

## НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В ТКАНЯХ ПАРОДОНТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ КАТАРАЛЬНОМ ГИНГИВИТЕ И ИХ РОЛЬ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Дзюба Е. В., Нагаева М. О., Морошниченко В. В.

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург

### Введение

По данным ВОЗ, хронический катаральный гингивит является одним из трех самых распространенных стоматологических заболеваний. Оно характеризуется развитием воспалительной реакции в десне в ответ на воздействие повреждающего фактора — ассоциаций различных условно- патогенных микроорганизмов [9]. Одним из значимых звеньев в патогенезе гингивита является нарушение местной микроциркуляции, которое возникает под действием медиаторов воспаления [8]. В микроциркуляторном русле возникают типичные для воспаления явления: артериальная гипертензия, венозный застой, стаз и тромбоз с развитием гипоксии в тканях и увеличением сосудисто-тканевой проницаемости [11]. Фагоцитирующие иммунные клетки выбрасывают в очаг свободные радикалы, тем самым активируя процессы перекисного окисления липидов, продукты которого повреждают эндотелиоциты сосудистой стенки, что приводит к нарушению ламинарного тока крови, стазу и образованию микротромбов в очаге [1, 2, 6, 7].

Для оценки состояния сосудов пародонта используют различные функциональные методы: лазерную доплеровскую флоуметрию, компьютерную капиллярографию, а также ультразвуковую доплерографию [3–5].

Основными показателями гемодинамики в десне являются объемная и линейная скорость кровотока. Объемная скорость ( $Q_{am}$ ) — это количество крови, протекающее через поперечное сечение сосуда в ед. времени (1 мин.). Объемная скорость является величиной постоянной. Линейная скорость ( $V_{am}$ ) — это скорость движения крови вдоль сосуда. Она различна в отдельных участках сосудистого русла и зависит от общей суммы площади просветов конкретного отдела сосудов [10].

**Цель исследования:** оценить состояние микроциркуляторного русла при хроническом катаральном гингивите с помощью ультразвуковой доплерографии.

### Материалы и методы

Обследовано 48 лиц обоего пола (25—60 лет). Критерии исключения: наличие соматической патологии, беременность, лактация, табакокурение, злоупотребление алкоголем, прием психотропных и наркотических средств.

Обследование включало в себя клиническое обследование: опрос, осмотр, определение гигиенических и пародонтальных индексов (ОНИ-S (Green—Vermilion, 1969), ПМА, ИК (PBI) (Muhlemann—Saxer, 1971), Pi (пародонтальный индекс Рассела)).

Для оценки показателей микроциркуляции пародонта определялись линейная скорость кровотока —  $V_{am}$ , мм/с и объемная —  $Q_{am}$ , мл/мин (с использованием портативного ультразвукового прибора «Минимакс-Допплер-К» (ММ-Д-К), модели НБ («СП Минимакс») с датчиком 20 МГц).

Все обследованные были разделены на 2 группы: основную ( $n=38$ ), в которую вошли лица, у которых при обследовании был выявлен хронический катаральный гингивит, и контрольную ( $n=10$ ), в нее вошли лица с клинически здоровым пародонтом.

### Результаты исследования

При индексной оценке состояния пародонта у пациентов основной группы выявлено, что медиана индекса РМА составила 23,2 [19,75; 25,76], а медиана индекса PI — 1,055 [0,4; 1,25], что соответствует начальной и легкой степени патологии пародонта.

При проведении исследования сосудистого русла методом УЗДГ выявлено, что при хроническом катаральном гингивите линейная скорость кровотока достоверно увеличивается в 11 раз, или на 8%, по сравнению с показателями группы со здоровым пародонтом. Так же увеличивается объ-

Таблица

Показатели микроциркуляции пародонта у здоровых лиц и пациентов с хроническим катаральным гингивитом Me [V 0,25; V 0,75]

| Группы       | $V_{am}$ (мм/с)       | $Q_{am}$ (мл/мин)     |
|--------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 ( $n=38$ ) | 0,013 [0,002; 0,022]* | 0,008 [0,007; 0,016]  |
| 2 ( $n=10$ ) | 0,0011 [0,001; 0,002] | 0,002 [0,002; 0,0022] |

Примечание: 1 — основная ( $n=38$ ), 2 — контрольная ( $n=10$ ) группы; \* —  $p < 0,025$  в сравнении с 1 группой, непараметрический критерий Mann—Whitney (U-test).

емная скорость в 4 раза, или на 25 % (табл.). Эти изменения микроциркуляции соответствуют ранее полученным данным и носят защитно-компенсаторный характер в ответ на повреждение тканей [5]. По данным Рахимовой Э.Н. с соавт. (2005), при различных воспалительных состояниях пародонта данные показатели будут различными и будут зависеть прежде всего от тяжести заболевания. При катаральном гингивите показатели увеличиваются на 2,8—15 % (Vam) и 3,8—18,2 % (Qam), при пародонтите снижаются на 8—60 и 9—75 % соответственно.

