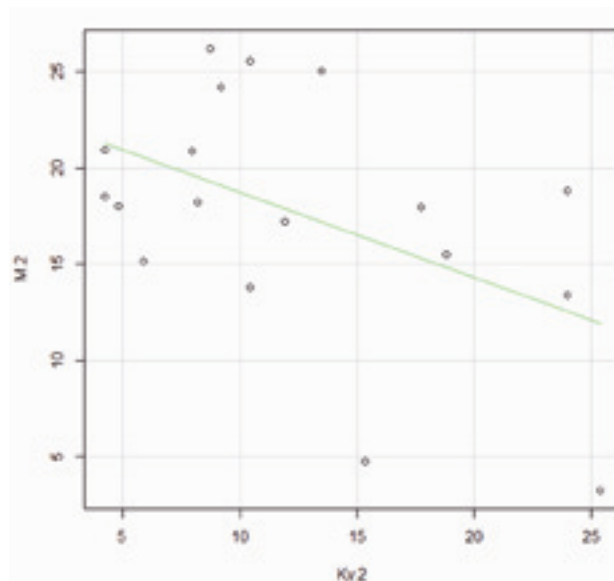
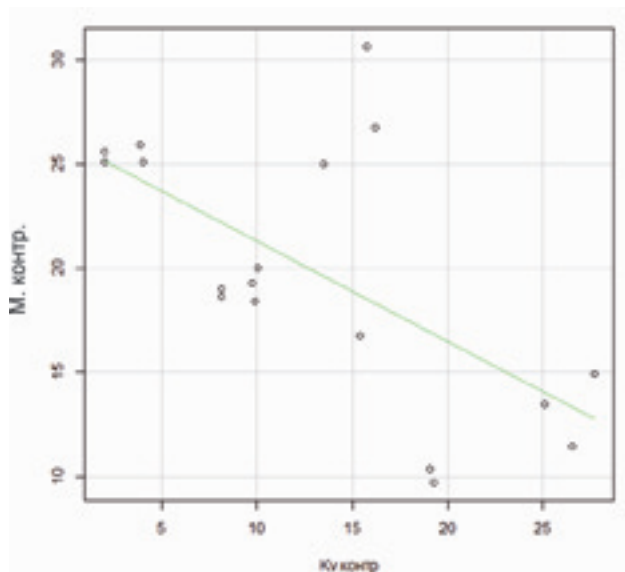


Рис. 2. Анализ изменений значений признака Kv в группе пациентов с тонким биотипом

### Показатели значения Kv для пациентов с тонким биотипом десны

Моменты времени	Уровень p	p < 0,05
t2 – t1	0,012	Да
t3 – t1	0,693	Нет
t3 – t2	0,102	Нет



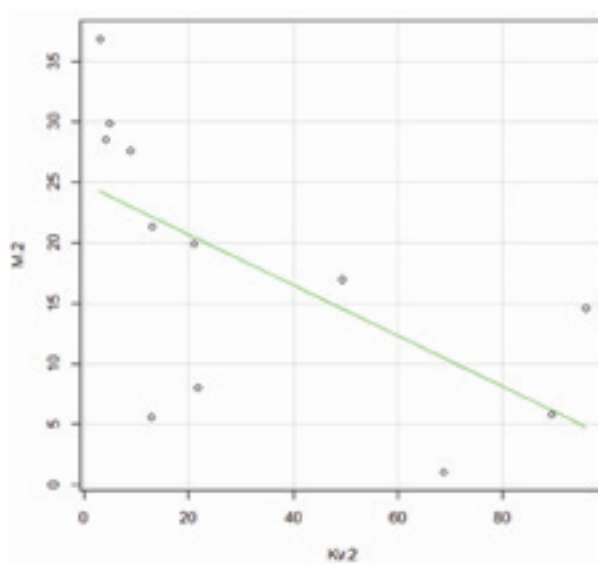
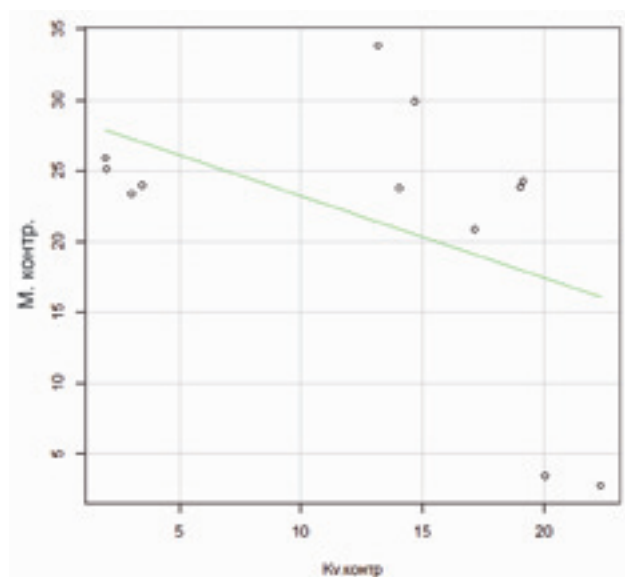
**Рис. 3. Графики зависимости признака М от Kv до и после воздействия ретракционной процедуры для группы пациентов с толстым биотипом десны**

