

УДК 616.314.18-002.4:615.262.1

ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОДОНТИТА ИММОБИЛИЗОВАННЫМИ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ГЕМОДИНАМИКУ В ТКАНЯХ ПАРОДОНТА

Гаража С. Н., Гришилова Е. Н., Хацаева Т. М., Демина К. Ю., Батчаева Д. Д., Моргоева З. З.

ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310), e-mail: ELenKAstom@yandex.ru

Целью исследования явилось изучение влияния лечения пародонтита иммобилизованным нимесулидом на гемодинамику в тканях пародонта. Проведено комплексное стоматологическое обследование и лечение 96 пациентов обоего пола с диагнозом хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести. Исследование гемодинамики в контрольной и основной группах проводили методом лазерной доплеровской флоуметрии с использованием лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-02 производства НПП «Лазма». Лазерная доплеровская флоуметрия является чувствительным методом исследования капиллярного кровотока в пародонте, что позволяет при ее применении проводить раннюю диагностику заболеваний пародонта и достоверно оценивать эффективность проводимого лечения. Лечение пародонтита легкой степени тяжести иммобилизованным нимесулидом улучшает микроциркуляцию в тканях пародонта и создает условия для проявления большей эффективности используемого антимикробного препарата.

Ключевые слова: лечение пародонтита, нимесулид, гемодинамика.

EFFECT OF PERIODONTITIS TREATMENT IMMOBILIZED ANTI-INFLAMMATORY DRUGS ON HEMODYNAMICS IN PERIODONTAL TISSUES

Garazha S. N., Grishilova E. N., Hatsayeva T. M., Demina K. Y., Batchaeva D. D., Morgoeva Z. Z.

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia (355017, Stavropol, Mira St., 310), e-mail: ELenKAstom@yandex.ru

The aim of the study was to investigate the effect of periodontitis treatment with nimesulide immobilized on hemodynamics in periodontal tissues. A comprehensive dental examination and treatment of 96 patients of both sexes with a diagnosis of chronic generalized periodontitis mild. The study of hemodynamics in control and basic groups was performed by laser Doppler flowmetry using a laser analyzer of capillary blood flow LAK-02 production NPP "Lazma." Laser Doppler flowmetry is a sensitive method for the study of capillary blood flow in periodontitis, which allows its application early diagnosis of periodontal disease and reliably evaluate the effectiveness of the treatment. Treatment of periodontitis mild immobilized nimesulide improves microcirculation in periodontal tissues and creates conditions for more effective antimicrobial agent used.

Keywords: treatment of periodontitis, nimesulide, hemodynamics.

Воспалительные заболевания пародонта представляют собой одну из основных проблем теоретической и практической стоматологии [2,4,5]. Взаимодействие различных микроорганизмов играет важную роль в механизмах патогенеза, являясь доминантным фактором инициирования воспалительного процесса, который, в свою очередь, значительно ухудшает гемодинамику в тканях пародонта [1,2,5].

При наличии множества лекарственных препаратов, апробированных для лечения воспалительных заболеваний пародонта, добиться желаемого результата в полной мере удается не всегда. Поэтому представляют интерес препараты пролонгированного действия,

где в качестве носителя лекарственного препарата используются сорбенты медицинского назначения [1,2,5].

Научно обоснованный выбор компонентов, их рациональное сочетание позволяют повысить терапевтическую эффективность иммобилизованных лекарственных препаратов. Нами для исследования выбран нимесулид с иммобилизацией на полисорбе.

Нимесулид, нестероидный противовоспалительный препарат, является селективным конкурентным ингибитором циклооксигеназы-2 (ЦОГ-2) – фермента, участвующего в синтезе простагландинов, медиаторов отёка, воспаления и боли. Обратимо ингибирует образование простагландина E_2 , снижает концентрацию короткоживущего простагландина H_2 , из которого под действием простагландинизомеразы образуется простагландин E_2 . Уменьшение концентрации простагландина E_2 ведёт к снижению степени активации простаноидных рецепторов EP типа, что выражается в анальгетическом и противовоспалительном эффектах. В незначительной степени действует на ЦОГ-1, практически не препятствуя образованию простагландина E_2 из арахидоновой кислоты в физиологических условиях, благодаря чему снижается количество побочных эффектов препарата [1,2].

Цель исследования – изучить влияние лечения пародонтита иммобилизованным нимесулидом на гемодинамику в тканях пародонта.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели было проведено комплексное стоматологическое обследование и лечение 96 пациентов обоего пола: с диагнозом хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести (ХГПЛСТ) – 50 мужчин и 46 женщин, которые составили основную группу. Пациенты без клинических признаков воспалительного процесса в тканях пародонта составили группу контроля – 20 человек (8 мужчин, 12 женщин).

