

DOI: 10.15690/vramn770

Г.В. Волченкова, С.В. Кирюшенкова, А.И. Николаев,
В.Р. Шашмурина, Л.И. Девликанова

Смоленский государственный медицинский университет, Смоленск, Российская Федерация

Сравнительное исследование количественного и видового состава дрожжеподобных грибов рода *Candida* у больных хроническим генерализованным пародонтитом разной степени тяжести

Обоснование. Пародонтит является главной причиной потери зубов у людей средней и старшей возрастных групп, что требует повышенного внимания исследователей к проблеме этиологии, патогенеза, диагностики и терапии данного заболевания. В настоящее время взаимодействие микробного содержимого зубной бляшки и локального тканевого ответа на нее рассматривается в качестве основной причины развития воспалительных заболеваний пародонта. Вместе с тем отечественные и зарубежные исследователи отмечают высокую частоту так называемых торпидных, или устойчивых, к антимикробной терапии форм пародонтита. **Цель:** изучить видовой и количественный состав грибов рода *Candida* в содержимом пародонтальных карманов у больных с разной степенью тяжести хронического генерализованного пародонтита. **Методы.** Проведено нерандомизированное неконтролируемое ретроспективное исследование, в ходе которого изучены основные клиничко-рентгенологические показатели состояния пародонта и его обсемененность грибами рода *Candida* у людей с легкой, средней и тяжелой степенью хронического пародонтита. **Результаты.** Из 82 участников исследования сформированы четыре группы, три из которых составили больные хроническим генерализованным пародонтитом легкой, средней и тяжелой степени; четвертая группа пациентов — без признаков заболеваний пародонта. У обследованных контрольной группы частота выделения грибов рода *Candida* из содержимого десневой борозды составила 9,09%, у больных с патологией пародонта из пародонтальных карманов — 64,91%. Высокая обсемененность грибковой флорой (>6,0 КОЕ/мл) наблюдалась у всех больных хроническим пародонтитом. Всего выделено 40 штаммов *Candida* с преобладанием *Candida albicans*. **Заключение.** В результате проведенного исследования получены данные об увеличении обсемененности пародонта грибами рода *Candida* у больных пародонтитом по сравнению со здоровыми людьми. Предполагаем, что наличие грибов рода *Candida* в пародонтальном кармане может рассматриваться и в качестве возможной составляющей этиологии хронического пародонтита, и как фактор, усугубляющий его течение. Дальнейшие исследования могут быть направлены на определение целесообразности и эффективности введения в комплексную терапию хронического пародонтита противогрибковых препаратов.

Ключевые слова: хронический пародонтит, грибы рода *Candida*, микробиологические исследования.

(Для цитирования: Волченкова Г.В., Кирюшенкова С.В., Николаев А.И., Шашмурина В.Р., Девликанова Л.И. Сравнительное исследование количественного и видового состава дрожжеподобных грибов рода *Candida* у больных хроническим генерализованным пародонтитом разной степени тяжести. *Вестник РАМН.* 2017;72(2):143–148. doi: 10.15690/vramn770)

143

Обоснование

Пародонтит — заболевание воспалительного характера, распространенность которого среди взрослого населения составляет около 98% и является основной причиной потери зубов у лиц старше 40 лет [1]. Причиной развития воспалительных заболеваний пародонта является взаимодействие микробного содержимого зубной бляшки и локального тканевого ответа на нее [2].

В настоящее время выделяют *Candida*-ассоциированную форму поражения пародонта, характеризующуюся избирательной инвазией грибов не только в десневой эпителий, но и в область периодонтальной связки. Распространенность данной формы пародонтита, по данным разных авторов, составляет от 10 до 62% [3, 4]. Считается, что наличие в тканях пародонта дрожжеподобных грибов рода *Candida* приводит к изменению клинической картины воспалительного процесса, увеличивает частоту его рецидивов [5].

Несомненный интерес также представляет изучение видового состава грибов рода *Candida* при пародонтите, поскольку различные их виды имеют неодинаковую чувствительность к применяемым антимикотическим и антисептическим препаратам [3, 6]. Это может обусловить

в дальнейшем безуспешность проводимой терапии, так как *Candida* могут использовать антибиотики в качестве источника питания, снижая при этом концентрацию лекарственных средств. Кроме того, попадая в организм человека, грибы действуют как метаболиты, вступают в конкурентные отношения с антибактериальными препаратами, приостанавливая их действие [7, 8].

