

УДК: 616.311:616-097:57.083.32

УРОВЕНЬ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ К АЛЛЕРГЕНАМ ГРИБКОВОЙ ЭТИОЛОГИИ И СОСТОЯНИЕ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

Герасимова А. А.¹, Кабилова М. Ф.¹, Герасимова Л. П.¹, Минякина Г. Ф.¹, Сисина О. В.²

¹ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа, Российская Федерация

² ГБУЗ РБ Стоматологическая поликлиника г. Стерлитамак

Аннотация

Предмет. Изучение состояния здоровья людей России, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов в своей трудовой деятельности, является острой проблемой страны. Длительное влияние комплекса вредных производственных факторов птицеводческого производства, наряду с ухудшением общего состояния здоровья, приводит и к серьезным патологиям органов полости рта, а именно, к поражениям слизистой оболочки рта, красной каймы губ, заболеваниям пародонта и твердых тканей зубов. В данной статье рассматривается патогенез и распространенность заболеваний слизистой оболочки рта при сенсibilизации слизистой оболочки рта к грибковым аллергенам и нарушении местного иммунитета полости рта.

Цели. Изучение уровня сенсibilизации слизистой оболочки рта к грибковым аллергенам по концентрации иммуноспецифического IgE к *Candida albicans* и состояния местного иммунитета по содержанию sICAM-1 в РЖ при таких заболеваниях слизистой оболочки рта, как рецидивирующий афтозный стоматит, красный плоский лишай, хейлиты у рабочих, имеющих контакт с грибковыми аллергенами, независимо от стажа работы.

Методология. В процессе исследования был проведен забор РЖ и определены концентрации специфического IgE к *Candida albicans* и sICAM-1. Также проведено микроскопическое исследование соскоба с СОР для постановки диагноза кандидоз и кандидоносительство.

Результаты. В результате проведенного нами исследования доказано место повышения иммуноспецифического IgE к *Candida albicans* и значение местного иммунитета полости рта при рецидивирующем афтозном стоматите, красном плоском лишае и хейлитах у большого процента рабочих птицефабрики.

Выводы. В результате проведенного нами исследования доказана связь сенсibilизации к грибковым аллергенам и изменения местного иммунитета с такими заболеваниями слизистой оболочки рта, как хронический афтозный стоматит, красный плоский лишай и хейлит.

Ключевые слова: вредные факторы производства, грибковая сенсibilизация, местный иммунитет, заболевания слизистой оболочки рта

LEVELS OF SENSITIZATION TO ALLERGENS OF FUNGAL ETIOLOGY AND THE ROLE OF LOCAL IMMUNITY IN DISEASES OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE ORAL CAVITY

Gerasimova A. A.¹, Kabirova M. F.¹, Gerasimova L. P.¹, Minyakina G. F.¹, Sisina O. V.²

¹ Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

² State Dentistry Clinic, Sterlitamak, Russian Federation

Адрес для переписки:

Анна Анатольевна ГЕРАСИМОВА

заочный аспирант кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Российская Федерация
Адрес для переписки: 450000, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 45/1
Тел. +7 (927) 930-55-59
anyastom@mail.ru

Correspondence address:

Anna A. GERASIMOVA

PhD student, Department of Dental Therapy, Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation
Correspondence address:
450000, Zaki Validi str., 45/1, Ufa, Russian Federation
Phone: +7 (927) 930-55-59
anyastom@mail.ru

Образец цитирования:

Герасимова А. А., Кабилова М. Ф., Герасимова Л. П., Минякина Г. Ф., Сисина О. В.
«Уровень сенсibilизации к аллергенам грибковой этиологии и состояние местного иммунитета при заболеваниях слизистой оболочки полости рта»
Проблемы стоматологии, 2017, Т. 13, № 1. С. 56-60
doi: 10.18481/2077-7566-2017-13-1-56-60
© Герасимова А. А. и соавт., 2017

For citation:

Gerasimova A. A., Kabirova M. F., Gerasimova L. P., Minyakina G. F., Sisina O. V.
«Levels of sensitization to allergens of fungal etiology and the role of local immunity in diseases of the mucous membrane of the oral cavity»
The actual problems in dentistry,
2017, Vol. 13, № 1, pp. 56-60
DOI: 10.18481/2077-7566-2017-13-1-56-60