Нозологическая форма заболевания пародонта определялась согласно классификации заболеваний пародонта, принятой на XVI Пленуме Всесоюзного общества стоматологов (ноябрь, 1983), на заседании Президиума секции пародонтологии Стоматологической ассоциации России (2001) и на основе МКБ-10 (ВОЗ, 1997).

Критериями отбора пациентов основной группы являлись: добровольное согласие на лечение и участие в исследовании, отсутствие выраженной соматической патологии и аллергических заболеваний, пародонтит легкой степени тяжести, возраст от 20 до 50 лет.

Исследование гемодинамики в контрольной и основной группах проводили методом лазерной доплеровской флоуметрии с использованием лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-02 производства НПП «Лазма» (регистрационный номер лицензии, выданной Министерством здравоохранения РФ, 30 03/280 от 30.06.1996). Зондирование

осуществляли инфракрасным лазером с интегральной информацией о кровотоке в 1,5–2,0 мм³ ткани. Компьютерная обработка доплерограмм производилась с помощью программы, предусматривающей вычисление параметров микроциркуляции. Состояние кровотока оценивали по показателю микроциркуляции (ПМ). Определяли среднеквадратичное отклонение σ (статистически значимые колебания скорости эритроцитов), измеряемое в перфузионных единицах (перф. ед.). Рассчитывали коэффициент вариации K_v , характеризующий вазомоторную активность микрососудов:

$$K_v = \sigma/M \times 100 \%$$

Помимо расчета статистических характеристик потока эритроцитов в тканях, прибор ЛАКК-02 дает возможность с помощью специальной программы, основанной на использовании математического аппарата Фурье-преобразования, анализировать ритмические изменения этого потока. Каждая ритмическая компонента при спектральном анализе ЛДФ-граммы характеризуется двумя параметрами: частотой – F и амплитудой – A.

Представленные в амплитудно-частотном спектре ЛДФ-граммы колебания укладываются в диапазоне частот от 0,05 до 2 Hz. Наиболее значимыми в диагностическом плане являются: медленные волны флуксуций, связанные с работой вазомоторов; быстрые волны колебаний, обусловленные распространением в микрососуды со стороны путей оттока крови волн перепадов давления в венозной части кровеносного русла; пульсовые флуксуции, которые обусловлены изменениями скорости движения эритроцитов в микрососудах, вызываемыми перепадами систолического и диастолического давления.

В системе кровообращения микроциркуляторное русло является связующим звеном между артериальными и венозными сосудами. В силу этого ритмы флуктуаций потока эритроцитов в системе микроциркуляции подвержены влияниям как со стороны путей притока – артериальные или активные модуляции флуктуаций тканевого кровотока, так и со стороны путей оттока – пассивные модуляции флуктуаций.

Активный механизм модуляции кровотока в системе микроциркуляции обусловлен в основном двумя факторами: миогенной активностью прекапиллярных вазомоторов (вазомоции), определяемой как ALF/σ , где ALF – максимальная амплитуда колебаний кровотока в диапазоне 1,2–12 колеб./мин (0,05–0,2Hz), σ – средне-квадратическое отклонение колебаний кровотока; нейрогенной активностью прекапиллярных микрососудов или собственно сосудистым тонусом определяемой как σ/ALF .

Пассивный механизм модуляции кровотока в системе микроциркуляции включает два других фактора: флуктуации кровотока, синхронизированные с кардиоритмом, которые определяются соотношением ACF/σ , где ACF – максимальная амплитуда колебаний кровотока в диапазоне 50–90 колеб./мин (0,8–1,5 Hz) – пульсовой ритм флуктуаций;

флуктуации кровотока, синхронизированные с дыхательным ритмом, которые определяются соотношением – $АНФ/ \sigma$, где АНФ – максимальная амплитуда высокочастотных колебаний кровотока в диапазоне 12–24 колеб./мин (0,2-0,4 Hz) – высокочастотный ритм флуктуаций.

Интегральную характеристику соотношения механизмов активной и пассивной модуляции кровотока определяет индекс флуксуций – $ИФМ = ALF/АНФ+ACF$, который во многом характеризует эффективность регуляции модуляций кровотока в системе микроциркуляции.

Доставка лазерного излучения к исследуемой поверхности и отраженного излучения к прибору осуществлялась кварцевым световодным зондом диаметром 3 мм.