Дальнейшее изучение качественного и видового состава грибов рода *Candida* пародонтальных карманов больных хроническим генерализованным пародонтитом различной степени тяжести является актуальным вопросом в стоматологии.

Цель исследования: изучение видового и количественного состава грибов рода *Candida* в содержимом пародонтальных карманов больных с разной степенью тяжести хронического генерализованного пародонтита с целью оптимизации лечения.

Методы

Дизайн исследования

Нерандомизированное неконтролируемое одномоментное одноцентровое исследование.

Критерии соответствия**Критерии включения пациентов в исследование:**

- лица обоего пола в возрасте 20–60 лет, жители г. Смоленска;
- санированная полость рта;
- наличие согласия пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения пациентов из исследования:

- наличие заболеваний слизистой оболочки полости рта, сопутствующей сердечно-сосудистой или желудочно-кишечной патологии в декомпенсированной стадии, злокачественных новообразований, патологии эндокринной системы, психических заболеваний, органических поражений центральной нервной системы, ортодонтических конструкций, съемных протезов;
- проведение иммуносупрессивной или антимикробной терапии по поводу сопутствующей патологии в течение 3 мес до включения в исследование;
- полное отсутствие зубов.

Условия проведения

Обследование пациентов проведено в условиях ОГБУЗ «Стоматологическая поликлиника № 3» г. Смоленска, являющегося учебной базой Смоленского государственного медицинского университета; микробиологические исследования выполнены на кафедре микробиологии Смоленского государственного медицинского университета.

Продолжительность исследования

Анализ проводился за 2015 г.

Исходы исследования**Основной исход исследования**

Оценивали частоту выделения грибов рода *Candida* и степень обсемененности ими тканей пародонта. Низкой степенью обсемененности грибами считали lg КОЕ/мл 2,0–4,0. Высокой степенью — 6,0 и более.

Дополнительные исходы исследования

Дополнительно оценивали основные показатели состояния пародонта, их связь с результатом обсемененности тканей пародонта грибами рода *Candida* по результатам подсчета пародонтальных индексов.

Методы регистрации исходов

У всех пациентов проводили обследование полости рта по общепринятой методике с использованием основных и дополнительных методов исследования. Для обоснования диагноза и степени тяжести заболевания определяли индекс гигиены по Грину–Вермиллиону, модифицированный индекс кровоточивости десневой борозды — по Muhleman, пародонтальный индекс — по Russel, а также пародонтологический индекс нуждемости в лечении, глубину пародонтальных карманов, степень патологической подвижности зубов, свидетельствующие о распространенности и выраженности воспалительно-деструктивных изменений в тканях пародонта. Проводили ортопантомографию.

Степень тяжести пародонтита определяли по следующим критериям [9]:

- 1) глубина пародонтального кармана;
- 2) подвижность зубов;
- 3) убыль костной ткани межальвеолярных перегородок (по ортопантомограмме).

G.V. Volchencova, S.V. Kiryushenkova, A.I. Nikolaev,
V.R. Shashmurina, L.I. Devlikanova

Smolensk state medical university, Smolensk, Russian Federation

A Comparative Examination of Quantitative and Specific Structure of Yeast Fungi of the *Candida* Genus Considering Patients with Chronic Generalized Periodontitis of Varying Severity

Background: Periodontitis is a major reason of tooth loss in people of middle and older age groups that requires more attention of researchers to the problems of etiology, pathogenesis, diagnosis, and therapy of the disease. Currently, the interaction of the microbial content of dental plaque and local tissue response is considered to be the main reason for the development of inflammatory periodontal diseases. At the same time, Russian and foreign researchers mark a high frequency of so-called torpid or resistant to antimicrobial therapy forms of periodontitis. **Aim:** To study the specific and quantitative composition of a fungi of the *Candida* genus in the contents of periodontal pockets of patients with varying severity of chronic generalized periodontitis. **Materials and methods:** A non-randomized non-controlled retrospective research was conducted. We studied the main clinical and radiological indicators of periodontal status and its contamination with fungi of the *Candida* genus in people with mild, moderate, or severe chronic periodontitis. **Results:** Research participants enrolled in four groups: 1–3 groups included patients with chronic generalized light, medium and heavy periodontitis; group 4 included twenty-five subjects with no signs of periodontal disease. Among the examined patients from the control group, the frequency allocation of *Candida* from the contents of the gingival sulcus was 9.09%, patients with periodontal pathology of periodontal pockets — 64.91%. High contamination with fungal flora (more than 6.0 CFU / mL) was observed in all patients with chronic periodontitis. Total allocated 40 strains of *Candida* with a predominance of *Candida albicans*. **Conclusions:** The results of microbiological research confirmed an increase of contamination of periodontal with fungi of the *Candida* genus in patients with periodontitis if compared with healthy people. The degree of the contamination with fungi of the *Candida* genus decreased with increasing severity of periodontitis. It can be assumed that the presence of *Candida* fungi in the periodontal pocket can be considered as a possible component of the etiology of chronic periodontitis and as a factor aggravating it.

