

КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА

Поделинская В.Т.¹, Булкина Н.В.¹, Гусева О.Ю.¹

¹ ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Россия (410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112); e-mail: podelinskaya14@mail.ru

Развившиеся формы хронического воспалительно-деструктивного процесса в тканях пародонта характеризуются наиболее выраженными структурными и функциональными нарушениями, прогрессирующим течением и устойчивостью к стандартному комплексу лечебных мероприятий. В данной работе дана качественная оценка преобразований в кристаллической структуре фаций жидкости пародонтальных карманов в процессе стандартного комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита различной степени тяжести. С помощью специально разработанной компьютерной программы получены объективные количественные показатели этих изображений и проведена их статистическая обработка. Величина изменений качественных и количественных характеристик в ближайшие и отдаленные сроки после начала терапии зависела от клинических результатов и исходной степени тяжести пародонтита. Показатели качественного и количественного анализа, сходные с контрольной группой, были получены только при лечении хронического пародонтита легкой степени. В работе показана большая информативность кристаллографического исследования по сравнению со стандартными методами обследования в оценке результатов лечения, о чем свидетельствовало сохранение патологических элементов в ряде кристаллограмм жидкости пародонтальных карманов на фоне клинической ремиссии.

Ключевые слова: воспалительные заболевания пародонта, хронический генерализованный пародонтит, жидкость пародонтальных карманов, кристаллографическое исследование.

CRYSTALLOGRAPHIC STUDIES IN ASSESSMENT RESULTS OF TREATMENT OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS

Podelinskaya V.T.¹, Bulkina N.V.¹, Guseva O.Y.¹

¹ Saratov State Medical University n. a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B.Kazachya, 112); e-mail: podelinskaya14@mail.ru

Emerging forms of chronic inflammation in the periodontal tissues are characterized by the most pronounced structural and functional disorders, progressive course and is resistant to standard comprehensive treatment. In this study, given the qualitative assessment of changes in the crystal structure of facies fluid periodontal pockets in the standard treatment of chronic generalized periodontitis of varying severity. With the help of a special computer program to obtain objective quantitative measures of these images and perform their statistical processing. Changes in qualitative and quantitative characteristics in the short and long duration of therapy depended on the clinical results and the initial severity of periodontitis. Characteristics of qualitative and quantitative analysis, similar to the control group was obtained only in the treatment of mild periodontitis. The study showed more informative crystallographic studies compared with standard methods of examination in the evaluation of treatment outcomes, as evidenced by the preservation of pathological elements in crystallogram with clinical remission.

Keywords: inflammatory periodontal disease, chronic generalized periodontitis, periodontal pockets fluid, crystallographic studies.

Характерной чертой развившегося воспалительного процесса в тканях пародонта является преобладание деструктивного компонента и функциональных нарушений [1]. Длительное время клинически выраженный гингивит может оставаться самостоятельным и стабильным поражением [5]. Активное распространение воспалительно-деструктивного процесса за пределы тканей десны на подлежащие ткани сопровождается повреждением периодонтальной связки и костно-резорбтивными изменениями, обуславливающими

появление характерных для пародонтита симптомов в виде патологической подвижности зубов, образования пародонтальных карманов и выявляемой при рентгенологическом исследовании резорбции костного вещества [1]. Формирование и особенности течения воспалительных заболеваний пародонта зависят от баланса между действием микрофлоры и иммунным ответом организма-хозяина. Вирулентность микроорганизмов, снижение резистентности организма и тканей пародонта, обменные нарушения и другие факторы в совокупности приводят к развитию вторичной иммунной недостаточности, неуклонному прогрессированию и хронизации пародонтита. В настоящее время заболевания пародонта все чаще принимают торпидное течение, устойчивое к стандартному комплексу лечебных мероприятий [5-7].

Хронический пародонтит легкой степени является начальным этапом развития деструктивных изменений в тканях пародонта, при котором резервные возможности тканей, способность к репарации и адаптации находятся на еще достаточно высоком уровне. Это обстоятельство является залогом хороших клинических результатов при своевременной и адекватной терапии [4]. Одновременно начальные стадии развития воспалительных заболеваний пародонта отличаются не выраженной клинической симптоматикой и длительное время остаются без должного внимания со стороны врачей и пациентов. Стандартная комплексная основная и поддерживающая терапия при тяжелом длительном течении пародонтита не всегда является эффективной, что связывают с реинфицированием тканей пародонта при ухудшении гигиены полости рта, более активной реакцией иммунокомпетентных клеток на повторную колонизацию пародонтопатогенов, возникновением аутоиммунных процессов [3; 8].

