

Актуальная антибиотикотерапия в пародонтологии

Орехова Л.Ю.^{1,2}, Лобода Е.С.^{1,2}, Косова Е.В.¹, Вашнева В.Ю.¹, Петров А.А.¹

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова

²Городской пародонтологический центр ПАКС

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Для успешного снятия обострения воспалительного процесса в тканях пародонта приходится прибегать к использованию системных антибиотиков для уничтожения патогенной микрофлоры, особенно в группах пациентов с отягощенным соматическим анамнезом или при агрессивном течении пародонтита. Эффективность часто применяемых антибиотиков со временем может ослабевать, и необходимо периодически проводить эпидемиологические исследования чувствительности пародонтопатогенов к современным антибактериальным препаратам, а также информировать специалистов об актуализации применения этих препаратов в комплексном лечении заболеваний пародонта.

Цель. Анализ актуальной эффективности применения современного системного антибактериального препарата на основе ципрофлоксацина и тинидазола для купирования обострения воспаления в комплексном лечении заболеваний пародонта.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 37 пациентов с признаками обострения воспаления в тканях пародонта. Спектр обследования включал последовательное определение гигиенических (ОHI-s, SL) и пародонтологических (РМА, SBI) индексов, зондирование пародонтальных карманов и определение потери эпителиального прикрепления (ПЭП), использование параклинических методов обследования: рентгенологическое (КЛКТ) и микробиологическое (бактериальное культивирование и последующее определение антибактериальной чувствительности) исследования, а также ультразвуковая доплерография тканей пародонта. Для купирования обострения воспалительной реакции в тканях пародонта пациентам назначался препарат «Цифран СТ» по стандартной схеме, рекомендованной производителем, под контролем микробиологического обследования.

Результаты. На основании данных клинических и параклинических методов обследования наблюдается высокая антибактериальная эффективность препарата «Цифран СТ» в отношении исследуемых пародонтопатогенов и купирование обострения воспалительной реакции в тканях пародонта через пять дней после назначения препарата.

Заключение. Применение антибактериального препарата широкого спектра действия «Цифран СТ» способствует редукции воспаления при обострении пародонтита.

Ключевые слова: воспалительные заболевания пародонта, антимикробная терапия, системные антибиотики, Цифран СТ, ультразвуковая доплерография, консервативная пародонтология.

Для цитирования: Орехова Л. Ю., Лобода Е. С., Косова Е. В., Вашнева В. Ю., Петров А. А. Актуальная антибиотикотерапия в пародонтологии. Пародонтология.2020;25(3):217-223. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-3-217-223>.

Topical antibiotic therapy in periodontology

L.Yu. Orekhova^{1,2}, E.S. Loboda^{1,2}, E.V. Kosova¹, V.Yu. Vashneva¹, A.A. Petrov¹

²First St. Petersburg State Medical University named after academician I.P. Pavlov

²City Periodontal Center «PAKS»

Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. To successfully relieve the exacerbation of the inflammatory process in the periodontal tissues, it is necessary to resort to the use of systemic antibiotics to destroy the pathogenic microflora, especially in groups of patients with a burdened somatic history or with an aggressive course of periodontitis. The effectiveness of frequently used antibiotics may weaken over time and periodically conduct epidemiological studies of the sensitivity of periodontal pathogens to modern antibacterial drugs and inform specialists about the actualization of the use of these drugs in the complex treatment of periodontal diseases.

Purpose. Analysis of the actual effectiveness of the use of a modern systemic antibacterial drug based on ciprofloxacin and tinidazole to relieve exacerbation of inflammation in the complex treatment of periodontal diseases.

Materials and methods. The study involved 37 patients with signs of exacerbation of inflammation in the periodontal tissues. The range of examination included sequential determination of hygienic (OHI-s, SL) and periodontal (PMA, SBI) indices, probing of periodontal pockets and determination of loss of epithelial attachment (AED), the use of paraclinical examination methods: X-ray (CBCT) and microbiological (bacterial cultivation and subsequent determination of antibacterial sensitivity) studies, as well as Doppler ultrasound of periodontal tissues. To stop the exacerbation of the inflammatory reaction in the periodontal tissues, the patients were prescribed the drug "Cifran ST" according to the standard scheme recommended by the manufacturer under the control of a microbiological examination.

Results. Based on the data of clinical and paraclinical examination methods, there is a high antibacterial efficacy of the drug "Cifran ST" in relation to the studied periodontopathogens and relief of the exacerbation of the inflammatory reaction in the periodontal tissues 5 days after the administration of the drug.