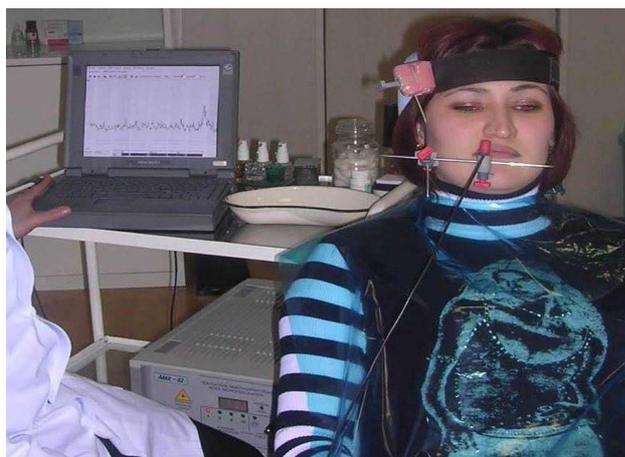


Рис. 1. Использование ЛАКК-02 в процессе работы

Методика проведения: исследование пациентов проводили в стоматологическом кресле, в положении сидя. Строго соблюдались необходимые факторы обследования: отсутствие какого-либо воздействия на твердые ткани зубов, слизистую оболочку рта и десны (чистка зубов, прием жесткой пищи, использование жевательной резинки и т.д.) и психоэмоциональной нагрузки не менее чем за 1 час до обследования, проведение исследования в утренние часы (рис. 1). Перед регистрацией записи лазерной доплеровской флоуметрии измеряли артериальное давление, которое может изменять достоверность полученных данных. Обследование проводили в помещении с равномерным неярким освещением при температуре 20–25 С. Для возможно более полной характеристики микроциркуляции в тканях пародонта регистрация ЛДФ-граммы проводилась в 6 участках: в области фронтальных участков и жевательных зубов верхней и нижней челюстей. Датчик прибора устанавливали на границе прикрепленной десны и переходной складки, обеспечивая контакт дистальной части зонда с поверхностью десны. Контакт не был чрезмерным (пережатие микроциркуляторного русла исключалось). Регистрацию показателей в каждом участке десны осуществляли в течение 30 секунд с оптимальным для измерения усилием.

1. Полученный результат отображался на экране монитора и фиксировался в карте обследования пациента. Методом ЛДФ было выполнено 212 исследований.

Все полученные данные при экспериментальных и клинических исследованиях были статистически обработаны с помощью пакета программ Statistika 5,0 и «Microsoft Excel». Данные, полученные в исследовании, имеют нормальное распределение. Проверка соответствия распределения данных нормальному была проведена графическим методом (построение гистограмм) и по асимметрии и эксцессу. Вычисляли среднее арифметическое значение (M) и ошибку средней арифметической величины (m). Для выявления межгрупповых и внутригрупповых различий использовали t-критерий Стьюдента (при сравнении изменений между двумя группами), угловое преобразование Фишера. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Лечение пародонтита с использованием иммобилизованного нимесулида проводили по следующей схеме: больному с хроническим генерализованным пародонтитом при первом поступлении после антисептической обработки пародонтального кармана и удаления зубных отложений вносили на турунде в карман иммобилизованный нимесулид на 20 минут. После процедуры турунду удаляют. Пациенту рекомендуется не принимать пищу в течение 2–3 часов. Процедуру повторяли четыре раза через день.

Иммобилизацию нимесулида осуществляют путем диспергирования в водной среде. Сначала готовят 3 % взвесь полисорба путем добавления к 6 г стерильного порошка полисорба 200 мл дистиллированной воды с последующим добавлением 2 г порошка нимесулида. Однородность взвеси восстанавливается при взбалтывании.

Исследование гемодинамики проводили в основной группе до лечения и через день после окончания курса лечения.

Результаты исследований. Величины изученных показателей в контрольной группе составили: ПМ= $59,25 \pm 4,08$ перф. ед.; $\sigma = 17,61 \pm 2,14$ перф. ед.; $K_v = 28,61 \pm 3,17$ %. По результатам исследований в интактном пародонте амплитуда низкочастотных колебаний ALF составила $17,94 \pm 1,85$; АНФ – $8,43 \pm 1,42$; АСФ – $4,36 \pm 0,48$ перф. ед. Показатель сосудистого тонуса равнялся $98,16 \pm 7,34$ %. Внутрисосудистое сопротивление составило $7,25 \pm 0,71$ %. Значения ИФМ равнялись $1,41 \pm 0,17$.

