

DOI: 10.24411/2077-7566-2018-10004  
УДК: 616.314.18-002.4-053.9:615.37

## ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ НА КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ ДЕСНЕВОЙ ЖИДКОСТИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ ПАРОДОНТИТОМ

Крайнов С.В., Михальченко В.Ф., Попова А.Н., Яковлев А.Т., Линченко И.В.

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Волгоград, Россия

### Аннотация

**Предмет.** Рассматриваются оптимизации диагностики в геронтопародонтологии, а также актуальность иммуномодулирующей терапии. В качестве материала для оценки местного иммунитета использовалась десневая жидкость. Показатель Э:Н:Л, отражающий степень выраженности воспалительных явлений в пародонте, был применен для определения эффективности лечения. В качестве иммуномодулятора авторы предлагают Полиоксидоний, способствующий гармонизации иммунитета и более скорой нормализации клинических показателей в сравнении с традиционным лечением.

**Цель** — определить динамику показателя Э:Н:Л десневой жидкости в зависимости от иммуномодулирующей терапии, включенной в схему лечения лиц пожилого возраста, страдающих пародонтитом.

**Методология.** Были обследованы две клинические группы (64 человека) лиц пожилого возраста, страдающих генерализованным пародонтитом. Всем пациентам была проведена однотипная базовая терапия. Во 2-й группе, помимо прочего, назначался иммуномодулятор Полиоксидоний. Обследование включало сбор десневой жидкости (по методике Чукаевой Н.А.), определение в ней соотношения Э:Н:Л, оценку динамики данного показателя в процессе лечения.

**Результаты.** Проведенное исследование выявило существенный дисбаланс в соотношении Э:Н:Л. В процессе лечения у всех пациентов наблюдалась тенденция к нормализации данного показателя, причем во 2-й группе указанная динамика была более выражена, а средние значения компонентов Э:Н:Л в течение всего периода обследования достоверно отличались от таковых в 1-й. К 21-му дню во 2-й группе значение Э:Н:Л практически достигло нормальных и стабилизировалось вплоть до 30-го дня. В 1-й группе значения, близкие к норме, диагностировались лишь через месяц после начала лечения. В дальнейшем происходило более выраженное увеличение доли нейтрофилов и лимфоцитов и снижение эпителиоцитов.

**Выводы.** Включение в схему лечения пародонтита этапа иммуномодуляции препаратом «Полиоксидоний» повышает эффективность терапевтических мероприятий, способствуя более скорой и стойкой нормализации показателей местного иммунитета в сравнении с традиционной терапией.

**Ключевые слова:** пародонтит, десневая жидкость, Э:Н:Л, полиоксидоний, иммуномодулирующая терапия

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
The authors declare no conflict of interest.

---

### Адрес для переписки:

Сергей Валерьевич Крайнов  
400117, Россия, г. Волгоград, ул. 8 Воздушной армии, д. 47, кв. 45  
Тел.: +7 (903) 375-66-78  
E-mail.: krajnosergej@yandex.ru

### Образец цитирования:

Крайнов С.В., Михальченко В.Ф., Попова А.Н., Яковлев А.Т., Линченко И.В.  
ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ НА  
КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ ДЕСНЕВОЙ ЖИДКОСТИ ЛИЦ  
ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ ПАРОДОНТИТОМ  
Проблемы стоматологии, 2018, т. 14, № 1, стр. 21-25  
© Крайнов С.В. и др. 2018  
DOI: 10.24411/2077-7566-2018-10004

---

### Correspondence address:

Sergej V. Krajnov  
400117, The Eighth Air Force street, 47-45, Volgograd, Russia  
Phone: +7 (903) 375-66-78  
E-mail.: krajnosergej@yandex.ru

### For citation:

Krajnov S.V., Mihalchenko V.F., Popova A.N., Yakovlev A.T., Linchenko I.V.  
THE INFLUENCE OF IMMUNOMODULATION ON  
THE GINGIVAL FLUID CELL COMPOSITION OF  
ELDERLY PATIENTS WITH PERIODONTITIS  
Actual problems in dentistry, 2018. Vol. 14, № 1, pp. 21-25  
© Krajnov S.V. and oth. 2018  
DOI: 10.24411/2077-7566-2018-10004

## THE INFLUENCE OF IMMUNOMODULATION ON THE GINGIVAL FLUID CELL COMPOSITION OF ELDERLY PATIENTS WITH PERIODONTITIS

Krajnov S.V., Mihalchenko V.F., Popova A.N., Yakovlev A.T., Linchenko I.V.

*Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia*

### Abstract

**Background.** The article shows the problem of clinical laboratory diagnostics optimization in gerontodentistry as well as urgency of immunomodulation in periodontology. Gingival fluid, having a lot of cell constituents, was used to evaluate the immune status of elderly patients. The laboratory parameter “E:N:L” is associated with a degree of inflammation manifestation in parodontium, that can be used for treatment efficacy estimating. Authors suggested Polyoxidonium for immunomodulation, promoting faster immune and clinical recovery compared to conventional treatment modules.

**Objectives.** Estimation of “E:N:L” changes in gingival fluid, depending on immunomodulation, added to the treatment regimen of elderly patients with periodontitis.

**Methods.** 2 patient cohorts of 64 elderly persons with chronic generalized periodontitis were examined. All patients were administered the conventional treatment. But the patients in the second cohort, along with other medications, received Polyoxidonium. The examination included gingival fluid sampling (according to Chukaeva N.A.), estimation of “E:N:L” changes in the course of treatment.

**Results.** The study revealed the “E:N:L” disbalance in gingival fluid. The recovery trend was noticed in both cohorts, with a more marked dynamics in the second group. Mean values of “E:N:L” in this clinical group were statistically valid compared to similar measures in the first one. By the 21th day mean values of “E:N:L” nearly reached the normal values and continued to stabilize up to the 30th day. But in the first cohort normal mean values of “E:N:L” were discovered only after 1 month. Hereafter (by the 3th month) the percentage of neutrophils and lymphocytes increased and the fraction of epithelial cells decreased. This trend was more statistically reliable in the second clinical group.

**Conclusions.** The implementation of immunomodulating drug Polyoxidonium into the periodontitis conventional treatment protocol promotes the effectiveness of therapeutic intervention, upregulating prompt and stable “E:N:L” immune recovery, compared to conventional treatment protocols.

**Keywords:** *periodontitis, gingival fluid, E:N:L, Polyoxidonium, immunomodulation*

### Введение

В наши дни человечество столкнулось с серьезным демографическим вызовом — старением населения (постоянным увеличением доли тех людей, чей возраст превышает 60 лет). Во многом это результат развития нашей цивилизации, научных и социально-экономических достижений. Однако возникает вполне резонный вопрос: что с этим делать системе здравоохранения? Подобная динамика естественного движения населения требует иных подходов, иных компетенций как в организационно-тактической, так и лечебно-профилактической деятельности. Очевидно, что геронтология должна стать своеобразной движущей силой и методологическим базисом для решения данных проблем [2, 5, 10].

Еще одним «ключом к успеху», с нашей точки зрения, является интеграция данной науки в уже существующие медицинские дисциплины и отрасли. К примеру, геронтостоматология — раздел стоматологии, который, следуя общемировой тенденции научной конвергенции, способен помочь в оптимизации лечения лиц старших возрастных групп, повышая не только уровень их стоматологического здоровья, но и качества жизни [3, 5].

Следует помнить, что анатомо-физиологические особенности пожилых людей детерминируют клиническое проявление любой патологии, а следовательно, важная задача персонализированной медицины (к которой постепенно переходит практическое здравоохранение) — изучение и верификация данных особенностей. Причем средством реализации ука-

занной задачи является лабораторная диагностика, позволяющая клиницисту верно интерпретировать динамику развития заболевания, а самое главное — выбрать наиболее правильную и обоснованную стратегию при его лечении [2, 9].