Conclusion. The use of a broad-spectrum antibacterial drug "Cifran ST" helps to reduce inflammation during exacerbation of periodontitis.

Key words: inflammatory periodontal diseases, antimicrobial therapy, systemic antibiotics, Cifran ST, Doppler ultrasound, conservative periodontology.

For citation: L. Yu. Orekhova, E. S. Loboda, E. V. Kosova, V. Yu. Vashneva, A. A. Petrov. Topical antibiotic therapy in periodontology. *Parodontologiya*.2020;25(3):217-223. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-3-217-223>.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Пародонтит – это воспалительное заболевание тканей пародонта, характеризующееся прогрессирующей деструкцией связочного аппарата периодонта и резорбцией альвеолярной кости, кровотока с разрушением зубодесневого соединения и последующей потерей зубов [1-4]. Для развития заболевания необходимо формирование зрелой поддесневой биопленки, преимущественно бактериального происхождения с обязательным участием пародонтопатогенных видов «красного и оранжевого комплексов» (*Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*). Представители «Красного комплекса» находятся в той части биопленки, которая прикреплена к эпителиальной поверхности пародонтального кармана [1], они отличаются не только ярко выраженной способностью к формированию субгингивальной биопленки с участием других представителей микробиоты полости рта, повышающих «защитные» свойства биопленки к факторам гомеостаза и медикаментов, но и способностью осуществлять инвазию клеток десневого эпителия, нейтрофилов, макрофагов и эндотелия сосудов внутрь, то есть обладают свойством внутриклеточного паразитизма [5]. Эта особенность безусловно влияет на выбор антибактериальных препаратов, необходимых на этапе активной инициальной терапии для купирования обострения воспалительного процесса, особенно у пациентов с отягощенным соматическим анамнезом.

Системная антибактериальная терапия, направленная на купирование обострения воспаления в тканях пародонта в процессе активной фазы этиотропного лечения пародонтита, включает непосредственную поддержку системы защиты пациента путем уничтожения субгингивальных патогенов, которые остаются даже после тщательной механической пародонтальной терапии [6-8].

Несмотря на широкий выбор антибиотиков, их «мишени», по сути, ограничены важнейшими функциями бактерий – синтезом клеточной стенки, биосинтезом макромолекул (нарушение репликации, транскрипции, трансляции), отдельными этапами метаболизма (например, нарушение синтеза фолиевой кислоты). Иногда встречаются и другие точки приложения, например у разрушающих мембрану полимиксинов или повреждающего ДНК метронидазола. Вопрос применения антибактериальных препаратов в стоматологии и за ее пределами осложняется аллергическими реакциями на препараты и накоплением и усилением бактериальной специфичности к ним [9, 10]. Эффективное и безопасное применение антибиотиков для лечения пародонтита подразумевает предварительную идентификацию патогенной микробиоты, так как ее представители значительно различаются по чувствительности к различным антибиотикам. Устойчивость к антибиотикам набирает темпы из-за их неправильного и чрезмерного использования, а также слабой профилактики инфекций и борьбы с ними. За введением в клиническую практику каждого нового антибактериального препарата нередко следует довольно быстрое появление патогенных и комменсальных микроорганизмов, устойчивых к нему. Причиной может стать приобретение гена, кодирующего синтез фермента, способного разрушать или инактивировать антибиотик, или позволяющего клетке изменить «мишень» для антибиотика. Как правило, у каждого антибиотика и бактерии имеется один,

а чаще два-три механизма преодоления его подавляющей или летальной активности [1-4]. Устойчивость к противомикробным препаратам – многогранная проблема, касающаяся всего общества и определяемая множеством взаимосвязанных факторов. В нескольких официальных отчетах, включая отчеты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Американского общества по инфекционным болезням (IDSA) и правительства Великобритании в 2015 году, резистентность к противомикробным препаратам была названа одной из основных проблем, влияющих на здоровье человека и экономику здравоохранения [11].

Применение комбинированных антибактериальных препаратов является одним из методов антибактериальной борьбы с представителями резистентных штаммов микроорганизмов, в которой одной из стратегий является использование схем лечения, сочетающих включение агентов с дополнительными, но различными механизмами антимикробного действия. Антимикробные агенты в составе комбинированных антибактериальных препаратов делятся по механизмам действия: обратимое ингибирование синтеза белка (бактериостатическое) – тетрациклин и макролиды; ингибирование синтеза ДНК (бактерицидное) – нитроимидазольные соединения (метронидазол, тинидазол и орнидазол) и хинолоны; ингибирование синтеза клеточной стенки (бактериостатическое) – пенициллины и цефалоспорины; увеличение проницаемости клеточной стенки – хлоргексидина и триклозана, последние два действуют локально. Комбинированная терапия должна состоять из препаратов, которые проявляют синергетический или аддитивный эффект *in vitro*. Например, метронидазол – амоксициллин и метронидазол – цiproфлоксацин действуют синергически в отношении *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* и других основных пародонтальных патогенов.