Использование аппарата «Минимакс-Допплер-К» (ММ-Д-К) позволяет визуализировать все показатели в виде спектрограмм, выводимых на дисплей компьютера, что дает дополнительную информацию по состоянию микроциркуляции в зоне исследования.

### Выводы

1. В очаге воспаления при хроническом катаральном гингивите происходят изменения в микроциркуляторном русле. Под действием флагогенного фактора уже при легкой степени тяжести гингивита увеличиваются скорость и объем кровотока.

2. Данные ультразвуковой доплерографии перспективно использовать для диагностики и дальнейшего наблюдения лиц с заболеваниями пародонта в динамике с целью определения эффективности проводимого лечения.

### Литература

1. Бажутова, И.В. Некоторые закономерности динамики патологических изменений пародонта/И.В. Бажутова // Пародонтология. – 2007. – Т. 12, № 4. – С. 4–6.
2. Большедворская, Е.М. Этиопатогенетические особенности воспалительных заболеваний пародонта/Е.М. Большедворская // Безопасность здоровья человека. – 2017. – № 3. – С. 26–35.
3. Кречина, Е.К. Современный подход к оценке показателей микрогемодинамики в тканях пародонта/Е.К. Кречина, Т.Н. Смирнова // Стоматология. – 2017. – № 1. – С. 28–32.
4. Сравнительный анализ эффективности комплексного лечения пациентов с хроническим катаральным гингивитом на основании индексной оценки и показателей гемодинамики пародонта/В.В. Мирошниченко, М.О. Нагаева, О.Е. Маренова, Е.С. Орлова // Медицинская наука и образование Урала. – 2018. – № 2. – С. 10–13.
5. Рахимова, Э.Н. Критерии оценки нарушений кровоснабжения тканей десны методом ультразвуковой доплерографии при заболеваниях пародонта/Э.Н. Рахимова. – Москва, 2005. – 22 с.
6. Цепов, Л.М. Факторы агрессии и факторы защиты в патологии пародонта воспалительного характера/Л.М. Цепов, А.И. Николаев, Е.А. Михеева // Пародонтология. – 2004. – № 1 (30). – С. 3–7.
7. Усова, Н.Ф. Воспалительные заболевания пародонта: патогенез, принципы комплексного лечения/Н.Ф. Усова // Сибирский медицинский журнал. – 2013. – № 1. – С. 141–144.
8. Аверьянов, С.В. Взаимосвязь между зубочелюстными аномалиями и заболеваниями пародонта/С.В. Аверьянов, А.В. Зубарева // Проблемы стоматологии. – 2015. – № 2. – С. 46.
9. Орехова, Л.Ю. Местный иммунитет и особенности клинического течения хронического генерализованного катарального гингивита (ХГКГ), ассоциированного с нейроциркуляторной астенией (НЦА) у юношей призывного возраста/Л.Ю. Орехова, М.Г. Пачкорья, Н.А. Яманидзе // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13, № 3. – С. 36–41.
10. Цитоморфометрическая оценка состояния тканей пародонта при лечении пациентов с хроническим катаральным гингивитом/В.В. Мирошниченко, М.О. Нагаева, О.Е. Маренова, М.В. Кузьмина // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14, № 2. – С. 42–47.
11. Эффективность комплекса лечебных мероприятий хронического гингивита у пациентов с хроническим гастродуоденитом/М.Ф. Кабирова, Л.П. Герасимова, С.Р. Каримова, Т.В. Баширова, Т.С. Чемикосова // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14, № 2. – С. 25–29.

## VIOLATION OF MICROCIRCULATION IN PERIODONTAL TISSUES WITH CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS AND THEIR ROLE IN THE PATHOGENESIS OF DISEASE

Dzyuba E. V., Nagaeva M. O., Miroshnichenko V. V.

*Tyumen state medical university, Tyumen*

**Summary:** In order to assess the state of microcirculation in periodontal tissues in chronic catarrhal gingivitis, a comparative examination was conducted of 38 young patients diagnosed with chronic catarrhal gingivitis and 10 individuals without clinical signs of periodontal diseases using the Doppler ultrasound method («Minimax-Doppler-K» NB model with the sensor 20 Mhz). The linear blood flow velocity was determined — Vam, mm/s; blood flow velocity — Qam, ml/min. It was revealed that with gingivitis an increase in the linear velocity of blood flow by 8 % and a volumetric rate by 25 % relative to the indicators of healthy individuals is observed. These doppler ultrasound data are promising to be used for the diagnosis and further observation of individuals with periodontal disease over time in order to determine the effectiveness of the treatment.

**Keywords:** *chronic catarrhal gingivitis, microcirculation, Doppler ultrasound*