На рисунке 3 показана средняя отрицательная линейная связь, которая после ретракции незначительно слабеет ( $r \geq 0,4$ ), что свидетельствует о слабом воздействии травмирующего агента на ткани краевого пародонта у пациентов с толстым биотипом. Проанализировав два графика, можно сделать вывод, что после ретракционной процедуры происходит уменьшение средних значений показателя микроциркуляции М, а значение показателей вазомоторной активности Kv слабо увеличивается, тем самым слабеет средняя отрицательная линейная связь. Снижение уровня микроциркуляции после травматического воздействия может быть обусловлено ишемией краевой десны во время ретракции, однако вазомоторная активность практически не меняется, что свидетельствует о слабом воздействии ретракционной процедуры на ткани краевого пародонта у пациентов с толстым биотипом.

На рисунке 4 графически представлена зависимость между переменными (до и после воздействия соответственно) у пациентов с тонким биотипом.

Анализ линейных связей между параметрами для группы пациентов с тонким биотипом (2-я группа) выявил, что до воздействия наблюдается средняя отрицательная линейная связь, а после воздействия – уже сильная отрицательная связь ( $r \geq 0,4$ ).

Проанализировав результаты ЛДФ-грамм, полученные у пациентов с тонким биотипом десны (рис. 4), можно увидеть резкое увеличение показателей вазомоторной активности (Kv) после воздействия ретракционной процедуры при низких значениях микроциркуляции (М). Снижение кровенаполнения (показатель М) в капиллярах краевого пародонта обусловлено ишемией, вызванной ретракционной нитью, однако вазомоторная активность (Kv) резко увеличивается, что свидетельствует о более выраженной реакции тканей



**Рис. 4. График зависимости признака М от Kv до и после воздействия ретракционной процедуры для группы пациентов с тонким биотипом десны**

краевого пародонта на травму в процессе ретракции. Кроме того, четкая параллельная зависимость двух показателей ( $r \geq 0,4$ ), до и после ретракции десны, еще раз доказывает существование воздействия травмирующего агента, особенно выраженного у пациентов с тонким биотипом, что является важным диагностическим критерием состояния краевого пародонта.

Наши исследования, проведенные через 5–7 дней после ретракционной процедуры, показали, что восстановление показателей микроциркуляции в обеих группах происходит неодинаково. А именно в группе пациентов с толстым биотипом (1-я группа) лишь у 3% ( $p < 0,05$ ) показатели не доходили до нормы относительно начальных данных. Во 2-й же группе пациентов с тонким биотипом восстановление показателей наблюдалось всего у 30% ( $p < 0,05$ ) исследуемых, что связано с более выраженными изменениями в тканях краевого пародонта, а именно с травмой зубодесневого прикрепления во время ретракции. Полученные данные подтверждают мнения ряда авторов, что препарирования и ретракции десны при протезировании несъемными протезами негативно влияют на состояние тканей краевого пародонта, вызывая непрогнозируемую рецессию десневого края или хронический протезный пародонтит [4, 6, 9, 12].