В свою очередь, фактор инволюции иммунной системы человека, определяемый как иммуностарение, оказывает существенное влияние на течение воспалительно-деструктивных процессов в пародонтальном комплексе. Именно поэтому большое значение в геронтостоматологии приобретает изучение динамики показателей иммунологической реактивности, что является важным и необходимым этапом диагностики пародонтита. Причем в качестве материала для количественной и качественной оценки местного иммунитета целесообразно использовать десневую жидкость [8].

Десневая жидкость (ДЖ) — это результат трансудации плазмы крови из сосудов собственной пластинки десны через эпителий в просвет десневой борозды. В состав ДЖ входят белки и электролиты, также в ней содержатся клеточные элементы: эпителиальные клетки, макрофаги, различные типы лейкоцитов. Наиболее многочисленными среди последних являются нейтрофильные гранулоциты (до 90 % от общего числа лейкоцитов). На долю же мононуклеарных клеток приходится лишь 5–10 %, среди которых 60 % составляют В-лимфоциты, 20–30 % — Т-лимфоциты, 10–15 % — моноциты/макрофаги [1, 7].

Наибольший интерес для изучения представляют, несомненно, нейтрофильные гранулоциты, 80%

которых обладают в десневой борозде высокой функциональной активностью, проявляющейся в способности фагоцитировать и уничтожать микроорганизмы. Известно, что при пародонтите концентрация данных клеток увеличивается в среднем в 10–15 раз. Еще одним резидентным клеточным компонентом ДЖ являются слущенные (десквамированные) клетки эпителия прикрепления и эпителия десневой борозды. При развитии воспалительного процесса удельный вес последних существенно снижается, что связано со значительным увеличением числа нейтрофилов и лимфоцитов [7].

Изучение ДЖ имеет важное диагностическое значение, приобретающее особую ценность в геронтопародонтологии. К примеру, известно, что при воспалении в ней обнаруживается повышенное содержание медиаторов воспаления, ферментов, иммуноглобулинов, а также различных биологически активных веществ и продуктов ферментативного распада тканей. Определение концентрации данных компонентов и клеточного состава десневой жидкости (например, соотношения эпителиоцитов/нейтрофилов/лимфоцитов — Э:Н:Л) дает важную информацию для оценки характера течения, стадии развития, степени активности патологического процесса в пародонте, а также помогает оценить эффективность того или иного метода комплексного лечения (включая иммуномодулирующую терапию) [7].

Как уже было сказано выше, факторы иммуноустарения играют существенную роль в патогенезе воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта, поэтому востребованным этапом в схеме комплексного лечения пародонтита является иммуномодулирующая терапия, то есть избирательное воздействие на иммунную систему с целью повышения или снижения показателей ее реактивности и, как следствие, гармонизации последней [3, 4].

Среди многочисленных средств иммуномодулирующей терапии особого внимания заслуживает Полиоксидоний (ООО «НПО Петровакс Фарм», Московская область, с. Покров) — отечественный высокомолекулярный препарат (международное непатентованное название: Азоксимера бромид), истинный, синтетический иммуномодулятор, обладающий антиоксидантным, детоксикационным и мембранопротекторными эффектами [6].

Суть его иммуномодулирующего эффекта заключается в избирательном воздействии на клетки макрофагально-моноцитарной системы, нейтрофилы, а также НК-клетки. Причем повышение показателей иммунологической реактивности происходит лишь при условии их исходного снижения [4, 6].

**Цель исследования** — определить в десневой жидкости динамику показателя Э:Н:Л в зависимости от иммуномодулирующей терапии, включенной в схему комплексного лечения лиц пожилого возраста, страдающих хроническим генерализованным пародонтитом.

## Материалы и методы исследования

Для достижения поставленной цели было проведено клинко-иммунологическое обследование и лечение 64 человек (26 (40,6 %) мужчин и 38 (59,4 %) женщин) в возрасте от 60 до 74 лет, страдающих хроническим генерализованным пародонтитом средней степени (средний возраст обследованных составил  $65,9 \pm 0,74$  года).