В свою очередь, в комбинации тинидазол – цiproфлоксацин, тинидазол, являясь производным имидазола, оказывает противопаразитарное и противомикробное действие, эффективен в отношении анаэробных микроорганизмов, таких как *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringens*, *Bacteroides fragilis*, *Peptococcus* и *Peptostreptococcus anaerobius*. Цiproфлоксацин является антибиотиком широкого спектра действия группы фторхинолонов второго поколения, его активное действие направлено на большинство аэробных грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, таких как *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Salmonella typhi* и других штаммов *Salmonella*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Yersinia enterocolitica*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella flexneri*, *Shigella sonnei*, *Haemophilus ducreyi*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Moraxella catarrhalis*, *Vibrio cholerae*, *Bacteroides fragilis*, *Staphylococcus aureus* (включая метициллин-устойчивые штаммы), *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma*, *Legionella* и *Mycobacterium tuberculosis*.

Однако время от времени в литературе появляются данные о формировании устойчивости к наиболее часто применяемым в антибактериальной терапии препаратам, таким как пенициллины и фторхинолоны. Без дополнительных лабораторных методов обследования, на которые может уйти драгоценное время, бывает довольно сложно определить, какой антибиотик

принесет наибольшую пользу пациенту с конкретной пародонтогенной микрофлорой, при этом оказывая минимальные побочные действия на организм в целом.

Поэтому анализ эффективности уже известных антибактериальных препаратов, показывающих высокую микробную избирательность и низкий уровень побочных действий, по-прежнему актуален. Необходимо проводить эпидемиологические исследования чувствительности пародонтопатогенов и информировать специалистов об актуализации применения антибактериальных препаратов.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ актуальной эффективности применения современного системного антибактериального препарата на основе ципрофлоксацина и тинидазола как варианта купирования обострения воспаления в тканях пародонта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На базе кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, клиники стоматологии НИИ стоматологии и ЧЛХ, а также Городского пародонтологического центра «ПАКС» обследованы 37 пациентов в возрасте от 26 до 65 лет. Диагноз ставился на основании данных клинического обследования и результатов рентгенологического исследования (КЛКТ).

Для исследования были отобраны пациенты, обратившиеся на стадии обострения ЗП, с жалобами на постоянные пульсирующие боли в деснах, в ряде случаев – выраженную кровоточивость, неприятный запах изо рта, увеличение подвижности зубов, гноетечение из пародонтальных карманов. У некоторых пациентов наблюдалось ухудшение общего состояния здоровья, которое проявлялось в повышении температуры тела, общем недомогании, головной боли различной локализации.

Стоматологическое обследование включало: заполнение амбулаторной карты пародонтологического пациента, согласия на проведение исследования; определение гигиенических (OHI-s, SL) и пародонтологических (PMA, SBI) индексов, зондирование пародонтальных карманов и определение потери эпителиального прикрепления (ПЭП), рентгенологическое исследование (КЛКТ), микробиологическое исследование отделяемого из пародонтальных карманов (бактериальное культивирование с последующим определением чувствительности к антибактериальным препаратам), ультразвуковую доплерографию тканей пародонта. По окончании обследования выполнялась профессиональная гигиена полости рта с использованием ультразвукового скейлера и щетки с полировочной пастой. Каждому пациенту подбирались и рекомендовались средства индивидуальной гигиены полости рта, не содержащие антисептиков, также проводилось обучение и коррекция мануальных навыков на моделях челюстей. Системная антибактериальная терапия назначалась по результатам микробиологического исследования и определения чувствительности к антибактериальным препаратам за день до проведения профессиональной гигиены, чтобы создать достаточную концентрацию антибактериальных веществ в крови пациента к моменту выполнения профессиональной гигиены, в соответствии с рекомендациями производителя к препарату «Цифран СТ»: по одной таблетке (500 мг) два раза в день после еды в течение пяти дней; соблюдение методики индивидуальной гигиены полости рта, запрещалось использование других антибактериальных препаратов и иммуностимуляторов в период проведения исследования. Контроль клинических и параклинических показателей проводился через пять дней и через две недели.