Key words: chronic periodontitis, fungi of the *Candida* genus, microbiological research.

(**For citation:** Volchencova GV, Kiryushenkova SV, Nikolaev AI, Shashmurina VR, Devlikanova LI. A Comparative Examination of Quantitative and Specific Structure of Yeast Fungi of the *Candida* Genus Considering Patients with Chronic Generalized Periodontitis of Varying Severity. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2017;72(2):143–148. doi: 10.15690/vramn770)

Для пародонтита легкой степени характерны глубина пародонтального кармана до 3,5 мм, начальная степень деструкции костной ткани межзубных перегородок (менее 1/3) и кортикальной пластинки, явления остеопороза, при этом подвижности зубов не наблюдается, имеется кровоточивость десны.

Для пародонтита средней тяжести характерны глубина пародонтального кармана до 5 мм; резорбция костной ткани межзубных перегородок от 1/3 до 1/2 длины корня; патологическая подвижность зубов I–II степени.

Для пародонтита тяжелой степени характерны пародонтальные карманы больше 5–6 мм, II–III степень патологической подвижности зубов, резорбция костной ткани на величину более 1/2 длины корня; травматическая артикуляция.

В качестве материала для микробиологического исследования использовалось содержимое пародонтальных карманов. Забор материала для микробиологического исследования проводили утром натощак, до процедуры чистки зубов. Место забора материала — область с наиболее выраженными клинико-рентгенологическими признаками воспаления тканей пародонта. В пародонтальный карман вводили стерильный бумажный эндодонтический штифт № 25 таким образом, чтобы исключить контакт со слизистой оболочкой и поверхностью эмали, собирали содержимое, оставляя его в этом положении на 10 сек. Переносили штифт в пробирку с транспортной средой.

Для выделения культур дрожжеподобных грибов материал засеивали на хромогенный агар для *Candida* (глюкоза, хлорамфеникол, агар, пептон, хромогенная смесь) по методу J. Gold (1965) [9] в модификации В.Г. Мельникова и В.Н. Царёва (1992) [10]. Культивирование материала проводили в аэробных условиях при 37°C в течение 24 ч, затем при комнатной температуре — 48 и 72 ч.

На хромаре идентифицировали 5 видов грибов рода *Candida*: *C. albicans* — зеленые колонии, *C. tropicalis* — синие колонии, *C. krusei* — фиолетово-розовые колонии, *C. glabrata* — фиолетовые колонии, *C. parapsilosis* — бледно-фиолетовые колонии.

Для количественной оценки грибов рода *Candida* производили подсчет количества КОЕ/мл (колониеобразующие единицы) по формуле:

$$N=2 \times n \times k,$$

где n — число колоний микроорганизмов в последнем секторе, где отмечен рост; k — множитель равный 10², 10⁴, 10⁶ КОЕ для секторов 1, 2, 3 соответственно.

Этическая экспертиза

План и дизайн исследования согласован и одобрен независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО «СГМУ» Минздрава России (протокол № 3 от 2014).

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки

Выборка рассчитывалась с учетом доверительной вероятности в 95%, доверительным интервалом ±5%, совокупность респондентов — 90. Целевой минимальный размер выборки составил 73 человека.

Методы статистического анализа данных

Для обработки полученных данных использовали элементы описательной статистики. Расчет показателей проводили с помощью математического пакета Statistica. Определяли среднюю арифметическую (M), медиану (Me), среднее квадратическое отклонение (σ), коэффи-

циент вариации (CV), среднюю ошибку средней арифметической (m) с помощью критерия Стьюдента при сравнении средних величин (t).