Все пациенты были разделены на две клинические группы: 1-ю (33 человека) составили лица, которым проводилось традиционное лечение ХГП (рекомендованное Национальным руководством по пародонтологии); 2-ю (31 человек) — больные, которым в традиционную схему лечения была включена фармакотерапия Полиоксидонием (по 1 табл. (12 мг) сублингвально 2 раза в день, через 12 часов, ежедневно, в течение 10 дней).

Группы были сопоставимы по полу, возрасту и степени выраженности воспалительно-деструктивных процессов в пародонтальном комплексе. Забор ДЖ осуществлялся шприцом-тюбиком (с закругленной на конце иглой) по методике, разработанной Чукаевой Н.А. Клинко-лабораторное обследование проводилось до лечения, на 7-й, 14-й, 21-й, 30-й день и через 3 месяца.

Определение относительного количества эпителиальных клеток, нейтрофилов и лимфоцитов (Э:Н:Л, %) в десневой жидкости проводили с помощью камеры Горяева. Подсчет клеток осуществляли в 5 больших квадратах по диагонали при затемненном поле зрения. Количество форменных элементов в 1 мкл материала определяли по формуле:

$$x = \frac{a \times 4000 \times \epsilon}{b},$$

где  $x$  — количество форменных элементов в 1 мкл десневой жидкости;  $a$  — количество форменных элементов, сосчитанных в малых квадратах;  $b$  — количество сосчитанных малых квадратов;  $\epsilon$  — степень разведения жидкости;  $\times 4000$  — умножая на 4000, приводили к объему 1 мкл десневой жидкости.

После определения общего количества форменных элементов десневой жидкости вычисляли долю каждого из исследуемых типов клеток (Э:Н:Л, %). Установлено, что у здоровых доноров с санированной полостью рта указанное соотношение составляет  $52,2 : 45,9 : 1,9$ ; в то время как у лиц, страдающих пародонтитом, имеет место увеличение доли нейтрофилов и лимфоцитов и снижение эпителиальных клеток [7].

## Результаты исследования и их обсуждение

При первичном обследовании пациентов в ДЖ были отмечены сопоставимые значения Э:Н:Л, которые значительно отличались от нормы: доля эпителиоцитов оказались в 2,5 раза ниже; нейтрофилов — в 1,5 раза выше; лимфоцитов — в 4,4 раза выше нормы (рис. 1). Данная цитологическая картина была ассоциирована с воспалительными явлениями в краевом пародонте, а также существенным ростом и преобла-

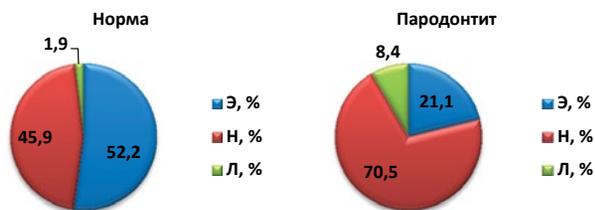


Рис. 1. Значения Э:Н:Л в ДЖ здоровых доноров и пожилых лиц, страдающих ХГП.

Fig 1. The "E:N:L" in gingival fluid of healthy people and elderly patients with periodontitis.

данием названных выше иммунокомпетентных клеток в инфильтрированной ткани (таблица).

Уже через 7 дней после начала наблюдений отмечалась тенденция к росту доли эпителиоцитов и снижению относительного числа нейтрофилов и лимфоцитов, что было связано с проведением начального этапа лечения пародонтита (профессиональной гигиены полости рта, местной медикаментозной терапией) и, как следствие, уменьшением выраженности воспалительных реакций (рис. 2). Статистически достоверной указанная тенденция была во 2-й группе (где назначался Полиоксидоний), кроме того, в ней все три компонента Э:Н:Л достоверно отличались от таковых в 1-й ( $p < 0,05$ ).