Abstract

Background The study of the health status of people in Russia, who have been exposed to harmful factors at their workplace, is an acute problem faced by the country. The ongoing influence of harmful factors involved in poultry production along with a deterioration in general health leads to severe pathologies of the oral cavity, namely lesions of the oral mucosa and vermilion border as well as diseases of the periodontium and hard tissues of the teeth. This article discusses the pathogenesis and prevalence of diseases of the mucosa of the mouth (recurrent aphthous stomatitis, lichen planus and cheilitis) in sensitisation of the oral mucosa to fungal allergens and the violation of local immunity of the oral cavity.

Objectives To study the level of sensitisation of the oral mucosa to fungal allergens at concentrations of immunospecific IgE to *Candida albicans* and the condition of local immunity on the content of sICAM-1 in RJ in such diseases of the mucous membrane of the mouth as recurrent aphthous stomatitis, lichen planus and cheilitis in workers having contact with fungal allergens regardless of their seniority.

Methods In the process of research, oral fluid sampling was carried out to determine the concentration of specific IgE antibodies to *Candida albicans* and sICAM-1. A microscopic examination of a scraping with a COP was also carried out for the diagnosis of candidiasis and oral moniliasis.

Results The results of the study have demonstrated the role of increased immunospecificity of IgE to *Candida albicans* and changes in the local immunity of the oral cavity in patients with recurrent aphthous stomatitis, lichen planus and cheilitis on a large percentage of poultry farmworkers.

Conclusions Our results have proven the relationship between sensitisation to fungal allergens and changes in local immunity to such diseases of the oral mucosa as chronic aphthous stomatitis, lichen planus and cheilitis. Thus, the determination of the concentration of IgE immunospecificity antibodies to *Candida albicans* and secretion of adhesion molecules sICAM-1 in oral fluid makes it possible to diagnose the pathogenesis of diseases of the oral mucosa with higher precision, as well as to choose the most effective methods for the treatment and prevention of the abovementioned diseases.

Keywords: *harmful production factors, fungal sensitisation, local immunity, diseases of the oral mucosa*

Введение

Изучение состояния здоровья людей, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов в своей трудовой деятельности, не теряет своей актуальности, а с бурным ростом промышленности встает все более острой проблемой.

Немаловажную часть в промышленности Российской Федерации составляет сельское хозяйство, а в частности птицеводческое производство. Одним из главных условий для успешного развития этой отрасли является сохранение здоровья и трудоспособности рабочих. А для реализации этой задачи рабочие должны получать качественную, своевременную и современную медицинскую помощь. В работах многих авторов доказано, что аэрогенное загрязнение производственной среды данными веществами оказывает выраженное воздействие на здоровье рабочих, вызывая формирование хронической патологии дыхательной, пищеварительной системы, кожных покровов [1]. Длительное влияние комплекса вредных производственных факторов птицеводческого производства, наряду с ухудшением общего состояния здоровья, приводит и к серьезным патологиям органов полости рта, а именно, к поражениям слизистой оболочки рта (СОР), красной каймы губ, заболеваниям пародонта и твердых тканей зубов [2].

Ежедневно рабочие имеют контакт с белковыми, минеральными компонентами кормов, с лекарственными добавками, многие из которых имеют жидкую концентрацию определенной температуры. В воздухе рабочей зоны содержится много опасных газов (аммиак, сероводород, углекислота), грибов и бактерий [3].

Современной наукой и медициной достигнуты большие успехи в изучении этиологии и патогенеза

заболеваний, вызванных негативным воздействием экзогенных факторов на организм человека, их профилактики и лечения. Но, несмотря на это, множество аспектов остаются недостаточно изученными и требуют более углубленного подхода [4].

Одним из актуальных направлений в изучении этиологии, патогенеза и разработке наиболее эффективных малоинвазивных методов лечения и профилактики заболеваний СОР является изучение сенсibilизации организма к аллергенам. В работах многих авторов доказана немаловажная роль сенсibilизации в развитии многих этиологических процессов в организме человека. В воздухе рабочей зоны птицефабрики содержится большое количество грибковых агентов, которые являются сильными аллергенами. Чаще других в патологии человека виновны дрожжеподобные грибы рода *Candida*, которые широко распространены в воздухе рабочей зоны работников птицефабрики. Попадая на СОР, они вызывают сенсibilизацию и изменение местного иммунитета [5].