Результаты

Объекты (участники) исследования

Для выполнения поставленной цели были обследованы 82 пациента, в числе которых 57 с различной степенью тяжести генерализованного пародонтита, из них мужчин 21/57 (36,8%), женщин 36/57 (63,2%), и 25 с интактным пародонтом, из них 11/25 (44%) мужчин, 14/25 (56%) женщин.

Сопутствующую патологию (заболевания сердечно-сосудистой, желудочно-кишечной систем в компенсированных стадиях) имели 29/57 (50,9%) пациентов.

Все пациенты были разделены на четыре группы:

- I группа: 16/82 (19,51%) человек, из них 5 мужчин, 11 женщин с установленным диагнозом хронического генерализованного пародонтита легкой степени тяжести;
- II группа: 25/82 (30,49%) человек, из них 9 мужчин, 16 женщин с установленным диагнозом хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести;
- III группа: 16/82 (19,51%) человек, из них 8 мужчин, 8 женщин с установленным диагнозом хронического генерализованного пародонтита тяжелой степени;
- IV группа: 25/82 (30,49%) человек, из них 11 мужчин, 14 женщин без выраженных признаков заболеваний пародонта.

Первые три группы считали основными, четвертую — группой сравнения.

Основные результаты исследования

Результаты клинического обследования полости рта у пациентов разных групп представлены в табл.

Приведенные показатели свидетельствуют о том, что практически у всех пациентов выделенных групп гигиена полости рта оказалась удовлетворительной, на что указывают значения индекса Грина–Вермильона — более 1,6 баллов (норма 0,0–0,6). Полученные величины пародонтальных индексов в основных группах свидетельствовали о выраженных проявлениях воспалительных изменений в тканях пародонта и имели тенденцию к увеличению в зависимости от тяжести процесса.

У всех обследованных I, II и III групп выявлены рентгенологические признаки поражения пародонта.

Частота выделения грибов рода *Candida* из содержимого пародонтальных карманов у пациентов основных групп составила 64,91%, у обследованных группы сравнения (из содержимого десневой борозды) — 9,09%.

Частота выделения грибов рода *Candida* у пациентов всех групп представлена на рис. 1, видовой состав грибов рода *Candida* из пародонтальных карманов пациентов с разной степенью тяжести хронического генерализованного пародонтита — на рис. 2.

Из материала 82 пациентов выделены 44 штамма грибов рода *Candida*. Частота их выделения в I группе составила 20,45% (9 штаммов), во II группе — 34,09% (15 штаммов), в III группе — 36,36% (16 штаммов), в IV группе — 9,09% (4 штамма). Различия статистически достоверны между основными группами и группой сравнения ($p < 0,05$).

Из содержимого пародонтальных карманов 57 пациентов с хроническим пародонтитом выделено 90,9%

Таблица. Клиническая характеристика состояния пародонта у пациентов, вошедших в исследование

Группа, пол		Модифицированный индекс кровоточивости десневой борозды, ед	Индекс гигиены по Грину–Вермильону, ед	Пародонтальный индекс, ед	Пародонтологический индекс нуждаемости в лечении, ед
I	М n=5	0,9±0,15	2,4±0,02	2,5±0,06	2,3±0,04
	Ж n=11	0,6±0,15	2,2±0,04	2,1±0,06	2,1±0,06
II	М n=9	1,7±0,15	2,8±0,17	3,2±0,18	3,2±0,04
	Ж n=16	1,6±0,15	2,4±0,15	2,4±0,19	3,2±0,06
III	М n=8	2,8±0,2	2,6±0,25	5,9±0,32	3,7±0,09
	Ж n=8	2,3±0,15	2,9±0,3	5,8±0,21	3,48±0,06
IV	М n=11	0,8±0,04	1,8±0,06	1,2±0,15	1,7±0,04
	Ж n=14	0,8±0,04	1,6±0,04	0,8±0,06	1,4±0,04
p		>0,05	>0,05	<0,05	<0,05