Определенную проблему составляет вопрос адекватного анализа состояния тканей пародонта, дифференциальной диагностики и оценки эффективности проводимых лечебных манипуляций. И если для дифференциации гингивита и пародонтита при выраженной симптоматике существуют объективные критерии, то разделение генерализованного пародонтита по степеням тяжести на основе стандартных клинических методов остается весьма субъективным и условным [1; 4]. Поэтому комплексный подход к диагностике и анализу результатов лечения подразумевает использование различных лабораторных методов. Определение состава и свойств десневой жидкости является одним из наиболее информативных способов оценки состояния тканей пародонта. **Целью** данной работы явилось изучение качественных и количественных особенностей кристаллограмм жидкости пародонтальных карманов на фоне комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита различной степени тяжести.

Материалы и методы. Респонденты, принимавшие участие в исследовании, были поделены на три группы. В первую группу вошли лица с нормальным состоянием тканей пародонта, и она являлась контрольной (25 человек). Вторую, третью и четвертую группы составили лица с соответственно легкой (ХГПл) (25 человек), средней (ХГПс) (25 человек) и тяжелой степенью тяжести (ХГПт) (25 человек) хронического генерализованного пародонтита. Постановка диагноза и оценка клинических результатов лечения проводилась с использованием общепринятого комплекса основных и дополнительных методов обследования. В качестве материала для кристаллографического исследования использовалась жидкость пародонтальных карманов. Методика забора материала, приготовления препаратов кристаллограмм десневой жидкости и особенности качественного и количественного анализа изображений были описаны в предыдущих работах [2]. Клинические и кристаллографические методы исследования проводились при ХГП в день обращения, через десять дней и три месяца от начала стандартного комплексного лечения. Статистическую обработку результатов исследования осуществляли с помощью пакетов программ Microsoft EXCEL и STATISTICA 8.0.

Результаты исследования и их обсуждение. Пациентам с ХГП в зависимости от степени тяжести проводилось лечение, направленное на улучшение гигиенического состояния полости рта, антибактериальная и противовоспалительная терапия, стабилизация подвижных зубов путем шинирования, устранение травматической окклюзии, хирургическое устранение пародонтальных карманов. В результате лечебных манипуляций наблюдалось улучшение показателей гигиены полости рта, снижение уровня воспаления папиллярной, маргинальной и альвеолярной частей десны, значений пародонтального индекса (табл. 1). Проведенная терапия позволила добиться состояния ремиссии через три месяца у 22 пациентов с ХГПл (88%), 20 больных с ХГПс (80%), и у 18 человек с ХГПт (72%). У первой контрольной группы упрощенный индекс гигиены составлял $0,31 \pm 0,03$.

Таблица 1

Индексная оценка состояния тканей пародонта у пациентов с ХГП в процессе стандартного комплексного лечения

Индекс	До лечения	Через 10 дней	Через 3 месяца
	ХГПл (n = 25)		
УИГ	$1,97 \pm 0,09$	$0,81 \pm 0,05^*$	$1,12 \pm 0,06^{* \#}$
РМА (%)	$44,54 \pm 0,94$	$5,18 \pm 0,48^*$	$7,31 \pm 0,50^{* \#}$
ПИ	$3,46 \pm 0,17$	$2,39 \pm 0,24^*$	$1,40 \pm 0,16^{* \#}$
	ХГПс (n = 25)		
УИГ	$2,29 \pm 0,10$	$1,19 \pm 0,07^*$	$1,25 \pm 0,07^{* \#}$
РМА (%)	$54,01 \pm 1,72$	$6,71 \pm 0,40^*$	$8,95 \pm 0,61^{* \#}$

ПИ	4,48±0,12	3,56±0,18*	1,68±0,16* [#]
ХГПт (n = 25)			
УИГ	2,57±0,09	1,24±0,07*	1,31±0,07* [#]
РМА (%)	70,52±2,25	7,10±0,36*	9,51±0,38* [#]
ПИ	6,38±0,16	4,12±0,16*	1,93±0,21* [#]

Примечание: * - показатели через 10 дней от начала лечения имеют достоверные различия по сравнению со значениями в этой же группе лиц с ХГП до лечения ($p < 0,05$); *[#] - показатели через 3 месяца от начала лечения имеют достоверные различия по сравнению со значениями в этой же группе лиц с ХГП до лечения ($p < 0,05$).