Через 2 недели описанные выше тенденции сохранились, причем достоверный рост доли эпителиальных клеток и снижение нейтрофилов и лимфоцитов по сравнению с первичным обследованием наблюдались в обеих группах ( $p < 0,05$ ). Кроме того, как и на предыдущем этапе, по всем клеточным показателям регистрировались достоверные различия между традиционным лечением и фармакотерапией Полиоксидонием ( $p < 0,05$ ).

К концу 3-й недели статистически достоверный рост доли эпителиоцитов и уменьшение относительного числа нейтрофилов и лимфоцитов продолжился в обеих группах, однако по-прежнему значения всех трех цитологических показателей во 2-й группе достоверно отличались от таковых в 1-й ( $p < 0,05$ ). В то же время на данном этапе наблюдений соотношение Э:Н:Л в ДЖ представителей 2-й группы было близко к нормальному (см. таблицу).

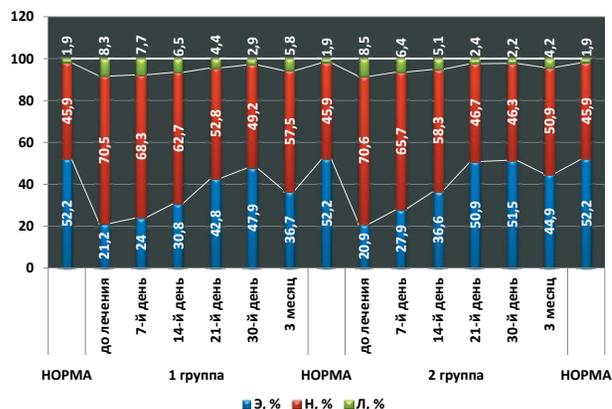


Рис. 2. Динамика соотношения Э:Н:Л в десневой жидкости в процессе лечения.

Fig 2. Dynamics of "E:N:L" in gingival fluid in the course of treatment.

К 30-му дню обследования отмечались аналогичные тенденции (рис. 2). Однако соотношение Э:Н:Л во 2-й группе практически не изменилось и по-прежнему было близко к норме, в 1-й же клеточные показатели продолжили стремиться к нормальным (доля эпителиоцитов незначительно выросла, нейтрофилов и лимфоцитов уменьшилась), но все же статистически достоверно отличались от таковых во 2-й ( $p < 0,05$ ).

Наконец, через 3 месяца после начала наблюдений в результате существенного ухудшения гигиены полости рта и возобновления воспалительных явлений в тканях краевого пародонта (связанного с прекращением лечебно-профилактических мероприятий) в обеих группах регистрировались тенденции, противоположные описанным выше, то есть имели место уменьшение удельного веса эпителиоцитов и рост доли нейтрофилов и лимфоцитов (см. табл., рис. 2). Однако по-прежнему отмечались достоверные различия с данными первичного обследования (по всем трем показателям) ( $p < 0,05$ ). В то же время сохранились статистически верифицированные различия средних значений цитологических показателей ДЖ между группами, что свидетельствовало о следовом эффекте Полиоксидония, заключающемся

Таблица

Динамика клеточных показателей десневой жидкости в процессе лечения

Table. Dynamics of gingival fluids cell composition in the course of treatment

Группа	Показатель, %	Сроки клиничко-лабораторного обследования					
		до лечения	7-й день	14-й день	21-й день	30-й день	3-й месяц
1 группа, n=33	Э	21,2±1,18	24,0±1,3	30,8±1,21 *	42,8±1,19 *	47,9±1,11 * #	36,7±1,1 *
	Н	70,5±0,77	68,3±0,89	62,7±0,89 *	52,8±0,87 *	49,2±0,92 * #	57,5±0,9 *
	Л	8,3±0,42	7,7±0,41	6,5±0,34 *	4,4±0,34 *	2,9±0,19 * #	5,8±0,16 *
2 группа, n=31	Э	20,9±1,36	27,9±1,32 * **	36,6±1,2 * **	50,9±1,22 * ** #	51,5±1,19 * ** #	44,9±1,2 * **
	Н	70,6±1,0	65,7±0,92 * **	58,3±0,92 * **	46,7±1,08 * ** #	46,3±1,05 * ** #	50,9±1,0 * **
	Л	8,5±0,36	6,4±0,37 * **	5,1±0,28 * **	2,4±0,16 * ** #	2,2±0,15 * ** #	4,2±0,20 * **

Примечание: \* — достоверность различий со значениями до лечения ( $p < 0,05$ ); \*\* — достоверность различий между группами ( $p < 0,05$ ); # — показатель близок к норме.