Таблица 1. Качественный и количественный состав микрофлоры содержимого пародонтального кармана у пациентов до снятия обострения воспалительной реакции в тканях пародонта (КОЕ/мл)

Table 1. Qualitative and quantitative composition of the microflora of the contents of the periodontal pocket in patients until the exacerbation of the inflammatory reaction in periodontal tissues (CFU/ml)

Название выделенных микроорганизмов The name of the selected microorganisms	КОЕ/мл до снятия воспалительной реакции CFU/ml before removal of the inflammatory reaction
<i>Actinetobacter pittii</i>	$7 \times 10^4 \pm 2 \times 10^2$
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	$8 \times 10^4 \pm 3 \times 10^3$
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	$4 \times 10^4 \pm 1 \times 10^2$
<i>Prevotella intermedia</i>	$7 \times 10^3 \pm 3 \times 10^2$
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	$2 \times 10^5 \pm 1 \times 10^2$
<i>Haemophilus influenza</i>	$2 \times 10^6 \pm 3 \times 10^3$
<i>Veillonella parvula</i>	$2 \times 10^4 \pm 1 \times 10^2$
<i>Peptostreptococcus micros</i>	$5 \times 10^3 \pm 2 \times 10^2$
<i>Peptococcus niger</i>	$4 \times 10^5 \pm 2 \times 10^3$
<i>Pseudomonas lundensis</i>	$5 \times 10^4 \pm 2 \times 10^3$
<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	$4 \times 10^3 \pm 1 \times 10^2$
<i>Streptococcus anginosus</i>	$5 \times 10^2 \pm 1 \times 10^2$
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	$8 \times 10^4 \pm 3 \times 10^2$

Микробиологическое исследование выполняли на базе НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Л. Пастера. Забор материала из пародонтальных карманов осуществлялся стерильными бумажными штифтами-абсорбентами (восемь проб у каждого пациента: по две пробы в боковых отделах и две пробы в переднем отделе на верхней и нижней челюстях), которые погружались в пробирку с запечатанной Санкт-Петербургским НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Л. Пастера средой, представляющей собой мясопептонный агар с очень малым содержанием низкомолекулярных углеводов. В течение 24 часов материал доставлялся в лабораторию с направлением на исследование. Проводилось бактериологическое исследование на масс-спектрометре. Чувствительность микробной ассоциации к препарату «Цифран СТ» определяли диско-диффузным методом с оценкой по общепринятым критериям.

С целью динамического неинвазивного наблюдения за состоянием тканей пародонта и противовоспалительной эффективностью назначенного комплекса лечебных мероприятий проводилась ультразвуковая доплерография. Изучение показателей микроциркуляции тканей пародонта оценивалась с помощью аппарата «Минимакс-Допплер-К» [12]. Установка датчика с частотой 25 МГц осуществлялась в области межзубного сосочка под углом 45 градусов от десны в области передних резцов, клыков и премоляров в симметричных областях верхней и нижней челюсти. Затем сигнал от кровотока поступал на приемный элемент датчика и компьютерную часть прибора, где обрабатывался программным обеспечением. После регистрации сигнала происходил его анализ. Количественный анализ доплеровских кривых в данной работе основывался на оценке скоростных показателей кровотока: средней линейной скорости (V_{am}) и средней объемной скорости (Q_{am}).

Таблица 2. Определение чувствительности микроорганизмов к действию антибактериальных препаратов
Table 2. Determination of the sensitivity of microorganisms to the action of antibacterial drugs