По уровню содержания в ротовой жидкости sICAM-1 и IgE к *Candida albicans* можно судить о состоянии местного иммунитета и уровне сенсibilизации СОР к грибковым аллергенам. Немаловажную роль в цепочке реакций при развитии аллергического ответа на антиген играет экспрессия молекул межклеточной адгезии sICAM-1 (intercellular adhesion molecule-1). sICAM-1 – это молекула межклеточной адгезии I типа, которая представляет собой одноцепочечный гликопротеин с молекулярной массой 55 kDa. sICAM-1 обнаруживается на эндотелиальных, эпителиальных клетках, лейкоцитах, лимфоцитах, моноцитах, фибробластах и определяет контакт клеток в иммунных реакциях. Связывание sICAM-1

способствует продукции воспалительных цитокинов и хемокинов, способствуя тем самым поддержанию воспаления. Роль sICAM-1 как маркера заболеваний доказана для большого числа различных патологических процессов. sICAM-1 участвует в патогенезе аллергических ринитов, аллергических контактных дерматитов, опухолевых заболеваний.

IgE один из видов иммуноглобулинов крови, выполняющих функцию иммунной защиты. Этот класс иммуноглобулинов обеспечивает развитие аллергических реакций, то есть способен вызывать сенсibilизацию тканей организма к аллергенам. IgE вырабатывается местно, в основном в подслизистом слое слизистых оболочек, имеющих контакт с аллергеном [6].

Таким образом, определяя концентрацию IgE и sICAM-1 в РЖ, можно дифференцировать простое воспаление от воспаления аллергической этиологии, имеющих схожую клиническую картину, а также подобрать наиболее эффективный метод лечения заболеваний СОР. Этот метод является малоинвазивным и может применяться и при массовых медицинских осмотрах.

Цель

Изучить уровень сенсibilизации СОР к грибковым аллергенам по концентрации иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* и состояние местного иммунитета по содержанию sICAM-1 в РЖ при таких заболеваниях СОР, как рецидивирующий афтозный стоматит (РАС), красный плоский лишай (КПЛ), хейлиты у рабочих, имеющих контакт с грибковыми аллергенами, независимо от стажа работы.

Материалы и методы

Нами было проведено комплексное стоматологическое обследование 183 рабочих ОАО Птицефабрика «Башкирская» в возрасте от 25 до 52 лет со стажем работы более 5 лет, имеющих контакт с вредными факторами птицеводческого производства. Все рабочие, имеющие контакт с вредными факторами птицеводческого производства, независимо от обнаруженной патологии вошли в основную группу исследования. Контрольную группу составили 50 рабочих, соответствующих по полу и возрасту, но не имеющих контакт с вредными факторами. Всем рабочим, независимо от наличия заболевания, был проведен забор РЖ и определены концентрации специфического IgE к *Candidaalbicans* и sICAM-1. Также проведено микроскопическое исследование соскоба с СОР для постановки диагноза кандидоз и кандидоносительство.

Для определения концентрации специфического IgE к *Candidaalbicans* и sICAM-1 в РЖ использована не стимулированная смешанная слюна пациентов. Перед взятием материала пациенту предлагали пропо-

лоскать рот кипяченой водой комнатной температуры. Для забора материала в каждом случае использованы стерильные пробирки. Пациент собирал слюну путем сплевывания. До проведения исследования материал хранился при температуре -20°C.

Для определения молекул межклеточной адгезии sICAM-1 нг/мл нами был использован автоматический иммуноферментный анализатор «Lazurit» и тест-системы производства ЗАО «Вектор-Бест» (п. Кольцово Новосибирской области) и «eBioscience» (Австрия) [7].

Концентрацию IgE к *Candidaalbicans* в РЖ выявляли методом ИФА с использованием в качестве твердой фазы 96-луночных планшетов (производства «Labsystems»), сенсibilизированных аллергеном *Candida. albicans*, полученным в НИИ медицинской микологии им. П. Н. Кашкина, и поликлональных антител (производства «Полигност»).