в гармонизации иммунологической реактивности, и коррелировало с клиническими данными ( $p < 0,05$ ).

## Выводы

Проведенное клинико-иммунологическое обследование пародонтологических больных пожилого возраста выявило существенный дисбаланс в соотношении Э:Н:Л, который был связан с воспалительными явлениями в маргинальном пародонте и увеличением доли нейтрофилов и лимфоцитов. В процессе лечения у всех пациентов наблюдалась тенденция к нормализации данного клеточного показателя, причем во 2-й группе (где назначался Полиоксидоний) указанная динамика была более выражена, а средние значения компонентов Э:Н:Л в течение всего периода обследования достоверно отличались от таковых в 1-й. Стоит отметить, что уже к 21-му дню во 2-й группе значение Э:Н:Л практически достигло нормальных

и стабилизировалось вплоть до 30-го дня. В 1-й же группе значения, близкие к норме, диагностировались лишь через месяц после начала лечения. В дальнейшем происходило более выраженное (в сравнении со 2-й группой) увеличение доли нейтрофилов и лимфоцитов и снижение эпителиальных клеток.

Таким образом, включение в схему лечения пародонтита этапа иммуномодуляции препаратом «Полиоксидоний» повышает эффективность терапевтических мероприятий, способствуя более скорой и стойкой нормализации показателей местного иммунитета в сравнении с традиционной терапией.

В то же время следует отметить, что к 3-му месяцу наблюдений даже во 2-й группе отмечалась тенденция к возвращению средних значений компонентов «Э:Н:Л» к таковым, которые наблюдались до начала лечения, что свидетельствовало о необходимости проведения повторных лечебно-профилактических мероприятий, а также назначения нового курса иммуномодуляции.

## Литература

1. Быков, В. Л. Гистология и эмбриональное развитие органов полости рта человека : учебное пособие / В. Л. Быков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 624 с.
2. «Глубина пародонтального кармана» или «величина потери прикрепления», какой параметр выбрать в геронтостоматологии? / С. В. Крайнов, В. Ф. Михальченко, А. Т. Яковлев, А. Н. Попова, И. Ф. Алеханова // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13, № 4. – С. 9–14.
3. Лечение пародонтита в пожилом и старческом возрасте / А. К. Иорданишвили [и др.]. – Санкт-Петербург : МАНЭБ-Нордмедиздат, 2011. – 128 с.
4. Мастернак, Ю. А. Влияние Полиоксидония на показатели иммунного статуса лиц пожилого возраста / Ю. А. Мастернак, Л. В. Лусс // Иммунология. – 2002. – Т. 23, № 6. – С. 343–346.
5. Пародонтология : национальное руководство / под ред. проф. Л. А. Дмитриевой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 704 с.
6. Пинегин, Б. В. Иммуномодулятор Полиоксидоний: механизмы действия и аспекты клинического применения / Б. В. Пинегин, А. В. Некрасов, Р. М. Хаитов // Цитокины и воспаление. – 2004. – Т. 3, № 3. – С. 41–47.
7. Свойства десневой жидкости при остром гингивите и хроническом пародонтите / Н. Н. Цыбиков [и др.] // Рос. стомат. журнал. – 2012. – № 1. – С. 40–42.
8. Стоматологический статус людей пожилого и старческого возраста / А. К. Иорданишвили [и др.] // Успехи геронтологии. – 2010. – Т. 23, № 4. – С. 644–651.
9. Цепов, Л. М. Заболевания пародонта: взгляд на проблему / Л. М. Цепов. – Москва : МЕДпресс-информ, 2006. – 192 с.
10. United Nations. Problems of the elderly and the aged. Draft programme and arrangements for the World Assembly on the Elderly: report of the Secretary General. New York, 2011, 72 p.