146

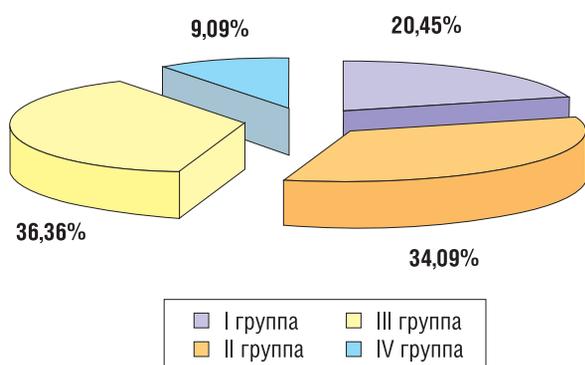


Рис. 1. Частота выделения грибов рода *Candida* у пациентов всех групп

всех кандид (40 штаммов), среди которых преобладал вид *C. albicans*. На втором месте по частоте выделения был вид *C. parapsilosis*, на третьем с равной частотой выделены *C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. krusei*. Из содержимого десневой борозды пациентов с интактным пародонтом выделены 4 штамма *C. albicans*.

Высокая концентрация грибковой флоры (>6,0 КОЕ/мл) наблюдалась у всех больных хроническим пародонти- титом. При этом среднее значение lg КОЕ/мл у больных

первой группы (10,43±0,21 КОЕ/мл) оказалось выше, чем этот же показатель во второй и третьей группах (8,30±0,16 и 6,73±0,18 КОЕ/мл соответственно). Различия статисти- чески достоверны (p<0,05). В группе сравнения (IV) выявлена очень низкая степень обсемененности грибами (0,63±0,31 КОЕ/мл).

При сравнительном анализе клинической картины и обсемененности пародонтальных карманов грибами рода *Candida* в основных группах пациентов корреляции между ними не обнаружено.

Дополнительные результаты исследования

Полученные данные указывают на то, что имело место четкое увеличение всех индексных показателей в зависимости от тяжести воспалительного процес- са в пародонте у обследованных пациентов основных групп. Группы более отличались по пародонтальному индексу, индексу кровоточивости, менее — по индексу нуждаемости в лечении заболеваний пародонта, так как терапия требовалось всем пациентам с установленным диагнозом.

Гигиеническое состояние рта у мужчин и женщин, страдающих хроническим генерализованным пародонти- том, имело отличия. Показатели у женщин во всех груп- пах оказались лучше.

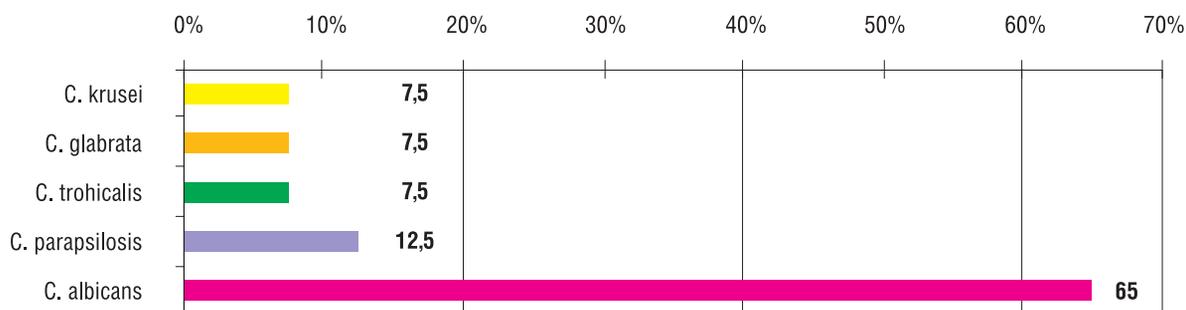


Рис. 2. Видовой состав грибов рода *Candida*, выделенных из содержимого пародонтальных карманов пациентов с различной степенью тяжести пародонтита

Обсуждение

В данной работе представлены результаты изучения видового и количественного состава грибов рода *Candida* в содержимом пародонтальных карманов у больных с разной степенью тяжести хронического генерализованного пародонтита. В качестве критерия высокой обсемененности принято значение lg КОЕ/мл $\geq 6,0$.

Практическая значимость исследования заключается в оптимизации консервативной терапии пародонтита путем использования его результатов при составлении и коррекции алгоритмов (протоколов) лечения больных.

Представленные данные свидетельствуют о значительной распространенности дрожжеподобных грибов рода *Candida* в микробиоценозе пародонтального кармана у включенных в обследование пациентов стоматологической поликлиники № 3 г. Смоленска, частота выделения которых у пациентов основных групп составила 64,91%, тогда как в группе сравнения — 9,09%. Различия статистически достоверны ($p < 0,05$). Это дает основание предположить возможное влияние грибов рода *Candida* и продуктов их жизнедеятельности на возникновение и течение хронического пародонтита.