Таким образом, анализ данных литературы, посвященный изучению состояния тканей краевого пародонта, свидетельствует о том, что важная роль в оценке эффективности проводимого лечения отводится состоянию микроциркуляции в тканях пародонта. Нами изучено состояние микроциркуляции у пациентов с клинически здоровым пародонтом до ретракционной процедуры, после и через 5–7 дней. Полученные данные подтверждают мнение авторов, что не только наличие ортопедических конструкций ухудшает состояние краевой десны, сильное воздействие оказывает и ретракционная процедура, проводимая в процессе ортопедического лечения [4, 8, 11, 12]. Особенно ярко выраженное воздействие было у пациентов с тонким биотипом, так как это связано с повреждением эпителиального прикрепления в процессе ретракции.

Наши исследования изменений показателей гемодинамики подтверждают немедленную реакцию тканей краевого пародонта на травму при проведении ретракционной процедуры, что является важным диагностическим признаком состояния пародонта и позволяет получить более прогнозируемый итог лечения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Воложин А. И. Состояние некоторых показателей лазерной доплеровской флоуметрии в норме и при хроническом воспалении тканей пародонта / А. И. Воложин, Б. Ю. Суражев // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике: Материалы II Всерос. симпозиума. – М., 1998. – С. 37–38.
2. Ермольев С. Н. Оценка состояния микроциркуляции тканей пародонта у жителей Забайкалья (предварительное сообщение) // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике: Материалы IV Всерос. симпозиума. – Пущино, 2002. – С. 152–158.
3. Ефанов О. И. Лазерная доплеровская флоуметрия в диагностике пародонтита / О. И. Ефанов, Ю. С. Суханова / Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике: Материалы II Всерос. симпозиума. – М., 1998. – С. 44–45.
4. Жулев Е. Н. Клиника, диагностика и ортопедическое лечение заболеваний пародонта. – Н. Новгород: НГМА, 2003. – 276 с.
5. Исмару А. Распространение и рассеяние волн в случайных неоднородных средах. – М.: Мир, 1981. – Т. 1.
6. Кречина Е. К. Динамика изменений капиллярного кровотока в тканях пародонта при его воспалительных заболеваниях // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике: Материалы II Всерос. симпозиума. – М., 1998. – С. 54–56.
7. Логинова Н. К. Микроциркуляция в тканях пародонта: Динамика функциональной гиперемии / Н. К. Логинова, Е. К. Кречина // Стоматология. – 1998. – № 1. – С. 25–27.
8. Сидоров В. В., Ронкин М. А., Максименко И. М., Щербанина В. Ю., Уколов И. А. Физические основы метода лазерной доплеровской флоуметрии и его применение в неврологической практике // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. – 2003. – № 12. – С. 26–35.
9. Трезубов В. Н. Клиническая и микробиологическая картина протетических краевых пародонтитов / В. Н. Трезубов, О. Н. Аль-Хадж // Панорама ортопедической стоматологии. – 2002. – № 1. – С. 44–46.
10. Almond N. Laser Doppler flowmetry: Theory and practice, Laser Doppler. — London, Los Angeles, Nicosia, Med-Orion Publishing Company. – 1994. – P. 17–31.
11. Braverman I. M., Keh A. and Goldminz D. Correlation of laser Doppler wave patterns with underlying microvascular anatomy // J. invest. dermatol. – 1990. – V. 95. – P. 283.
12. Shillinburg H., Jacobi R., Brackett S. Fundamentals of tooth preparation for cast metal and porcelain restorations // Quintessence publishing Co. – Chicago – London – Berlin – St-Paulo – Tokyo and Hong Kong: Sec. Print, 1991. – P. 390.

Поступила 17.12.2012

С. В. ИЗМЕСТЬЕВ, Е. В. ФЕФЕЛОВА, А. А. ДУТОВ, Н. Н. ЦЫБИКОВ

## УРОВЕНЬ ГОМОЦИСТЕИНА В КРОВИ И СМЕШАННОЙ СЛЮНЕ ПОСЛЕ МЕТИОНИНОВОЙ НАГРУЗКИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Кафедра патологической физиологии

ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия Минздрава России»,

Россия, 672090, г. Чита, ул. Горького, 39а.

Тел. 8-924-471-76-35. E-mail: izmestev.sergej@mail.ru

Определен уровень гомоцистеина в сыворотке крови и смешанной слюне натощак и через 4 часа после нагрузки метионином у здоровых людей и больных гипертонической болезнью II стадии. Установлено, что у лиц с гипертонической болезнью