При ХГПЛСТ (основная группа) до лечения анализ статистических характеристик ЛДФ-грамм показал, что параметр микроциркуляции (ПМ) был снижен на 8,4 % по сравнению с нормой и составил $54,26 \pm 4,42$ перф. ед ($p > 0,05$). Значения σ , отражающего колеблемость потока эритроцитов в микрососудах, также уменьшились на 21 % ($p < 0,05$), что свидетельствовало о падении активности кровотока в микроциркуляторном русле тканей десны. Коэффициент вариации (K_v), характеризующий вазомоторную активность микрососудов, был понижен на 13 % (табл. 6).

По данным амплитудно-частотного анализа ЛДФ-грамм наблюдалось снижение амплитуд низкочастотных, высокочастотных и пульсовых колебаний. Амплитуда низкочастотных колебаний была снижена на 25 % ($p < 0,01$), высокочастотных ритмов на 7 % ($p > 0,05$), пульсовых колебаний – на 16,3 % ($p < 0,05$).

Интегральная характеристика амплитудно-частотного анализа ЛДФ-грамм индекс флаксмоций снизился на 18 % по сравнению с нормой. Это свидетельствовало о том, что соотношение ритмических составляющих в амплитудно-частотном спектре ЛДФ-граммы при пародонтите легкой степени снижалось по сравнению с нормой.

Таким образом, при ХГПЛСТ механизмы активной модуляции тканевого кровотока в системе микроциркуляции снижаются за счет падения уровня вазомоций. Миогенная активность микрососудов также падает. В качестве компенсаторной реакции наблюдается возрастание нейрогенного компонента в регуляции микрососудов и повышение их тонуса. Подавление механизмов активной модуляции тканевого кровотока сопровождается снижением роли пассивной модуляции, в основном за счет пульсовых ритмических составляющих, тогда как высокочастотные ритмы практически не изменяются, что в конечном итоге приводит к усилению застойных явлений в веноулярном звене микроциркуляции пародонта.

После проведенного лечения ХГПЛСТ в основной группе показатели микроциркуляции значительно улучшились и достоверно не отличались от значений показателей, полученных в контрольной группе: М – 58,48 перф. ед., σ – 16,96 перф. ед., KV – 29,01%, ALF – 17,21 перф. ед., АНФ – 8,82 перф. ед., АСФ – 4,25 перф. ед., ИФМ – 1,32 ($p > 0,05$).

Выводы. 1. Лазерная доплеровская флуометрия является чувствительным методом исследования капиллярного кровотока в пародонте, что позволяет при ее применении проводить раннюю диагностику заболеваний пародонта и достоверно оценивать эффективность проводимого лечения. 2. Лечение пародонтита легкой степени тяжести иммобилизованным нимесулидом улучшает микроциркуляцию в тканях пародонта и создает условия для проявления большей эффективности используемого антимикробного препарата.

Список литературы

1. Внуков И. Е. Влияние конструкции металлокерамических зубных протезов на состояние пародонта опорных зубов / И. Е. Внуков, С. Н. Гаража // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2007. № 3. С. 71-74.

2. Гаража Н. Н. Цитоэнзимохимическая оценка применения препарата «Галавит» в терапии хронического генерализованного пародонтита / Н. Н. Гаража, Ю. Н. Майборода, Т. В. Маркина // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2011. Т. 24. № 4. С. 21-24.
3. Гаража С. Н. Экспериментальное обоснование применения золотосодержащего покрытия для повышения биологической инертности стоматологических конструкционных сплавов / С. Н. Гаража, Э. А. Казарьянц, Е. Н. Гришилова, В. З. Шармазанов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. С. 77-77.
4. Зорина О. А. Микробиоценоз пародонтального кармана и воспалительные заболевания пародонта / О. А. Зорина, А. И. Грудянов, Д. В. Ребриков // Уральский медицинский журнал. 2011. № 3. С. 9-13.
5. Кражан Д. С. Потенцированное действие антисептиков и сорбентов на микрофлору пародонтальных карманов / Д. С. Кражан, Н. Н. Гаража, М. Н. Орлов, З. З. Моргоева // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2012. Т. 26. № 2. С. 40-42.
6. Теблоева Л. М. Патогенные процессы при заболевании пародонта / Л. М. Теблоева, К. Г. Гуревич, Л. А. Дмитриева // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2011. Т. 10. № 4. С. 837-840.

Рецензенты:

Долгалев А.А., д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г.Ставрополь.

Гаража Н.Н., д.м.н., профессор кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г.Ставрополь.

Попков В.Л., д.м.н., профессор, профессор кафедры ортопедической стоматологии, ГОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Росздрава, г.Краснодар.