Название выделенных микроорганизмов The name of the selected microorganisms	Отношение анализируемого микроорганизма к антимикробному препарату The ratio of the analyzed microorganism to the antimicrobial drug																				
	Амоксилав Amoxiclav	Ампициллин Ampicillin	Ампициллин + сульбактам Ampicillin + sulbactam	Доксициклин Doxycycline	Клиндамицин Clindamycin	Клион Clion	Левифлоксацин Levofloxacin	Метронидазол Metronidazole	Наксоджин Naxogine	Офлоксацин Ofloxacin	Тиберал Tiberal	Тинидазол Tinidazole	Цефепим Cefepime	Цефиксим Cefixime	Цефоперазон Cefoperazone	Цефоперазон + сульбактам Cefoperazone + sulbactam	Цефтриаксон Ceftriaxone	Ципрофлоксацин Ciprofloxacin	Цифран СТ (ципрофлоксацин + тинидазол) Cifran ST (ciprofloxacin + tinidazole)	Мирамистин Miramistin	Сумамед Sumamed
Actinetobacter pittii	R	R	S	R	R	I	S	I	S	I	I	S	I	I	I	S	I	S	R	I	R
Streptococcus pneumoniae	S	S	S	I	I	S	I	I	S	I	S	S	S	S	S	S	S	I	I	I	I
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	S	R	R	S	S	S	I	I	S	I	S	S	R	R	S	S	I	I	I	S	R
Prevotella intermedia	S	R	S	R	R	S	S	I	S	I	I	S	S	S	S	S	S	R	S	I	R
Haemophilus parainfluenzae	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Haemophilus influenza	S	S	S	S	I	S	S	S	I	I	I	I	I	S	S	S	I	I	I	S	I
Veillonella parvula	S	R	S	R	R	S	S	I	I	I	I	S	S	S	S	S	S	I	S	R	R
Peptostreptococcus micros	S	R	S	R	R	S	S	S	S	I	S	S	I	I	S	S	I	I	I	I	R
Peptococcus niger	S	R	S	S	I	I	S	I	S	I	I	S	I	I	S	S	I	I	I	I	R
Pseudomonas lundensis	S	R	I	R	R	I	I	I	S	I	S	S	I	I	I	S	I	S	R	I	R
Actinobacillus actinomycetemcomitans	S	R	R	S	S	S	I	I	S	I	S	S	R	R	R	S	I	I	I	I	R
Streptococcus anginosus	S	S	S	I	S	S	S	S	S	S	S	S	S	I	S	S	S	S	S	S	S
Klebsiella pneumoniae	R	R	S	R	R	R	S	R	R	R	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	R

S – чувствительный, I – умеренно устойчивый, R – устойчивый

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении микробиологического исследования у пациентов преобладали следующие представители патогенной микрофлоры, представленные в таблице (табл. 1). Исследуемые данные подтверждают наличие в исследуемых материалах при обострении пародонтита микробных сообществ, включающих аэробные и анаэробные грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы.

После проведения бактериологического исследования определялась чувствительность микроорганизмов к действию антибактериальных препаратов (табл. 2). После обработки данных обнаружено, что большая часть представителей микрофлоры в исследуемых материалах чувствительны к действию препарата «Цифран СТ».

Динамика показателей гигиенических и пародонтологических индексов до назначения препарата, через пять дней и через две недели представлена в таблицах 3 и 4.

Непосредственно перед назначением препарата «Цифран СТ» и проведением профессиональной гигиены полости рта при первичном обращении у пациентов регистрируется высокий уровень показателей гигиенических индексов (SL, OHI-s), что свидетельствует о плохом уровне гигиены полости рта. Однако через две недели после проведения профессиональной гигиены полости рта и назначения препарата наблюдается последовательное увеличение показателей индексов, что свидетельствует об удовлетворительном уровне гигиены полости рта (табл. 3).

После назначения препарата «Цифран СТ» наблюдается снижение показателей папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА) на 32% по сравнению с исходными показателями. Такая же тенденция наблюдается при определении показателей индекса кровоточивости (SBI), то есть его уменьшение на 37% по сравнению с исходными показателями (табл. 4).

При объективном осмотре пациентов отмечалось уменьшение воспалительных явлений со стороны тканей пародонта, наблюдалось уменьшение отека десны, снижение частоты встречаемости гнойного отделяемого из пародонтальных карманов.

Исследование кровоснабжения в тканях пародонта позволяет обнаружить начальные признаки воспалительной реакции до проявления характерной клинической симптоматики. Поэтому важным критерием определения динамики антибактериального пародонтологического лечения, особенно при купировании обострения пародонтита, заключается в объективной визуальной оценке, а также в определении функционального состояния системы микроциркуляторного русла методов ультразвуковой доплерографии.

При проведении метода высокочастотной ультразвуковой доплерографии для определения скорости кровотока в тканях пародонта дополнительно проводилось исследование у 15 пациентов в возрасте от 18 до 25 лет без признаков воспаления в тканях пародонта с целью выделения контрольной группы исследования для определения процентного отклонения скорости кровотока в исследуемых группах. При первичном обращении у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта выявлены низкие показатели исходной максимальной систолической скорости кровотока (Vas) по сравнению с исходной группой, разница составила 66% (рис. 1). После назначения препарата «Цифран СТ» наблюдается ускорение скорости кровотока и отличие от контрольной группы составляет 29%.