На фоне улучшения клинической ситуации организация кристаллограмм жидкости пародонтальных карманов характеризовалась снижением концентрации кристаллических образований и сохранением пространственного деления на краевую, промежуточную и центральную зоны. Общий принцип изменений в каждой из зон, описанный при переходе от нормы к возникновению воспалительного процесса в тканях пародонта и увеличению степени его тяжести [2], под влиянием комплексного лечения реализовывался в обратной последовательности. В периферической зоне он заключался в уменьшении количества или полном исчезновении дополнительных элементов («маркеров патологии»), в промежуточной – в изменении формы кристаллических структур, в центральной – в снижении насыщенности однотипными элементами. В группе контроля, с которой проводилось сравнение результатов лечения, организация кристаллограмм характеризовалась общей бедностью элементами, отсутствием дополнительных структур в краевой зоне и преобладанием в промежуточной зоне расположенных в двух субзонах кристаллов в форме «креста» или «папоротника». Такие картины с полным отсутствием «маркеров патологии» были получены только при лечении ХГПл: через десять дней от начала терапии у 18 человек (72%), через три месяца – у 15 пациентов (60%). Во всех остальных случаях изменения в общей организации фаций жидкости пародонтальных карманов после проведенного лечения ХГП заключались в стремлении в той или иной степени к этой картине, но полностью ей не соответствовали. В кристаллограммах происходило сужение краевой зоны, уменьшение количества концентрических полос, преобладали прямые трещины. Если встречались колбовидные элементы, то они имели небольшой размер и хаотичную ориентацию. Промежуточная и центральная зоны на фоне комплексного лечения часто преобразовывались в бесструктурные, пустые зоны с небольшими бесформенными элементами. При выраженной структуре наблюдались дендритные кристаллы, а образования с центральной симметрией встречались редко. Черепицеобразные кристаллические элементы полностью пропадали. Динамика преобразований в кристаллограммах жидкости пародонтальных карманов на фоне проводимого комплексного лечения ХГП представлена в таблице 2 и на рисунке 1.

Средние значения характеристик компьютерной обработки изображений в процессе комплексного лечения изменялись в сторону показателей, полученных при интактном пародонте. Величина этих изменений зависела от степени качественного соответствия структуры фаций после проведенной терапии картинам контрольной группы. Такие показатели, не имевшие достоверных различий по сравнению со значениями в группе лиц с нормальным состоянием тканей пародонта ($p < 0,05$), удавалось получить только при лечении ХГПл. Одновременно почти все характеристики компьютерной обработки в ближайшие и отдаленные сроки комплексной терапии имели достоверные различия ($p < 0,05$) с теми, которые были получены до лечения при разной степени тяжести ХГП. Показатели через десять дней во всех случаях имели более близкие значения к группе контроля в сравнении с результатами через три месяца. Соответствующие характеристики представлены в таблице 3.

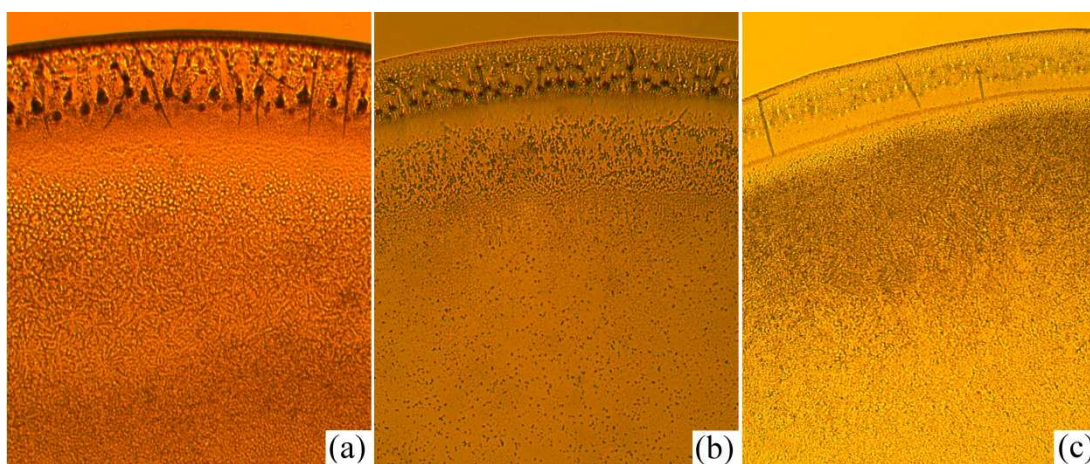


Рис. 1. Примеры фрагментов кристаллограмм жидкости пародонтальных карманов при ХГПс: (а) – в день обращения; (b) – через 10 дней после начала лечения и (с) – через 3 месяца после начала лечения (ув. 164)