Диагноз кандидоз и кандидоносительство был установлен в результате микроскопического исследования соскоба с поверхности СОР.

Результаты

После проведения комплексного стоматологического обследования у 154 пациентов были определены заболевания СОР, а у 29 рабочих заболевания СОР не были выявлены. У 69 человек диагностирован РАС в сочетании с хейлитом, у 28 пациентов – КПЛ в сочетании с хейлитом и у 57 человек – только хейлит. В контрольной группе РАС был обнаружен у 3 человек, хейлит – у 15 человек, а КПЛ диагностирован не был.

После проведения микроскопического исследования соскоба с поверхности СОР в основной группе диагноз кандидоз поставлен 71 рабочему, кандидоносительство – 63 рабочим, а у 49 рабочих лабораторных данных, подтверждающих кандидоз и кандидоносительство, обнаружено не было. В контрольной группе у 6 человек определилось кандидоносительство.

На основе полученных данных пациенты основной группы были разделены еще на четыре группы. Первая группа – это рабочие, у которых был диагностирован РАС и хейлит (69 человек), вторая группа – рабочие с КПЛ и хейлитом (28 человек), третья группа – рабочие с хейлитом (57 человек) и четвертая группа – это рабочие, у которых эти заболевания диагностированы не были (29 человек). Разделение по группам провели независимо от диагноза кандидоз или кандидоносительство.

При исследовании РЖ на концентрацию иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* и sICAM-1 получены следующие данные (табл. 1): в контрольной группе уровень иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* оказался в пределах нормы. Из 69 рабочих первой группы у 73,9% был определен повышенный уровень иммуноспецифического IgE

к *Candidaalbicans* $5,02 \pm 0,48$ МЕ/мл, а у 26,1% уровень иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* был в пределах нормы $0,52 \pm 0,39$ МЕ/мл. Из 28 рабочих второй группы у 67,8% были диагностированы повышенные значения иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* $3,1 \pm 0,66$ МЕ/мл, но они были ниже, чем у рабочих первой группы, и выше, чем у рабочих третьей и четвертой групп, а у 32,7% рабочих эти показатели остались в пределах нормы $0,48 \pm 0,72$ МЕ/мл. В третьей группе повышенные показатели иммуноспецифического IgE к *C. albicans* определились у 72,5% рабочих $4,3 \pm 0,66$ МЕ/мл, а у 27,5% они были в пределах нормы $0,58 \pm 0,92$ МЕ/мл. Даже в четвертой группе, у рабочих которой не были обнаружены какие-либо заболевания СОР, у 38,2% лиц были определены повышенные показатели иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* $1,7 \pm 0,83$ МЕ/мл, хотя и не такие высокие, как у пациентов первой, второй и третьей групп, а у 61,8% они были в пределах нормы $0,49 \pm 0,76$ МЕ/мл. В контрольной группе значения иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* были в пределах нормы $0,47 \pm 0,63$ МЕ/мл.

При исследовании РЖ на содержание sICAM-1 были получены следующие результаты (табл. 2): самый высокий уровень sICAM-1 был определен в первой группе рабочих и составил $9,5 \pm 0,71$ нг/мл, что намного превышает показатели нормы. У пациентов третьей группы уровень sICAM-1 составил $8,4 \pm 0,86$ нг/мл. Во второй группе концентрация sICAM-1 составила $7,3 \pm 0,58$ нг/мл. А в четвертой группе были определены

наименьшие показатели sICAM-1 в РЖ – $5,7 \pm 0,96$ нг/мл, но все-таки превышающие показатели нормы. В контрольной группе уровень sICAM-1 был в пределах нормы и составил $4,3 \pm 0,91$ нг/мл.

Таким образом, в результате проведенного нами исследования доказано место повышения иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* и изменение местного иммунитета полости рта при РАС, КПЛ и хейлитах у большого процента рабочих птицефабрики. Также особого внимания заслуживает факт наличия сенсibilизации и изменение sICAM-1 в РЖ рабочих, у которых данные заболевания диагностированы не были. Это свидетельствует о том, что эта группа лиц имеет повышенный риск развития данных заболеваний. Следовательно, сенсibilизация к грибковым агентам и изменение местного иммунитета имеют большую роль в патогенезе заболеваний СОР, что необходимо учитывать в разработке алгоритмов лечения данных заболеваний и в их профилактике.

Выводы

У людей, которые в результате своей рабочей деятельности имеют контакт с аэрогенными аллергенами грибковой этиологии, происходит сенсibilизация к данному агенту, что доказано повышенным содержанием в ротовой жидкости иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans*. О нарушении местного иммунитета говорит повышение уровня молекул межклеточной адгезии sICAM-1. Также в результате проведенного нами исследования доказана связь сенсibilизации к грибковым аллергенам и изменения местного иммунитета с такими заболеваниями слизистой оболочки рта, как хронический афтозный стоматит, красный плоский лишай и хейлит.

Таким образом, определяя концентрацию иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* и секреторной молекулы адгезии sICAM-1 в ротовой жидкости, можно более точно расшифровать патогенез заболеваний слизистой оболочки рта, а также подобрать наиболее эффективный метод их лечения и профилактики.

Таблица 1

Уровень иммуноспецифического IgE к *Candidaalbicans* в ротовой жидкости рабочих птицефабрики и в контрольной группе

Table 1

Level of immunospecific IgE antibodies to *Candida albicans* in the oral fluids of poultry farm workers and control group

Группа	Процент и число рабочих внутри группы	Показатели иммуноспецифического IgE к <i>Candidaalbicans</i> в ротовой жидкости
I группа	73,9% (51 человек)	$5,02 \pm 0,48$ МЕ/мл*
	26,1% (18 человек)	$0,52 \pm 0,39$ МЕ/мл*
II группа	67,8% (19 человек)	$3,1 \pm 0,66$ МЕ/мл*
	32,7% (9 человек)	$0,48 \pm 0,72$ МЕ/мл*
III группа	72,5% (41 человек)	$4,3 \pm 0,66$ МЕ/мл*
	27,5% (16 человек)	$0,58 \pm 0,92$ МЕ/мл*
IV группа	38,2% (11 человек)	$1,7 \pm 0,83$ МЕ/мл*
	61,8% (18 человек)	$0,49 \pm 0,76$ МЕ/мл*
Контрольная группа	100% (50 человек)	$0,47 \pm 0,63$ МЕ/мл*

* – статистически достоверные различия при уровне значимости $p \leq 0,001$

Таблица 2

Уровень ICAM-1 в ротовой жидкости рабочих птицефабрики и в контрольной группе

Table 2

Level of immunospecific IgE antibodies to *Candida albicans* in the oral fluids of the poultry farm workers and control group

Группа	I группа	II группа	III группа	IV группа	Контрольная группа
содержание ICAM-1 в ротовой жидкости	$9,5 \pm 0,71$ нг/мл*	$7,3 \pm 0,58$ нг/мл*	$8,4 \pm 0,86$ нг/мл*	$5,7 \pm 0,96$ нг/мл*	$4,3 \pm 0,91$ нг/мл*

* – статистически достоверные различия при уровне значимости $p \leq 0,001$

Литература

1. Гарус, Я. К. Влияние стажа работы на производстве с вредными условиями труда на состояние зубочелюстной системы / Я. К. Гарус // Российский стоматологический журнал. – 2013. – № 14. – С. 25–27.
2. Кабирова, М. Ф. Влияние неблагоприятных факторов производства этилбензола и стирола на состояние тканей пародонта / М. Ф. Кабирова, И. И. Гиниятуллин, Ф. Б. Бакиров // Казанский медицинский журнал. – 2015. – Т. 95, № 3. – С. 526–527
3. Усманова, И. Н. Клинико-морфологические изменения тканей пародонта, обусловленные наличием дрожжеподобных грибов рода *Candida* у лиц молодого возраста / И. Н. Усманова // Пародонтология. – 2015. – Т. 20, № 3 (76). – С. 62–66.
4. Макеева, И. М. Применение препарата Стوماتофит в комплексном лечении кандидоза слизистой оболочки рта / И. М. Макеева, А. В. Арзуканян // Фарматека. – 2014. – № 6–3. – С. 8–9.
5. Кабирова, М. Ф. Взаимосвязь местного иммунитета полости рта у рабочих нефтехимического производства / М. Ф. Кабирова, А. Б. Бакиров, И. Н. Усманова // Российский иммунологический журнал. – 2008. – Т. 2, № 3. – С. 275–276.
6. Усманова, И. Н. Роль условно патогенной микрофлоры полости рта в развитии воспалительных заболеваний пародонта и слизистой полости рта (обзор литературы) / И. Н. Усманова, М. М. Туйгунов, Л. П. Герасимова // Человек. Спорт. Медицина. – 2015. – Т. 15, № 2. – С. 37–44.
7. Масыгутова, Л. М. Роль условий труда в развитии иммунных нарушений у работников птицефабрик / Л. М. Масыгутова, А. Б. Бакиров, И. Д. Рыбаков // Казанский медицинский журнал. – 2011. – Т. 92, № 2. – С. 465.

References

1. Garus J. K. [The effect of work experience on manufacture with harmful working conditions on the condition of the dentition]. *Rossiiskii stomatologicheskii zhurnal = Russian stomatological journal*, 2013, no. 14, pp. 25–27. (In Russ.)
2. Kabirova M. F., Giniyatullin I. I., Bakirov F. B. [The influence of adverse factors of the production of ethylbenzene and styrene on the state of periodontal tissues]. *Kazanskiimedicinskii zhurnal = Kazan medical journal*, 2015, vol. 95, no. 3, pp. 526–527. (In Russ.)
3. Usmanova I. N. [Clinical-morphological changes of periodontal tissue due to the presence of yeast-like fungi of the genus *Candida* in young adults]. *Paradontologiya=Periodontology*, 2015, vol. 20, no. 3 (76), pp. 62–66. (In Russ.)
4. Makeeva I. M., Arzumanian A. V. [The use of the drug Stomatofit in the treatment of candidiasis of the oral mucosa]. *Farmateka = Pharmateca*, 2014, no. 6–3, pp. 8–9. (In Russ.)
5. Kabirova M. F., Bakirov A. B., Usmanova I. N. [The relationship of local immunity of the oral cavity in workers of the petrochemical production]. *Rossiiskiiimmunologicheskii zhurnal = Russian journal of immunology*, 2013, vol. 2, pp. 275–276. (In Russ.)
6. Usmanova I. N., Togunov M. M., Gerasimova L. P. [The role of conditionally pathogenic microflora of the oral cavity in the development of inflammatory diseases of periodontal and oral mucosa (literature review)]. *Chelovek. Sport. Medisina = People. Sport. Medicine*, 2015, vol. 15, no. 2, pp. 37–44. (In Russ.)
7. Masyagutova L. M., Bakirov A. B., Rybakov I. D. [The role of working conditions in the development of immune disorders in workers of poultry farms]. *Kazanskiimedicinskii zhurnal = Kazan medical journal*, 2011, vol. 92, no. 2, pp. 465–466. (In Russ.)

Авторы:

Анна Анатольевна ГЕРАСИМОВА заочный аспирант кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Российская Федерация
anyastom@mail.ru

Миляуша Фаузиевна КАБИРОВА д. м. н., профессор, завуч кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Российская Федерация
kabirowa_milya@list.ru

Лариса Павловна ГЕРАСИМОВА д. м. н., профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии с курсом ИДПО ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Российская Федерация
kabirowa_milya@list.ru

Гузель Фанисовна МИНЯКИНА заочный аспирант кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Российская Федерация
minguzel0005@yandex.ru

Ольга Викторовна СИСИНА врач-стоматолог-терапевт, ГБУЗ РБ стоматологическая поликлиника г. Стерлитамак
kabirowa_milya@list.ru

Authors:

Anna A. GERASIMOVA PhD student, Department of Dental Therapy, Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation
anyastom@mail.ru

Milyausha F. KABIROVA Doctor of Medical Sciences, Deputy for Academic Affairs, Department of Dental Therapy, Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation
kabirowa_milya@list.ru

Larisa P. GERASIMOVA Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Dental Therapy, Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation
kabirowa_milya@list.ru

Guzel F. MINAKINA PhD student, Department of Dental Therapy, Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation
minguzel0005@yandex.ru

Olga V. SISINA Dental therapist, State Dentistry Clinic, Sterlitamak, Russian Federation
kabirowa_milya@list.ru