При определении максимальной систолической объемной скорости кровотока при первичном обращении у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта выявлены низкие показатели по сравнению с исходной группой, разница которой составила 64% (рис. 2). После назначения препарата «Цифран СТ» наблюдается ускорение скорости кровотока, отличие от контрольной группы составляет 20%.

Исходя из данных ультразвуковой доплерографии, можно сделать вывод, что у пациентов с воспалительными заболеваниями в тканях пародонта при первичном обращении наблюдается замедление тканевого кровотока (Vas = 0,69 см/с), однако после назначения препарата «Цифран СТ» показатели скорости кровотока увеличились (Vas = 1,46 см/с). Такая же тенденция наблюдается при определении объемной скорости кровотока (Qs) – 0,48 мл/мин относительно 1,06 мл/мин (табл. 5).

Таблица 3. Результаты гигиенических индексов (M ± m)

Table 3. The results of hygiene indices (M ± m)

Период исследования / исследуемый индекс (n = 37) Study period / research index (n = 37)	До назначения препарата Before prescribing	Через 5 дней In 5 days	Через 2 недели In 2 weeks
OHI-s (баллы) / OHI-s (points)	2,19 ± 0,04	0,63 ± 0,03	0,98 ± 0,03
SL (баллы) / SL (points)	2,14 ± 0,06	0,66 ± 0,03	1,0 ± 0,07

Таблица 4. Результаты пародонтологических индексов (M ± m)

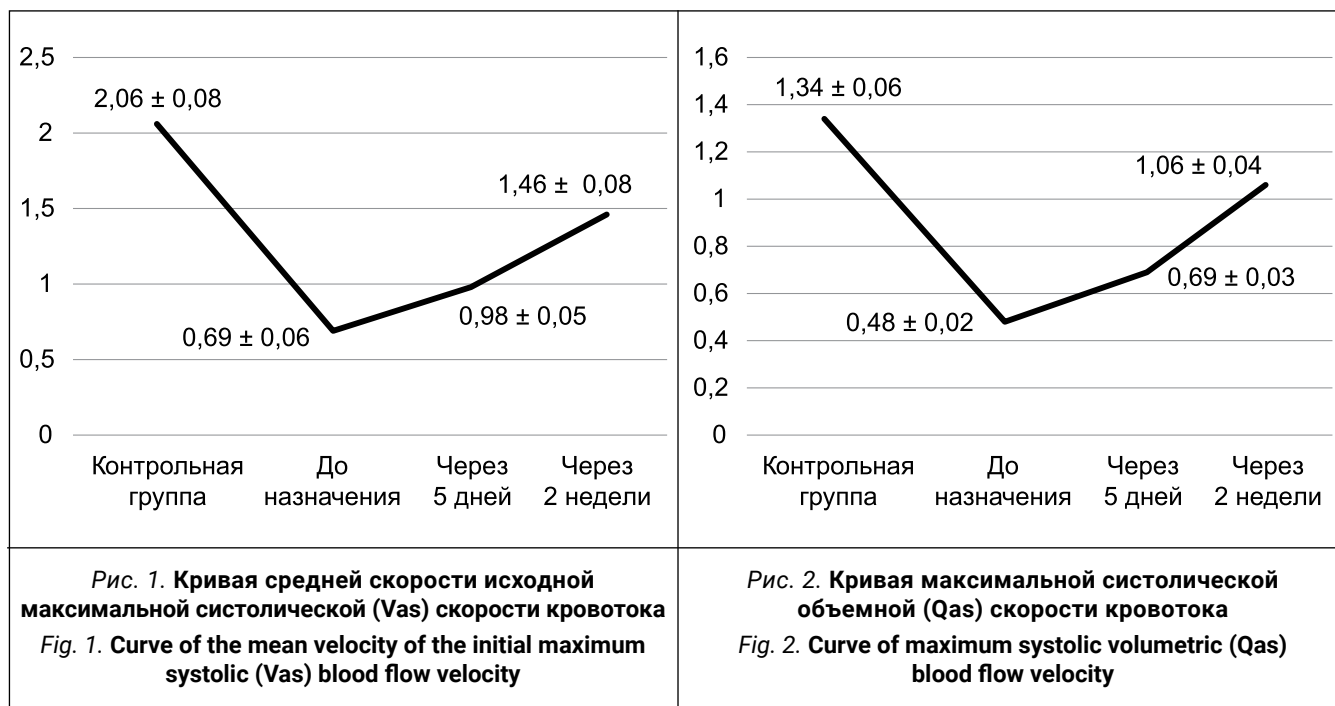
Table 4. The results of periodontal indices (M ± m)