Резюме основного результата исследования

Высокая концентрация грибковой флоры ($> 6,0$ КОЕ/мл) наблюдалась у больных хроническим пародонтитом разной степени тяжести. Среднее значение lg КОЕ/мл у больных первой группы ($10,43 \pm 0,21$ КОЕ/мл) оказалось выше, чем этот же показатель во второй и третьей группах ($8,30 \pm 0,16$ и $6,73 \pm 0,18$ КОЕ/мл соответственно). Различия статистически достоверны ($p < 0,05$). В IV группе выявлена очень низкая степень обсемененности грибами *Candida* ($0,63 \pm 0,31$ КОЕ/мл).

Обсуждение основного результата исследования

Полученные результаты перекликаются с результатами других исследователей, занимающихся данной проблемой [4, 7, 9, 11]. Как и в настоящем исследовании, в микрофлоре пародонтального кармана учеными были идентифицированы дрожжеподобные грибы рода *Candida*, что позволило предположить очевидную значимость их в качестве участника микробных ассоциаций при воспалительных и воспалительно-деструктивных процессах в тканях пародонта.

Исследование частоты выделения и микробной обсемененности тканей пародонта грибами рода *Candida* в зависимости от степени тяжести пародонтита составляет новизну настоящего исследования. Нами установлено, что микробная обсемененность тканей пародонта гриба-

ми рода *Candida* у пациентов с легкой степенью тяжести оказалась выше, чем у лиц с более выраженными признаками заболевания пародонта (различия достоверны: $p < 0,05$). Видовое разнообразие грибов рода *Candida* наблюдалось во всех основных группах с преобладанием *C. albicans*, что необходимо учитывать при лечении больных.

Кроме того, в представленной работе проведено сопоставление клинико-рентгенологических показателей и основных пародонтальных индексов со степенью обсемененности грибами *Candida* у обследованных. Нами не выявлено зависимости между гигиеническим, пародонтальными индексами, рентгенологическими симптомами и степенью обсемененности пародонта грибами рода *Candida*. Таким образом, *Candida*-ассоциированный пародонтит представляет трудности для диагностики.

Заключение

Результаты проведенного микробиологического исследования подтвердили увеличение обсемененности тканей у больных пародонтитом по сравнению со здоровыми людьми. Наличие грибов рода *Candida* в пародонтальном кармане может рассматриваться и как возможная составляющая этиологии хронического пародонтита, и как фактор, усугубляющий его течение.

Таким образом, микробиологическое исследование количественного и видового состава грибов рода *Candida* следует рекомендовать для внесения в протокол обследования больных, имеющих признаки заболеваний пародонта. Данное исследование позволит определить тактику патогенетического лечения больных хроническим пародонтитом. Дальнейшие исследования могут быть направлены на оценку целесообразности и эффективности применения противогрибковых препаратов для повышения эффективности антисептического воздействия на микрофлору тканей пародонта в составе базовой терапии.

Источник финансирования

Работа выполнена при поддержке Смоленского государственного медицинского университета.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грудянов А.И. *Заболевания пародонта*. — М.: Медицинское информационное агентство. — 2009. — 336 с. [Grudyanov AI. *Zabolevaniya parodonty*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2009. 336 p. (In Russ).]
2. Цепов Л.М., Голева Н.А. Роль микрофлоры в возникновении воспалительных заболеваний пародонта // *Пародонтология*. — 2009. — №1 — С. 7–12. [Tsepov LM, Goleva NA. Role of microbial flora in the development of inflammatory periodontal diseases. *Parodontologiya*. 2009;(1):7–12. (In Russ).]
3. Островская Л.Ю., Бейбулатов Г.Д., Лепилин А.В. Факторы, влияющие на развитие кандидозно-ассоциированного пародонтита // *Российский стоматологический журнал*. — 2014. — №4 — С. 36–38. [Ostrovskaya LY, Beybulatov GD, Lepilin AV. Factors of influencing candida-associated periodontal disease development. *Rossiiskii stomatologicheskii zhurnal*. 2014;(4):36–38. (In Russ).]
4. Чепуркова О.А. *Кандида-ассоциированный пародонтит. Диагностика. Лечение*: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. — Омск; 2010. — 37 с. [Chepurkova OA. *Kandida-assotsiirovannyi parodontit. Diagnostika. Lechenie*. [dissertation abstract] Omsk; 2010. 37 p. (In Russ).]
5. Чепуркова О.А. Прогнозирование степени обсемененности пародонтальных карманов дрожжеподобными грибами рода *Candida* spp. у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом при различных факторах риска (часть I) // *Институт стоматологии*. —