Заключение. Использование стандартного комплекса лечебных мероприятий при средней и тяжелой степени тяжести хронического генерализованного пародонта не во всех случаях позволяет добиться состояния ремиссии. Для объективной оценки результатов комплексной терапии может использоваться кристаллографическое исследование жидкости пародонтальных карманов, включающее в себя качественное описание кристаллических картин и их количественную статистически значимую обработку. Анализ кристаллограмм более точно характеризует состояние тканей пародонта по сравнению со стандартными клиническими методами обследования, так как отражает изменения физико-химических свойств жидкости пародонтальных карманов под влиянием проводимой терапии. Об этом свидетельствует сохранение «маркеров патологии» в ряде изображений фаций при достижении клинической ремиссии: через три месяца у 88% пациентов с ХГПл при кристаллограммах, соответствующих группе контроля в 60% случаев, и отсутствие таких картин при лечении ХГПс и ХГПт с ремиссией у 80% и 72% больных соответственно.

Таблица 2

Динамика изменений в общей организации кристаллограмм жидкости пародонтальных карманов под влиянием комплексного лечения ХГП

Морфологический признак	ХГПл (n = 25)						ХГПс (n = 25)						ХГПт (n = 25)					
	до лечения		10 дней		3 месяца		до лечения		10 дней		3 месяца		до лечения		10 дней		3 месяца	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<i><u>Периферическая зона</u></i>																		
Среднее количество концентрических полос	8,4 ±0,41	-	3,76 ±0,32	-	4,72 ±0,48	-	9,68 ±0,37	-	4,36 ±0,55	-	5,16 ±0,52	-	9,40 ±0,61	-	4,96 ±0,48	-	5,64 ±0,65	
Аркообразные трещины	12	48	0	0	0	0	17	68	4	16	6	24	14	56	5	20	7	28
Прямые трещины	11	44	6	24	7	28	14	56	7	28	10	40	12	48	6	24	7	28
Трещины-лучи от элементов	20	80	0	0	0	0	25	100	4	16	4	16	25	100	4	16	6	24
Наличие колбовидных элементов	25	100	5	20	3	12	25	100	7	28	5	20	25	100	9	36	8	32
Крупные колбовидные элементы вытянутой формы	10	40	0	0	0	0	23	92	0	0	0	0	22	88	0	0	0	0
Мелкие колбовидные элементы округлой формы	25	100	5	20	3	12	25	100	7	28	5	20	25	100	9	36	8	32
Четкая упорядоченность колбовидных элементов	8	32	0	0	0	0	21	84	0	0	0	0	18	72	0	0	0	0
Хаотичное расположение колбовидных элементов	14	56	5	20	3	12	2	8	7	28	5	20	7	28	9	36	8	32
Колбовидные элементы расположены одной полосой	3	12	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i><u>Промежуточная зона</u></i>																		
Бедность кристаллическими структурами	0	0	22	88	24	96	0	0	17	68	20	80	0	0	16	64	15	60
Насыщенность кристаллическими структурами	25	100	3	12	1	4	25	100	8	32	5	20	25	100	9	36	10	40
Кристаллы в виде «креста» или «папоротника»	0	0	10	40	7	28	7	28	10	40	9	36	18	72	15	60	12	48
Кристаллические образования с центральной симметрией	25	100	3	12	1	4	18	72	8	32	5	20	7	28	4	16	4	16
Бесформенные кристаллические образования	0	0	12	48	17	68	0	0	7	28	11	44	0	0	6	24	9	36
Черепицеобразные кристаллические структуры	0	0	0	0	0	0	15	60	0	0	0	0	22	88	0	0	0	0
Четкое разграничение промежуточной и центральной зон	25	100	25	100	25	100	20	80	25	100	25	100	12	48	21	84	23	92
Смазанный переход между промежуточной и центральной зонами	0	0	0	0	0	0	5	20	0	0	0	0	13	52	4	16	2	8
Наличие «рваных полей»	17	68	2	8	3	12	15	60	2	8	6	24	20	80	9	36	9	36
<i><u>Центральная зона</u></i>																		
Бедность кристаллическими структурами	0	0	25	100	25	100	0	0	25	100	23	92	0	0	22	88	19	76
Насыщенность кристаллическими структурами	25	100	0	0	0	0	25	100	0	0	2	8	25	100	3	12	6	24

Таблица 3

Динамика характеристик компьютерной обработки кристаллограмм жидкости пародонтальных карманов

под влиянием комплексного лечения ХГП

Характеристики	Группа контроля (n = 25)	ХГПл (n = 25)			ХГПс (n = 25)			ХГПт (n = 25)		
		до лечения	10 дней	1 месяц	до лечения	10 дней	3 месяца			
SR _{pr}	0,184±0,004	0,250±0,003 [#]	0,191±0,005*	0,202±0,005**	0,254±0,002 [#]	0,205±0,004***	0,210±0,004***	0,257±0,002 [#]	0,207±0,004***	0,225±0,004***
SR _p	0,306±0,006	0,449±0,005 [#]	0,316±0,006*	0,323±0,006*	0,455±0,006 [#]	0,322±0,008**	0,351±0,010***	0,474±0,003 [#]	0,341±0,009***	0,362±0,009***
SR _c	0,509±0,003	0,300±0,007 [#]	0,496±0,006*	0,475±0,007**	0,291±0,005 [#]	0,473±0,011***	0,438±0,011***	0,269±0,004 [#]	0,451±0,013***	0,412±0,018***
Sh _{p-pr}	0,0036±0,0003	0,011±0,0007 [#]	0,0043±0,0002*	0,0049±0,0006*	0,013±0,0005 [#]	0,0055±0,0004***	0,0060±0,0004* *#	0,013±0,0006 [#]	0,0063±0,0005***	0,0072±0,0005***
Sh _{c-pr}	0,0076±0,0004	0,029±0,002 [#]	0,0088±0,0003**	0,012±0,002**	0,031±0,0017 [#]	0,014±0,0011***	0,016±0,0011** #	0,034±0,002 [#]	0,020±0,001***	0,024±0,006***
Dcorr _{pr}	1,58±0,02	1,84±0,01 [#]	1,64±0,03*	1,68±0,02**	1,86±0,01 [#]	1,70±0,014***	1,72±0,014***	1,80±0,01 [#]	1,75±0,011***	1,78±0,012 [#]
Dcorr _p	1,54±0,022	1,78±0,010 [#]	1,56±0,026*	1,61±0,024*	1,82±0,012 [#]	1,62±0,012***	1,65±0,016***	1,78±0,011 [#]	1,64±0,012***	1,68±0,012***
Dcorr _c	1,57±0,017	1,84±0,010 [#]	1,63±0,029*	1,66±0,027**	1,85±0,008 [#]	1,68±0,016***	1,72±0,017***	1,82±0,012 [#]	1,71±0,016***	1,76±0,012***
Entr _{pr}	0,478±0,016	0,574±0,016 [#]	0,481±0,008*	0,490±0,010*	0,920±0,014 [#]	0,495±0,005**	0,514±0,008***	0,684±0,012 [#]	0,521±0,007***	0,580±0,009***
Entr _p	0,092±0,004	0,221±0,004 [#]	0,104±0,004*	0,110±0,008*	0,644±0,015 [#]	0,121±0,008***	0,136±0,010***	0,291±0,003 [#]	0,141±0,009***	0,152±0,014***
Entr _c	0,006±0,0006	0,101±0,002 [#]	0,016±0,002**	0,019±0,005**	0,235±0,005 [#]	0,026±0,004***	0,042±0,006***	0,224±0,003 [#]	0,044±0,006***	0,061±0,011***
N _{pr}	213,2±9,69	84,1±3,78 [#]	198,1±6,21*	186,6±11,09*	47,8±2,88 [#]	154,2±8,98***	146,0±8,58***	68,4±4,34 [#]	141,0±7,04***	125,2±7,70***
N _p	433,3±9,05	271,6±5,02 [#]	396,5±16,12*	388,3±18,45**	288,2±6,11 [#]	365,4±11,02***	353,3±12,00***	312,4±5,83 [#]	344,3±11,87***	332,3±12,28 [#]
N _c	1010,7±39,69	798,3±15,74 [#]	978,7±10,28*	965,2±37,32*	744,5±18,17 [#]	905,2±17,67***	868,5±18,66***	681,6±15,54 [#]	812,6±12,56***	784,4±16,20***
AS _{pr}	13,0±1,15	163,4±2,85 [#]	21,1±2,18**	29,5±4,70**	325,0±10,85 [#]	44,6±3,46***	51,4±3,46***	227,5±7,97 [#]	56,6±6,28***	74,6±7,79***
AS _p	15,2±1,55	40,6±1,18 [#]	17,7±0,84*	19,2±1,31*	44,1±1,12 [#]	21,5±1,51***	24,1±1,69***	41,8±0,99 [#]	25,7±1,58***	28,7±1,81***
AS _c	3,8±0,33	16,7±0,78 [#]	5,1±0,39**	6,5±1,04**	19,0±0,31 [#]	8,4±0,75***	9,2±0,77***	22,4±0,52 [#]	10,9±0,80***	12,2±0,78***
S _{pr}	10,6±0,51	52,8±1,34 [#]	16,2±0,94**	21,4±2,21**	58,4±1,86 [#]	26,3±1,96***	28,8±2,64***	59,3±1,63 [#]	30,5±2,67***	35,7±3,11***
S _p	25,2 ±1,38	42,3±1,08 [#]	24,6±0,71*	27,7±1,40*	47,9±0,84 [#]	29,8±1,19***	32,7±1,89***	49,7±0,83 [#]	33,7±1,17***	36,5±1,35***
S _c	14,7±0,89	51,0±1,33 [#]	18,1±0,68**	22,8±1,81**	54,5±0,94 [#]	28,4±1,47***	30,6±1,71***	59,1±1,15 [#]	33,8±1,44***	36,7±1,84***

Примечание: [#] - характеристики имеют достоверные различия по сравнению со значениями в группе лиц с нормальным состоянием тканей пародонта (p<0,05); * - характеристики имеют достоверные различия по сравнению со значениями в группе лиц с ХГПл до лечения (p<0,05); ** - характеристики имеют достоверные различия по сравнению со значениями в группе лиц с ХГПс до лечения (p<0,05); *** - характеристики имеют достоверные различия по сравнению со значениями в группе лиц с ХГПт до лечения (p<0,05).

Список литературы

1. Григорян А.С. Морфофункциональные основы клинической симптоматики воспалительных заболеваний пародонта / А.С. Григорян, О.А. Фролова // Стоматология. — 2006. — № 3. — С. 11–17.
2. Качественный и количественный анализ кристаллографической картины жидкости десневой борозды и пародонтальных карманов в норме и при воспалительных заболеваниях пародонта / Н.В. Булкина, Г.Е. Бриль, Д.Э. Постнов, В.Т. Поделинская // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. — 2012. — № 4 (24). — С. 19–32.
3. Консервативные методы в профилактике и комплексной терапии воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы) / Л.М. Цепов, А.И. Николаев, Д.А. Наконечный, М.М. Нестерова // Пародонтология. — 2015. — № 1 (74). — С. 7–9.
4. Патрушева М.С. Эффективность медикаментозных лечебно-профилактических комплексов при лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести : дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14. – Волгоград, 2013. – 112 с.
5. Цепов Л.М. Роль микрофлоры в возникновении воспалительных заболеваний пародонта / Л.М. Цепов, Н.А. Голева // Пародонтология. — 2009. — Т. 81, № 9. — С. 7–12.
6. Hasturk H. Paradigm shift in the pharmacological management of periodontal diseases / H. Hasturk, A. Kantarci, T.E. Van Dyke // Front Oral Biol. – 2012. – Vol. 15. – P. 160-176.
7. Kinane D.F. Host-response: understanding the cellular and molecular mechanisms of host-microbial interactions / D.F. Kinane, P.M. Preshaw, B.G. Loss // Working Group 2 of Seventh European Workshop on Periodontology. J. Clin. Periodontol. – 2011. – Vol. 381. – P. 44-48.
8. Van Dyke T.E. Guest editorial: the etiology and pathogenesis of periodontitis revisited // J. Appl. Oral Sci. – 2009. – Vol. 17, № 1. – P. 4-5.

Рецензенты:

Островская Л.Ю., д.м.н., доцент кафедры стоматологии терапевтической ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава РФ, г. Саратов;

Иванов П.В., д.м.н., доцент, зав. кафедрой «Стоматология» ФГБОУ ВПО «ПГУ», г. Пенза.