Период исследования / исследуемый индекс (n = 37) Study period / research index (n = 37)	До назначения препарата Before prescribing	Через 5 дней In 5 days	Через 2 недели In 2 weeks
PMA (проценты) / PMA (percent)	53,28 ± 2,37	42,46 ± 1,54	36,73 ± 1,44
SBI (баллы) / SBI (points)	2,04 ± 0,13	1,61 ± 0,08	1,29 ± 0,06

Таблица 5. Результаты пародонтологических индексов (M ± m)

Table 5. The results of periodontal indices (M ± m)

Период исследования / исследуемый индекс Study period / research index	Контрольная группа Control group (n = 15)	До назначения препарата Before prescribing (n = 37)	Через 5 дней In 5 days (n = 37)	Через 2 недели In 2 weeks (n = 37)
Vas (см/с) / Vas (cm /c)	2,19 ± 0,04	2,19 ± 0,04	0,63 ± 0,03	0,98 ± 0,03
Qas (мл/мин) / Qas (ml/min)	2,14 ± 0,06	2,14 ± 0,06	0,66 ± 0,03	1,0 ± 0,07



Таким образом, у пациентов с воспалительными заболеваниями в тканях пародонта, до назначения препарата «Цифран СТ», гемодинамические характеристики тканевого кровотока в микрососудах имели выраженную степень снижения, что указывало на уменьшение уровня перфузии тканей кровью и было обусловлено развитием воспалительного процесса в тканях пародонта. Через пять дней после использования препарата скорость кровотока увеличилась, и данная тенденция прослеживается через две недели, что свидетельствует о редукции воспалительного процесса.

ВЫВОДЫ

1. Микрофлора пародонтальных карманов обследованных пациентов содержала аэробные и анаэробные бактерии, ассоциации которых были чувствительны к препарату «Цифран СТ».
2. После применения препарата «Цифран СТ» при объективном обследовании пациентов наблюдается снижение клинического проявления воспаления в тканях пародонта, снижение показателей папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса на 32%, при определении показателей индекса кровоточивости его уменьшение на 37% по сравнению с исходными показателями. Побочных действий препарата отмечено пациентами не было.
3. По результатам ультразвуковой доплерографии у пациентов с воспалительными заболеваниями в тканях пародонта до назначения препарата «Цифран СТ»

гемодинамические характеристики тканевого кровотока в микрососудах имели выраженную степень снижения, что указывало на уменьшение уровня перфузии тканей кровью и было обусловлено развитием воспалительного процесса в тканях пародонта. Но через две недели после использования препарата скорость кровотока увеличилась, что свидетельствует о редукции воспалительного процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование по определению актуальной эффективности применения современного системного антибактериального препарата на основе ципрофлоксацина и тинидазола позволило подтвердить эффективность комбинированного препарата «Цифран СТ» для купирования обострения воспаления в тканях пародонта в отношении основных пародонтопатогенов, так как большая часть представителей микрофлоры пародонтальных карманов в исследованных материалах была чувствительна к действию препарата «Цифран СТ». Уже через пять дней после использования препарата происходило восстановление скоростных показателей кровотока тканей пародонта, и данная тенденция прослеживалась и через две недели его применения, что свидетельствовало о редукции воспалительного процесса. В связи с чем возможно рекомендовать «Цифран СТ» в качестве препарата выбора для купирования обострения воспаления в тканях пародонта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Лукичев М. М., Ермолаева Л. А. Современные представления о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта. Институт стоматологии. 2018;1(78):92-94. [M. M. Lukichev, L. A. Ermolaeva. Modern ideas about the role of microflora in the pathogenesis of periodontal diseases. Institute of Dentistry. 2018;1(78):92-94. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34964799>.
2. K. S. Kornman, W. V. Giannobile, G. W. Duff. Quo vadis: what is the future of periodontics? How will we get there? Periodontology 2000. 2017;75(1):353-371. <http://doi.org/10.1111/prd.12217>.
3. Орехова Л. Ю., Кудрявцева Т. В., Лобода Е. С., Нейзберг Д. М. Причинно-следственная связь возникновения рецессии десны. Антибактериаль-

- ный и противовоспалительный компоненты в ее комплексном лечении и профилактике. Пародонтология. 2017;22(4):20-23. [L. Yu. Orekhova, T. V. Kudryavtseva, E. S. Loboda, D. M. Neyzberg. Causation of gingival recession. Antibacterial and antiinflammatory parts of complex treatment. Parodontologiya. 2017;22(4):20-23. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32619739>.
4. P. Papapanou, M. Sanz, N. Buduneli, T. Dietrich. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J of Clinical Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J of Clinical Periodontology. 2018;45:162-170. <http://doi.org/10.1111/jcpe.12946>.