## References

1. Bykov V.L. *Gistologija i jembrional'noe razvitie organov polosti rta cheloveka* [Histology and embryogenesis of the human oral cavity]. Moscow, GJeOTAR-Media, 2014, 624 p.
2. Krajnov S.V., Mihal'chenko V.F., Jakovlev A.T., Popova A.N., Alehanova I.F. [Depth of the periodontal pockets or «attachment loss», which parameter to select in gerontostomatology?]. *Problemy stomatologii = The Problems of Dentistry*, 2017, vol. 13, no. 4, pp. 9–14. (In Russ.)
3. Iordanishvili A.K. et al. *Lechenie parodontita v pozhilom i starcheskom vozraste* [Treating periodontitis in elderly patients]. SPb, MANJeB-Nordmedizdat, 2011, 128 p.
4. Masternak Ju.A., Luss L.V. [The influence of polyoxodonium on parameters of immunity in elderly patients]. *Immunologija = The Immunology*, 2002, vol. 23, no. 6, pp. 343–346. (In Russ.)
5. Dmitrieva L.A. *Parodontologija: nacional'noe rukovodstvo* [Periodontology: The National guidebook]. Moscow, GJeOTAR-Media, 2014, 704 p.
6. Pinegin B.V., Nekrasov A.V., Haitov R.M. [Immunomodulator polyoxidonium: mechanisms of action and aspects of clinical application]. *Citokiny i vospalenie = Cytokines & inflammation*, 2004, vol. 3, no. 3, pp. 41–47. (In Russ.)
7. Sybikov N.N. et al. [The properties of the gingival fluid from the patients presenting with acute gingivitis and chronic periodontitis]. *Ros. stomat. Zhurnal = Russian Journal of Dentistry*, 2012, no. 1, pp. 40–42. (In Russ.)
8. Iordanishvili A.K. et al. [The stomatologic status of people of elderly and senile age]. *Uspehi gerontologii = Advances in Gerontology*, 2010, vol. 23, no. 4, pp. 644–651. (In Russ.)
9. Cepov L.M. *Zabolevaniya parodonta: vzgljad na problem* [Periodontal diseases: look at an issue]. Moscow, MEDpress-inform, 2006, 192 p.
10. United Nations. Problems of the elderly and the aged. Draft programme and arrangements for the World Assembly on the Elderly: report of the Secretary General. New York, 2011, 72 p.

## Авторы:

**Крайнов Сергей Валерьевич**, к.м.н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», г. Волгоград, Россия  
krajnosergej@yandex.ru

**Михальченко Валерий Федорович**, д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», г. Волгоград, Россия  
vefmed@rambler.ru

**Попова Александра Никифоровна**, к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», г. Волгоград, Россия  
kseni4ka91@bk.ru

**Яковлев Анатолий Трофимович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики с курсом клинической лабораторной диагностики ФУВ ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», г. Волгоград, Россия  
yakovlevat@yandex.ru

**Линченко Ирина Викторовна**, к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», г. Волгоград, Россия  
linchenko@yandex.ru

## Authors:

**Sergej V. Krajnov**  
PhD., lecturer of the Department for Therapeutic Dentistry,  
Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia  
krajnosergej@yandex.ru

**Valerij F. Mihalchenko**  
DSci., professor of the Department for Therapeutic Dentistry,  
Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia  
vefmed@rambler.ru

**Alexandra N. Popova**  
PhD., assistant professor of the Department for Therapeutic Dentistry,  
Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia  
kseni4ka91@bk.ru

**Anatolij T. Yakovlev**  
DSci., professor, the head of Department for clinical laboratory  
diagnostics, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia  
yakovlevat@yandex.ru

**Irina V. Linchenko**  
PhD., lecturer of the Department for Orthopedic Dentistry,  
Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia  
linchenko@yandex.ru

Поступила 30.01.2018 Received  
Принята к печати 24.02.2018 Accepted