2009. — Т.1. — №42 — С. 78–79. [Shepurkova OA. Prognozirovanie stepeni obsemennosti parodontal'nykh karmanov drozhzhopodobnymi gribami roda Candida Spp. u patsientov s khronicheskim generalizovannym parodontitom pri razlichnykh faktorakh riska (chast' I). *Institut stomatologii*. 2009;1(42):78–79. (In Russ).]
6. Комлева А.С. *Оптимизация консервативного лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом, ассоциированным с кандидо-флорой*: Автореф. дисс... канд. мед. наук. — Омск; 2010. — 22 с. [Komleva A.S. *Optimizatsiya konservativnogo lecheniya bol'nykh khronicheskim generalizovannym parodontitom, assotsirovannym s kandida-floroi*. [dissertation abstract] Omsk; 2010. 22 p. (In Russ).]
 7. Царев В.Н., Носик А.С., Сударикова С.А., Мезенцева Н.А. Принципы современной клинико-лабораторной диагностики инвазивной кандидозной инфекции // *Стоматолог*. — 2010. — №3 — С. 46–52. [Tsarev VN, Nosik AS, Sudarikova SA, Mezentseva NA. Printsipy sovremennoi kliniko-laboratornoi diagnostiki invazivnoi kandidoznoi infektsii. *Stomatolog*. 2010;(3):46–52. (In Russ).]
 8. Мелехов С.В. Роль дрожжеподобных грибов рода Candida в развитии патологии пародонта // *Маэстро стоматологии*. — 2007. — №2 — С. 72–75. [Melekhov SV. Rol' drozhzhopodobnykh gribov roda Candida v razvitii patologii parodonta. *Maestro stomatologii*. 2007;(2):72–75. (In Russ).]
 9. *Пародонтология. Национальное руководство* / Под ред. Л.А. Дмитриевой. — М.: Наука; 2013. — 712 с. [*Parodontologiya: natsional'noe rukovodstvo*. Ed by Dmitrieva L.A. Moscow: Nauka; 2013. 712 p. (In Russ).]
 10. *Микробиология, вирусология и иммунология. Учебник для студентов мед. вузов* / Под ред. В.Н. Царева. — М.: Практическая медицина; 2009. — 581 с. [*Mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya: uchebnik dlya studentov med. vuzov*. Ed by Tsarev V.N. Moscow: Prakticheskaya meditsina; 2009. (In Russ).]
 11. Суркова С.А. Особенности клинико-лабораторной диагностики инвазивной кандидозной инфекции слизистой оболочки полости рта // *Dental Forum*. — 2012. — №3 — С. 94. [Surkova SA. Osobennosti klinikalaboratornoi diagnostiki invazivnoi kandidoznoi infektsii slizистой obolochki polosti rta. *Dental Forum*. 2012;(3):94. (In Russ).]

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Волченкова Галина Валентиновна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: 214019, Смоленск, ул. Крупской, д. 28, тел.: +7 (4812) 55-76-36, e-mail: gvalentiv@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1687-3645>, SPIN-код: 1355-6097

Кирюшенкова Светлана Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: 214019, Смоленск, ул. Крупской, д. 28, тел.: +7 (4812) 31-04-22, e-mail: svet-kiryusha@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9687-2107>, SPIN-код: 9054-7316

Николаев Александр Иванович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: 214019, Смоленск, ул. Крупской, д. 28, тел.: +7 (4812) 55-07-01, e-mail: anicolaev@inbox.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1378-6538>, SPIN-код: 2687-8206

Шахмурина Виктория Рудольфовна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: 214019, Смоленск, ул. Крупской, д. 28, тел.: +7 (4812) 55-76-36, e-mail: Shahmurina@yandex.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5216-7521>, SPIN-код: 4199-4204

Девликанова Лилия Ильдаровна, ассистент кафедры стоматологии факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: 214019, Смоленск, ул. Крупской, д. 28, тел.: +7 (4812) 55-76-36, e-mail: devlikanova.l@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9367-6664>, SPIN-код: 5421-7863