5. Царев В. Н., Ипполитов Е. В., Николаева Е. Н. Распространение генетических маркеров резистентности к антибиотикам у биопленко-формирующих штаммов облигатных и факультативных анаэробов. Журнал микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. 2017;2:74-80. [V. N. Tsarev, E. V. Ippolitov, E. N. Nikolaeva. Distribution of genetic markers of antibiotic resistance in biofilm-forming strains of obligate and facultative anaerobes. Zh Microbiol. (Moscow). 2017;2:74-80. (In Russ)]. <http://doi.org/10.36233/0372-9311-2017-2-74-80>.
6. L. J. Heitz-Mayfield. Systemic antibiotics in periodontal therapy. Aust Dent J. 2009;54:96-101. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2009.01147.x>.
7. A. Kapoor, R. Malhotra, V. Grover, D. Grover. Systemic antibiotic therapy in periodontics. Dental research journal. 2012;9(5):505-515. <http://doi.org/10.1016/j.micpath.2017.11.001>.
8. A. Prakasam, S. S. Elavarasu, R.K. Natarajan. Antibiotics in the management of aggressive periodontitis. J Pharm Bioall Sci. 2012;4:252-255. <http://doi.org/10.4103/0975-7406.100226>.
9. C. Pablo Garcia. Effectiveness of systemic antimicrobial therapy in combination with scaling and root planing in the treatment of periodontitis. The Journal of the American Dental Association. 2015;3(146):150-163. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2014.12.015>.

10. P. Gholizadeh, A. Pormohammad, H. Eslami, B. Shokouhi, V. Fakhrazadeh, H. Kafil. Oral pathogenesis of Aggregatibacter actinomycetemcomitans. Microbial Pathogenesis. 2017; 113: 303-311. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2017.11.001>.
11. I. Karaiskos, S. Lagou, K. Pontikis, V. Rapti, G. Poulakou. The "Old" and the "New" Antibiotics for MDR Gram-Negative Pathogens: For Whom, When, and How. Front. Public Health. 2019;7:151. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00151>.
12. Артюшенко Н. К., Гирина М. Б., Шалак О. В., Монастыренко А. А., Ахлакова Р. М., Егоркина А. А. Ультразвуковая доплерография сосудов макро- и микроциркуляторного русла тканей полости рта, лица и шеи. (Учебное пособие). Санкт-Петербург: Издательство ООО «СП Минимакс». 2016:57. [N. K. Artyushenko, M. B. Girina, O. V. Shalak, A. A. Monastyrchenko, R. M. Akhla-kova, A. A. Egorkina. Ultrasound dopplerography of the vessels of the macro- and microcirculatory bed of tissues of the oral cavity, face and neck. (Tutorial). Saint Petersburg: Publishing house LLC SP Minimax. 2016:57. (In Russ.)].

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 20.04.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Орехова Людмила Юрьевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, президент Российской пародонтологической ассоциации, генеральный директор ООО «Городской пародонтологический центр ПАКС», Санкт-Петербург, Российская Федерация

prof_orekhova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8026-0800>

Orekhova Liudmila Yu., PhD, MD, DSc, Professor, chief of the department Dental therapeutic and periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, President of RPA, general manager of City Periodontal Center «PAKS» Ltd., Saint Petersburg, Russian Federation

Лобода Екатерина Сергеевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, врач-стоматолог ООО «Городской пародонтологический центр ПАКС», Санкт-Петербург, Российская Федерация

ekaterina.loboda@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1094-7209>

Loboda Ekaterina S., PhD, Assistant Professor of the department Dental therapeutic and periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, dentist of City Periodontal Center «PAKS» Ltd., Saint Petersburg, Russian Federation

Косова Елена Владимировна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Мини-

стерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

kosova.ev@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3433-3623>

Kosova Elena V., PhD, Assistant Professor of the department Dental therapeutic and periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Вашнева Вероника Юрьевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

veronicakrylova@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5548-4389>

Vashneva Veronica Yu., PhD, Assistant Professor of the department Dental therapeutic and periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Петров Александр Александрович, клинический ординатор второго года кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

paa_stom@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8813-4577>

Petrov Alexander A., post-graduate student of the department Restorative Dentistry and periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation